

# RESUMOS

FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO,  
NUTRIÇÃO OU BEM-ESTAR  
DE EQUÍDEOS



  
**ABRAVEQ**

## A suplementação com concentrado rico em fibras de elevada qualidade aumenta a concentração de vitamina B12 no sangue de cavalos

Sigismundo Fassbender Junior (1), José Dantas Ribeiro Filho (2,3), Helena Emília Cavalcanti da Costa Cordeiro Manso (3,4)

(1) Guabi Nutrição e Saúde Animal, (2) Universidade Federal de Viçosa (UFV), (3) Núcleo de Pesquisa Equina, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), (4) Laboratório de Biologia Molecular Aplicada à Produção Animal (BIOPA/UFRPE)

Nos últimos anos tem sido estimulada a maior inclusão de fibras na alimentação dos equídeos, seja na forma de forragens de qualidade ou inclusão nos concentrados. A inclusão de fibras de qualidade nos concentrados e de elevada digestibilidade contribuem para manutenção do pH gástrico, por ação mecânica, e estimula a diversidade e resiliência da microbiota intestinal. Sendo assim, a chegada das fibras digestíveis ao intestino grosso favorece o desenvolvimento de bactérias produtoras de ácidos graxo de cadeia curta e das vitaminas do complexo B. A inclusão de fibras também pode promover maior acúmulo de líquidos no intestino grosso e interferir no metabolismo dos minerais durante a absorção. Para testar a hipótese de que a suplementação com concentrado com fibra digestível (CExp) modifica as concentrações da vitamina B12 e dos biomarcadores minerais no sangue, desenvolveu-se um estudo com o objetivo de mensurar os efeitos da suplementação com CExp [fibra: ~13,5%; fibra detergente ácido: ~17%; fibra em detergente neutro: ~37%) após 90 dias de suplementação. Os cavalos (n = 6) foram alimentados com feno, água e sal, além de CExp. Para atingir o objetivo, os cavalos receberam CExp durante 90 dias, divididos em duas refeições, e o sangue foi coletado mensalmente, avaliando-se vitamina B12, Ca, iCa, P, K, Na, Cl e Mg. Utilizaram-se os testes ANOVA e Tukey ( $p < 0,05$ ). Os resultados mensais demonstraram elevação na concentração da vitamina B12 ( $p < 0,05$ ), mas sem interferir nos demais biomarcadores. A vitamina B é reconhecida como importante fator para a produção da hemoglobina. Nos cavalos atletas é comum a suplementação medicamentosa com essa vitamina e outras do complexo B. Todavia, em muitas competições com cavalos atletas a administração injetável não é permitida e a suplementação oral pode apresentar resultados conflitantes. Assim, conclui-se que a inclusão de fibras digestíveis no concentrado estimula a diversidade e resiliência da microbiota intestinal com ênfase nos grupos que digerem fibras, favorecendo o bem-estar geral dos animais, e eleva a concentração da vitamina B12 no sangue, favorecendo a performance dos animais suplementados com concentrado rico em fibras.

**Palavras-chave:** Fibra. Microbiota. Vitaminas. Equinos.

**Agradecimentos:** Guabi, BIOPA, Dra Luzilene, Helio Manso, Prof. José Dantas.

**Comissão de Ética:** CEUA/UFRPE nº 137/2019 (23082.022665/2019).

## **Alterações no padrão de dissociação do cavalo Crioulo ao trote associadas ao tipo de solo - Estudo piloto**

Natália Almeida Martins, Flavio Desessards De La Côte, Maria Inês Frank, Dion Eder Moro Campos, Fabrício Barbiero Dutra, Letícia Bisso Paz, Caio Henrique Schmidt, Emanueli Crestani Tolotti

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

A dissociação diagonal é uma adaptação utilizada por cavalos para otimizar o uso de energia durante a locomoção, especialmente no impacto dos cascos com o solo. Embora seja mais conhecida em cavalos de marcha, estudos recentes destacam sua relevância também em cavalos de trote. A dissociação positiva, quando o membro pélvico toca o solo antes do torácico, é desejável para reduzir o impacto nos cascos do cavalo, e é possível ser mensurada com análise cinemática de vídeos superiores a 60Hz, superando a capacidade de percepção do olho humano. Oito cavalos da raça Crioula, com idades entre 4 e 12 anos, provenientes de Santa Maria/RS e livres de claudicação foram incluídos no estudo. Para garantir a ausência de claudicação subclínica, os animais foram examinados com o software Lameness Locator, em linha reta e piso duro, durante 30 a 40 passadas. Uma câmera de 120Hz, fixada a um suporte de 1,2 m de altura, foi posicionada perpendicularmente à pista de coleta, a cinco metros de distância. Os animais foram montados pelo mesmo cavaleiro, utilizando seus equipamentos habituais, e conduzidos em linha reta, quatro trotados sobre piso duro (terra batida) e quatro trotados em piso macio (areia). Os cavalos foram filmados cinco vezes cada, com uma passada de cada membro selecionada por vídeo, totalizando 80 passadas em cada tipo de piso. Os vídeos foram então importados para o software Kinovea, onde a análise quadro a quadro possibilitou o cálculo da dissociação em milissegundos e a subsequente exportação desses dados para planilhas. Os valores em milissegundos de dissociação diagonal foram divididos por aterrissagem ou decolagem dos membros. Um teste de Kruskal-Wallis com variável de agrupamento "solo" e comparações múltiplas de DSCF foi utilizado para avaliar diferenças entre os grupos no software Jamovi. Apenas a dissociação de aterrissagem teve resultado significativo ( $p < 0,001$ ), com  $X^2$  43,18 para o par diagonal esquerdo e 50,65 para o direito. Os dados de dissociação diagonal revelaram uma distribuição de frequências inversamente proporcional entre os valores positivos e negativos, em função do tipo de piso. Especificamente, na terra batida, 66,87% dos valores foram registrados como negativos e 20,62% como positivos. Na areia, a distribuição se inverteu, com 68,12% dos valores positivos e 32,5% negativos. A dissociação positiva é implicada em melhor distribuição de carga, menor impacto mecânico nas estruturas distais dos membros e está relacionada ao melhor engajamento do cavalo quando o membro pélvico fica mais abaixo do corpo. Esses resultados preliminares sugerem que existe alteração no membro que dissocia primeiro de acordo com o solo para cavalos Crioulos, o que reitera o preceito de que idealmente cavalos devem competir e treinar em solos macios para maior estabilidade e menor impacto.

**Palavras-chave:** Cinemática. Biomecânica. Dissociação positiva.

**Agradecimentos:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), UFSM e Hospital Veterinário Universitário.

**Comissão de Ética:** CEUA/UFSM nº 6403240523.

## Aumento da resposta insulinêmica ao desafio de glicose oral e redução dos níveis proteicos séricos após introdução de dieta exclusiva com silagem de milho em potros Mangalarga Marchador

Isabella Caixeta Winter (1), Lara Nunes Sousa (1), Ana Moutinho Vilella Machado (1), Gabriel Tavares Pena (1), Renata Diniz Vilela Figueiredo (2), Rodrigo Otávio Silveira Silva (1), Armando de Mattos Carvalho (1), Ramiro E. Toribio (3), Rafael Resende Faleiros (1)

(1) Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), (2) Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), (3) Ohio State University

A silagem de milho vem sendo largamente implementada como opção alternativa para reduzir os altos custos da alimentação de potros. Entretanto, seus possíveis efeitos deletérios para o metabolismo, tais como desbalanços nutricionais, disfunção insulínica e consequente ocorrência de doenças ortopédicas do desenvolvimento, raramente são alvos de investigação científica. O objetivo foi avaliar o teste de resposta insulinêmica à glicose oral (OST) e o proteinograma de potros submetidos à dieta exclusiva com silagem de milho. Foram selecionados 10 potros da raça Mangalarga Marchador (MM), hípidos, machos, com idade entre 7 e 9 meses e mantidos previamente em pasto de gramínea (*Panicum maximum* cv. Mombaça). Durante o estudo, os animais foram alocados em piquete sem pasto e submetidos à dieta proposta por 90 dias. Amostras de sangue foram coletadas imediatamente antes do período experimental e ao final do fornecimento da nova dieta. O proteinograma foi realizado por analisador bioquímico automatizado (BS 200 Mindray®). Para avaliação da regulação insulínica, optou-se pelo teste OST. Utilizou-se o teste t para comparação entre tempos ( $p < 0,05$ ). Ao final do experimento, verificou-se redução das concentrações plasmáticas de proteínas totais (16,5%;  $p < 0,0001$ ) e albumina (13,4%;  $p = 0,016$ ) e aumento da resposta insulinêmica ao desafio com glicose oral (70,3%;  $p = 0,04$ ). Sabe-se que esse volumoso possui um baixo teor de proteína bruta, o que acarreta ingestão insuficiente de aminoácidos essenciais para síntese proteica, com consequente comprometimento da produção hepática de albumina, o que justificaria as reduções dos níveis de albumina e proteínas totais plasmáticas. Já o aumento da resposta insulinêmica parece estar associado à uma alteração do eixo enteroinsular promovido pelas altas concentrações de amido da dieta e não à ocorrência de resistência insulínica associada à obesidade, uma vez que a dieta não promoveu aumento no escore de condição corporal dos potros. Os achados indicam que a silagem de milho exerce efeitos deletérios sobre a dinâmica insulinêmica e a homeostase proteica, trazendo riscos potenciais para a saúde desses animais, tais como elevada incidência de doenças ortopédicas de desenvolvimento anteriormente relatadas em equinos jovens da raça MM.

**Palavras-chave:** Insulina. Proteína. Síndrome metabólica equina.

**Agradecimentos:** Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), pelo apoio financeiro; Laboratório de Anaeróbios da Escola de Veterinária (LAEV-UFMG), pela infraestrutura e equipamento ELISA; Grupo de Pesquisa EQUINOVA-UFMG e Ohio State University, pelos kits de insulina.

**Comissão de Ética:** CEUA/UFMG nº263/2019.

## Avaliação da inclusão de aditivo alimentar à base de soja fermentada sobre o comportamento e consumo de água de pôneis alimentados com alto nível de carboidratos solúveis

Ana Clara Melém Nunes, Angelo Mateus Campos de Araújo Júnior, Bruna Silvestre Veloso, Graziela da Silva Boer, Julian Rospendovski Padovan, Raquel Pereira Buroxid, Júlio César de Carvalho Balieiro, Alexandre Augusto de Oliveira Gobesso

Universidade de São Paulo (USP)

Os aditivos alimentares auxiliam nas necessidades nutricionais em dietas balanceadas, podendo ajudar na prevenção e no tratamento de distúrbios digestivos. O objetivo desse estudo foi avaliar os efeitos da suplementação com diferentes níveis de um aditivo à base de soja fermentada sobre o comportamento e o consumo de água de pôneis alimentados com dieta rica em carboidratos solúveis. Foram utilizados oito pôneis da raça Mini Horse, machos, castrados, com idade aproximada de 13 anos e peso corporal entre 147,5 + 27,5 kg. A dieta consistiu em 1,75% do peso corpóreo em matéria seca, para atender às exigências nutricionais da categoria, na proporção concentrado/volumoso de 60:40. Água e sal mineral foram disponibilizados *ad libitum*. O delineamento experimental utilizado foi o quadrado latino duplo 4 x 4 contemporâneo, totalizando 32 unidades experimentais, sendo que cada animal, em cada período experimental, foi considerado uma unidade experimental e cada animal foi escolhido aleatoriamente. Os tratamentos foram D0 (controle; sem aditivo), D1 (5 g/100 kg PV/dia), D2 (10 g/100 kg PV/dia) e D3 (15 g/100 kg PV/dia) do aditivo à base de soja fermentada fornecido no sistema *top dress*, no primeiro arraçoamento da manhã. O comportamento foi avaliado em baia e piquetes. Em confinamento, os comportamentos foram registrados a cada 5 minutos, onde foram considerados: defecação, micção, ócio, estereotipias e *self-grooming*. Para avaliações no piquete, interações positivas e negativas, ócio e *self-grooming* foram observados a cada 2 minutos, por 1 hora. O consumo de água foi monitorado por 24h, com balde graduado. Os dados foram submetidos à análise de variância, pelo PROC MIXED do Statistical Analysis System (SAS, versão 0.9), ao nível de significância de 5%, onde não houve diferença no consumo total de água ou no comportamento na baia ( $p > 0,05$ ). Entretanto, observou-se diferença ( $p < 0,10$ ) entre os tratamentos para consumo de água no piquete, com médias de  $0,0 \pm 0,28$  L para o controle,  $0,0 \pm 0,28$  L para D05,  $0,87 \pm 0,28$  L para D10 e  $0,0 \pm 0,30$  L para D15. Conclui-se, portanto, que a suplementação com 10 g/100 kg PV/dia do aditivo à base de soja fermentada pode aumentar o consumo hídrico em pôneis soltos em piquete, sem afetar o comportamento em confinamento ou a campo.

**Palavras-chave:** Amido. Equino. Ingestão. Saúde digestiva.

**Comissão de Ética:** CEUA/USP #9328120623.

## Avaliação da inclusão de aditivo alimentar à base de soja fermentada sobre o microbioma fecal de pôneis alimentados com dieta de alto nível de carboidratos solúveis

Julian Rospendovski Padovan, Bruna Silvestre Veloso, Angelo Mateus Campos de Araújo Júnior, Graziela da Silva Boer, Júlio César de Carvalho Balieiro, Raquel Pereira Buroxid, Giovana Ferraz de Souza, Anna Catarina B. B. Vilarinho, Rebeca Alves Weigel

Universidade de São Paulo (USP)

A inclusão de grãos na alimentação equina pode resultar em um consumo excessivo de amido, ocasionando modificações nas populações microbianas e nos produtos fermentativos. Esses efeitos podem comprometer o aproveitamento dos nutrientes e provocar alterações fermentativas no trato gastrointestinal. Dessa forma, os aditivos alimentares têm surgido como uma estratégia para mitigar os efeitos adversos associados à elevada ingestão de amido. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo avaliar o efeito da inclusão de níveis crescentes de aditivo alimentar à base de soja fermentada sobre o microbioma fecal em pôneis submetidos à dieta com alto nível de carboidratos solúveis. Foram utilizados 8 pôneis, machos, hípidos, castrados, da raça Mini-Horse, com idade média de 13 anos e peso corporal (PC) de  $147,5 \pm 27,5$  kg. O delineamento experimental utilizado foi o quadrado latino duplo  $4 \times 4$  contemporâneo, sendo a unidade experimental o animal dentro de cada período experimental ( $n = 32$ ). A dieta foi formulada adotando um consumo diário individual de 1,75% do peso corpóreo em matéria seca, sendo 1,05% de concentrado e 0,7% de volumoso, caracterizando uma proporção concentrado/volumoso de 60:40, água e sal mineral *ad libitum*. O concentrado foi fornecido na forma de ração peletizada e o volumoso utilizado foi feno de Tifton-85. O aditivo foi fornecido na forma *top dress* (sobre o arraçoamento). A quantidade de amido fornecida diariamente correspondeu a 4,5 g/kg de PC. Os animais foram divididos em quatro grupos: Grupo Controle (CTL): concentrado sem aditivo; Grupo D5: concentrado com adição de 5 gramas de aditivo/100kg de PC; Grupo D10: concentrado com adição de 10 gramas de aditivo/100kg de PC; Grupo D15: concentrado com adição de 15 gramas de aditivo/100kg de PC. Os pôneis foram submetidos a 15 dias de adaptação à dieta e à baia antes das coletas e 15 dias de *wash out* após a fase de coleta nos quatro períodos com objetivo de mitigar os efeitos residuais entre os períodos. Para avaliação do microbioma fecal, realizou-se coleta de 10 gramas de fezes da primeira defecção espontânea após a primeira refeição diária. Do material coletado, realizou-se extração de DNA genômico das bactérias usando o kit Pure Link™ Microbiome DNA Purification, onde foram identificados sete filos e 69 famílias taxonômicas. Os quatro filos mais expressivos foram: Bacteriodota (BAC), com aproximadamente 40% do total, seguido por Firmicutes (FIR), com cerca de 30%, Verrucomicrobiota (VRM) com 12% e Spirochaetota (SPI) com 5%. Demais filos em quantidades inferiores a 4%. O filo BAC apresentou uma redução ( $p < 0,01$ ) em D15 em relação aos demais grupos. Para FIR e SPI, observou-se um aumento ( $p < 0,01$ ) para os grupos D10 e

D15 em relação ao CTL e D5, e para o filo VRM uma redução linear ( $p < 0,01$ ) dos tratamentos em relação ao grupo CTL. Neste contexto, conclui-se que a inclusão de níveis crescentes do aditivo altera o microbioma fecal em pôneis alimentados com dieta rica em carboidratos solúveis.

**Palavras-chave:** Amido. Equídeos. Microbioma. Natoquinase. RNA.

**Agradecimentos:** Santo Cristo Fort Pec e Vale Alimentação Animal, pelo financiamento.

**Comissão de Ética:** CEUA/USP #9328120623.

## Avaliação da inclusão de aditivo alimentar à base de soja fermentada sobre o pH e parâmetros físicos fecais de pôneis alimentados com alto nível de carboidratos solúveis

Bruna Silvestre Veloso, Angelo Mateus Campos de Araújo Júnior, Graziela da Silva Boer, Julian Rospendovski Padovan, Júlio César de Carvalho Balieiro, Maria Clara Lança Lopes, Raquel Pereira Buroxid, Alexandre Augusto de Oliveira Gobesso

Universidade de São Paulo (USP)

Dietas com alto teor de carboidratos solúveis têm sido amplamente adotadas na alimentação de equinos, o que pode, no entanto, afetar negativamente a saúde digestiva. Os aditivos alimentares têm surgido como uma estratégia para mitigar esses efeitos negativos, atendendo às condições metabólicas e fisiológicas destes animais e ajudando na prevenção e tratamento de distúrbios digestivos. Neste sentido, objetivou-se avaliar o efeito da adição de diferentes níveis de um aditivo à base de soja fermentada na dieta de equinos sobre o pH, consistência e coloração fecal de pôneis alimentados com uma dieta rica em carboidratos solúveis. Foram selecionados oito pôneis da raça Mini-Horse, machos, hígidos, castrados, com idade média de 13 anos e peso corporal médio de  $147,5 \pm 27,5$  kg. A dieta dos animais consistiu em concentrado peletizado com alto nível de carboidratos solúveis e feno de Tifton 85 (*Cynodon* spp.). O consumo nutricional diário foi calculado em 1,75% do peso corporal em matéria seca, na proporção concentrado:volumoso 60:40. Os alimentos foram pesados e fornecidos duas vezes ao dia, às 07h e às 16h. Água e sal mineral foram fornecidos *ad libitum*. O aditivo alimentar foi adicionado ao concentrado no primeiro arraçoamento do dia, com diferentes concentrações conforme os tratamentos: T0 (controle; sem aditivo); T1 (suplementação com 5 g/100 kg PV); T2 (suplementação com 10 g/100 kg PV); T3 (suplementação com 15 g/100 kg de PV). Utilizou-se delineamento experimental quadrado latino duplo 4 x 4 contemporâneo, considerando cada animal como unidade experimental dentro de cada quadrado latino. O experimento foi conduzido em quatro períodos, incluindo 15 dias de adaptação dos animais à dieta e às baias, 5 dias de coleta total de fezes (CTF) e 15 dias de *wash out* para minimizar possíveis efeitos residuais. As amostras foram coletadas no terceiro dia de CTF, no primeiro momento de defecação espontânea após a primeira refeição diária. Para avaliação de coloração e consistência das fezes, as cibalas foram colocadas sobre uma folha sulfite branca, mantendo suas características e avaliadas através de uma escala de 1 a 5. Para avaliação do pH, as amostras foram diluídas com água destilada em uma proporção 1:1, homogeneizadas e coadas, realizando a leitura do conteúdo através de um pHmetro. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo PROC MIXED do SAS, ao nível de significância de 5%. Não observou-se efeito ( $p < 0,05$ ) nas variáveis analisadas de consistência ( $3,50 \pm 0,21$  [T0];  $3,25 \pm 0,21$  [T1];  $3,51 \pm 0,21$  [T2];  $3,59 \pm 0,22$  [T3]), coloração ( $3,41 \pm 0,26$  [T0];  $3,38 \pm 0,25$  [T1];  $3,33 \pm 0,26$  [T2];  $3,44 \pm 0,27$  [T3]) e pH fecal ( $6,62 \pm 0,15$  [T0];  $6,74 \pm 0,15$  [T1];  $6,72 \pm 0,15$  [T2];  $6,66 \pm 0,16$  [T3]) entre os tratamentos. Conclui-se que a inclusão de aditivo alimentar

à base de soja fermentada não apresentou efeitos sobre pH e parâmetros físicos fecais de pôneis alimentados com alto nível de carboidratos solúveis.

**Palavras-chave:** Amido. pH fecal. Coloração fecal. Equinos.

## Avaliação da influência do uso de ozônio medicinal nos perfis hematológicos e da enzima creatina quinase de muares submetidos a exercícios

Larissa de Deus Oliveira (1), Robson Luís Ribeiro Andrade (2), Henry Wajnsztein (3), Ana Carolina Rusca Correa Porto (4)

(1) Hospital Veterinário Luis Leigue, (2) Estância Sankara, (3) Universidade Paulista (UNIP), (4) Universidade de Sorocaba (UNISO)

O ozônio é uma molécula gasosa natural composta de três átomos de oxigênio, que possui atividade oxidante como gás solúvel. Quando em contato com fluidos biológicos, forma espécies reativas do oxigênio bem como produtos de oxidação lipídica, reagindo com os glóbulos brancos, iniciando a formação de proteínas, citocinas e glóbulos vermelhos, o que aumenta o suprimento de oxigênio aos tecidos. Além disso, estimula a neovascularização e reparação tecidual, podendo alterar o nível de oxigenação nos músculos em repouso. Os muares, além de serem tradicionalmente utilizados na lida diária de transporte e agricultura, têm sido cada vez mais utilizados como atletas para diversas provas, destacando-se aquelas onde se avalia a qualidade do andamento e resistência ao exercício, conhecidas como cavalgadas. Nestas últimas, os animais são submetidos a exercícios de intensidade submáxima e de longa duração. Com isso, a busca por métodos que otimizem a performance atlética está cada vez mais necessária. Com o constante crescimento da utilização de ozonioterapia em equídeos atletas e devido à falta de estudos sobre o uso de ozônio em muares, o presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da ozonioterapia nos perfis hematológicos e bioquímicos de muares submetidos a exercícios. O estudo envolveu cinco muares avaliados em sistema *crossover*, divididos em dois tratamentos: sem ozônio e com aplicação de ozônio (22,0 µg/ml), via retal, a cada 7 dias por 2 meses. Foram realizadas avaliações físicas e laboratoriais a cada 15 dias. A aplicação foi bem tolerada, sem alterações clínicas. O presente estudo permitiu concluir que o ozônio medicinal aplicado por insuflação retal em muares atletas é seguro e pode influenciar nos exames bioquímicos e hematológicos, principalmente na série vermelha e na glicose. Sugere-se que as alterações encontradas podem refletir, sobretudo, na melhoria da oxigenação tecidual e na otimização da produção de energia devido à glicólise. As alterações encontradas em creatina quinase, lactato e aspartato aminotransferase não apresentaram significância clínica, sendo necessários mais estudos para entender esses achados.

**Palavras-chave:** Animais atletas. Creatina quinase. Muares. Ozônio medicinal.

**Comissão de Ética:** CEUA/UNISO nº 232/2023.

## Avaliação de bem-estar animal: domínio comporta-mental e mental dos equinos ao longo de um evento esportivo equestre

Helena Emília Cavalcanti da Costa Cordeiro Manso (1,2), Cesar Fabiano Vilela (3), Carolina Jones Ferreira Lima da Silva (1), Keity Laiane Gomes Trindade (1), Vitor Santa Rosa Vilela (4), José Dantas Ribeiro Filho (1,5), Clarisse Simões Coelho (6), Raíssa Karolliny Salgueiro Cruz (1,7), Helio Cordeiro Manso Filho (8)

(1) Núcleo de Pesquisa Equina, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), (2) Laboratório de Biologia Molecular Aplicada à Produção Animal (BIOPA/UFRPE), (3) Autônomo, (4) Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), (5) Universidade Federal de Viçosa (UFV), (6) Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT), (7) Centro Universitário CESMAC, (8) Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Eventos esportivos equestres podem impactar o bem-estar dos equinos, principalmente nos domínios mental e comportamental. Regularmente os domínios saúde, nutrição e ambiência se mostram adequados. Todavia, devido às mudanças dos locais de estabulação e à presença de animais que não fazem parte de suas interações sociais rotineiras, poderia-se observar algum comprometimento nos domínios comportamental e mental, principalmente quando combinado como a presença de público, tanto no local da competição como nas cavalariças, além da presença de ruídos intensos e constantes e no ambiente. Então, a fim de testar a hipótese de que os domínios comportamento e mental serão comprometidos ao longo do período de competição esportiva, desenvolveu-se uma pesquisa que objetivou mensurar tais domínios através da avaliação quantitativa quanto à presença de estereotípias, descanso/sono e fadiga. A pesquisa se desenvolveu em um evento equestre, durante sete dias, onde foram avaliados todos os animais que estavam no evento ( $n = 273$ ) e nos seus boxes. Foram realizadas três avaliações visuais e diárias em cada turno (manhã, tarde e noite), por dois avaliadores previamente treinados, que mediam os seguintes aspectos: presença de estereotípia, descansando/dormindo no boxe com resposta positiva ao estímulo para se levantar (sono) e deitando no boxe sem resposta positiva ao estímulo para se levantar (fadiga). Os resultados foram tabulados e analisados em uma planilha do aplicativo Numbers (Apple Inc., EUA) e os resultados expressos no total dos sete dias e diariamente, somando-se os resultados dos dois avaliadores. Os resultados indicam que a presença de estereotípia (total: 2; diária: 0,28) e de fadiga (total: 5; diária: 0,71) foi baixa, indicando índices muito reduzidos de comprometimento destes quesitos nos domínios avaliados. Já o sono (total: 323; diária: 46,14) indicou que muitos animais deitam-se nos boxes ao longo do evento, mas respondem aos estímulos positivos e estão alertas. Observando a distribuição ao longo de todo evento, notou-se uma elevação no ítem sono ao longo do evento a partir do 2º dia (9 animais) e com pico no 6º dia (83 animais). A fadiga foi detectada no 6º (3 animais) e 7º dia (2 animais). Os resultados indicam que no atual evento equestre, o qual atende adequadamente aos domínios de saúde, nutrição e ambiental (estabulação), não houve comprometimento dos quesitos avaliados quanto aos domínios comportamental e mental. Atribui-se isto ao fato de que os animais foram se

adaptando ao novo local, indicado pela maior frequência de animais descansando (sono), e que havia poucos animais fatigados ao final do evento, o que demonstra que tais equinos são preparados para participarem de competições.

**Palavras-chave:** Equinos. Estresse. Comportamento. Sono. Fadiga.

**Agradecimentos:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

**Comissão de Ética:** CEUA/CESMAC nº 4A-2021.

## Avaliação do padrão de repouso de cavalos de corrida - Resultados preliminares

Eric Danilo Pauls Sotelo (1), Raquel Yvonne Arantes Baccarin (2), Tiago Marcelo Oliveira (2), Pedro Vicente Michelotto Júnior (1)

(1) Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), (2) Universidade de São Paulo (USP)

Estudos anteriores revelaram que alterações na qualidade da cama, luz acesa, presença de dor articular e mudanças do ambiente habitual de cavalos afetam o padrão de repouso. Muito se tem pensado nos últimos anos a respeito do tema, o que, apesar das novas descobertas, ainda demanda entendimento. Neste sentido, este trabalho vem apresentar resultados preliminares sobre o padrão de repouso de cavalos Puro Sangue Inglês (PSI) de corrida nos seus primeiros dias em baias, após chegada do haras, comparando com cavalos já habituados com o ambiente de baia, em treinamento há aproximadamente seis meses. Duas éguas da raça PSI, ainda não domadas, e duas éguas já em fase de treinamento foram monitoradas por meio de filmagens de câmeras instaladas em suas baias, sem interferência em suas rotinas, por 96 horas. Os animais, de um mesmo proprietário no Jockey Club do Paraná, foram alojados em baias de 4,0 x 4,0 x 8,0 metros, no mesmo pavilhão, com acesso livre à água e feno, sendo o concentrado oferecido duas vezes ao dia. As duas primeiras éguas saíram de um regime de criação extensivo, ou seja, eram mantidas em liberdade no pasto. As outras duas éguas estavam sendo mantidas em regime intensivo, ou seja, permaneciam em baias há mais de 6 meses. Os quatro animais eram envolvidos em atividades relacionadas ao treinamento do cavalo de corrida, conforme protocolo do treinador. Para o objetivo deste estudo foram registrados os tempos em que os animais permaneceram em estação, em decúbito esternal e em decúbito lateral. As duas éguas não habituadas ao regime intensivo obtiveram os seguintes tempos médios: 20h32 em estação, 2h16 em decúbito esternal e 1h09 em decúbito lateral. Já as éguas habituadas ficaram em média 18h56 em estação, 2h48 em decúbito esternal e 2h11 em decúbito lateral. Aplicando-se o teste de Mann-Whitney, a duração média do tempo de estação dos animais não habituados às baias foi maior quando comparado aos animais que estavam seis meses em treinamento ( $p = 0,03$ ), resultado também observado ao comparar o tempo médio de decúbito lateral, onde os animais habituados passaram mais tempo nessa posição ( $p = 0,04$ ). Para o tempo de decúbito esternal, provavelmente pelo número pequeno de animais, não houve diferença entre eles. Os animais que experimentaram pela primeira vez o confinamento em baias apresentaram um tempo maior em estação e menor tempo em decúbito lateral. Esse resultado era esperado, uma vez que os cavalos precisam de um tempo de adaptação ao novo ambiente. Outro ponto importante é a sensação de segurança que estes animais necessitam para poder entrar em sono profundo, no decúbito lateral. Trabalhos anteriores já evidenciaram alterações no padrão de repouso de cavalos quando hospitalizados. Os animais habituados ao ambiente apresentam tempos maiores, corroborando a hipótese de adaptação ao ambiente. As análises preliminares dos padrões

de repouso de cavalos de corrida desse estudo sugerem que estes animais necessitam de um período de adaptação para um período de repouso maior e consequente maior bem-estar.

**Palavras-chave:** Bem-estar. Equinos. Sono. Repouso.

**Comissão de Ética:** CEUA/PUCPR nº 3491140324.

## Avaliação física e hematológica de equinos utilizados em sessões de equoterapia

Fabiana Collaço, Julia Quinsler Fogaça, Isabella Nascimento Feio de Lemos Gerhard, Julia Gabrielle Steff, Valentina Salles Carvalho, Melanie Camiensi, Anne Caroline Jarek Felice, Luana Santiago de Magalhães, Juliana Nakata Vargas, Juliana Aparecida de Assis, Rafael Henrique Prado Silva, Amanda Massaneira de Souza Schuntzemberger

Universidade Federal Do Paraná (UFPR)

O projeto de extensão “Ciências Agrárias em Ação na ONG Coletivo Inclusão”, da Universidade Federal do Paraná, aplica conhecimentos científicos para aprimorar a nutrição, sanidade e bem-estar dos quatro equinos do Centro de Equoterapia Coletivo Inclusão, em Fazenda Rio Grande - PR. Desde 2023, promove melhorias como a formação de pastagem, avaliações físicas periódicas, análises bromatológicas dos alimentos para formulação de dietas balanceadas e capacitações técnicas da equipe. Para avaliar os impactos dessas intervenções, conduziu-se um experimento em duas etapas para quantificar, por exames físicos e hematológicos, o bem-estar e sanidade dos animais. A primeira etapa, em julho de 2023, analisou equinos mantidos integralmente em baias durante os dias de trabalho, saindo apenas para os atendimentos, com dieta desequilibrada, sendo soltos nos finais de semana em uma pequena área sem cobertura vegetal. Na segunda etapa, em abril de 2024, os cavalos tiveram ajustes nutricionais de acordo com suas demandas, passaram a ter acesso diário a um piquete por quatro horas e, nos finais de semana, permaneciam integralmente a pasto. Os equinos foram avaliados em dias de trabalho e descanso total, com medições de frequências cardíaca e respiratória e coletas sanguíneas antes e após os atendimentos e períodos de descanso. Após verificada a normalidade dos dados, realizou-se análise de variância e teste de Tukey ( $p = 0,05$ ) para comparação das médias. Consideraram-se os períodos de avaliação (P1: pré-atendimento; P2: pós-atendimento; P3: início do descanso; P4: final do descanso) como efeito fixo, e animais e anos como efeitos aleatórios. A frequência cardíaca variou entre períodos ( $p < 0,0001$ ) e anos ( $p = 0,0027$ ), reduzindo de 48,37 bpm em 2023 para 40,5 bpm em 2024, e foi maior em P2 (54,25 bpm) e P1 (48,5 bpm) do que em P3 (40 bpm) e P4 (35 bpm). Os glóbulos vermelhos apresentaram variação nos períodos, com HEM ( $p = 0,0035$ ), HGB ( $p = 0,0013$ ) e HCT ( $p = 0,0028$ ) mais elevados em P4 e P2. No ano de 2023 a, média dos leucócitos totais estava em 7,48 mil/mm<sup>3</sup> e diminuiu para 6,35 mil/mm<sup>3</sup> em 2024 ( $p = 0,0063$ ). Os neutrófilos segmentados variaram conforme o período ( $p = 0,0243$ ), sendo mais elevados em P2 (52,50%). As proteínas plasmáticas totais aumentaram de 6,97% em 2023 para 7,20% em 2024 ( $p = 0,0346$ ). Os resultados indicam redução da frequência cardíaca devido a melhor condicionamento físico e menor estresse dos animais, aumento dos glóbulos vermelhos por hemoconcentração provocada por leve desidratação ao longo do dia e melhora na imunidade refletida na diminuição dos leucócitos totais. O aumento de neutrófilos sugere exposição a fatores estressantes durante o trabalho, e a elevação das

proteínas plasmáticas pode estar associada ao aumento de proteína ofertada na nova dieta balanceada. Conclui-se que as mudanças no manejo promovidas pelo projeto contribuíram significativamente para a saúde clínica e bem-estar dos equinos terapeutas.

**Palavras-chave:** Sanidade. Bem-estar. Nutrição. Equoterapia.

**Comissão de Ética:** CEUA/UFPR nº 025/2023.

## **Cinemática de equinos de marcha batida conduzidos com apoio na embocadura e em rédea livre durante a 40ª Exposição Nacional do Cavalo Mangalarga Marchador**

Felipe Cesar Alvares Santos (1), Adalgiza Souza Carneiro de Rezende (1), Raphael Rocha Wenceslau (1), Priscila Fantini (1), Estefânia Figueiredo Santos Abrão Leal (2), Helena Sasdelli Miranda (1), Thaisa Hasen Silva (1), Andressa Batista da Silveira Xavier (1)

(1) Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), (2) Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas)

A rédea livre (RL) é um critério avaliado no item “Adestramento” durante os julgamentos oficiais de marcha dos equinos Mangalarga Marchador (MM), podendo impactar sua classificação final. Objetivou-se com este estudo quantificar e comparar a distribuição dos tempos de apoio, dissociação do par diagonal, padrão de pegadas, comprimento, frequência e duração das passadas de equinos machos e fêmeas de marcha batida (MB), montados com apoio na embocadura (AE) e em RL, durante os julgamentos da 40ª Exposição Nacional do Cavalo Mangalarga Marchador. Utilizando uma câmera de vídeo (iPad Pro), realizou-se filmagem bidimensional a 240 Hz de 78 animais classificados como “Campeão”, “Reservado Campeão” e “Primeiro Prêmio”, sendo 36 machos e 42 fêmeas. Dois animais que não conseguiram executar a RL foram excluídos da análise, totalizando 154 filmagens. Realizou-se teste de Durbin para comparação entre as variáveis. Um único jurado conduziu os animais, portando relógio GPS para padronizar a velocidade entre 12 e 14 km/h. Os vídeos selecionados foram importados e analisados no software Tracker. A velocidade média dos dois grupos foi de aproximadamente 13 km/h e não houve diferença ( $p < 0,05$ ) entre os animais com AE e em RL. A distribuição dos tempos de apoio foi equivalente ( $p < 0,05$ ) entre os grupos, exceto que na RL o apoio tripedal torácico foi menor e o tripedal pélvico foi maior. Não houve suspensão em nenhum dos equinos. Os dois grupos de MB apresentaram o mesmo predomínio de apoios, sendo eles diagonais, tripedal torácico, tripedal pélvico, quadrupedal, bipedal lateral e monopodal pélvico. A dissociação do par diagonal não foi diferente ( $p < 0,05$ ) entre os grupos, sendo que o tempo de dissociação quando apoiado foi de 1,03% em relação ao tempo total da passada e 1,15% quando em RL. No padrão de pegadas, quando apoiados, a retropegada foi de 39,58% nos machos e 38,69% nas fêmeas e a sobrepegada foi de 60,41% nos machos e 61,30% nas fêmeas. Já em RL, a retropegada foi de 25,69% nos machos e 12,50% nas fêmeas e a sobrepegada foi de 71,52% nos machos e 82,73% nas fêmeas. Nas fêmeas a ultrapegada foi de 7,14% em relação ao total de pegadas. A distância da retropegada foi menor ( $p < 0,05$ ) na RL, sendo 3,75 cm de retropegada quando apoiados e 3,40 cm quando em RL. A duração e o comprimento das passadas foram maiores ( $p < 0,05$ ) na RL, embora a frequência tenha sido semelhante ( $p < 0,05$ ), sendo 2,19 passadas por segundo quando apoiados e 2,11 passadas por segundo quando em RL, indicando que o ritmo da marcha foi mantido. Conclui-se que a execução da RL pode ter influenciado algumas variáveis cinemáticas da marcha batida em equinos MM. A ampliação do comprimento e da duração

das passadas sugere que a condução do animal em liberdade pode favorecer uma movimentação mais ampla. Esses resultados contribuem para a compreensão dos impactos da rédea livre nos andamentos e podem auxiliar jurados e treinadores na interpretação do desempenho dos animais.

**Palavras-chave:** Andamento. Biomecânica. Videografia.

**Agradecimentos:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos durante a pós-graduação, e Associação Brasileira dos Criadores do Cavalo Mangalarga Marchador (ABCCMM), presidida pela Dra. Cristiana Gutierrez, pelo apoio financeiro e logístico prestado para a coleta de dados.

**Comissão de Ética:** CEUA/UFMG nº 110/2023.

## **Cinemática de equinos de marcha picada conduzidos com apoio na embocadura e em rédea livre durante a 40ª Exposição Nacional do Cavalo Mangalarga Marchador**

Felipe Cesar Alvares Santos (1), Adalgiza Souza Carneiro de Rezende (1), Raphael Rocha Wenceslau (1), Priscila Fantini (1), Amaranta Sanches Gontijo (1), Estefânia Figueiredo Santos Abrão Leal (2), Henrique Poppius Cruz (2), Pedro Machado de Fátima (1), Matheus Camilo Vicente Santos (1), Andressa Batista da Silveira Xavier (1)

(1) Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), (2) Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas)

A introdução da rédea livre (RL) no julgamento oficial dos campeonatos de marcha de equinos Mangalarga Marchador teve como objetivo avaliar a capacidade do cavalo em manter a marcha sem depender do apoio constante das mãos do cavaleiro. Durante a execução dessa figura, o animal expressa seu andamento de forma mais natural, sendo este mais um critério adotado pela Associação Brasileira dos Criadores do Cavalo Mangalarga Marchador (ABCCMM) para avaliar, além da naturalidade do animal e controle da velocidade, a manutenção do diagrama natural da marcha. No entanto, não há na literatura estudos científicos que mostrem de maneira objetiva os efeitos da rédea livre sobre o andamento dos animais. O objetivo deste estudo foi quantificar e comparar os valores da distribuição dos tempos de apoio, padrão de pegadas, dissociação do par diagonal, duração, frequência e comprimento das passadas de equinos montados, de marcha picada (MP), com apoio na embocadura (AE) e em RL, durante os julgamentos de marcha da 40ª Exposição Nacional do Cavalo Mangalarga Marchador. Utilizando uma câmera de vídeo (iPad Pro), realizou-se filmagem bidimensional a 240 Hz de 57 animais classificados como "Campeão", "Reservado Campeão" e "Primeiro Prêmio" durante o evento, sendo 24 machos e 33 fêmeas de MP. Seis animais que não executaram a RL foram excluídos da análise, totalizando 108 filmagens. Realizou-se o teste de Durbin no software R para comparação entre as variáveis quando os animais estavam apoiados (AE) ou em RL. Um único jurado conduziu os animais de MP, portando relógio GPS para padronizar a velocidade entre 12 e 14 km/h. Os vídeos selecionados foram importados e analisados no software Tracker. A velocidade média dos dois grupos foi de aproximadamente 14 km/h e não houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ). A distribuição dos tempos de apoio foi equivalente ( $p < 0,05$ ), exceto que na RL o apoio tripedal torácico foi menor e o apoio tripedal pélvico foi maior. Todos os animais de MP apresentaram ultrapegada em RL, sendo que a distância entre a pinça do membro pélvico para os talões do membro torácico foi maior na RL ( $p < 0,05$ ). A dissociação do par diagonal ( $p < 0,05$ ) foi maior na RL e todos os animais de MPP, tanto quando apoiados quanto em RL, iniciaram a dissociação do par diagonal pelo membro torácico. A avaliação cinemática dos equinos premiados de MP mostrou que a duração, frequência e comprimento da passada foram semelhantes ( $p < 0,05$ ) tanto enquanto os animais estavam apoiados na embocadura, quando conduzidos em RL. Os resultados desta pesquisa evidenciaram diferenças e similaridades nunca antes

avaliadas, as quais poderão contribuir para uma compreensão mais aprofundada dos impactos da execução da RL sobre a MP e da necessidade do seu uso na rotina de treinamento, além de fornecer subsídios para jurados, usuários e treinadores durante avaliação técnica do andamento dos equinos desta modalidade de marcha.

**Palavras-chave:** Andamento. Biomecânica. Videografia.

**Agradecimentos:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos durante a pós-graduação, e ABCCMM, presidida pela Dra. Cristiana Gutierrez, pelo apoio financeiro e logístico prestado para a coleta de dados.

**Comissão de Ética:** CEUA/UFMG nº 110/2023.

## Comparação biométrica de equinos da raça Crioula

Pedro Henrique Galvão, Marcos da Silva Azevedo, Luíza Gonçalves Martini, Sandra Birck

Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)

O padrão racial do cavalo Crioulo preconiza animais de silhueta ligeiramente retangular, equilibrada e enquadrada no padrão racial, com um padrão definido de altura, perímetro torácico (T), perímetro de canela e peso (P), onde para garanhões a altura deve ser de 1,40-1,50 m e para fêmeas de 1,38-1,48m; já para T, garanhões devem ter no mínimo 1,68 m e fêmeas 1,70 m e o peso dos animais deve oscilar entre 400 e 450 kg. Assim, o objetivo deste trabalho foi comparar medidas biométricas de equinos da raça Crioula finalistas da morfologia da Expoiner de 2023 (E23) e 2024 (E24). O trabalho utilizou as medidas de T (m) e P (kg) de 501 animais, sendo 246 de E23 (140 fêmeas e 106 machos) e 255 de E24 (143 fêmeas e 112 machos). A medida T foi realizada por inspetor técnico da associação, utilizando fita métrica, e o P foi estimado através da fórmula ( $P = T \cdot T \cdot 80$ ). Na sequência, calculou-se a média de T e P, considerando as subdivisões por categorias: potrancos (as) menores, potrancos (as) maiores, cavalos/égua menores, cavalos/égua adultos. As potrancas menores representaram 13 e 14,5%, respectivamente, dos finalistas de E23 e E24, com o T passando de 1,828 em E23 para 1,849 em E24 e o P passando de 489 em E23 para 506 em E24, representando um aumento de 3,5%. As potrancas maiores representaram 20,3 e 14,5%, respectivamente, dos finalistas de E23 e E24. O T passou de 1,829 em E23 para 1,860 em E24, elevando o P de 489 em E23 para 515 em E24, sinalizando incremento de 5,3%. As éguas adultas compuseram 11 e 10,2%, respectivamente, dos finalistas de E23 e E24, com o T se elevando de 1,904 em E23 para 1,923 em E24 e P subindo de 552 em E23 para 569 em E24, um acréscimo de 3,1%. Os potrancos menores totalizaram 9 e 8,2%, respectivamente, dos finalistas de E23 e E24, com medida de T passando de 1,808 em E23 para 1,821 em E24 e P aumentando de 473 em E23 para 483 em E24, representando 2,1% de aumento. Os potrancos maiores compuseram 11,4 e 12,9%, respectivamente, dos finalistas de E23 e E24, com o T passando de 1,818 em E23 para 1,837 em E24 e o P se elevando de 481 para 496, demonstrando acréscimo de 3,1%. Os cavalos menores totalizaram 14,2 e 10,6%, respectivamente, dos finalistas de E23 e E24, onde o T passou de 1,850 em E23 para 1,876 em E24, fazendo com que o P subisse de 507 para 528, representando aumento de 4,1%. As éguas menores e cavalos adultos não foram incluídos, pois não houve incremento entre E23 e E24. A estimativa de P mostrou que já nas categorias de potrancos (as), esse se encontra acima do padrão racial. O fato de animais jovens estarem com medidas próximas a animais adultos eleva os riscos à saúde atlética, devido à sobrecarga que o esqueleto, ainda imaturo, irá receber durante o treinamento. Conclui-se que de E23 para E24 houve aumento na medida de T, com consequente aumento de P. O incremento de P ficou em torno de 4% nas fêmeas, sendo mais evidente em potrancas maiores, e 3,1% nos machos, com maior evidência em cavalos menores.

**Palavras-chave:** Morfologia. Cavalo Crioulo. Biometria.

## Comparação da cinemática em equinos hígidos da raça Mangalarga Marchador e Brasileiro de Hipismo

Luiza Lopes Mesquita Zica, Rafaela Urbino Phelipe, Giovanna Kattah Vanni, Julia Lavarini Viana Nascimento, Rodrigo Vasconcelos Soares, Pedro Lucas Espósito Santos Gomes, Ricksson Felix da Conceição, Maria Eduarda Gomes Silva, Letícia Lorraine Vilela de Oliveira, Maria Isabel Vaz de Melo, Cahuê Francisco Rosa Paz

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC MINAS)

As alterações que atuam sobre as estruturas envolvidas na locomoção manifestam-se mais claramente em movimento. Por esse motivo, o diagnóstico clínico demanda do veterinário uma análise minuciosa dos cavalos, no qual o estudo da biomecânica tem se tornado grande aliado. Objetivou-se neste estudo comparar, por meio de análise computadorizada, os efeitos biomecânicos sobre os andamentos de equinos hígidos guiados ou sob equitação. Foram utilizados 10 animais, sendo 5 da raça Brasileiro de Hipismo (BH) e 5 da raça Mangalarga Marchador (MM). Os animais foram filmados ao passo e trote/marcha, guiados e montados, e as filmagens foram submetidas à análise pelo software Tracker. Para comparação dos efeitos, foram analisadas como variáveis cinemáticas os valores de duração da passada (s), duração da fase de apoio (s) dos membros torácicos e, a partir destas, calculou-se a duração da fase de apoio relativa como porcentagem da duração da passada (%), variável avaliada no estudo. Para avaliação estatística foram obtidos os valores médios e desvio-padrão e para identificação de diferenças significativas entre os tratamentos, realizou-se o teste t de Student pareado entre as médias, considerando-se nível de significância de  $p < 0,05$ . Os animais avaliados não manifestaram sinais clínicos de claudicação durante ou após a realização do estudo. Valores médios e desvios-padrão para a variável duração da fase de apoio (%), para os animais da raça MM, ao passo, foram de  $67,92 \pm 3,37$  (guiados por cabresto) e  $60,78 \pm 4,77$  (montados) ( $p < 0,05$ ), enquanto que para a raça BH foram de  $68,24 \pm 1,76$  (guiados por cabresto) e  $65,38 \pm 2,03$  (montados) ( $p < 0,05$ ). Para o movimento de marcha e trote, os valores foram  $51,32 \pm 5,85$  e  $47,02 \pm 4,20$  para MM guiado por cabresto e montado, respectivamente. E para BH,  $47,17 \pm 2,20$  e  $46,32 \pm 3,67$  ao trote guiado e montado, respectivamente. Os resultados obtidos evidenciaram que não houve diferença estatística entre a fase de apoio tanto dos membros anteriores como posteriores, em ambas as raças, quando avaliados no movimento de trote ou marcha. Entretanto, em relação ao passo, houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) na fase de apoio dos membros anteriores para ambas as raças. Os resultados corroboram a prática clínica comumente realizada por veterinários de equídeos, que solicitam que os animais sejam montados para serem examinados em relação ao sistema locomotor, considerando-se o temperamento e o andamento do animal, principalmente ao trote ou marcha. O presente estudo traz uma alternativa viável, que consiste na utilização de um software gratuito e de acesso público, para a realização de uma análise criteriosa do movimento dos equinos. Ademais, os dados poderão ser utilizados para o desenvolvimento de programas de

caracterização e qualificação do movimento equino, com tecnologia nacional e aplicada a raças brasileiras em estudos futuros.

**Palavras-chave:** Biomecânica. Cinemática. Locomoção.

**Agradecimentos:** Pró-reitoria de Pesquisa e de Pós-graduação (PROPPG/PUC Minas), pelo financiamento da bolsa de iniciação científica (PIBIC/PIBIT-2024/31624), e EQUINOVA UFMG, pelo apoio interinstitucional com suporte na análise dos dados.

**Comissão de Ética:** CEUA/PUC Minas nº 2024/31623.

## **Comparação morfométrica de machos e fêmeas de marcha batida premiados durante a 40ª Exposição Nacional do Cavalo Mangalarga Marchador**

Estefânia Figueiredo Santos Abrão Leal (1), Felipe Cesar Alvares Santos (2), Adalgiza Souza Carneiro de Rezende (2), Raphael Rocha Wenceslau (2), Priscila Fantini (2), Dhara Eliza de Paula Ferreira (2), Gabriel Tavares Pena (2), Henrique Poppius Cruz (2), Pedro Machado de Fátima (2), Andressa Batista da Silveira Xavier (2)

(1) Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), (2) Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

A raça Mangalarga Marchador (MM) tem grande importância no cenário do agronegócio brasileiro. No decorrer de sua evolução, os equinos adquiriram características anatômicas que trouxeram variabilidade genética, resultando em particularidades morfológicas e neurológicas, o que caracteriza seus andamentos marchados: a marcha batida (MB) e a marcha picada (MP). A fundamentação do melhoramento genético nesses animais trouxe a necessidade de se criar um padrão da raça a partir do estudo das regiões zootécnicas, que buscam simetria e harmonia das proporções do corpo, auxiliando, dessa forma, na seleção de indivíduos superiores, com melhor conformação e desempenho para a marcha, principal função para a qual foram selecionados. Este estudo teve como objetivo descrever e comparar as medidas morfométricas de 77 animais de MB (36 machos e 41 fêmeas), acima de 39 meses e um dia, classificados como "Campeão", "Reservado Campeão" e "Primeiro Prêmio" de marcha durante a 40ª Exposição Nacional do cavalo MM. Os equipamentos utilizados nas mensurações foram um hipômetro, uma fita métrica e um artrogoniômetro. Calculou-se a média e desvio-padrão de todas as regiões mensuradas nos machos e fêmeas e criou-se um índice de proporção para cada medida, a partir do resultado da divisão da altura média da cernelha dos animais encontrados (machos: 147 cm; fêmeas: 145 cm) pelo resultado médio de cada região mensurada. As medidas de menor variação na MB foram largura da cabeça e perímetro da canela. Já a medida de maior variação coincidente entre machos e fêmeas foi o ângulo fêmur-tíbio-patelar. Os menores índices de largura e comprimento da cabeça nas fêmeas, em relação aos machos, evidenciaram a maior delicadeza zootécnica das fêmeas. Na região do tronco, os machos apresentaram a maioria dos índices de proporção maiores do que as fêmeas, o que era esperado, pois os machos devem apresentar estrutura corporal maior. Em relação aos ângulos, todos os valores foram ligeiramente maiores nas fêmeas, exceto o ângulo metacarpofalangeano. Na raça MM, as menores angulações dos membros são positivamente selecionadas, pois estão relacionadas com o maior amortecimento do impacto quando o animal toca o membro no solo durante a movimentação, favo-recendo a comodidade da marcha. Em relação às médias das alturas da cernelha de machos e fêmeas de MB, constatou-se que cumprem com o padrão racial, pois o mínimo/máximo para machos é 147/157 cm e para as fêmeas é 140/154 cm. Conclui-se que a análise comparativa das angulações mostraram superioridade das fêmeas em relação aos machos. Devido à escassez de estudos científicos

sobre a conformação da raça MM, os resultados do presente trabalho poderão auxiliar técnicos e usuários da raça na comparação da morfometria e proporções entre machos e fêmeas de marcha batida, visando acompanhar a evolução na seleção da raça.

**Palavras-chave:** Ângulos. Conformação. Medidas. Proporção.

**Agradecimentos:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos durante a pós-graduação, e Associação Brasileira dos Criadores do Cavalo Mangalarga Marchador (ABCCMM), presidida pela Dra. Cristiana Gutierrez, pelo apoio financeiro e logístico prestado para a coleta de dados.

**Comissão de Ética:** CEUA/UFMG nº 110/2023.

## **Comparação morfométrica de machos e fêmeas de marcha picada premiados durante a 40ª Exposição Nacional do Cavalo Mangalarga Marchador**

Estefânia Figueiredo Santos Abrão Leal (1), Felipe Cesar Alvares Santos (2), Adalgiza Souza Carneiro de Rezende (2), Raphael Rocha Wenceslau (2), Priscila Fantini (2), Amaranta Sanches Gontijo (2), Helena Sasdelli Miranda (2), Matheus Camilo Vicente Santos (2), Thaisa Hasen Silva (2), Andressa Batista da Silveira Xavier (2)

(1) Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), (2) Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Objetivou-se descrever e comparar as medidas morfométricas dos equinos montados de marcha picada (MP), classificados como "Campeão", "Reservado Campeão" e "Primeiro Prêmio" durante a 40ª Exposição Nacional do cavalo Mangalarga Marchador. Foram avaliados 56 animais, sendo 23 machos e 33 fêmeas. Os equipamentos utilizados para as mensurações foram: hipômetro, para cálculo das medidas de altura, comprimento e largura; fita métrica, para mensuração do perímetro torácico e perímetro da canela; e artrogoniômetro, para mensurar os ângulos escápulo-solo, escápulo-umeral, úmero-radial, metacarpofalangeano, pelve-solo, pelve-femoral, fêmur-tíbio-patelar e tíbio-tarso-metatarsiano. Depois, calculou-se a média e o desvio-padrão de todas as regiões mensuradas. A partir disso, criou-se um índice de proporção (IP) para cada medida, dividindo a altura média dos dois grupos pelo resultado médio de cada valor encontrado. Para avaliação dos resultados, utilizou-se estatística descritiva. A média da altura dos machos MP encontrada foi de 148 cm. O padrão da raça Mangalarga Marchador (MM) estabelece a altura ideal dos machos de 152 cm, admitindo-se para o registro definitivo a mínima de 147 e a máxima de 157 cm. Portanto, a altura ideal considerada pelo padrão da raça não foi atingida em estudos anteriores e permanece, ainda, abaixo do que é preconizado. Já a altura média das fêmeas foi de 145 cm, estando apenas um cm abaixo do que foi estabelecido como padrão. Conforme o padrão racial do MM, a garupa deve ser levemente inclinada e de altura não superior a da cernelha, tolerando-se apenas nas fêmeas diferença de até 2 cm. No estudo atual, encontrou-se altura da garupa 1 cm maior que a altura da cernelha. De todas as medidas encontradas, a maior variação nos machos foi a altura do vazio subesternal e nas fêmeas foi o perímetro torácico. Por outro lado, as medidas mais padronizadas entre os machos foram o perímetro da canela, comprimento da quartela e largura da cabeça. Já nas fêmeas, as medidas com menor variação foram perímetro da canela, comprimento da quartela e comprimento do antebraço. Notou-se que os IPs do comprimento e a largura da cabeça dos machos são maiores que os IPs das fêmeas, o que está dentro do esperado, pois as fêmeas devem ter aparência zootécnica mais delicada. Na região do tronco, percebeu-se que os IPs do costado, dorso e garupa dos machos são maiores comparados às fêmeas, o que também já era esperado, pois os machos devem apresentar conformação corpórea maior. Com relação aos ângulos, não houve discrepância nos valores

encontrados entre os grupos. Como o efeito do sexo é importante praticamente em todas as características morfológicas dos animais domésticos e refletem principalmente as diferenças de manejo e características sexuais secundárias, os resultados deste trabalho poderão auxiliar usuários e técnicos na comparação morfométrica, além de auxiliar no acompanhamento da evolução na seleção da raça.

**Palavras-chave:** Ângulos. Conformação. Medidas. Proporção.

**Agradecimentos:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos durante a pós-graduação, e Associação Brasileira dos Criadores do Cavalo Mangalarga Marchador (ABCCMM), presidida pela Dra. Cristiana Gutierrez, pelo apoio financeiro e logístico prestado para a coleta de dados.

**Comissão de Ética:** CEUA/UFMG nº 110/2023.

## Composição corporal de equinos submetidos a um treino com passadeira aquática

Helio Cordeiro Manso Filho (1), Clarisse Simões Coelho (2), Filipa Silvestre (2), Gonçalo Freire (2), Manuel Nicolau (2), Tiffany Gonçalves (2), Vinicius Souza (2), Joana Simões (2), João Borges (2), Hilary Clayton (3), Carolina Nascimento (2)

(1) Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), (2) Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT), (3) Michigan State University

A passadeira aquática tornou-se muito popular nos últimos anos e é cada vez mais utilizada em programas de reabilitação e em protocolos de treinos para equinos atletas. Propriedades físicas da água de viscosidade e fluviabilidade promovem força de arrasto, que leva à ativação muscular e permite melhorar força e controle motor, melhorando, também, a estabilidade articular. As sessões na passadeira devem ser adaptadas a cada equino. O objetivo deste estudo foi testar a hipótese de que o treino em passadeira aquática altera a composição corporal dos cavalos de salto de obstáculos. Seis equinos, com ~16 anos de idade, ~578 kg, em nível moderado de competição e considerados clinicamente aptos para competir, foram avaliados antes (M1) e após (M2) um protocolo de treino que incluiu a passadeira aquática (20 min, duas vezes/semana, altura da água ao nível do carpo) à uma conhecida sequência de exercícios regulares durante 10 semanas. Os animais serviram como o seu próprio controle, pois realizavam estes exercícios havia um ano. Em ambas as ocasiões, a espessura do Longissimus dorsi (LD) e a gordura da garupa (GG) foram examinadas através de ecografia realizada em ambos os lados, e o peso corporal (PC) foi registado. Estes parâmetros foram utilizados para calcular a percentagem de gordura corporal (GC), a massa gorda (MG) e a massa livre de gordura (MLG). Os dados foram analisados através do teste t ( $p < 0,05$ ). Observou-se um aumento significativo do PC (~550,5 vs. 587,0 kg), diretamente relacionado com o ganho de MLG (485,1 vs. 520,1 kg). A MG manteve-se inalterada (65,4 vs. 66,9 kg), uma vez que não foram observadas alterações significativas na espessura da GG (0,69 vs. 0,59 cm). A espessura do LD de ambos os lados manteve-se inalterada. A partir dos resultados supracitados, conclui-se que o protocolo de treino proposto resultou em alterações na composição corporal, caracterizadas, principalmente, pelo ganho de massa muscular diretamente relacionado com o esforço do trabalho na água. Não se observaram alterações na espessura do LD, indicando que o ganho de massa magra e a maior ativação muscular decorreram do recrutamento de outros grupos musculares, mais exigidos durante o trabalho na água.

**Palavras-chave:** Gordura corporal. Massa muscular. Treinamento.

**Agradecimentos:** FMV-ULHT, Centro Universitário de Lisboa.

**Comissão de Ética:** CEBEA/ULHT, Portugal, certificado 28/2023.

## Correlação de alterações da origem do músculo interósseo III e osteoartrite de articulações distais do tarso em equinos com lombalgia

Anelise da Costa Silva, Tainã Kuwer Jacobsen, Eduardo Henrique Soares, Grasiela de Bastiani

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

A lombalgia pode ser o resultado de alterações ósseas, articulares, ligamentares e musculares. Além disso, pode estar relacionada a claudicações, mau ajustamento da sela ou desequilíbrio na relação cavalo-cavaleiro. Entesopatias proximais do músculo interósseo III podem ser a causa de claudicação de membro pélvico, sendo essas lesões associadas a traumas ou excesso de trabalho em ambientes não favoráveis. O presente trabalho tem como objetivo correlacionar alterações do músculo interósseo III e osteoartrites de articulações distais do tarso em equinos com lombalgia sediados no 4º Regimento de Polícia Montada, da raça Brasileiro de Hipismo e modalidade patrulha e salto. O método de inclusão foi caracterizado pela presença de alterações ultrassonográficas toracolombar e sacroilíacas caracterizadas pela presença de osteófitos, irregularidades periarticulares e hiperecogenicidade do músculo *Multifidus dorsis*, bem como alterações de mobilidade articular e sensibilidade à palpação dos segmentos supracitados. Do total de 114 animais, 8,7% (10/114) foram selecionados com histórico de lombalgia associada a baixo desempenho esportivo. Em relação aos resultados parciais, observou-se que 40% (4/10) obtiveram sensibilidade à palpação na origem do músculo interósseo III, 90% (9/10) obtiveram algum grau de alteração radiológica na origem do músculo interósseo III e 90% (9/10) obtiveram algum grau de alteração radiológica nas articulações distais do tarso. Após as avaliações e compilação dos dados, as variáveis e seus respectivos escores foram submetidos à análise estatística de correlação de Spearman (desenho não linear) por meio do software RStudio®, com nível de significância de 5%. As variáveis foram correlacionadas entre si, para demonstrar uma possível associação entre as avaliações e as alterações clínicas encontradas. Observou-se correlação moderada positiva ( $r = 0,61$ ) entre as variáveis palpação e radiografia da origem do músculo interósseo III, correlação moderada a forte negativa ( $r = -0,56$ ) entre as variáveis coluna toracolombar e radiografia da origem do músculo interósseo III e demais correlações fracas ou inexistentes, sem relevância clínica significativa ( $r < 0,20$ ). A sensibilidade à palpação na origem do músculo interósseo III e as alterações radiográficas reforçam a importância de diagnósticos integrados, com avaliação clínica e exames de imagens. A identificação da relação inversa entre as alterações toracolombar e o músculo interósseo III sugere que outros fatores, como o mal-ajuste da sela e a relação cavalo/cavaleiro, também influenciam o quadro clínico. Os resultados encontrados destacam a necessidade de novos estudos com amostras maiores para aprofundar as descobertas e melhorar as abordagens terapêuticas. Novos estudos não auxiliam apenas

no tratamento dos sintomas, mas também permitem a implementação de estratégias preventivas, melhorando o desempenho esportivo e a qualidade de vida dos cavalos.

**Palavras-chave:** Lombalgia. Músculo interósseo III. Osteoartrites.

## Desempenho funcional em função da avaliação morfológica de animais da raça Crioula participantes do Freio de Ouro

Pedro Henrique Galvão, Marcos da Silva Azevedo

Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)

O *standard* da raça Crioula preconiza a seleção de animais morfofuncionais, de silhueta ligeiramente retangular e equilibrada, com animais de destacada morfologia e alta capacidade para execução das provas funcionais. O Freio de Ouro (FO) é a principal prova de seleção da raça e consiste em uma etapa morfológica e oito etapas funcionais. O objetivo deste trabalho foi identificar, com base na nota da etapa morfológica (NM), se existe diferença nas médias de notas funcionais (NF) dos animais que completaram as oito etapas funcionais da prova do FO. Para isso, dados de 868 animais (434 machos e 434 fêmeas), que competiram entre os anos de 1994 e 2024, foram divididos em seis grupos com base nas NMs: 6.001-6.5; 6.501-7.0; 7.001-7.5; 7.501-8.0; 8.001-8.5 e 8.501-10.0. As médias de NF de cada grupo foram comparadas através do teste de análise de variância (ANOVA), seguido do teste t para duas amostras, presumindo variâncias diferentes, e as diferenças estatísticas ( $p < 0,05$ ) foram classificadas em forte ( $p < 0,01$ ). Em termos de distribuição do número de animais em cada grupo de NM, o grupo 7.001-7.5 foi o de maior representação (38,9%), tanto no geral (machos e fêmeas) quanto separando machos (40,3%) e fêmeas (37,6%). Já o grupo 8.501-10.0 foi o com menor representação no geral (2%), apenas machos (2,3%) e apenas fêmeas (1,6%). Ao comparar as médias de NF geral (machos e fêmeas) entre os grupos de NM, observou-se uma tendência de diminuição da média de NF à medida que a NM aumenta, sendo a maior média de NF (12.501) encontrada no intervalo 6.001-6.5 e a menor (11.216) no intervalo 8.501-10.0. No entanto, quando separados machos de fêmeas, não houve essa tendência em nenhuma das categorias e, ainda, na categoria das fêmeas a média de NF mais alta passou a ser no grupo 7.001-7.5 (12.267). Diferença estatística forte foi encontrada entre o grupo 6.001-6.5 e 8.501-10.0 ( $p = 0,001$ ), entre o grupo 6.501-7.0 e 8.501-10.0 ( $p = 0,005$ ) e entre o grupo 7.001-7.5 e 8.501-10.0 ( $p = 0,006$ ). Para os machos, uma diferença estatística forte foi encontrada entre o grupo 6.001-6.5 e 8.501-10.0 ( $p = 0,003$ ) e entre o grupo 6.001-6.5 e 7.001-7.5 ( $p = 0,005$ ). Diferença moderada ocorreu entre os grupos 6.001-6.5 e 7.501-8.0 ( $p = 0,010$ ), 6.501-7.0 e 8.501-10.0 ( $p = 0,010$ ), 6.501-7.0 e 7.001-7.5 ( $p = 0,020$ ), 8.001-8.5 e 8.501-10.0 ( $p = 0,020$ ), 6.501-7.0 e 7.501-8.0 ( $p = 0,030$ ), 7.001-7.5 e 8.501-10.0 ( $p = 0,030$ ) e 7.501-8.0 e 8.501-10.0 ( $p = 0,030$ ). Já entre as fêmeas, a única diferença ocorreu de forma moderada ( $p = 0,02$ ) entre os grupos 6.501-7.0 e 7.001-7.5. Dessa forma, observou-se diferença no desempenho funcional, visto que animais com NM mais alta apresentaram NF mais baixa que os demais grupos, principalmente em relação aos animais de NM mais baixa. Fatores como genética, angulações, comprimento, peso e histórico de lesões

podem estar ligados à influência da NM sobre a NF. Conclui-se com esse trabalho que existiu diferença na NF em função da NM, com animais de NM mais alta.

**Palavras-chave:** Morfologia. Função. Cavalo Crioulo.

## **Estudo radiográfico das variações nas articulações carpo-metacarpais palmaromediais de cavalos da raça Crioula - Resultados preliminares**

Emanuelli Crestani Tolotti, Anna Vitória Hörbe, Maria Inês Frank, Letícia Bisso Paz, Caio Henrique Schmidt, Évelin dos Santos Pontes, Roberta Carneiro da Fontoura Pereira, Flavio Desessards De La Côte, Ricardo Pozzobon

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

A raça Crioula tem importante destaque em atividades equestres, e o conhecimento aprofundado de possíveis variações anatômicas é essencial para a definição de diagnósticos e condutas terapêuticas do cavalo atleta. Alterações conformacionais do carpo equino podem estar associadas ao desenvolvimento de lesões, embora algumas variações morfológicas sejam consideradas parte da diversidade anatômica normal da espécie. É descrito em outra raça que a relação entre o segundo (Mc2) e o terceiro (Mc3) metacarpianos é um fator potencial para a ocorrência e agravamento de lesões, uma vez que a ausência da articulação palmar entre Mc2 e Mc3 pode influenciar o suporte ósseo e a biomecânica da articulação carpometacarpal. Na raça Crioula, entretanto, os estudos sobre a relação dessas variações morfoanatômicas com a predisposição, o desenvolvimento e a progressão de doenças ainda são limitados. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo identificar e classificar as variações morfoanatômicas da articulação carpo-metacarpal palmaromedial em equinos da raça Crioula por meio da avaliação radiográfica. As imagens radiográficas utilizadas no estudo foram obtidas a partir do banco de dados do Setor de Diagnóstico por Imagem e da Clínica de Equinos do Hospital Veterinário da UFSM, além de imagens cedidas por outros veterinários. A análise foi realizada pela projeção dorsopalmar, permitindo a visibilização da comunicação entre as facetas articulares do segundo (C2) e terceiro (C3) ossos carpianos, assim como do Mc2 e Mc3. Com base nessa comunicação, as facetas foram classificadas em seis categorias: a categoria I corresponde à articulação entre três segmentos, C2-C3, C2-Mc3 e Mc2-Mc3; a categoria II inclui apenas a articulação C2-C3; a categoria III abrange apenas a articulação Mc2-Mc3; a categoria IV envolve as articulações C2-C3 e C2-Mc3; a categoria V refere-se às articulações C2-Mc3 e Mc2-Mc3; e a categoria VI é determinada pela ausência de comunicação entre as articulações. Até o momento, foram avaliados 15 animais, dos quais 14 foram classificados, bilateralmente, na categoria I e um na categoria IV. Observando maior ocorrência de comunicação entre as articulações C2-C3, C2-Mc3 e Mc2-Mc3, os resultados estão em concordância com um estudo anterior que investigou a ocorrência das facetas articulares na articulação carpometacarpal nas raças Puro Sangue Inglês e Trotador Americano, onde a categoria I foi a mais prevalente, seguida pela categoria IV. Com base nos resultados preliminares, verifica-se que a variação morfoanatômica das facetas articulares na articulação carpometacarpal de equinos da raça Crioula segue um padrão semelhante ao observado em outras raças. No entanto, devido ao número limitado de imagens radiográ-

ficas avaliadas, são necessários estudos adicionais para validar esses achados e explorar a influência das variações morfoanatômicas na biomecânica e na integridade estrutural do carpo equino.

**Palavras-chave:** Carpo. Equino. Facetas articulares. Radiografia.

## Hemogasometria em equinos da raça Crioula submetidos à prova simulada do laço comprido

Mayara Freire da Silva (1), Brenda Leonhardt Neske (1), Rafael Luan Perin (1), Ana Clara Martins Mariano (1), Bianca de Fátima Dallo (2), Ana Letícia Rodrigues Marques (1), Marina Marangoni (1), Vitor Eduardo Mamgüe (1), João Vitor Nunes Cazassa (1), Fernando Luis Cemenci Gnoatto (1), Luciana Pereira Machado (1), Paulo Henrique Braz (1), Tatiana Champion (1), Marcelo Falci Mota (1), Dalila Moter Benvegnú (1)

(1) Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), (2) Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

Os equinos possuem musculatura adaptada para altas velocidades, mas o exercício intenso pode gerar alterações fisiológicas e bioquímicas que afetam o desempenho e a homeostase. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo analisar os parâmetros hemogasométricos de equinos submetidos a uma prova de laço comprido, investigando possíveis adaptações fisiológicas decorrentes dessa modalidade. Foram analisados 16 equinos da raça Crioula (10 fêmeas e 6 machos), com idade média de  $10 \pm 3$  anos, peso médio de  $395 \pm 34$  kg, provenientes da Sede Campeira do CTG Sinuelo da Saudade, em Realeza-PR. Cada equino, montado pela mesma amazona, realizou um total de 10 laçadas em uma pista de 100 metros, utilizando um protótipo bovino tracionado por uma motocicleta. Amostras de sangue venoso foram coletadas diretamente a partir da veia jugular externa, nos tempos T0 (antes do exercício) e T1 (30 min após o exercício), e analisadas pelo equipamento Epoc® Blood Analysis System (Siemens Healthineers) para mensuração do potencial hidrogeniônico, pressão parcial do gás carbônico, pressão parcial de oxigênio, bicarbonato, excesso de base, saturação de oxigênio, sódio, potássio, cálcio ionizado, cloro, dióxido de carbono, hematócrito, hemoglobina, ureia e creatinina. Como resultado, observou-se uma leve elevação do pH ( $p = 0,0167$ ) em T1, que indicou tendência à alcalose metabólica, possivelmente resultante da eliminação de  $\text{CO}_2$  e subsequente redução do ácido carbônico. Esse mecanismo compensatório manteve a homeostase ácido-base, corroborado pelo aumento do excesso de base ( $p = 0,0093$ ) e da concentração de bicarbonato ( $p = 0,0653$ ), embora esta última não tenha apresentado variação estatisticamente significativa. Com relação às concentrações eletrolíticas, observou-se uma redistribuição de minerais durante o exercício. Relacionada à atividade muscular, a redução do cálcio ionizado ( $p = 0,0117$ ) pode estar associada à maior captação pelo tecido muscular. No que diz respeito ao sódio ( $p = 0,0318$ ), seu incremento sugere um quadro leve de desidratação induzida pela sudorese, sem impacto significativo sobre as proteínas plasmáticas. Em relação ao potássio ( $p = 0,0516$ ), verificou-se uma tendência à redução, possivelmente devido a perdas pelo suor. Já a creatinina ( $p = 0,0072$ ) apresentou elevação no pós-exercício, refletindo o aumento da demanda energética e uma possível desidratação transitória, embora tenha permanecido dentro da faixa fisiológica para a espécie. Os demais parâmetros não foram alterados. Além disso, a escassez de estudos que estabeleçam parâmetros gasométricos e eletrolíticos em equinos Crioulos praticantes de laço

comprido reforça a relevância deste estudo. Os resultados indicam que equinos treinados e adaptados à modalidade, quando submetidos a um regime de exercício compatível com sua capacidade fisiológica, não apresentam alterações significativas nos parâmetros analisados, demonstrando que a modalidade pode ser realizada, visto que é saudável para os animais.

**Palavras-chave:** Ácido-base. Homeostase. Eletrólitos. Desidratação.

**Agradecimentos:** UFFS e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

**Comissão de Ética:** CEUA/UFFS nº 5121280623.

## Impacto da atividade esportiva no padrão dos complexos de subluxação vertebral em equinos: uma abordagem quiroprática

Italo dos Santos Coutinho, Yasmin Ribeiro de Souza, Luiza Maria Feitosa Ribeiro, Wilder Hernando Ortiz Vega, Paula Alessandra Di Filippo

Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)

A quiropraxia veterinária é uma terapia manual que, por meio da palpação de estruturas ósseas, emprega força controlada, direção precisa, alavancagem, baixa amplitude e alta velocidade para atuar em pontos articulares específicos. Seu principal objetivo é remover os complexos de subluxação vertebral (CSV), restaurando a mobilidade articular e estimulando reflexos neurológicos. Os CSV são caracterizados por diminuição ou perda de movimento e amplitude articular em um ou mais planos, sensibilidade local, tensão anormal da musculatura epaxial e sinais visuais ou palpáveis de processos inflamatórios ativos, como edema, fibrose e alteração de temperatura. Objetivou-se, por meio de exame quiroprático, identificar os CSV em equinos de quatro esportes: hipismo, laço individual, três tambores e marcha batida. Cem equinos, adultos, sem distinção de sexo, sem histórico de lesão ortopédica recente e que nunca haviam sido submetidos à quiropraxia foram submetidos a exame quiroprático, realizado por profissional habilitado e experiente, buscando detectar os CSV por segmento vertebral (cervical, torácico, lombar e pélvico). Outras informações como idade, frequência e intensidade de treino foram registradas. As análises foram realizadas pelo software SPSS versão 22. As diferenças entre os segmentos foram calculadas pela ANOVA e as comparações *post hoc* foram feitas pelo teste de Sidak, a 5% de probabilidade. Nos animais de hipismo, o segmento mais acometido por CSV foi o lombar ( $2,16 \pm 0,24$ ), seguido do cervical ( $2,07 \pm 0,26$ ), pelve ( $1,51 \pm 0,27$ ) e torácico ( $1,28 \pm 0,2$ ). Na marcha batida foi o segmento cervical ( $1,53 \pm 0,2$ ), seguido do lombar ( $1,45 \pm 0,18$ ), pelve ( $1,28 \pm 0,21$ ) e torácico ( $0,29 \pm 0,15$ ). Nos três tambores, segmento cervical ( $2,14 \pm 0,16$ ), seguido da pelve ( $1,65 \pm 0,17$ ), lombar ( $1,59 \pm 0,15$ ) e torácico ( $0,87 \pm 0,12$ ). Já no laço individual, cervical ( $1,98 \pm 0,23$ ), seguido de pelve ( $1,39 \pm 0,24$ ), lombar ( $1,30 \pm 0,21$ ) e torácico ( $0,32 \pm 0,17$ ). Os cavalos de hipismo tiveram maior número de CSV nos segmentos lombar e torácico em relação aos mesmos segmentos nos outros esportes, podendo sugerir uma maior carga de forças exercidas nesses segmentos durante os movimentos realizados pelo esporte, o salto e sua recepção ao solo. Os animais de três tambores tiveram maior número de CSV nos segmentos cervical e pélvico, o que poderia ser explicado pela repetição de giros em alta velocidade e alta capacidade de impulsos gerados pela pelve. Além disso, os animais praticantes de hipismo apresentaram maior média de idade (9,5 anos) e os cavalos de três tambores apresentaram maior frequência de treinamento (5,6 dias/semana), o que também pode ter contribuído para os achados. Concluiu-se que a quiropraxia se mostra eficaz para diagnosticar os CSV e que o esporte praticado pode influenciar nas alterações observadas associadas ao exame quiroprático.

**Palavras-chave:** Quiropraxia veterinária. Bem-estar animal. Desempenho esportivo.

**Agradecimentos:** Setor de Grandes Animais da UENF, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

**Comissão de Ética:** CEUA/UENF nº 554.

## Impacto da suplementação com colágeno na saúde articular de potros em treinamento

Angelo Mateus Campos de Araújo Júnior (1), Alisson Herculano da Silva (1), Juliana Galvão Muller Arantes (1), Raquel Pereira Buroxid (1), Bruna Silvestre Veloso (1), Julian Rospendovski Padovan (1), Ana Lúcia Miluzzi Yamada (1), Rafael Resende Faleiros (2), Alexandre Augusto de Oliveira Gobesso (2)

(1) Universidade de São Paulo (USP), (2) Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

A suplementação alimentar é uma estratégia frequentemente utilizada para promover a saúde e o desempenho de equinos atletas, especialmente durante a fase de crescimento e treinamento. Desse modo, o colágeno hidrolisado tem sido amplamente estudado devido ao seu potencial efeito articular, podendo contribuir para a redução de processos inflamatórios e manutenção da integridade do líquido sinovial. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo avaliar o efeito da suplementação com colágeno hidrolisado na dieta de potros em treinamento sobre parâmetros de saúde articular do líquido sinovial. Foram utilizados 20 potros da raça Mangalarga Marchador, sendo 10 machos e 10 fêmeas, com idade aproximada de 7 meses e peso corpóreo de  $206 \pm 18$  kg. A dieta foi composta por feno de gramínea (*Cynodon* spp. Tifton 85) e concentrado formulado especificamente para a categoria. Ofereceu-se uma quantidade equivalente a 2,5% do peso corporal em matéria seca, com uma proporção volumoso/concentrado de 50:50. Água e sal mineral foram ofertados *ad libitum*. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com medidas repetidas no tempo. Os tratamentos foram compostos por controle (sem adição de suplemento) e suplementação com colágeno hidrolisado (50 g/animal/dia), sendo 10 indivíduos por tratamento. O período experimental teve duração de 180 dias. Os potros foram submetidos a exercício físico semanalmente, por cinco dias consecutivos (de segunda a sexta-feira), seguidos de dois dias consecutivos de descanso (sábado e domingo). O protocolo de treinamento consistiu no exercício de andamento de marcha, sendo combinado, alternadamente, com exercícios aquáticos e galope em superfície inclinada. A cada 36 dias, avaliaram-se as concentrações de prostaglandina E2 (PGE2) e glicosaminoglicanos (GAGs), como ácido hialurônico e sulfato de condroitina. Todas as avaliações derivadas do líquido sinovial articular foram realizadas por artrocentese da articulação tibiotársica. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, com nível de significância estabelecido em 5%. Observou-se diferença ( $p < 0,05$ ) para os GAGs. Conclui-se que a suplementação com colágeno hidrolisado de potros em treinamento reduz o grau inflamatório do líquido sinovial sem alterar a homeostase articular.

**Palavras-chave:** Glicosaminoglicanos. Osteoartrite. Prostaglandina E2.

**Agradecimentos:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e Gelco International.

**Comissão de Ética:** CEUA/USP nº 5595210323.

## Impacto da suplementação com fermentado de soja no metaboloma fecal de pôneis submetidos a uma dieta com alto nível de carboidratos solúveis

Raquel Pereira Buroxid, Angelo Mateus Campos de Araújo Júnior, Graziela da Silva Boer, Julian Rospendovski Padovan, Bruna Silvestre Veloso, Maria Julia Garcia, Nathalia Severino, Nara Regina Brandão Consolo, Alexandre Augusto de Oliveira Gobesso

Universidade de São Paulo (USP)

O uso de fermentados de soja pode impactar a digestão e o metabolismo intestinal de equinos, especialmente em dietas de risco, como aquelas com altos níveis de carboidratos solúveis. Diante disso, este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da suplementação com soja fermentada no metaboloma fecal de pôneis alimentados com uma dieta rica em carboidratos solúveis. Foram utilizados oito pôneis da raça Mini-Horse ( $150 \pm 30$  kg), machos, castrados, com idade aproximada de 12 anos. Em relação à dieta, ofertou-se o equivalente a 1,75% do peso corporal (PC) em matéria seca, sendo 1,05% de concentrado e 0,7% de volumoso, caracterizando uma proporção concentrado:volumoso de 60:40. O delineamento experimental utilizado foi o quadrado latino duplo  $4 \times 4$  contemporâneo, composto por quatro tratamentos: G0 (controle); G1 (5 g/100kg PC/dia); G2 (10 g/100kg PC/dia); G3 (15 g/100kg PC/dia). Para análise metabolômica foram coletados 10 g de fezes, a cada 35 dias. O perfil metabolômico foi determinado por espectroscopia de ressonância magnética nuclear ( $^1\text{H}$ -RMN). O perfil metabólico foi realizado utilizando o software Chenomx NMR Suite v.10 (Chenomx, Edmonton, Alberta, Canadá). Para análise de dados, utilizou-se o módulo do MetaboAnalyst 6.0. Correspondendo aos VIP scores (*Variable Importance in Projection*), quinze metabólitos foram quantificados no espectro, incluindo aminoácidos essenciais e não essenciais, pequenos peptídeos, glicose e ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), além de outros compostos. Observou-se diminuição dos níveis de AGCC nas fezes, principalmente acetato, butirato e propionato, para o G1 em relação ao G0. A análise discriminante por mínimos quadrados parciais (PLS-DA) foi utilizada para visualizar as diferenças nos perfis metabólicos entre os grupos, para gráfico de componente. Esta foi realizada com base na concentração metabólica de todos os metabólitos detectados nas amostras fecais. Com isso, o gráfico de escores do Componente 1 não mostra separação entre os animais com base nos tratamentos, sugerindo que não há diferença nos perfis metabólicos fecais entre eles. Conclui-se que a utilização de 5g/100 kg de PC/dia de soja fermentada pode impactar metabólitos fecais específicos, principalmente de origem energética, de pôneis submetidos a uma dieta com alto nível de carboidratos solúveis.

**Palavras-chave:** Amido. Equino. Disbiose.

**Agradecimentos:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) e Empresa Santo Cristo AgroScience.

**Comissão de Ética:** CEUA/USP protocolo #9328120623.

## Impacto de terapias alternativas e convencionais no tratamento da piroplasmose equina causada por *Theileria equi*: comparação de protocolos visando o bem-estar animal

Fernanda Gonçalves de Souza (1), Fernanda Barcelos Amaral (1), Sara Gomes de Andrade (1), Roberto Teixeira de Oliveira (1), Julia Chagas da Cunha (1), Pamella Pryscila de Alvarenga Bissoli Maciel de Lima (1), Patrícia Gonzaga Paulino (1), Rafaela Souza Abdo Elias (1), Daniele dos Santos Juliano (1), Paula Junqueira Ferraz (2), Julio Cesar Ferraz Jacob (1), Huarrisson Azevedo Santos (1)

(1) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), (2) Jacob Academy

A piroplasmose equina (PE) é uma doença vetorial que afeta os equídeos. Esta infecção parasitária é causada por *Theileria equi*, *T. haneyi* e *Babesia caballi*. A doença afeta o bem-estar dos animais e tem implicações econômicas importantes para a indústria equina, afetando o desempenho, a criação e o movimento internacional de cavalos. O tratamento da PE é vital para minimizar o seu impacto. O dipropionato de imidocarb (ID) é o medicamento padrão, administrado por via intramuscular. Embora seja eficaz contra *T. equi* e *B. caballi*, não consegue eliminar completamente *T. equi*, deixando os cavalos como portadores. A medicina integrativa nos cuidados veterinários combina terapias convencionais com tratamentos alternativos, como a acupuntura e a ozonoterapia, com o objetivo de melhorar a saúde e o bem-estar dos animais. Este estudo explorou abordagens integrativas para o tratamento da infecção por *T. equi*, comparando o tratamento padrão de ID e a combinação de ID e ozônio com acupuntura. O experimento incluiu quatro grupos: G1 (controle); G2 ID (4.4 mg/kg dose), G3 ID 1/5 da dose (0.88 mg/kg) no ponto Baihui (ID + Ac); e G4 ozonoterapia (10 ml sangue + 10 ml de gás de O<sub>3</sub>) aplicado nos pontos pulmão e tireoide (Oz + Ac). Cada grupo foi composto por oito equinos previamente triados para a infecção por *T. equi* usando qPCR, organizados com base na carga parasitária, sexo, idade e peso, garantindo grupos homogêneos. Os tratamentos consistiram em três aplicações para cada protocolo em intervalos de 48 horas e uma semana após o tratamento. Em todos os dias foram realizadas coletas de sangue. A carga parasitária foi analisada usando qPCR, com dados submetidos à normalização de Shapiro-Wilk e ANOVA de duas vias, seguidos de pós-testes de Bonferroni. Durante o tratamento com ID, efeitos colaterais imediatamente após a administração foram observados e resolvidos em poucas horas. Os grupos ID + Ac e Oz + Ac não apresentaram efeitos adversos. Após o tratamento, todos os grupos permaneceram positivos para *T. equi* por qPCR. A parasitemia diminuiu transitoriamente em todos os grupos tratados, com significância estatística no grupo ID (146.622 para 543,  $p = 0,002$ ) e no grupo ID + Ac (146.622 para 1794,  $p = 0,0005$ ). O grupo Oz + Ac apresentou uma redução de 146.622 para 13.481 ( $p > 0,99$ ). Sete dias após o tratamento, a parasitemia aumentou em todos os grupos e não foram observadas diferenças estatísticas. O grupo ID + Ac reduziu significativamente a parasitemia sem efeitos colaterais notáveis, mantendo o

bem-estar dos animais. Além disso, a dosagem reduzida de ID pode diminuir complicações relacionadas com o medicamento e ser mais econômica. Embora não seja uma cura, a terapia combinada oferece uma abordagem promissora para o tratamento de infecções por *T. equi*, potencialmente controlando a carga parasitária e diminuindo os sintomas clínicos. Estudos futuros devem explorar novas terapias para obter a eliminação completa do parasita e evitar estados de portador.

**Palavras-chave:** Cavalo. Ozônio. Acupuntura.

## **Influência da atividade esportiva nos níveis de ALT, AST e CK em equinos atletas: comparação entre hipismo clássico e três tambores**

Claudia Elisa Martins Vieira (1), Shara Teodoro (1), Tayana Araújo Poti (1), Andre de Lima Barros (2), Marinna da Silva Rodrigues (1), Alexandre Levi Monteiro Santana (1), Kelly Rebecca Calheiros Barbosa (1), Luís Augusto Cardoso Gaia Campos (3), Sandy Rebeca dos Santos Alves (3)

(1) Centro Universitário ESBAM, (2) UNIVER, (3) Clínica North Horse

A análise da saúde e do desempenho de equinos atletas está se tornando um tema cada vez mais relevante na medicina veterinária, pois a eficácia desses animais em competições não depende apenas do seu treinamento, mas também de suas condições fisiológicas e metabólicas. As enzimas comumente utilizadas para indicar lesões musculares são a aspartato aminotransferase (AST), creatina quinase (CK) e alanina aminotransferase (ALT), sendo esta última utilizada para mensurar a extensão da lesão muscular. O exercício induz mudanças reversíveis na ultraestrutura muscu-loesquelética dos cavalos, como a elevação da permeabilidade do sarcolema e das proteínas musculares. A pesquisa foi realizada em uma hípica localizada em Manaus/AM. Participaram do estudo 16 equinos ativos e sadios, sendo 9 machos e 7 fêmeas, de raças variadas, que praticavam modalidade esportiva de alta performance como três tambores ( $n = 8$ ) e hipismo clássico ( $n = 8$ ). A primeira coleta de sangue (M0) foi realizada um dia antes das atividades esportivas respectivas de cada animal e em estado de repouso. As amostras foram armazenadas em caixas térmicas imediatamente após a coleta e encaminhadas ao laboratório veterinário. A segunda coleta foi realizada após a prova (momento final - MF), sendo as amostras acondicionadas em caixa térmica até serem destinadas ao laboratório veterinário. A dosagem sérica das enzimas CK, ALT e AST foi realizada com kits comerciais específicos em aparelho de espectrofotometria. As médias e os respectivos desvios-padrão para cada enzima em cada categoria equina foram calculados e submetidos à análise de comparação, seguida do teste  $t$ , assumindo um nível de significância de 5% para análise das médias e suas frequências. As distribuições gráficas de ALT, AST e CK revelaram que a frequência dos valores dessas enzimas estava acima das faixas de referência para equinos. Isso sugere a presença de inflamação ou lesão muscular, comum em animais de competição. Os níveis de ALT apresentaram um aumento significativo entre M0 e MF em vários equinos, destacando-se o animal 12, que apresentou o maior valor (62 U/L) após a prova e ultrapassou o limite de referência (0-23 U/L). Os níveis de AST também mostraram elevações notáveis, especialmente no animal 1, que apresentou um aumento de 429 para 654 U/L, e no animal 12, que teve um aumento de 403 para 455 U/L. Todos os animais apresentaram o nível de AST acima dos valores de referência (0-366 U/L). Os níveis de CK atingiram valores alarmantes em alguns casos, com destaque para o animal 12, cujo nível de CK saltou de 534 para 6193 U/L após a prova, estando esse valor muito acima do limite de referência (0 - 140 U/L).

Os outros animais também mostraram aumentos significativos, indicando estresse muscular severo. A análise de entre os pesos dos equinos do sexo feminino e masculino resultou em um valor de estatística t de aproximadamente 0,687 e um valor de  $p = 0,503$ , indicando que não há uma diferença estatisticamente significativa entre os pesos dos equinos de diferentes sexos. Os dados indicam que os equinos que competiram em modalidades que exigem maior esforço explosivo, como os três tambores, apresentaram em média níveis mais elevados de CK (700 U/L) quando comparados com equinos praticantes de hipismo clássico (400 U/L). O mesmo padrão foi observado nas outras enzimas, onde equinos praticantes de três tambores apresentaram níveis mais elevados de AST (400 U/L), enquanto animais de hipismo clássico apresentaram valores médios de 250 U/L, sugerindo que os animais praticantes de três tambores apresentaram lesões musculares mais evidentes. A análise dos dados sugere que a maioria dos equinos apresentou alterações significativas nos níveis enzimáticos pós-prova. O aumento nas enzimas ALT, AST e CK indica uma resposta ao estresse físico e possível ocorrência de lesões musculares, sendo crucial para o manejo e a recuperação dos animais. Esses achados corroboraram estudos que discutiram a relação entre esforço físico intenso e lesões musculares, refletindo a vulnerabilidade desses animais em contextos competitivos e a importância do acompanhamento veterinário constante.

**Palavras-chave:** Lesão muscular. Enzimas. Inflamação.

**Comissão de Ética:** CEUA/Universidade Nilton Lins nº 010/2024.

## **Intervenções para o bem-estar de equinos resgatados durante desastres naturais: experiência em Canoas, Rio Grande do Sul**

Daniela Kurylo

Universidade Autônoma do Brasil (UNIBRASIL)

As enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul impactaram diversas cidades, incluindo Canoas, onde animais resgatados enfrentaram desafios significativos. Este estudo relata as intervenções com sete equinos abrigados, realizadas no período de 29 de junho a 7 de julho de 2024 na Secretaria de Bem-Estar Animal Municipal (SMBEA). As intervenções foram fundamentadas nas cinco liberdades propostas por Brambell (1965) e revisadas pelo Farm Animal Welfare Council (1979): ausência de fome e sede; ausência de dor, ferimentos ou doenças; ausência de desconforto; ausência de medo ou estresse; e liberdade para expressar comportamentos naturais. Para assegurar a liberdade de fome e sede, estabeleceu-se um manejo alimentar fracionado em três refeições diárias, servidas às 9h, 13h e 17h, em porções correspondentes de 1 a 1,5% do peso corporal dos animais. O volumoso foi fornecido em bolas de feno, estimulando a alimentação de maneira natural e evitando ociosidade. A água limpa ficou disponível em abundância, estimulando a hidratação, pois as baixas temperaturas da região poderiam reduzir a ingestão hídrica. Um cartaz foi elaborado para orientar os tratadores sobre os horários e procedimentos do manejo correto. A liberdade de dor, ferimentos e doenças foi garantida por meio de inspeções e monitoramento constante, sem sinais de claudicações ou qualquer comportamento indicativo de dor. Para mitigar o desconforto, o ambiente foi adequado de forma a oferecer abrigo e proteção contra o frio, e quatro baias foram preparadas com palha de arroz para proporcionar uma superfície adequada ao descanso. Uma égua e sua cria compartilharam a mesma baia, enquanto dois equinos permaneceram ao ar livre, para os quais medidas específicas foram implementadas: um foi coberto com uma capa disponível no local e o outro foi alocado em uma área naturalmente protegida por arbustos, assegurando maior conforto térmico. Por fim, a liberdade para expressar comportamentos naturais foi garantida por meio do acesso diário a áreas com vegetação, onde podiam pastar e explorar o ambiente, promovendo o bem-estar mental e físico. Indicadores positivos do comportamento natural da espécie foram monitorados, como comportamentos curiosos, ausência de sinais de medo exacerbado ou agressividade em relação aos humanos. Os colaboradores locais receberam orientações detalhadas acerca da anatomia, do comportamento e do manejo alimentar correto, visando capacitá-los para aplicar as medidas necessárias à manutenção do bem-estar animal. A aplicação das cinco liberdades demonstrou ser uma abordagem prática e eficiente para enfrentar os desafios impostos por situações de desastre, reforçando a relevância de intervenções bem-estruturadas e fundamentadas em princípios éticos e técnicos em contextos de desastres naturais.

**Palavras-chave:** Bem-estar animal. Medicina veterinária de desastre. Intervenções para equinos resgatados.

**Agradecimentos:** Universidade Federal do Paraná, por organizar essa missão tão essencial para o cuidado com os animais afetados pelo desastre em Canoas, e Secretaria de Bem-Estar Animal de Canoas, pelo apoio que foi fundamental para a realização deste trabalho.

**Comissão de Ética:** Nenhum tratamento experimental foi aplicado nesta situação. As alterações de manejo são todas baseadas nas cinco liberdades, melhorando, assim, o grau de bem-estar dos pacientes.

## Lipidograma em potros Mangalarga Marchador submetidos exclusivamente à dieta com silagem de milho

Isabella Caixeta Winter (1), Lara Nunes Sousa (1), Ana Moutinho Vilella Machado (1), Gabriel Tavares Pena (1), Renata Diniz Vilela Figueiredo (2), Armando de Mattos Carvalho (1), Ramiro E. Toribio (3), Rafael Resende Faleiros (1)

(1) Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), (2) Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), (3) Ohio State University

Com o intuito de reduzir os custos de alimentação, criadores de Mangalarga Marchador (MM) vêm utilizando cada vez mais a silagem de milho como fonte única de alimentação de potros desmamados, prática que produz distúrbio metabólico por redução da sensibilidade à insulina. Estudos prévios revelaram que houve aumento nos níveis sanguíneos de colesterol, mas não de triglicérides, em equinos MM adultos após a introdução de dieta hipercalórica rica em amido e que tais aumentos se correlacionaram positivamente com a resposta insulinêmica frente ao teste de glicose oral. Neste estudo, investigou-se a hipótese de que variações semelhantes no lipidograma ocorrem em potros desmamados. O objetivo foi comparar o lipidograma de antes e após a exposição a uma dieta exclusiva de silagem de milho. Foram selecionados 20 potros da raça MM, hípidos, machos, com idade entre 7 e 9 meses, previamente mantidos em pastagem de gramínea (*Panicum maximum* cv. Mombaça). Durante o experimento, os animais foram alocados em piquete sem pasto e submetidos à dieta proposta por 90 dias. Avaliaram-se as concentrações plasmáticas de colesterol totais (COL), de suas lipoproteínas de alta (HDL), baixa (LDL) e muito baixa (VLDL) densidades e dos triglicérides (TRI) imediatamente antes do período experimental e ao final do fornecimento da nova dieta. Os dados foram submetidos ao teste t para comparação entre tempos ( $p < 0,05$ ). Todas as variáveis permaneceram dentro dos valores de referência antes e após a dieta. Contudo, aumentos significativos ao final do experimento foram verificados nas concentrações de COL (77,4 para 100,9 mg/dL;  $p = 0,0004$ ), HDL (64,9 para 76,0 mg/dL;  $p = 0,006$ ) e LDL (7,0 para 17,0 mg/dL;  $p = 0,0009$ ). De forma semelhante ao que foi anteriormente verificado em adultos, os achados indicam que as concentrações de COL, mas não as de TRI, podem ser marcadores iniciais de disfunção metabólica em potros da raça MM, com a vantagem de serem testes de fácil execução e baixo custo em comparação aos testes dinâmicos de insulinemia.

**Palavras-chave:** Síndrome metabólica. Colesterol. Triglicérides. Disfunção insulínica. Equino.

**Agradecimentos:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), pelo apoio financeiro, LAEV-UFMG, pela infraestrutura e equipamento ELISA, EQUINOVA-UFMG e Ohio State University, pelos kits de insulina.

**Comissão de Ética:** CEUA/UFMG nº263/2019.

## Padrão de sono de equinos: avaliação da interferência de procedimentos minimamente invasivos

Heitor Aiolfi, Raquel Yvonne Arantes Baccarin, Yuri Ferreira Vicentini, Tiago Marcelo Oliveira, Fernanda Rodrigues Agreste, Julio David Spagnolo

Universidade de São Paulo (USP)

O tempo de decúbito tem sido usado como indicador de adaptação ao ambiente, bem-estar e identificação de dor. É possível determinar o padrão de sono dos equinos de acordo com o posicionamento que cada animal adota na baia. O objetivo deste estudo foi avaliar a magnitude em que o padrão de sono de equinos hospitalizados é modificado por procedimentos cirúrgicos considerados minimamente invasivos. Este conhecimento contribuirá para melhor manejo dos pacientes e, conseqüentemente, melhor recuperação clínica e cirúrgica. Esta avaliação foi realizada por meio da verificação do padrão de decúbito (esternal e lateral) no pós-operatório de equinos submetidos à laparoscopia. Foram utilizadas oito éguas, mestiças de Mangalarga Paulista, entre 6 e 12 anos de idade, alojadas no Hospital Veterinário da FMVZ-USP, que foram submetidas à ovariectomia via laparoscopia. Os animais foram acomodados em baias de alvenaria de aproximadamente 3,6 x 4,0 m, com cama de maravalha, cocho para água à vontade e alimentação controlada. Essas baias possuíam câmeras fixas IP, modelo *bullet* VHD 1120 B G5, que podiam ser acessadas ou controladas via internet. As câmeras tinham alta resolução de imagem e infravermelho, permitindo o monitoramento dos animais durante o dia e a noite. O backup das imagens foi realizado presencialmente por meio de entrada USB. Assim, com um disco rígido externo portátil, realizou-se o download das filmagens durante o período consecutivo de sete dias de pós-operatório, equivalente a 168 horas de gravação por animal (total = 1.344 horas de avaliação), iniciadas dois dias antes do procedimento cirúrgico e encerradas cinco dias após a cirurgia. Os dados obtidos foram analisados primeiro conforme a normalidade, depois caracterizados dentro da presunção de que se trabalha com duas variáveis dependentes (sem e com interferência da analgesia). Os resultados parciais indicaram que o tempo médio de decúbito dos animais de ambos os grupos diminuiu no período pós-operatório em relação ao tempo médio basal, retornando aos valores iniciais no quarto dia de pós-operatório. Demonstraram, também, que a ocorrência do decúbito foi mais frequente durante o período noturno em ambos os grupos. No período pós-cirúrgico, os animais de ambos os grupos apresentaram maior ocorrência de decúbito na posição esternal, sugerindo que essa posição pode estar associada a maior conforto após o procedimento cirúrgico. Conclui-se que mesmo cirurgias consideradas minimamente invasivas alteram o padrão de sono dos equinos e, conseqüentemente, podem impactar na recuperação pós-operatória. Cuidados como manter a cama alta, luz apagada e silêncio noturno devem ser incorporados na rotina hospitalar para auxiliar na recuperação destes animais.

**Palavras-chave:** Bem-estar. Sono-vigília. Decúbito. Dor.

**Comissão de Ética:** CEUA/USP nº 102705092.

## Polimorfismo do gene DRD4 como ferramenta de avaliação comportamental em equinos de Hipismo Completo

Juliana Azevedo Gonçalves (1), Daniela Possapp Veppo Salim (2), Ananda Parra Buzzetti (2), Isabella Torres Nothaft (2), Fernando Queiroz de Almeida (3), Henrique Boll de Araujo Bastos (1), Adriana Pires Neves (4)

(1) Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), (2) Médicas veterinárias autônomas, (3) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), (4) Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)

A análise de fatores genéticos tem sido utilizada para a compreensão do rendimento esportivo em equinos. Os polimorfismos de nucleotídeo único (SNPs), considerados marcadores de DNA, validados e distribuídos ao longo do genoma, são ferramentas essenciais para identificar regiões de genes que regem características importantes. A pesquisa genética comportamental identificou polimorfismos no gene do receptor D4 da dopamina (DRD4), associado ao temperamento de curiosidade e vigilância do cavalo. O objetivo desse estudo foi identificar qual polimorfismo, do gene DRD4, apresentaria os melhores resultados em duas etapas das provas de Hipismo Completo (adestramento e *cross-country*). Foram utilizados 29 equinos do Exército Brasileiro, participantes de campeonatos de Hipismo Completo nos anos de 2022 e 2023. Para extração do material genômico, utilizou-se 200 µL de sangue e o kit ReliaPrep™ gDNA Tissue Miniprep System (Promega). Os dados foram avaliados através das penalidades nas etapas de adestramento e *cross-country*. As pontuações por penalidades fornecem informações sobre as características da prova, avaliando a dificuldade técnica, preparação física, reação dos equinos às novidades e medo de novos objetos. O resultado do sequenciamento para o gene DRD4 (292A>G) identificou três genótipos: GG (65,52%; n = 19), AG: (24,14%; n = 7) e AA (10,34%; n = 3). Analisando as penalidades na prova de adestramento, não observou-se diferença significativa entre os genótipos, sendo os valores de pontos perdidos de 39,76 para o genótipo GG, de 39,22 para o AG e de 36,40 para o AA. Na prova de *cross-country*, as penalidades por excesso de tempo diferiram entre os genótipos: os heterozigotos AG tiveram menos penalidades (4,87), seguidos pelos homozigotos GG (13,15) e AA (19,90). Houve diferença entre os pontos perdidos por excesso de tempo dos genótipos GG e AG ( $p = 0,02$ ) e entre os genótipos AG e AA ( $p = 0,04$ ). Os obstáculos do *cross-country* são fixos; desta forma, desvios e refugos, que por vezes podem ser considerados neofobias, têm consequência direta no aumento do tempo da prova. Como a reação neofóbica é considerada como traços de curiosidade e vigilância, sugere-se que a presença do alelo "A" esteja associada à baixa curiosidade e alta vigilância nos equinos. O perfil genômico observado nos equinos produziu diferença na classificação em provas de Hipismo Completo. A identificação de polimorfismos em genes de comportamento pode ser utilizada como ferramenta de seleção de equinos de Hipismo Completo. Infere-se que os genes de comportamento poderão ser úteis na seleção de equinos militares para atividades de patrulhamento, instrução e cerimonial militar.

**Palavras-chave:** Polimorfismo. Comportamento. Neofobias. Dopamina.

**Agradecimentos:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa, e Exército Brasileiro, por permitir esse estudo.

## **Status redox e parâmetros bioquímicos em equinos submetidos à prova simulada do laço comprido**

Mayara Freire da Silva (1), Melissa Rodrigues de Souza (1), Ana Carolina Zanella Batista (1), Falcão Sodré Black (1), Bianca de Fátima Dallo (2), Ana Júlia Pereira de Melo (1), Karen Cristine Silva de Oliveira (1), Felipe Hister (1), Ketlin Eduarda Gazzola (1), Amália Vitória Zimpel (1), Fernanda Bernardo Cripa (1), Luciana Pereira Machado (1), Paulo Henrique Braz (1), Tatiana Champion (1), Marcelo Falci Mota (1), Dalila Moter Benvegnú (1), Daniel S. Filburt (3)

(1) Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), (2) Universidade Federal de Pelotas (UFPel), (3) Proevento Tecnologia LTDA

O laço comprido é uma modalidade equestre amplamente praticada no sul do Brasil, exigindo dos cavalos alta performance e um bom preparo físico. Diante disso, este estudo teve como objetivo avaliar o *status redox* e parâmetros bioquímicos de equinos submetidos a uma prova simulada de laço comprido. Foram analisados 16 equinos da raça Crioula (10 fêmeas e 6 machos), com idade média de  $10 \pm 3$  anos, peso médio de  $395 \pm 34$  kg, provenientes da Sede Campeira do CTG Sinuelo da Saudade, situada no município de Realeza-PR. Foram realizadas 10 laçadas com cada equino, montado por uma mesma amazona, em uma pista de 100 metros, utilizando um protótipo bovino movido por motocicleta. As amostras sanguíneas foram coletadas nos tempos T0 (pré-exercício), T1 (30 min), T2 (2h) e T3 (24h) após o exercício. O experimento ocorreu em dois dias consecutivos, sob temperatura de 27°C e umidade relativa do ar de 76%. Para análise do *status redox* foram mensurados os níveis de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico no plasma, cujo resultado não demonstrou variação significativa após o exercício, indicando que o estresse oxidativo não foi relevante em termos de peroxidação lipídica. Similarmente, a redução dos tióis proteicos ( $p = 0,0002$ ) no T1 sugere que esses antioxidantes foram utilizados para neutralizar as espécies reativas de oxigênio. Contudo, os níveis de tais substâncias aumentaram progressivamente com o passar do tempo, refletindo recuperação dos sistemas antioxidantes. Não foram observadas alterações significativas nos níveis de tióis não proteicos nos eritrócitos, indicando uma resposta equilibrada do sistema antioxidante. A vitamina C ( $p = 0,0143$ ) teve uma redução no T2, sugerindo seu consumo em resposta ao exercício e também refletindo uma prevenção da geração da peroxidação lipídica. A capacidade antioxidante total não sofreu modificações significativas, corroborando que, apesar da depleção de antioxidantes específicos, a defesa antioxidante global não foi comprometida. Os parâmetros bioquímicos revelaram que glicose e lactato permaneceram dentro dos valores de referência, sem diferenças significativas em todos os tempos analisados, sugerindo boa adaptação ao exercício. As enzimas aspartato-aminotransferase, creatina quinase e lactato desidrogenase não apresentaram variações expressivas, reforçando a ausência de lesões musculares. Proteínas totais, albumina e ácido úrico também permaneceram estáveis, indicando equilíbrio metabólico. Desta forma, a partir deste

estudo, conclui-se que o laço comprido é uma modalidade esportiva segura e saudável para os equinos, pois os animais submetidos a essa prática não apresentaram comprometimento metabólico ou muscular significativo. O adequado condicionamento físico do animal foi determinante para sua adaptação ao esforço, prevenindo a geração de estresse oxidativo e garantindo um desempenho satisfatório. A monitoração desses parâmetros é essencial para otimizar a performance e o bem-estar de cavalos atletas.

**Palavras-chave:** Cavalo. Estresse oxidativo. Biomarcadores.

**Agradecimentos:** UFFS e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

**Comissão de Ética:** CEUA/UFFS nº 5121280623.

## Uso do sangue total de equino (STEq) para alimentação de mosquitos *Aedes aegypti* com Wolbachia como forma de controle de transmissão de arboviroses de grande relevância para a saúde pública

Guilherme Augusto Minozzo (1), João Carlos Minozzo (1), Luiz Gustavo Dias Gonzaga (2), Erickson Luiz de Moura (1), Antonio Brandão da Silva Neto (3), Natalia Rocha Nadaes (4), Cátia Cabral (4), Danúbia Maria da Costa (4)

(1) Centro de Produção e Pesquisa de Imunobiológicos, (2) Universidade Autônoma do Brasil (UNIBRASIL), (3) Wolbito do Brasil, (4) World Mosquito Program/Fiocruz

A dengue, assim como a Zika e a chikungunya, é transmitidas pela picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti* e uma arbovirose de grande relevância para a saúde pública brasileira. Em 2024, o Brasil enfrentou sua pior epidemia de dengue, com mais de 6,4 milhões de casos prováveis e 5,9 mil mortes. O controle dessas doenças é desafiador, especialmente em países com deficiências de saneamento básico. Como alternativa, o método Wolbachia, conduzido no Brasil pela Fiocruz, consiste na liberação de *A. aegypti* infectados com Wolbachia para estabelecer populações com capacidade reduzida de transmissão de vírus. A Wolbachia é uma bactéria presente em aproximadamente 50% dos insetos no mundo. Em laboratório, pesquisadores conseguiram introduzir esta bactéria em ovos de *A. aegypti*. Para a criação desses mosquitos em laboratório, o sangue é essencial para a oviposição das fêmeas. Contudo, a disponibilidade de sangue humano é limitada e, por isso, a busca por fontes alternativas de sangue para criação em grande escala é um campo a ser explorado. O equino, por ser um animal dócil e com grande volume sanguíneo, pode ser uma excelente opção. Neste estudo, avaliou-se o uso de sangue total equino (STEq) para a alimentação de *A. aegypti* com Wolbachia. Ao longo de quatro meses, foram coletadas 16 bolsas de 500 ml de sangue de oito equinos criados no Centro de Produção e Pesquisa de Imunobiológicos (CPPI), todos aptos à coleta após avaliação veterinária. O sangue foi transportado para a Fiocruz (Rio de Janeiro), onde foram realizados testes para verificar a persistência da Wolbachia e a fecundidade das fêmeas alimentadas com STEq. A Wolbachia permaneceu detectável em 100% das amostras analisadas, desde a geração F1 até a F4, mesmo com alimentação exclusivamente baseada em sangue equino. A fecundidade foi avaliada comparando-se três grupos experimentais: (1) dieta padrão da colônia, (2) *blend* com 25% de sangue humano e 75% de sangue equino, e (3) *blend* com 10% de sangue humano e 90% de sangue equino. Não houve diferenças estatisticamente significativas na oviposição entre os grupos, com médias de 1,73 g, 1,37 g e 1,42 g por alimentação, respectivamente. Os resultados indicam que a colônia de *A. aegypti* se adapta satisfatoriamente à alimentação com STEq, podendo este ser utilizado em combinação com sangue humano na manutenção de colônias. Embora o impacto do uso exclusivo de STEq sobre a oviposição ainda não tenha sido avaliado, estudos futuros poderão abordar essa questão. Esses achados demonstram que o sangue equino é uma alternativa viável para a

alimentação de mosquitos em larga escala, reduzindo a dependência de sangue humano e viabilizando a criação de mosquitos infectados com Wolbachia para liberação em campo.

**Palavras-chave:** Equinos. Sangue total. Arboviroses. Wolbachia.

**Comissão de Ética:** CEUA SESA-CPPI protocolo 02.25.