

# Reatividade de potros a obstáculo avaliado através da frequência cardíaca

Lívia Vieira Costa Nicolau<sup>1</sup>, Amanda Heloisa Dícilio de Alcântara<sup>2</sup>, Bruna Egydio de Sousa Santos<sup>3</sup>, Camila Giunco<sup>4</sup>, Laura Alves Brandi<sup>5</sup>, Mayra Oliveira Medeiros 32816708810<sup>6</sup>, Tamires Romão Nunes<sup>7</sup>, Roberta Ariboni Brandi<sup>8</sup>

1 - FZEA - USP

2 - FZEA - USP

3 - FZEA - USP

4 - FZEA - USP

5 - FZEA - USP

6 - FZEA - USP

7 - FZEA - USP

8 - FZEA - USP

RESUMO - O objetivo do presente estudo foi avaliar a reatividade de potros frente a simulação de uma piscina através da frequência cardíaca. Foram utilizados onze potros, seis machos e cinco fêmeas. O modelo de piscina montado foi em piso cimentado, com profundidade de cerca de 15 cm de água. A frequência cardíaca foi aferida através de frequencímetro portátil (Polar Electro OY®) imediatamente antes e após a transposição do obstáculo, durante dois dias. Considerou-se efeito de sexo e dia na análise da reatividade. Não foi observado efeito de sexo ( $p>0,05$ ) sobre a frequência cardíaca na transposição da simulação de piscina. A transposição do obstáculo de simulação de piscina é uma situação que aumenta a reatividade do cavalo refletida na frequência cardíaca independente do sexo do animal.

Palavras-chave: água, comportamento, equinos, reatividade

## Reactivity of foals to obstacle assessed through heart rate

ABSTRACT - The aim of the present study was to evaluate the reactivity of foals to an obstacle simulating a pool through measurement of the heart rate. Eleven foals were used, six males and five females, with ages between 12 and 14 months. The assembled pool model was made on cemented floor, with about 15cm depth of water. The heart rate was measured with a portable frequency meter (Polar Electro OY®) immediately before and after the transposition of the obstacle for two days. An effect was verified ( $p<0.05$ ) in the transposition of the obstacle simulating a pool to the second day of observation, while the first day didn't have an effect ( $p>0,05$ ). Effect of sex wasn't observed ( $p>0,05$ ) on the heart rate at the transposition of the simulation of the pool. The transposition of the obstacle is a situation that increases the reactivity of the horse reflected in the heart rate independent of the sex of the animal.

Keywords: behavior, equines, reactivity, water

---

# Introdução

O comportamento animal pode variar dependendo do indivíduo, local e situação. As variações comportamentais são denominadas temperamento. Essas alterações podem ser observadas e analisadas a partir da resposta do cavalo a um estímulo desconhecido, sendo que a exposição consecutiva da mesma situação resulta na habituação do potro e diminuição de sua reatividade (CAVIELLO, 2013). A habituação de potros a cenários comuns no manejo diário, como a transposição de um local alagado, se mostra importante para a facilidade e segurança tanto do animal quanto do humano. Os cavalos apresentam dificuldade de transpor obstáculos em que não conhecem a profundidade e que são brilhantes (reflexo da água) de acordo com MCGREEVY (2004). Dentre os métodos de avaliação da reatividade de equinos, a frequência cardíaca vem se tornando um importante parâmetro, pois permite avaliar de modo não invasivo e de fácil mensuração. É requerido do animal um controle fisiológico adequado sob os diferentes estímulos para a adaptação ao meio e garantia da sua sobrevivência. Em resposta ao estresse, o corpo sob comando do sistema nervoso simpático desencadeia uma série de alterações, dentre elas a elevação da frequência cardíaca no estado de alerta. Desta forma, pode-se avaliar a habituação do animal frente a uma situação ou estímulo de acordo com a redução da frequência cardíaca a cada encontro (CUNNINGHAM & KLEIN, 2015). O objetivo do presente estudo foi avaliar a reatividade de potros frente ao obstáculo simulando uma piscina através da mensuração da frequência cardíaca.

---

## Revisão Bibliográfica

Segundo CAVIELLO (2013), é vantajoso às pessoas que trabalham com equinos conhecer o temperamento dos animais e as possíveis respostas deste. Considerando como pontos desta índole: a reatividade, docilidade, curiosidade, mansidão, medo do indivíduo e da decorrência do comportamento expresso pelo animal. Conforme BOISSY & BOUISSOU (1995), o temperamento animal é frequentemente utilizado para expressar a maneira pela qual os indivíduos percebem e reagem a situações causadoras de medo. Definindo o medo como um atributo psicológico natural que permite o animal perceber e reagir à uma grande variedade de eventos potencialmente ameaçadores. E como a resposta do animal ao manejo realizado pelo homem geralmente está relacionada ao medo, esta pode causar mudanças comportamentais dentre os aspectos já citados e mudanças fisiológicas como a alteração da frequência respiratória e cardíaca (BOISSY & BOUISSOU, 1995; BUROOW e DILLON, 1997). De acordo com VON BORSTEL et al. (2011), o manuseio dos animais interfere e até prevalece sobre a genética no temperamento. Partindo disso, os testes de temperamento sujeitam o animal a um conjunto de estímulos repentinos com o objetivo de avaliar o medo e ansiedade dos cavalos e determinar as dimensões gerais do comportamento. O estudo realizado por LEINER e FENDT (2011) define que as respostas em equinos ao medo podem ser relacionadas às alterações comportamentais e fisiológicas através da medição da frequência cardíaca. Assim, em situações de habituação a um estímulo amedrontador, a frequência apresentará uma redução. Ressaltando a redução da reatividade através da manipulação e habituação no projeto de JEZERSKI (1999) com cavalos da raça Konik. Além disso, o sexo também pode influenciar a reatividade dos equinos, conforme descrito previamente por BUDZŃSKA et al. (2014).

---

## Materiais e Métodos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo: protocolo número 2673240516. O experimento foi realizado no setor de Equideocultura da Prefeitura do Campus USP Fernando Costa, utilizando-se 11 potros sem raça definida, sendo seis machos e cinco fêmeas, com idades variando entre 12 e 14 meses. Os potros, pertencentes à mesma tropa, foram alojados a pasto e conduzidos às 7:00 para serem alimentados na lanchonete do referido setor. Após a alimentação os animais foram retirados da tropa e conduzidos individualmente para o teste simulação de piscina durante dois dias consecutivos. A simulação de piscina foi montada em piso cimentado, com profundidade de cerca de 15cm. A frequência cardíaca foi aferida através de frequencímetro portátil (Polar Electro OY®) imediatamente antes e após a transposição do obstáculo. Foi realizada análise de variância contemplando o efeito fixo do estímulo, do dia e do sexo, e as médias comparadas pelo teste t (PDIFF) pelo programa estatístico SAS (2004).

---

## Resultados e Discussão

Foi observado efeito ( $p < 0,05$ ) da transposição do obstáculo simulação de piscina para o segundo dia de observação, enquanto que para o primeiro dia, não houve efeito ( $p > 0,05$ ) (Tabela 1). Não foi observado efeito de sexo ( $p > 0,05$ ) sobre a frequência cardíaca na transposição da simulação de piscina, dados que corroboram com os citados por SANTOS et al. (2002). Ao comparar-se a frequência cardíaca observada antes da transposição do obstáculo, observa-se que no primeiro dia ela era maior, o que pode ser atribuído a situação ameaçadora que o obstáculo proporcionou ao cavalo, pois a imagem formada na retina de objetos refletores, como a água, fica ofuscada graças a células presentes anteriormente na retina, desta forma quanto mais luz chega no olho pior é a qualidade da imagem formada nos equinos. Outro fator que pode ter contribuído para este resultado foi a localização da piscina, pois esta estava no ponto cego do cavalo, no solo próximo à frente dele, uma vez que o cavalo tem visão monocular lateral (MCGREEVY, 2004). No segundo dia, o animal já parecia mais ambientado com o reflexo, o que pode ter contribuído para a obtenção de menores frequências cardíacas, conforme descrito por LEINER e FENDT (2011). Como a frequência cardíaca aumentou após a transposição da simulação da piscina, sugere-se que este obstáculo tenha gerado um estímulo alarmante, pois houve o aumento da frequência cardíaca ( $p < 0,05$ ) (Tabela 1), conferido a interferência do sistema nervoso autônomo simpático na liberação dos hormônios norepinefrina ou epinefrina sob influência da emoção (CUNNINGHAM & KLEIN, 2015). No segundo dia, observou-se efeito ( $p < 0,05$ ) da transposição da simulação da piscina sobre a frequência cardíaca (Tabela 1), situação não esperada, pois observou-se diminuição da frequência cardíaca antes do obstáculo. Ao analisar-se os dados, observou-se que um dos animais apresentou frequência cardíaca consideravelmente acima dos demais, o que pode ter influenciado no resultado. O diminuto número de animais e o forte efeito da individualidade da espécie, podem ter contribuído para este aumento.

## Conclusões

A transposição de simulação de piscina é uma situação alarmante para o equino, que implica no aumento de frequência cardíaca. É de suma importância submeter o animal a este obstáculo, pois ele apresenta habituação ao estímulo.

## Gráficos e Tabelas

**Tabela 1.** Frequências cardíacas médias e variância, antes e após a transposição da piscina

| Dia | Antes                   | Depois                  | P valor |
|-----|-------------------------|-------------------------|---------|
| 1º  | 70,1±2,52 <sup>A</sup>  | 74,34±3,62 <sup>A</sup> | 0,17    |
| 2º  | 63,88±2,88 <sup>A</sup> | 76,88±6,37 <sup>B</sup> | 0,045   |

Médias seguidas de letras maiúsculas iguais não diferem entre si pelo teste T.

(<http://cdn5.abz.org.br/wp-content/uploads/2017/03/Tabela-1-FC-piscina.jpg>)

## Referências

BOISSY, A.; BOUISSOU, M.-F. Assessment of individual differences in behavioural reactions of heifers exposed to various fear-eliciting situations. *Applied animal behaviour science*, v. 46, n. 1-2, p. 17-31, 1995. BUDZYŃSKA, M. Stress reactivity and coping in horse adaptation to environment. *Journal of Equine Veterinary Science*, v. 34, n. 8, p. 935-941, 2014. BURROW, H. M.; DILLON, R. D. Relationships between temperament and growth in a feedlot and commercial carcass traits of *Bos indicus* crossbreds. *Animal Production Science*, v. 37, n. 4, p. 407-411, 1997. CALVIELLO, R. F. Avaliação da reatividade de equinos durante o manejo e na presença de estímulo desconhecido. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Qualidade e produtividade animal, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2013. JEZERSKI, T.; JAWORSKI, Z.; GORECKA, A. Effects of handling on behaviour and heart rate in Konik horses: comparison of stable and forest reared youngstock. *Applied Animal Behaviour Science*, v. 62, n. 1, p. 1-11, 1999. KLEIN, B. G. *Cunningham tratado de fisiologia veterinária*. Elsevier Brasil, 2015. LEINER, L.; FENDT, M. Behavioural fear and heart rate responses of horses after exposure to novel objects: Effects of habituation. *Applied Animal Behaviour Science*, v. 131, n. 3, p. 104-109, 2011. MCGREEVY, P. et al. *Equine behavior: a guide for veterinarians and equine scientists*. Saunders, An Imprint of Elsevier Limited, 2004. SERENO, J. R. B. et al. Evaluation of performance capacity of Pantaneiro horses and other breeds during cavalcade through the

pantana. Archivos de zootecnia, v. 51, n. 193, p. 14, 2002. STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM – SAS. OnlineDoc. Version 9.1.3. Cary: SAS Institute, 2004. VON BORSTEL, U. K. et al. Equine behaviour and heart rate in temperament tests with or without rider or handler. Physiology & behavior, v. 104, n. 3, p. 454-463, 2011.