

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO –  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA CAMPUS DE  
BOTUCATU**

**AVALIAÇÃO DA INDIVIDUALIDADE DOS CAVALOS: A PERSONALIDADE DO ANIMAL  
INFLUENCIA SUA RESPOSTA COMPORTAMENTAL E COGNITIVA?**

MARINA PAGLIAI FERREIRA DA LUZ

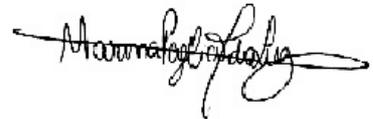
Tese apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação em Zootecnia como parte das  
exigências para obtenção do Título de  
Doutora.

**Botucatu – SP**

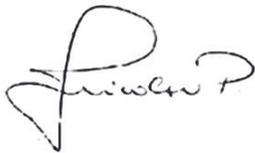
**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO –  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA  
CAMPUS DE BOTUCATU**

**AValiação DA INDIVIDUALIDADE DOS CAVALOS: A PERSONALIDADE DO ANIMAL  
INFLUENCIA SUA RESPOSTA COMPORTAMENTAL E COGNITIVA?**

**Pesquisador(a):** Marina Pagliai Ferreira da Luz



**Orientador:** Prof. Ass. Dr. Ricardo de Oliveira Orsi



**Co-orientadores:** Prof. Ass. Dr. José Nicolau P. Puoli Filho; Prof. Dr.  
Paolo Baragli



**Colaboradores:** Dra. Caroline Marques Maia; Prof. Dr. José F. Pantoja

**Botucatu – SP**

L979a

Luz, Marina Pagliai Ferreira da

Avaliação da individualidade dos cavalos : A personalidade do animal influencia sua resposta comportamental e cognitiva? / Marina Pagliai Ferreira da Luz. -- Botucatu, 2021

123 p. : tabs., fotos

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu

Orientador: Ricardo de Oliveira Orsi

Coorientador: José Nicolau Próspero Puoli Filho

1. equinos. 2. personalidade. 3. cognição. 4. questionário. 5. comportamento. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

## **AGRADECIMENTOS**

Minha sincera gratidão às pessoas que me auxiliaram nessa jornada.

Agradeço especialmente ao professor José Nicolau Próspero Puoli Filho pela orientação na condução do projeto e pela amizade e ao S. Altamiro Rosam Bocetto pelo auxílio nas práticas experimentais, amizade e parceria no dia a dia. Palavras não são suficientes para representar a gratidão e amor que sinto por vocês.

Agradeço ao professor Paolo Baragli e professor Ricardo de Oliveira Orsi pela orientação no delineamento da pesquisa e apoio sempre que necessário. Agradeço também ao professor José Carlos de Figueiredo Pantoja pelo auxílio imprescindível na condução das análises estatísticas.

Agradeço aos meus amigos Caroline Marques Maia e Matheus Henrique Paez Martins Narciso pela parceria, pelo auxílio essencial na construção do projeto, observação e análise dos vídeos de comportamento.

Agradeço a minha mãe por sempre me apoiar em minhas decisões e por estar sempre presente.

Agradeço aos animais fantásticos que são os equídeos, sem eles nada faria sentido.

Agradeço à Capes. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

# SUMÁRIO

## Capítulo I - Considerações Iniciais

### 1. *Introdução ao estudo da personalidade*

Origem etimológica e breve histórico.....	01
Estilo de enfrentamento, temperamento ou personalidade?.....	03
Desenvolvimento da personalidade.....	07
Personalidade em Humanos e Animais.....	10
Acessando a personalidade dos equinos.....	16

### 2. *Capacidades cognitivas dos equinos*

O cérebro do cavalo: movimentos e sensações.....	20
Cognição social: percepções e memória.....	21
Cognição espacial.....	23
Referências.....	27

## Capítulo II - Validação de um questionário para o acesso da personalidade de equinos

Resumo.....	37
Introdução.....	38
Material e Métodos.....	40
Análises Estatísticas.....	47
Resultados .....	52
Discussão.....	55
Referências.....	56
Material Suplementar.....	62

### **Capítulo III - Avaliação da Individualidade dos Cavalos: A Personalidade do animal influencia sua resposta comportamental e cognitiva?**

Resumo.....	76
Introdução.....	80
Material e Métodos.....	84
Análises Estatísticas.....	86
Resultados .....	88
Discussão.....	89
Referências.....	90

## RESUMO

A relação entre seres humanos e equinos é de longa data. Ao longo desse tempo, o uso desses animais propiciou inúmeros benefícios para as sociedades humanas. No entanto, a interação entre humanos e equinos ainda é muito deficiente, visto a ocorrência frequente de acidentes durante o manejo e equitação, alta incidência de problemas comportamentais dos equinos e elevado índice de animais descartados ainda muito jovens. Essa situação problemática tem como principais causadores a falta de conhecimento da espécie e negligências nas propostas de manejo e ambiente de criação. Nesse contexto, fica evidente que para melhorar o setor equestre é necessário investir em conhecimento. Ou seja, a compreensão do cavalo, liderada pelo conhecimento de seu comportamento, cognição e formas de aprendizado, deve se apresentar como ferramenta principal em prol a conscientização das atuais práticas de criação, manejo e treinamento. Tal compreensão se dá, não apenas como espécie, mas também como indivíduo. Isso porque a interação humano-equino é muito particular – uma determinada pessoa vai interagir com um determinado cavalo e ambos, tais como são, possuem características intrínsecas e únicas, como emocionalidade, temperamento e personalidade. Assim, o objetivo desse trabalho foi desenvolver um questionário psicométrico para avaliação da personalidade dos equinos que possa se tornar uma ferramenta acessível aos proprietários que almejam expandir o conhecimento sobre o seu animal. Reconhecer traços de personalidade nos animais pode auxiliar a propor práticas mais condizentes de manejo e treinamento, bem como direcionar seu uso para esportes ou pessoas com necessidades específicas. O questionário foi desenvolvido utilizando-se cinco grandes eixos de personalidade (extroversão, agradabilidade, conscienciosidade, neuroticismo e abertura a novas experiências) e mostrou-se eficiente e confiável em demonstrar a personalidade dos animais. Ainda, outro fator de importância é entender como as diferentes personalidades nos animais influenciam suas estratégias cognitivas e forma de aprendizado, essenciais para propostas de manejo e treinamento direcionadas às necessidades do indivíduo. Sendo assim, também avaliamos os animais em um desafio cognitivo no qual deveriam escolher entre um percurso mais longo ou mais curto para ter acesso a um alimento. Cavalos com alta pontuação para os eixos de extroversão e abertura à novas experiências demonstraram mais comportamentos associados a ansiedade durante o desafio e também foram consistentes na escolha por lado, evidenciando que de fato existem diferenças a serem consideradas e investigadas.

**Palavras-chave:** equinos, personalidade, cognição

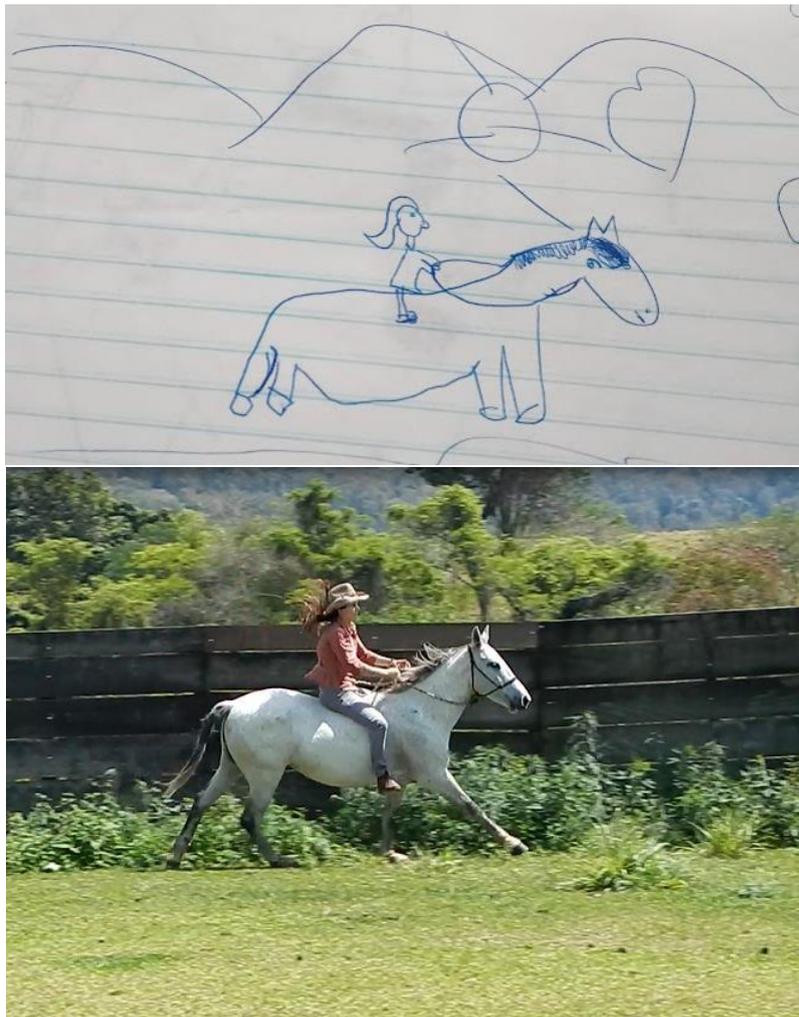
## **ABSTRACT**

The relationship between humans and horses goes back thousand years. Over this time, the use of these animals has provided countless benefits to human societies. However, the interaction between humans and horses is still very deficient, given the frequent occurrence of accidents during handling and riding, the high incidence of behavioral problems in horses and the high rate of discarded young animals. This problematic situation has as main causes the lack of knowledge of the species and negligence in management proposals and the creation environment. Thus, to improve the equestrian sector it is necessary to invest in knowledge. In other words, the understanding of the horse, led by the knowledge of its behavior, cognition and learning, must be presented as a main tool towards the awareness of current breeding, handling and training practices. Such understanding takes place, not only as a species, but also as an individual. This is because a human-equine interaction is very particular - a certain person will interact with a certain horse and both, as they are, have intrinsic and unique characteristics, such as emotion patterns, temperament and personality. Thus, the objective of this work was to develop a psychometric questionnaire to assess the personality of horses that can become an accessible tool for owners who wish to expand their knowledge about their animal. Recognizing personality traits in horses can help to achieve more consistent practical handling and training, as well as directing its use to sports or people with specific needs. The questionnaire was developed using five main personality axes (extroversion, agreeableness, conscience, neuroticism and openness) and it was efficient and reliable in demonstrating the animals' personalities. Still, another important factor is understood how the different personalities in animals influence their cognitive strategies and learning, essential for management and training proposals directed to the individual's needs. Therefore, the animals were also evaluated in a cognitive challenge in which to choose between a longer or shorter route to access a food. Horses with high scores for the extroversion and openness to new experience axes demonstrated more behavior associated with anxiety during the challenge and were also more consistent in their choices, showing that there are indeed differences to be considered and investigated.

Keywords: horses, personality, cognition

## **BIOGRAFIA DO AUTOR**

*Um sonho é a imaginação que expressa um desejo. Encantamento constante, duradouro.*



Fonte: do autor

Não cresci em fazenda. Tive pouquíssimo contato com o ambiente rural e com animais durante a minha infância e adolescência. Mas, uma coisa era certa: eu sabia que os animais eram peça chave do meu futuro. E os cavalos, de forma especial, me atraíam mais do que tudo. É claro que, na época eu nem imaginava o que poderia ser. Hoje, tenho alguns palpites. Amanhã com certeza novos motivos apareceram.

A paixão pelos cavalos e por outros animais me fez trilhar o caminho da Zootecnia. Lembro-me como se fosse ontem do dia em que li pela primeira vez sobre a profissão em um livro. Uma frase foi suficiente para que eu me decidisse que era isso o que eu queria: “o zootecnista preza pelas boas condições de vida dos animais”. E foi assim que, em 2011, aos 17 anos de idade iniciei a minha vida acadêmica na Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu.

O primeiro lugar que procurei estágio foi no Setor de Equideocultura. Lembro-me como se fosse ontem. Era um dia quente, mormaço de chuva. Todos os cavalos estavam na mangueira. Foi nesse cenário que conheci o Professor Nicolau e o S. Altamiro. Eu cheguei lá sem saber nada. Tudo e só o que eu tinha era vontade. E hoje, posso dizer com muita certeza que tudo o que eu realizei e tudo o que eu ainda vou realizar deve-se a essas duas pessoas. Eles me apresentaram um mundo novo. Um mundo no qual eu pude me encontrar, construir e evoluir. A verdade é que eu me descobri como pessoa quando comecei a conviver com cavalos. Pode parecer estranho que um animal de uma espécie totalmente diferente do homo sapiens possa nos trazer tanto potencial de autoconhecimento. Mas é assim mesmo... E é incrível!

A vivência com os animais me deixava sempre intrigada. Inúmeras situações, comportamentos, interações, necessidades. A sede por respostas era imensa. Foi assim que aconteceu minhas duas Iniciações Científicas (IC), mestrado e doutorado. Não apenas compreender, mas também propor soluções. Na minha primeira IC, estudamos a dominância dos equídeos e como isso poderia influenciar o consumo de alimento concentrado (LUZ, M. P. F.; MAIA, C. M.; PANTOJA, J. C. F.; PUOLI FILHO, J. N.P.; Chiquitelli Neto, M. Feeding Time and Agonistic Behavior in Horses: Influence of Distance, Proportion, and Height of Troughs. JOURNAL OF EQUINE VETERINARY SCIENCE, p. 843-848, 2015.) Já na segunda IC, estudamos a preferência dos equinos por altura do cocho para alimentação (LUZ, M. P. F.; MAIA, C. M.; ARRUDA, L. A. S.; DELAGRACIA, M. F.; PUOLI FILHO, J. N. P. Preference for heights of feeding trough in mares: a pilot study. ANIMAL WELFARE, v. 28, p. 205-214, 2019). Durante esses dois anos de Iniciação científica aprendi muito: sobre ciência, experimentação e seus percalços, escrita, prazos, organização e tantas outras coisas. E não apenas do ponto de vista técnico, o crescimento também foi pessoal. A partir dessas pesquisas tive a oportunidade de sair da minha zona de conforto, tive que aprender a falar em público, dar palestras e divulgar os trabalhos. Nessa jornada sempre tive pessoas incríveis me guiando, as quais eu agradeço de coração.

No ano de 2014, eis que surge a oportunidade de realizar um Intercâmbio através do Programa Ciência sem Fronteiras (CAPES). Escolhi a Itália como país - era um sonho antigo conhecer o país que meu avô deixou anos atrás. Estudei, passei na prova e, em agosto de 2014 parti para estudar na Universidade de Pisa (Toscana), aonde permaneci por 1 ano. Lá tive inúmeras oportunidades. Aprendi uma nova língua, viajei, cursei disciplinas de ciência animal que não são ministradas no Brasil, conheci pessoas e professores fantásticos, fiz estágios e cultivei bons contatos. Voltei para o Brasil em julho de 2015 e, em janeiro de 2016 voltei para a Itália. Dessa vez, permaneci por três meses na Comune de San Marcello Pistoiese (Pistoia – Toscana) em estágio de conclusão de curso na Hípica Pelliccia de Adestramento etológico de equinos.

Voltando ao Brasil, em julho de 2016 finalizei meu período de estágios e me formei. Em agosto desse ano, dei início ao Mestrado acadêmico no Programa de Pós-graduação em Zootecnia (FMVZ – Botucatu). O tema da minha dissertação foi: “Caracterização, preferências e influências no comportamento de rolar em equídeos” (LUZ, MARINA P.F.; MAIA, CAROLINE M.; GONÇALVEZ, HERALDO CÉSAR; PUOLI FILHO, JOSÉ NICOLAU P. Influence of workload and weather conditions on rolling behaviour of horses and mules. BEHAVIOURAL PROCESSES, v. 189, p. 104433, 2021). Na sequência, no ano de 2018, dei início ao Doutorado, também no Programa de Pós-graduação em Zootecnia (FMVZ – Botucatu). O tema, que vos apresento nesse trabalho: “Avaliação comportamental da individualidade dos cavalos: A personalidade afeta a resposta cognitiva e comportamental de equinos?”. Concomitantemente ao doutorado, tive a oportunidade de começar a trabalhar no Haras Concorde e prestar assessoria em fazendas no município de Botucatu, voltado para o manejo de equinos, comportamento e bem-estar. Essa chance me permitiu aplicar todo conhecimento que adquiri ao longo desses anos, de testar coisas novas, de errar, de aprender. Agradeço às pessoas que me direcionaram para isso, que sempre me incentivaram, me guiaram, me apoiaram. Palavras são insuficientes para expressar um sentimento tão forte, acredito que eles saibam disso também...

Durante praticamente uma década, entre graduação e pós-graduação, tive muita sorte. Sorte de ter pessoas tão boas ao meu lado, que doaram do seu tempo, conhecimento e dedicação para me ajudar a crescer como pessoa e como profissional. Sorte de ter a chance de conviver com animais tão maravilhosos como os equídeos. Hoje e sempre, eles são parte de mim.

# **CAPÍTULO I**

## **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

## ***1. Introdução ao estudo da Personalidade***

### ***1.1 Origem etimológica e breve histórico***

A palavra “*personalidade*” é originária do latim, sendo seu uso e concepção influenciados pelo crescimento do teatro na Grécia Antiga em meados do século V a.C. O teatro representava uma das principais atividades sociais daquela época e os atores, frequentemente os mesmos, usavam “*personas*”, máscaras, para representar as diferentes identidades de seus personagens. Com o tempo, o termo passou a ser utilizado como referência à identidade do homem, ou seja, na discriminação de suas particularidades, forma de *ser* e *agir* (Gill, 1996; Eysenck, Stelmack e Revelle, 2012).

O homem sempre buscou respostas para a sua existência, voltadas ao “Eu” ao “Ambiente” e suas interações. Nesse sentido, podemos dizer que a personalidade foi primeiramente visualizada sob um aspecto mais filosófico, na busca pela essência humana. Apenas mais tarde, em meados do século XVIII-XIX, com o desenvolvimento de um pensamento mais crítico, embasado em abordagens comprobatórias, que a personalidade passou a ser enxergada sob um aspecto cada vez mais científico (Levine, 2001).

Uma das primeiras abordagens empíricas sobre a personalidade humana consiste na teoria do humorismo, originada de pensadores Egípcios e Mesopotâmios e lapidada por pensadores da Grécia Antiga. Segundo Hipócrates e Galen, ambos filósofos e médicos gregos que formalizaram a teoria dos quatro humores, o excesso de determinados fluídos do corpo influenciariam quatro diferentes traços de personalidade, os chamados “humores”: 1) sangue: alegria; 2) bile negra: melancolia; 3) bile amarela: raiva; 4) fleuma: calma (Dammeyer e Zettler, 2018).

Tal pensamento perdurou por toda a Antiguidade até o século XIX, quando começou a ser contestado por métodos mais teóricos, especulativos e científicos. Isso porque nessa época houve a consagração da psicologia como um curso formal de ensino superior (McAdams,1997). Nessa época, a psicologia humana desenvolveu-se substancialmente, permitindo que o estudo sobre a personalidade saísse de características gerais e mais abstratas (humores) para definições de adjetivos mais específicos, bem como suas associações com diferentes eixos de personalidade (Levine, 2002).

No que concerne os animais não humanos, a atribuição de características psicológicas únicas ao indivíduo, bem como a capacidade de sentir conscientemente eram refutadas, o que perdurou desde a antiguidade até os tempos modernos. Tal pensamento teve grande influência do filósofo René Descartes, que defendia uma opinião mecanicista dos animais. Segundo Descartes, os animais seriam compostos apenas por uma porção física e, portanto, autômatos. Em contradição à Descartes, David Hume defendia que os animais possuíam capacidades cognitivas e, portanto, também expressavam emoções (Wilson, 2016).

Concordantemente, Charles Darwin estudou e detalhou minuciosamente expressões emocionais de diversos animais, comparando-as com a dos seres humanos. Assim, no século XVIII, publicou um livro intitulado: “A expressão das emoções nos homens e nos animais”; obra que corroborou para uma mudança importante de pensamento sobre a individualidade e senciência animal, ainda em uma época em que tal visão era bastante polemizada (Castilho e Martins, 2012).

No século seguinte, com o desenvolvimento cada vez maior de metodologias científicas e analíticas, novas hipóteses e resultados passaram a elucidar as capacidades mentais dos animais, além das do próprio ser humano. Apesar do fisiologista Ivan Pavlov ser mais reconhecido por suas pesquisas na área de aprendizado e condicionamento

clássico, o mesmo também apresentava interesse no estudo do temperamento animal (Jones e Gosling, 2005). Ao investigar variáveis relacionadas aos sistemas digestivos de cães, Pavlov encontrou diferenças temperamentais importantes nos animais: alguns cães comportavam-se de forma mais reativa e eufórica, enquanto outros eram mais letárgicos e demonstravam pouco interesse aos estímulos. Tais diferenças temperamentais também pareciam influenciar as respostas fisiológicas e comportamentais dos cães durante os testes. Pavlov chamou essas diferenças interindividuais de “processos neurais e fisiológicos excitatórios e inibitórios”, instituindo o primeiro método científico e sistemático, baseado no empírico sistema grego dos quatro humores, para identificação de personalidade em animais não humanos. Tal método consistiu na categorização do temperamento dos cães em quatro definições principais: excitado, animado, quieto e inibido (Carere e Locurto, 2011).

Até então, a individualidade dos animais não era compreendida como algo biologicamente relevante, sendo considerado uma imprecisão de coleta e análise de dados. No entanto, a partir das descobertas de Pavlov, novas pesquisas com animais nesse âmbito foram encorajadas, propondo hipóteses não mais focadas na generalização e sim na diferenciação.

### ***1.2 Estilo de enfrentamento, temperamento ou personalidade?***

Esses termos estão associados entre si e representam uma variação à nível de indivíduo em suas faculdades psicocognitivas e reações fisiológicas-comportamentais. No entanto, do ponto de vista conceitual, existem diferenças sutis entre esses termos. Considera-se como formas de enfrentamento as estratégias comportamentais de um indivíduo em resposta a estímulos aversivos ou situações de

estresse, sendo a “emotividade” referente a intensidade dessas reações (Koolhaas e Reenen, 2016).

Já o temperamento pode ser definido como tendências comportamentais amplas durante a fase juvenil, sendo influenciado em grande parte por fatores genéticos e hereditários (Finkemeier, Langbein e Puppe, 2018). Com o tempo, maturidade emocional e vivência, esses traços de temperamento e forma de enfrentamento que são substancialmente “inatos” ao indivíduo, sofrem influências do ambiente, aprendizado do animal e, tal modelagem, é o que podemos chamar de personalidade (Buss, 1987; Finkemeier, Langbein e Puppe, 2018). Ou seja, ao atingir a maturidade, o indivíduo possui características mentais intrínsecas que são influenciadas tanto por fatores genéticos quanto ambientais e que são relativamente constantes ao longo do tempo e em diferentes situações.

De acordo com isso, características intrínsecas a um indivíduo são formadas a partir de quatro principais pilares: (1) fatores extrínsecos e intrínsecos ao indivíduo; (2) fatores genéticos e funcionais da espécie; (3) experiências do indivíduo ao longo de sua vida (ontogênese) e (4) evolução da espécie (filogênese) (Tinbergen 1963). Apesar das definições de enfrentamento, temperamento e personalidade apresentarem diferenciação teórica, na prática os termos podem variar em seu uso e concepção.

No caso dos seres humanos o uso do termo “personalidade” é o mais prevalente em estudos na área da psicologia, sendo formado por dois grandes domínios: 1) temperamento: caracterizado pela predisposição emocional congênita e influenciado primordialmente pelo sistema límbico e 2) caráter: caracterizado pelas crenças particulares do indivíduo e forma de pensar, influenciado principalmente pelo hipocampo e neocórtex (Strelau, 1987; Cloninger, 1994). Já no caso dos animais não

humanos, o uso de termos que expliquem diferenças individuais são dos mais variados, o que tem forte influência da espécie estudada.

Em estudos com a maior parte dos animais de produção, raramente o termo personalidade é utilizado, mesmo quando as variáveis analisadas na pesquisa são compatíveis com a definição de personalidade, sendo mais comuns o uso dos termos enfrentamento e temperamento como equivalentes. Provavelmente, a substituição do uso desses termos é devido ao fato de que tais animais são produzidos para obtenção de alimento, sendo evitados quaisquer tipos de humanização com potencial de influenciar o consumo dos produtos (Finkemeier, Langbein e Puppe, 2018). Em contrapartida, o uso do termo personalidade é mais frequente em estudos com cães (Jones e Gosling, 2005; Fratkin, 2017), gatos (Lee, Ryan e Kreiner, 2007; Litchfield, Quinton, Tindle, Chiera, Kikillus e Roetman, 2017) e equídeos (Mills, 2010; Ijichi, Collins e Elwood, 2014), demonstrando maior aceitabilidade para animais considerados como sendo de companhia e lazer e que possuem maior proximidade de convívio aos seres humanos.

Sabendo disso e, frente aos conceitos de enfrentamento, temperamento e personalidade, um questionamento inevitável é: “Qual é o peso da influência genética e ambiental na expressão das características intrínsecas em cada indivíduo? É correto afirmar que não existe uma influência exata sendo atribuída a cada um dos fatores envolvidos na formação da personalidade de um indivíduo. Fazendo uma analogia, podemos dizer que o fator genético são as velas de um barco enquanto o vento que o direciona são os fatores ambientais. Assim, o peso genético serve, até certo ponto, como mediador, podendo ter uma influência maior para algumas características e menor para outras, variando a nível de espécie, raça e indivíduo.

**Tabela 1 - Diferente termos relacionados ao estudo da personalidade animal e suas definições**

<b>Termos relacionados</b>	<b>Definição</b>
Resposta comportamental	Reação frente ao manejo
Síndrome comportamental	Um conjunto de comportamentos que refletem uma consistência individual no comportamento em várias situações; uma população ou espécie pode exibir uma síndrome comportamental; dentro da síndrome, os indivíduos têm um tipo comportamental.
Estilo de enfrentamento	Com base na reação dos animais ao seu ambiente no que concerne a tentativa de reduzir os efeitos frente a estímulos aversivos:  - Resposta de luta ou fuga  - Aproximação ou Evitamento  - Ousadia ou Timidez
Reatividade emocional	Atividade de exploração, reatividade social. Exemplos; estratégia ativa ou passiva; reatividade a humanos
Perfil de Identidade	Descreve a individualidade, a personalidade e sua relação com certos traços morfológicos dos animais. Destacam-se quatro grupos semelhantes: agressivos, afiliativos, passivos, evitadores
Diferenças individuais de comportamento	Diferenças comportamentais individuais; repetibilidade intra-animal; relações entre diferentes situações de teste e a distribuição de frequência de várias medidas de comportamento; consistência da variabilidade individual
Temperamento	Varição herdada; repetibilidade intra-animal, relações entre diferentes situações de teste e a distribuição de frequência de várias medidas de comportamento; consistência da variabilidade individual
Personalidade	Conjunto correlacionado de traços comportamentais e fisiológicos individuais que são consistentes ao longo do tempo e contextos

*\*Adaptado de Finkemeier, Langbein e Puppe (2018)*

De uma forma geral, em seres humanos e outros animais, tais diferenças na personalidade podem ser influenciadas entre 40 e 60% por fatores genéticos (Drent, Van Noordwijk, Van Oers, Jong e Kempnaers, 2005). No caso dos equinos, fatores genéticos são mais propensos a influenciar as reações neofóbicas dos animais, enquanto os fatores ambientais desempenham influência maior na aprendizagem e interações sociais (Hausberger, Bruderer, Scolan e Pierre, 2004). Compreender os fatores que influenciam características intrínsecas a um indivíduo não é uma tarefa tão simples, sendo essencial conhecer os fatores que influenciam no desenvolvimento de sua personalidade.

### ***1.3 Desenvolvimento da personalidade***

Como pontuado anteriormente, a personalidade de um indivíduo é uma soma de fatores genéticos (hereditários) e ambientais (experiências) acumulados e interligadas ao longo do tempo da vida desse indivíduo. Estudos sobre a formação e diferenciação da personalidade começaram a ter importância na área científica cerca de um século atrás, com o desenvolvimento da área da psicologia comportamental humana. Mais recentemente, o foco das pesquisas também foi direcionado em animais não humanos, principalmente animais domésticos com relações mais próximas aos humanos, sendo o objetivo principal conhecer e melhorar as condições de manejo e bem-estar desses animais dentro dos sistemas de criação, bem como compreender e melhorar interações interespecíficas.

Em relação aos humanos, durante o período intra-uterino até os três primeiros anos de vida, um bebê sofre uma série de desenvolvimentos neuronais, estabelecendo

rapidamente novas conexões. Com o tempo, ocorre a chamada “poda sináptica”, que nada mais é do que a remoção de conexões que se mostraram pouco importantes. Ou seja, o processo de amadurecimento consiste em uma adaptação para melhor interagir com o ambiente que nos circunda, sendo que essa neuroplasticidade tem seu pico aos 3 anos de idade, continuando maleável durante infância e adolescência e, durante o restante da vida adulta permanecendo estável (Hopwood, Donnellan, Blonigen, Krueger, McGue, Iacono e Burt, 2011). Estudos com gêmeos univitelinos demonstram que, apesar da igualdade no código genético, esses indivíduos se diferenciam pela forma a qual são expostos ao ambiente, suas vivências e suas motivações intrínsecas (Torgersen, 1985). Ou seja, mesmo que esses irmãos cresçam juntos, com um mesmo círculo familiar e interesses em comum, ao longo do processo de amadurecimento, situações adversas são inevitáveis, interações com pessoas e círculos de amizades diferentes e, ainda, interesses pessoais que são motivados de forma única e particular. Tais diferenças cotidianas sutis já são suficientes para caracterizar de forma individual as qualidades mentais de cada uma dessas crianças, que podem ser mais ou menos parecidas, dependendo do contexto, mas nunca igualmente afetadas pelo ambiente (Rende, Plomin e Vandenberg, 1990).

De forma semelhante, em um potro recém-nascido, intensos processos de mielinização cerebral ocorrem, sendo que o ápice desse processo ocorre em torno de 50 dias de idade, continuando maleável até por volta dos 6 anos e, à partir disso, permanecendo estável. Durante esse período de maior maleabilidade e neuroplasticidade, estímulos do ambiente e aprendizados possuem alto potencial no desenvolvimento das células cerebrais, ou seja, o comportamento do animal frente aos estímulos recebidos do ambiente culmina em um desenvolvimento neural específico (Peters e Black, 2012).

Nesse sentido, podemos imaginar uma situação bastante recorrente na indústria equestre, com influências diretas no comportamento e desenvolvimento da personalidade

do potro (Drent, Van Noordwijk, Van Oers, Jong e Kempnaers, 2005). Essa situação é a transferência de embrião, processo da engenharia genética que consiste na obtenção de um maior número de óvulos fecundados de uma mesma fêmea. Esses óvulos fecundados em laboratório são inseminados em éguas receptoras, que irão levar adiante o desenvolvimento do feto, além dos cuidados maternos após o nascimento do potro. Assim, apesar desse potro ter características físicas, morfológicas e genéticas de seus pais biológicos (Wolff e Hausberger, 2010), suas características comportamentais e desenvolvimento de sua personalidade serão fortemente influenciados pelo comportamento e personalidade de sua mãe adotiva (égua receptora) (Henry, Briefer, Richard e Hausberger, 2007). Conjuntamente à égua adotiva, que será o indivíduo com maior interação com o potro nos primeiros meses de sua vida, tantos outros fatores são potenciais influenciadores, tais como: sistema de criação, fatores climáticos, interações com outros animais, disponibilidade de recursos, estado sanitário, exposição a manejos e, concomitantemente, a qualidade das interações com o ser humano no ambiente doméstico (Henry, Hemery, Richard e Hausberger, 2005; French, 1993).

#### ***1.4 Personalidade nos Humanos e nos Animais***

Como visto anteriormente, a existência da personalidade é geralmente atribuída aos seres humanos. No entanto, conforme a ciência foi evoluindo, novas pesquisas desenvolvidas principalmente nos últimos trinta anos, vêm demonstrando que a personalidade também existe em uma variedade de espécies animais, desde peixes (Barber, Mora, Payne, Weinersmith e Sih (2017), insetos (Mather e Carere, 2019), aves (Marino, 2017; Pusch, Bentz, Becker e Navara, 2018) e mamíferos (Litchfield, Quinton, Tindle, Chiera, Kikillus e Roetman, 2017; Henriksson, Sauveroche e Roth, 2019).

Pesquisas com diversas espécies animais também têm contribuído para entender melhor sobre a biologia e ecologia dos mesmos, além de favorecer o entendimento de processos mentais dos próprios seres humanos em diversos setores, tais como aprendizado, percepção, memória e evolução (Gosling, 2001; Weiss, 2017). Assim, é notável que os estudos sobre o funcionamento do cérebro, mente e comportamento animal também são uma forma de encontrar respostas para questionamentos sobre a psicologia humana e neurofisiologia geral (Weiss e Kuczaj, 2017).

Já no caso dos animais não humanos, as primeiras pesquisas que, de fato, tiveram como foco a investigação de características individuais de temperamento iniciaram-se entre 1970 e 1990, principalmente com macacos, considerados os parentes mais próximos aos humanos (Stevenson-Hinde, Stillwell-Barnes e Zunz, 1980). Em seguida, animais domésticos, como cães e gatos (Gosling e John, 1998) passaram a ser estudados e, na última década o foco passou também aos animais de produção, como uma forma de seleção de características desejáveis e necessidade de compreender melhor esses animais para fornecer melhores condições de bem-estar aos mesmos (Finkemeier, Langbein e Puppe, 2018). No caso dos equinos, criadores de diversas raças possuem a necessidade de selecionar animais com maior ou menor expressão de determinadas características de temperamento, sendo algumas dessas mais desejáveis para a função do animal. Aqui, é importante destacar que a personalidade não é, e jamais será, uniforme em determinada raça ou espécie, uma vez que depende de fatores genéticos e ambientais em diferentes proporções. No entanto, é possível selecionar alguns *traços* de temperamento, ou seja, reproduzir animais que possuam características intrínsecas mais desejáveis para o segmento em que iram atuar, dependendo do foco da produção (Graf, Von Borstel e Gauly, 2013).

No que concerne o estudo da personalidade, tanto em seres humanos quanto em animais, a escolha da metodologia mais apropriada é sempre complexa, visto a quantidade de informações que se relacionam entre si e são determinantes para a confiabilidade das variáveis analisadas. Dentre essas, deve-se levar em consideração a espécie avaliada, características dos indivíduos (sexo, idade, estado reprodutivo, ambiente de convivência e outros), hipótese a ser testada e objetivos a serem alcançados.

A metodologia empregada para acessar a personalidade de humanos tende a focar mais na expressão de pensamentos e sentimentos das pessoas quando questionadas sobre suas reações frente a determinadas situações, julgando-os em diferentes escalas de expressão em um questionário. Assim, apesar de diversos métodos de inferência da personalidade terem sido desenvolvidos ao longo do tempo, provavelmente um dos mais confiáveis e completos reconhecidos até o momento em seres humanos é o método dos cinco principais fatores de personalidade, ou “*Big Five*”. Nesse método, desenvolvido por Donahue e Kentle em 1991, cinco eixos de personalidade são explorados: Extroversão; Agradabilidade; Conscienciosidade; Neuroticismo e Abertura ao novo (Gosling e John, 1999). Para cada eixo, um agrupamento de adjetivos (ou “qualidades”) são explorados, representativos e concordantes a cada um deles (Tabela 2). Além disso, cada eixo é ambivalente, ou seja, um indivíduo que apresente baixa pontuação para qualidades relacionadas à extroversão, por exemplo, é um indivíduo de grau mais introvertido (Donahue e Kentle, 1991). Esse método pode ser considerado completo porque reúne adjetivos de uma ampla variedade, considerando-os em diferentes contextos sociais ao longo da vida da pessoa e suas representações comportamentais (Weiss, 2017).

***Tabela 2:*** Exemplos de características mais comumente exibidas por indivíduos que se enquadram no respectivo eixo de personalidade, considerando o método dos Cinco Fatores de Personalidade.

<b>Eixos de Personalidade</b>	<b>Características</b>
<b>N</b> Neuroticismo vs Estabilidade Emocional	Ansioso, Depressivo, Vulnerável ao estresse, Mal-humorado
<b>A</b> Agradável vs Desagradável	Confiável, Terno, Cooperativo, Não agressivo
<b>E</b> Extroversão vs Introversão	Sociável, Assertivo, Ativo, Emoções positivas
<b>AN</b> Aberto ao Novo vs Fechado ao Novo	Inteligente, Criativo, Curioso, Idealizador
<b>C</b> Conscienzioso vs Impulsivo	Decidido, Disciplinado, Obediente, Ordenado

Adaptado de John (1990); Costa e McCrae (1992).

Em crianças que ainda não desenvolveram certa maturidade e habilidade da comunicação verbal tal avaliação não é possível, assim como também não o é para animais não humanos. Nesses casos, o questionário de avaliação psicométrico é preenchido por pessoas que convivem de forma próxima com o indivíduo testado, além da aplicação de métodos objetivos para validação do questionário, visando dessa forma capturar diferentes reações (comportamentos frente a dadas situações) e o reflexo disso no organismo do indivíduo (frequência cardíaca, variabilidade da frequência cardíaca e cortisol) (A Gartstein e Rothbart, 2003).

Sabendo disso tudo, temos um exemplo interessantíssimo de estudo desenvolvido com crianças recém-nascidas na maternidade. Em resumo, o teste conduzido consistia em observar o comportamento dos bebês frente à um barulho estrondoso perto deles. Bebês que se viraram em direção ao barulho se tornaram crianças mais extrovertidas, enquanto bebês que se viravam contra o barulho se tornaram crianças mais introvertidas. Essa pesquisa demonstra a raiz biológica da personalidade, ou seja, parte da essência mais

primitiva do indivíduo, o que comumente chamamos de “índole ou temperamento” (Smillie e Ulijarevic, 2019). Da mesma forma, em animais não humanos a metodologia mais utilizada foca nas diferenças individuais em padrões comportamentais específicos e repetíveis ao longo do tempo e situações, bem como alterações fisiológicas e químicas no organismo do animal (Vazire, Dickey e Shapiro, 2007).

Diferente dos seres humanos que são avaliados em uma ampla variedade de fatores de personalidade, as pesquisas com os animais que iniciaram-se por volta da década de 90 consideravam apenas o estilo de enfrentamento dos animais frente a uma situação estressante, observando variações individuais no eixo timidez-ousadia (“*shy-bold continuum*”; Wilson, Clark, Coleman e Dearstyne, 1994) em padrões de agressividade, reatividade, atividade, exploração e sociabilidade (Réale, Reader, Sol, McDougall e Dingemanse, 2007). Sob uma perspectiva mais ecológica o eixo timidez-ousadia é uma estratégia comportamental que auxiliam na sobrevivência e reprodução da espécie. Indivíduos ousados se arriscam mais e obtém os melhores recursos, beneficiando-se dos mesmos. No entanto, a chance de ferimentos ou predação é mais alta do que em indivíduos tímidos que, apesar de não terem acesso aos melhores recursos, são mais prevenidos contra a predação e ferimentos pois não se arriscam tanto em sua busca (Koolhaas e Reenen, 2016).

Similar aos eixos Neuroticismo e Extroversão utilizado em seres humanos, o contínuo Tímido-Ousado, representa o grau de emoções negativas e positivas, respectivamente. Ou seja, indivíduos mais tímidos ou neuróticos são mais propensos a serem impactados por eventos negativos, tendem a ser mais reativos e medrosos, enquanto indivíduos mais ousados ou extrovertidos são propensos a emoções positivas, sendo mais destemidos e motivados (Amirkhan, Risinger e Swickert (1995) No entanto, identificar apenas os estilos de enfrentamento dos indivíduos frente a uma situação estressante não é

suficiente para explicar a variação de características intrínsecas do indivíduo. Assim, o estudo do temperamento e personalidade animal tem se tornado cada vez mais multidimensional (Koolhaas, e Reenen, 2016). Ou seja, outros traços de personalidade são explorados, levando em consideração comportamentos específicos e alterações fisiológicas dos animais (Gosling e John, 1999). O método dos cinco grandes eixos de personalidade (“*Big Five*”), utilizado para determinação da personalidade em seres humanos, possui alta confiabilidade e, portanto, vêm sendo recorrentemente aplicado em pesquisas com animais de diversas espécies (Finkemeier, Langbein e Puppe, 2018).

### **1.5 Acessando a personalidade dos equinos**

O estudo da personalidade equina surge como uma necessidade de melhorar o bem-estar, não apenas dos animais, mas também de pessoas relacionadas ao segmento equestre. Isso porque a interação entre humano e equino é muito próxima, exigindo uma comunicação e entendimento entre os envolvidos para prevenir acidentes. Basta imaginarmos os manejos conduzidos com frequência em uma produção de equinos, tais como o casqueamento, ferrageamento, doma, treinamento e equitação, mas também práticas mais simples e cotidianas tais como a condução do animal no cabresto ou a prática de arreoamento. Todas essas situações remetem um contato físico direto entre humano e equino e, em grande parte, o pouco conhecimento das pessoas sobre o comportamento equino e o reconhecimento de sua emocionalidade facilitam o surgimento de problemas comportamentais nesses animais, além do ambiente que também pode propiciar o surgimento das estereotípias. De fato, hoje a grande maioria das pessoas que lidam e montam cavalos possuem um nível de conhecimento de baixo a médio.

Além disso, equinos são animais versáteis, utilizados tanto para produção (principalmente trabalho, mas também como fonte de alimento em alguns países) quanto para companhia, esporte e lazer. Tal versatilidade somada a problemática das interações interespecíficas tornam o equino um modelo ideal para o estudo da personalidade animal e uma necessidade para a adequação do mercado. Ou seja, seria um grande desenvolvimento para o setor equestre saber quais características de personalidade são mais favoráveis para cada função que o cavalo irá desempenhar, quais as características mais desejáveis segundo o ponto de vista da pessoa que irá comprar o animal, quais métodos de treinamento e manejo são melhores para cada tipo de personalidade (Hennessy et al 2008; Lansade e Simon, 2010).

Identificar traços de temperamento ou personalidade dos equinos significa, sumariamente, identificar um padrão de reações, relativamente constantes ao longo de situações pré-definidas e que variam a nível individual. Ou seja, qual o grau de emocionalidade e reatividade de determinado indivíduo expressa por meio de alterações fisiológicas e comportamentais. Para isso, as principais metodologias aplicadas na pesquisa da personalidade equina focam na condução de testes comportamentais, aplicação de questionários com escalas de avaliação e testes fisiológicos, seja de forma isolada ou como uma combinação dessas três abordagens (Tabela 3). Além disso, os métodos de inferência da personalidade equina devem ser confiáveis, baseados em evidências científicas, e aplicáveis a situações práticas e passíveis de serem utilizados e interpretados pelas pessoas que lidam diretamente com esses animais no cotidiano.

**Tabela 3** – Métodos utilizados para acessar a personalidade dos equinos

<b>Método</b>	<b>Variáveis analisadas</b>	<b>Forma de avaliação</b>
---------------	-----------------------------	---------------------------

Questionário	O comportamento do cavalo em ambiente doméstico	Uma pessoa familiar ao cavalo (treinador, cavaleiro ou a pessoa que conduz manejos) avalia o animal respondendo um questionário.
Teste comportamental	Respostas comportamentais do cavalo em diferentes desafios e situações.	O cavalo é testado em uma situação desafiadora durante condições experimentais padronizadas.  As respostas comportamentais são registradas.
Medidas fisiológicas	Respostas do sistema nervoso autônomo do cavalo a diferentes situações desafiadoras.	O cavalo é testado em uma situação desafiadora durante condições experimentais padronizadas.  Funções autonômicas, como frequência cardíaca, respiração e níveis endócrinos são medidos.

*\*Adaptado de Olsson (2010)*

O questionário de avaliação de equinos por uma pessoa próxima ao convívio com o animal é um método que pode ser considerado subjetivo, uma vez que a pessoa irá responder determinadas questões ou julgar o animal em adjetivos específicos de acordo com a sua própria visão do animal. Essa é a desvantagem desse método, além de que apenas pessoas que convivem com determinado animal são capazes de realizar um julgamento confiável, sendo importante que as mesmas deixem preferências pessoais pelo animal, raça ou atividade para realizar esse julgamento. No entanto, o método possui várias vantagens, sendo de fácil e prática aplicação e permitindo uma avaliação consistente do animal em diversas situações do cotidiano e interações com outros animais ou pessoas. Além disso, o método também permite que várias características e adjetivos

de personalidade sejam avaliados simultaneamente, possibilitando um julgamento completo e baseado, por exemplo, na metodologia abrangente dos cinco fatores de personalidade, a mais conhecida e confiável para acessar a personalidade de humanos.

Testes comportamentais consistem em uma metodologia que requer um delineamento experimental mais criterioso, sendo que os animais serão individualmente submetidos a situações específicas e desafiadoras, tendo seus comportamentos registrados e analisados por meio de um etograma. Nesse sentido, a desvantagem dos testes comportamentais consiste na falta de praticidade, sendo mais trabalhoso organizar o delineamento, conduzir o experimento e análises; além de ser uma abordagem mais pontual e menos abrangente do que o questionário, visto que considera situações específicas e pouco frequentes ou vivenciadas pelos animais no seu cotidiano. No entanto, as vantagens consistem na objetividade e consistência da avaliação, uma vez que a reação do animal pode ser observada de forma etológica precisa, ou seja, independente da percepção pessoal da pessoa que realiza a observação. O teste também não exige que o cavalo seja julgado ou observado por uma pessoa conhecida e, até mesmo animais que nunca foram vistos pelo observador podem ser utilizados nos testes. Os testes comportamentais mais comuns consistem em desafios dentro de uma arena, aonde os animais são confrontados com objetos desconhecidos ou devem interagir com uma pessoa (Tabela 4). A principal premissa para que os testes comportamentais sejam ferramentas confiáveis no acesso da personalidade dos equinos é a consistência das respostas dos animais em diferentes desafios ao longo do tempo, lembrando do conceito de personalidade: “reações que são relativamente constantes ao longo do tempo e situações”; caso contrário o teste estará apenas demonstrando o estado emocional do animal naquela situação específica. Além disso, a consistência dessas respostas não devem ser interpretadas com a habituação dos animais em determinado desafio, mas sim na

consistência em diferentes desafios que buscam avaliar os padrões comportamentais do indivíduo.

**Tabela 4:** Testes disponíveis para acessar determinados traços temperamentais em equinos

<b>Traço de temperamento</b>	<b>Teste</b>	<b>Procedimento</b>
<i>Reatividade emocional</i>	<i>Arena</i>	<i>O cavalo é deixado sozinho em um local conhecido e suas reações são observadas</i>
	<i>Local desconhecido</i>	<i>O cavalo é deixado sozinho em um local desconhecido e suas reações são observadas</i>
	<i>Objeto novo</i>	<i>O cavalo é apresentado a um objeto estático ou em movimento e suas reações são observadas</i>
<i>Reações ao humano</i>	<i>Interage com a pessoa</i>	<i>Tempo até o cavalo se aproximar voluntariamente de uma pessoa conhecida ou desconhecida</i>
	<i>Deixa a pessoa interagir/ acariciar</i>	<i>Tempo até o cavalo deixar que uma pessoa conhecida ou desconhecida se aproxime</i>
	<i>Teste da ponte</i>	<i>Uma pessoa guia o cavalo cabrestado sobre uma superfície desconhecida</i>
<i>Aprendizado ou treinabilidade</i>	<i>Evasão</i>	<i>O cavalo deve aprender uma habilidade para evitar algo desagradável</i>
	<i>Recompensa</i>	<i>O cavalo deve aprender algo para receber algo agradável</i>

Medidas fisiológicas podem ser consideradas uma complementação dos testes comportamentais e surgiram justamente como ferramentas adicionais para aumentar a confiabilidade do método. Ou seja, alterações fisiológicas em um indivíduo que são semelhantes ao longo do tempo em diversos desafios devem refletir a sua personalidade; um animal que apresenta poucos comportamentos relacionados a alta reatividade emocional deve apresentar parâmetros fisiológicos, tais como frequência cardíaca e cortisol, menos alterados do que um indivíduo que apresenta alta reatividade emocional.

Apesar das medidas fisiológicas serem um complemento importante para aumentar a precisão dos testes comportamentais na avaliação da personalidade do animal, também existem algumas desvantagens. Mensurar variáveis como frequência cardíaca, cortisol e variabilidade da frequência cardíaca é um processo criterioso, muito sensível e dependente do equipamento utilizado, parâmetro analisado e correlação do mesmo com a situação observada. O aumento da frequência cardíaca por exemplo nem sempre pode ser interpretado como consequência da reação emocional do animal frente a uma situação, sendo que pode ocorrer influências de sua atividade locomotora, assim como o cortisol pode ser influenciado por variáveis mais difíceis de controlar, tal como a forma de coleta, tempo para o pico de expressão e análises laboratoriais.

A variabilidade da frequência cardíaca, que consiste no intervalo entre um batimento e outro, vêm sendo frequentemente utilizada como medida fisiológica nos testes comportamentais e tem mostrado resultados mais coerentes e confiáveis, além da praticidade e possibilidade de acompanhar alterações no sistema nervoso autônomo do animal durante a realização do desafio (Munsters, Visser, Broek e Van Oldruitenborgh-Oosterbaan, 2012). A redução de parâmetros de variabilidade da frequência cardíaca (rMSSD: raiz quadrada média de sucessivas diferenças entre os batimentos ou SDRR: desvio padrão dos intervalos entre os batimentos) indicam uma mudança do equilíbrio

autônômico com predominância do sistema nervoso simpático (Visser, Vanreenen, Vanderwerf, Schilder, Knaap, A Barneveld e Blokhuis, 2002). Ou seja, situações encaradas como desafiadoras e estressantes pelos animais levam à uma supressão do sistema nervoso parassimpático, deixando o organismo do indivíduo preparado para o enfrentamento.

## ***2 Capacidades cognitivas dos equinos***

### ***2.1 O Cérebro do Cavallo: movimento e sensações***

A cognição e a psicologia comparativa dos equinos são assuntos há muito questionados e inferidos empiricamente. Apenas recentemente a questão tem se tornado alvo de argumentos e pesquisas científicas que visam entender os estados mentais desses animais e suas representações comportamentais como forma de melhorar a relação homem-cavallo. Mas, para uma melhor compreensão das capacidades cognitivas e motivações dos equinos é primeiro necessário compreender como é estruturado seu cérebro, memórias, estados mentais e suas representações comportamentais. Nesse sentido, o cérebro equino é extremamente especializado para funções motoras e sensitivas. O cerebelo, uma das estruturas responsáveis pelo aprendizado, memória, habilidades motoras e sensoriais, ocupa cerca de 1/3 do total do cérebro do animal. À critério comparativo, o cerebelo humano ocupa uma parcela muito menor, representando cerca de 1/14 do total (Peters e Black, 2012).

O fato de o cérebro do cavallo ser altamente especializado em habilidades motoras e sensoriais deve-se justamente à necessidade de sobrevivência da espécie. Durante toda sua história evolutiva o cavallo foi presa no ambiente, sendo a detecção antecipada de predadores e a fuga os principais meios para a sua sobrevivência (Waring,

2002). Além disso, o processo de domesticação também teve um papel importante no desenvolvimento neurofisiológico dos equinos, associado a alterações morfológicas (adaptação e seleção de tipos musculares por exemplo); fisiológicas (desenvolvimento do sistema cardíaco e respiratório) e cognitivas-comportamentais (desenvolvimento de características benéficas para a sobrevivência do equino em grupo e em ambiente doméstico em interação com o homem, tais como sociabilidade, alta capacidade de aprendizagem e habituação).

Considerando a trajetória evolutiva do cavalo e o seu uso do após a domesticação, faz sentido que o desenvolvimento neuronal (processo de mielinização cerebral) ocorra primeiro nas estruturas relacionadas à atividades motoras, permitindo que, em cerca de uma hora após o parto, o potro recém-nascido fique de pé, apresente o reflexo de sucção e caminhe atrás de sua mãe. Os próprios estímulos motores que o potro demonstra em suas primeiras horas de vida estimulam, por si só, um desenvolvimento acelerado dessas funções, criando novos caminhos neuronais em uma mielinização progressiva dessas estruturas. Assim como a famosa colocação do biólogo Theodosius Dibzhansky: “Nada faz sentido na biologia, exceto sob a luz da evolução”.

## **2.2 Cognição social: Percepções e memória**

Conjuntamente às habilidades motoras, também podemos caracterizar a espécie equina por sua percepção e memória extremamente aguçados. Como o animal percebe os estímulos à sua volta, como reage aos mesmos e como isso fica impresso em sua memória são argumentos essenciais para uma melhor compreensão das faculdades mentais e cognitivas dos equinos. Além dos equinos serem animais sociais que possuem naturalmente a capacidade da percepção e leitura de outros ao seu redor, a domesticação também influenciou padrões cognitivos dos equinos. As interações com o homem e as

diversas atividades exigidas em conjunto tornaram a espécie mais aguçada na percepção dos padrões comportamentais e emocionais dos seres humanos (Proops e McComb 2009, Dorey, Conover e Udell 2014; Brubaker e Udell, 2016).

No início do século XX, uma série de averiguações sobre a cognição e a inteligência dos equinos foi desencadeada a partir do caso de Hans, o Esperto – o cavalo que sabia aritmética, notas musicais e letras. Após uma série de experimentos, o psicólogo Oskar Pfungs, determinou que o cavalo respondia as questões a partir da leitura das mínimas alterações de postura corporal de seu treinador e proprietário, o matemático aposentado Von Osten (Leblanc, 2013). Ou seja, a “inteligência” do cavalo não era, obviamente, a lógica racional dos seres humanos, mas sim uma capacidade, no mínimo impressionante, em identificar alterações minuciosas no padrão comportamental (ou linguagem corporal) demonstrada pela pessoa.

De fato, pesquisas recentes vem demonstrando a capacidade dos equinos de discriminar entre expressões faciais positivas e negativas de seres humanos (Smith, Proops, Grounds, Wathan e McComb 2016), discriminação de padrões visuais dos humanos para resolver tarefas (Proops, Walton e McComb 2010), discriminação de posturas corporais (Birke, Hockenhull, Creighton, Pinno, Mee e Mills 2011), reconhecimento da intenção emocional positiva ou negativa na vibração e entonação da voz de humanos (Smith, Proops, Grounds, Wathan, Scott e McComb 2018) e, até mesmo, no reconhecimento do estado emocional positivo ou negativo de pessoas através do uso do olfato (Lanata, Nardelli, Valenza, Baragli, Draniello, Alterisio, Scandurra, Semin e Scilingo 2018).

Considerando a capacidade de discriminação de padrões verbais e não verbais de seres humanos, os equinos modulam suas respostas comportamentais (reações) com

base no reconhecimento de tais estímulos, refletindo também em alterações fisiológicas (Smith, Proops, Grounds, Wathan e McComb, 2016). O conteúdo emocional presente nas experiências e, conseqüentemente, na memória, é um fator essencial que determina mudanças estruturais e funcionais no cérebro dos animais, sendo capaz de modular futuras respostas comportamentais (Squire e Kandel, 2003). Em relação à memória, equinos possuem excelente memória a curto e longo prazo e são capazes de lembrar de pessoas e animais específicos, bem como se a situação em que interagiram com os mesmos foi boa ou ruim (Stone, 2010, Lampe e Andre, 2012).

### **2.3 Cognição espacial**

A cognição espacial diz respeito à percepção que um determinado indivíduo possui em relação à si mesmo e outros indivíduos, objetos ou recursos em um dado espaço físico, considerando aspectos como profundidade, distância, direção e memorização de rotas. Equídeos possuem habilidades motoras e sensoriais bastante desenvolvidas, assim como alta capacidade de associação e memorização de padrões (Hanggi e Ingersoll, 2009) e trajetos a curto e longo prazo (Marinier e Alexander, 1994) e, portanto, tem sido modelos interessantes no estudo da cognição espacial em animais (Osthaus, Proops, Hocking e Burden, 2012).

O estudo da cognição espacial em animais considera a avaliação do indivíduo em um ambiente físico controlado, tal como um labirinto ou uma barreira, no qual o animal deve se locomover para encontrar a saída ou um recurso desejável, mas espacialmente inacessível em linha reta. Na natureza, os animais utilizam suas habilidades motoras e sensoriais para locomoção em trajetos que sejam mais seguros e acessíveis, e, ao identificar um recurso desejável, tal como alimento, água ou sombra, normalmente não precisam realizar grandes desvios para alcançá-los. No caso dos

equinos, por exemplo, sua segurança na vida selvagem consiste na vida em grupo e em grandes planícies e bosques, locais que facilitam a detecção de predadores antes que estejam muito próximos e permite a fácil locomoção e fuga. Além disso, a busca por recursos ocorre no próprio movimento de pastejo e, na maioria das vezes, encontra-los faz parte de um contexto social na qual o líder age como um guia e facilitador e, a hierarquia existente entre os animais do grupo determina a ordem no uso dos recursos (Krueger e Flauger, 2008). Por isso, avaliar como o cavalo enfrenta um desafio cognitivo, sozinho, em ambiente controlado no qual sua resposta comportamental e motora predominante (alcance direto de um recurso) deve ser conscientemente inibida e alterada para uma resposta motora que exige o uso de faculdades perceptivas, associativas e motivacionais, realmente explora ao máximo as capacidades cognitivas desses animais.

Desafios cognitivos espaciais compreendem geralmente em liberar o equino em um espaço contendo uma recompensa (recurso biologicamente relevante para o animal), porém espacialmente inacessível em linha reta. Para adquiri-lo o animal deve realizar desvios (para a esquerda ou para a direita). Além disso, o tipo de barreira utilizada, a qualidade e o posicionamento do recurso também influenciam a dificuldade do desafio e a motivação do animal em realiza-lo.

Assim, barreiras que permitem a visualização do recurso do outro lado (paredes transparentes ou vazadas, por exemplo) são mais difíceis, uma vez que a recompensa parece estar mais acessível do que a realidade, agindo como um “ímã perceptível” (Kabadayi, Bobrowicz e Osvath, 2017) e induzindo os animais a persistirem em um alcance direto ao invés de realizar o desvio (Vallortigara e Regolin 2002). Equinos são altamente motivados em obter fontes de energia, tal como o alimento concentrado (ração), sendo o recurso mais utilizado e indicado em testes de motivação e desafios cognitivos (Olczak, Christensen, e Winther, 2018). Quando essa recompensa é posicionada ao nível

do solo ou abrangendo o campo monocular do cavalo (lateral), os animais tendem a ter um nível de sucesso no desafio superior à quando o recurso é posicionado em níveis mais altos ou próximo a zona cega do animal (Hall, 2007, Hanggi and Ingersoll, 2012).

Considerando que a cognição espacial dos equinos é geralmente acessada por meio de testes de desvios, parâmetros como tempo (latência para obter a recompensa) e distância percorrida (número de passos ou metros percorridos) são geralmente utilizados para inferir o sucesso ou “acurácia” do animal no desafio. Além disso, o caminho que o animal escolhe percorrer também é uma variável essencial, uma vez que permite avaliar a persistência do animal em obter a recompensa independente do desvio (ou distância) necessários. Nesse sentido, barreiras simétricas (ambos os lados com a mesma distância) e assimétricas (um dos lados mais longo e outro mais curto) vem sendo utilizadas em testes de desvios para avaliar se os animais escolhem percorrer distâncias menores ou se a lateralização independe desse fator (Tommasi e Laeng, 2012; Osthaus, Proops, Hocking e Burden, 2012, Brubaker e Udell (2016).

Testes de desvios em equídeos tem mostrado alta variabilidade nas respostas cognitivas dos animais, ressaltando diferenças entre espécies e também relativas ao indivíduo. Assim, Osthaus, Proops, Hocking e Burden (2012) demonstraram que equinos (*E. caballus*) e jumentos (*E. asinus*) tendem a ser mais consistentes em seus desvios (escolhem percorrer sempre um mesmo lado, independente da distância), enquanto os muares (*E. caballus x E. asinus*) são mais flexíveis e solucionam o desafio mais rápido do que seus progenitores. De fato, estudos na área de aprendizado e cognição em equinos (Marinier e Alexander 1994; Brubaker e Udell, 2016) e jumentos (Baragli e Regolin, 2088; González, Vidal, Jurado, McLean e Bermejo, 2019) demonstram que esses animais tem dificuldade em inibir uma resposta previamente aprendida, ou seja, tendem a ser mais persistentes em um mesmo padrão comportamental, enquanto os muares demonstram

possuir habilidades de aprendizado superiores e maior capacidade associativa (Proops, Burden e Osthaus, 2008; Osthaus, Proops, Hocking e Burden, 2012).

Além das diferenças interespecíficas no desempenho do teste cognitivo (a nível de espécie), existem diferenças intraespecíficas, ou seja, a nível individual. Tal variação individual nas habilidades cognitivas e modulação comportamental tem valor adaptativo para os animais, uma vez que a forma que o indivíduo age ao longo do tempo e situações pode lhe trazer benefícios ou não na aquisição de recursos e, conseqüentemente, influenciar na sua sobrevivência. Por exemplo, indivíduos que são mais “proativos, agressivos e ousados” são exploradores mais eficientes, obtendo recursos melhores e com uma maior velocidade, porém com menor taxa de sucesso. Já indivíduos “medrosos, submissos e tímidos” são exploradores menos eficientes, obtendo recursos de pior qualidade, uma vez que são mais cautelosos, porém com maior taxa de sucesso (Froment, Rubenstein e Levin, 2014). No teste cognitivo espacial, diferenças significativas foram encontradas na forma como os equinos desviavam da barreira para obter a recompensa: alguns cavalos eram mais lentos, porém escolhiam o percurso mais curto, enquanto outros eram mais rápidos, mas sempre escolhiam um mesmo caminho, independente da distância (Baragli, Vitale, Sighieri, Lanata, Palagi e Reddon, 2017).

Equinos desempenham diversas funções que exigem de suas capacidades motoras e cognitivas, uma vez que a equitação em diversas modalidades propõe que os animais aprendam padrões muito diferentes daqueles que exibiriam na natureza. Assim, estudar as capacidades cognitivas dos equinos e compreender como esses animais percebem, processam, armazenam e agem com base nas informações provenientes de seu ambiente é essencial para desenvolver e inovar as condições de criação e manejo, focando em práticas direcionadas ao bem-estar dos animais, além de uma melhor interação entre humano e equino.

## REFERÊNCIAS

A.GARTSTEIN, Maria; ROTHBART, Mary K. Studying infant temperament via the Revised Infant Behavior Questionnaire. **Infant Behavior And Development**, [S.L.], v. 26, n. 1, p. 64-86, fev. 2003. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0163-6383\(02\)00169-8](http://dx.doi.org/10.1016/s0163-6383(02)00169-8).

ASHTON, Michael C.. Biological Bases of Personality. **Individual Differences And Personality**, [S.L.], p. 107-125, 2018. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-12-809845-5.00005-6>.

BARAGLI P, REGOLIN L Cognition tests in Equids (Equus caballus and Equus asinus). International Equine Science Meeting, Regensburg, 2008.

BARAGLI, P. & PAGLIAI, M. **Cavalli allo specchio: viaggio nella mente dei cavalli per conoscerli, addestrali e gestirli in scuderia/** Pisa: Pisa University Press, Manuali, 253 p., 2016.

BARAGLI, Paolo; VITALE, Valentina; SIGHIERI, Claudio; LANATA, Antonio; PALAGI, Elisabetta; REDDON, Adam R.. Consistency and flexibility in solving spatial tasks: different horses show different cognitive styles. **Scientific Reports**, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 1-12, 29 nov. 2017. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-017-16729-z>.

BETTERIDGE, K.J.. Equine embryology: an inventory of unanswered questions. **Theriogenology**, [S.L.], v. 68, p. 9-21, set. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.theriogenology.2007.04.03>

BIRKE, Lynda; HOCKENHULL, Jo; CREIGHTON, Emma; PINNO, Lisa; MEE, Jenny; MILLS, Daniel. Horses' responses to variation in human approach. **Applied Animal Behaviour Science**, [S.L.], v. 134, n. 1-2, p. 56-63, out. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2011.06.002>.

BORSTEL U.K. Assessing and influencing personality for improvement of animal welfare: a review of equine studies.. **Cab Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources**, [s.l.], v. 8, n. 006, p.1-27, 1 fev. 2013.

BRUBAKER, Lauren; UDELL, Monique A.R.. Cognition and learning in horses (Equus caballus): what we know and why we should ask more. **Behavioural Processes**, [S.L.], v. 126, p. 121-131, maio 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.beproc.2016.03.017>.

BUSS, A.H. Personality: primate heritage and human distinctiveness. In: Aronoff J, Rabin A, editors. *Emergence of Personality*. New York, NY: Springer Publishing Co. 1987, p. 57–101.

CALVIELLO, R.F.et al. Proposal and Validation of a Scale of Composite Measure Reactivity Score to Characterize the Reactivity in Horses During Handling. **Journal Of Equine Veterinary Science**, v. 47, p.62-70, dez. 2016.

CARERE, Claudio; LOCURTO, Charles. Interaction between animal personality and animal cognition. **Current Zoology**, [S.L.], v. 57, n. 4, p. 491-498, 1 ago. 2011. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/czoolo/57.4.491>.

CASTILHO, Fernando M.; MARTINS, Lilian A. P.. As concepções evolutivas de Darwin sobre a expressão das emoções no homem e nos animais. **Revista da Biologia**, [S.L.], v. 9, n. 2, p. 12-15, dez. 2012. Revista da Biologia, Reitoria da Universidade de Sao Paulo. <http://dx.doi.org/10.7594/revbio.09.02.03>.

CLONINGER, C. Temperament and personality. **Current Opinion In Neurobiology**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 266-273, 1994. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0959-4388\(94\)90083-3](http://dx.doi.org/10.1016/0959-4388(94)90083-3).

COZZI, Alessandro; SIGHIERI, Claudio; GAZZANO, Angelo; NICOL, Christine J.; BARAGLI, Paolo. Post-conflict friendly reunion in a permanent group of horses (*Equus caballus*). **Behavioural Processes**, [S.L.], v. 85, n. 2, p. 185-190, out. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.beproc.2010.07.007>.

DAMMEYER, Jesper; ZETTLER, Ingo. A Brief Historical Overview on Links Between Personality and Health. **Personality And Disease**, [S.L.], p. 1-16, 2018. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-12-805300-3.00001-3>.

DEVENPORT, Jill A.; PATTERSON, Megan R.; DEVENPORT, Lynn D.. Dynamic averaging and foraging decisions in horses (*Equus callabus*). **Journal Of Comparative Psychology**, [S.L.], v. 119, n. 3, p. 352-358, 2005. American Psychological Association (APA). <http://dx.doi.org/10.1037/0735-7036.119.3.352>.

DOREY, Nicole R.; CONOVER, Alicia M.; UDELL, Monique A. R.. Interspecific communication from people to horses (*Equus ferus caballus*) is influenced by different horsemanship training styles. **Journal Of Comparative Psychology**, [S.L.], v. 128, n. 4, p. 337-342, nov. 2014. American Psychological Association (APA). <http://dx.doi.org/10.1037/a0037255>.

DRENT, Pieter J.; VAN NOORDWIJK, Arie J.; VAN OERS, Kees; JONG, Gerdien de; KEMPENAERS, B.. Contribution of genetics to the study of animal personalities: a review of case studies. **Behaviour**, [S.L.], v. 142, n. 9-10, p. 1185-1206, 2005. Brill. <http://dx.doi.org/10.1163/156853905774539364>.

DUCATEZ, S.; AUDET, J. N.; LEFEBVRE, L.. Problem-solving and learning in Carib grackles: individuals show a consistent speed•accuracy trade-off. **Animal Cognition**, [S.L.], v. 18, n. 2, p. 485-496, 9 nov. 2014. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10071-014-0817-1>.

FINKEMEIER, Marie-Antonine; LANGBEIN, Jan; PUPPE, Birger. Personality Research in Mammalian Farm Animals: concepts, measures, and relationship to welfare. **Frontiers In Veterinary Science**, [S.L.], v. 5, p. 327-345, 28 jun. 2018. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fvets.2018.00131>.

FLAUGER, B; KRUEGER, K. Aggression level and enclosure size in horses (*Equus caballus*). **Pferdeheilkunde Equine Medicine**, v. 29, n. 4, p.495-504, 2013.

FRATKIN, Jamie L. Personality in Dogs. **Personality in Nonhuman Animals**, [S.L.], p. 205-224, 2017. Springer International Publishing. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-59300-5\\_10](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-59300-5_10).

FRENCH, J.M.. Assessment of donkey temperament and the influence of home environment. *Applied Animal Behaviour Science*, [S.L.], v. 36, n. 2-3, p. 249-257, abr. 1993. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0168-1591\(93\)90014-g](http://dx.doi.org/10.1016/0168-1591(93)90014-g).

FROMENT, Adrian J. de; RUBENSTEIN, Daniel I.; LEVIN, Simon A.. An Extra Dimension to Decision-Making in Animals: the three-way trade-off between speed, effort per-unit-time and accuracy. *Plos Computational Biology*, [S.L.], v. 10, n. 12, p. 987-1003, 18 dez. 2014. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pcbi.1003937>.

GONZÁLEZ, Francisco Javier Navas; VIDAL, Jordi Jordana; JURADO, José Manuel León; MCLEAN, Amy Katherine; BERMEJO, Juan Vicente Delgado. Dumb or smart asses? Donkey's (*Equus asinus*) cognitive capabilities share the heritability and variation patterns of human's (*Homo sapiens*) cognitive capabilities. **Journal Of Veterinary Behavior**, [S.L.], v. 33, p. 63-74, set. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jveb.2019.06.007>.

GOSLING, Samuel D. From mice to men: what can we learn about personality from animal research?. **Psychological Bulletin**, [S.L.], v. 127, n. 1, p. 45-86, 2001. American Psychological Association (APA). <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.127.1.45>.

GOSLING, Samuel D.; JOHN, Oliver P.. Personality Dimensions in Nonhuman Animals. **Current Directions In Psychological Science**, [S.L.], v. 8, n. 3, p. 69-75, jun. 1999. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1111/1467-8721.00017>.

GILL, C. Personality in Greek epic, tragedy, and philosophy: the self in dialogue. *Choice Reviews Online*, [S.L.], v. 34, n. 02, p. 34-0754, 1 out. 1996. American Library Association. <http://dx.doi.org/10.5860/choice.34-0754>.

GRAF, Patricia; VON BORSTEL, Uta König; GAULY, Matthias. Importance of personality traits in horses to breeders and riders. *Journal Of Veterinary Behavior*, [S.L.], v. 8, n. 5, p. 316-325, set. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jveb.2013.05.006>.

HALL, Carol. The impact of visual perception on equine learning. *Behavioural Processes*, [S.L.], v. 76, n. 1, p. 29-33, set. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.beproc.2006.09.017>.

HANGGI, Evelyn B.; INGERSOLL, Jerry F.. Lateral vision in horses: a behavioral investigation. *Behavioural Processes*, [S.L.], v. 91, n. 1, p. 70-76, set. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.beproc.2012.05.009>. TOMMASI, Luca; LAENG, Bruno. Psychology of spatial cognition. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, [S.L.], v. 3, n. 6, p. 565-580, 13 set. 2012. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/wcs.1198>.

HANGGI, Evelyn B.; INGERSOLL, Jerry F.. Long-term memory for categories and concepts in horses (*Equus caballus*). *Animal Cognition*, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 451-462, 16 jan. 2009. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10071-008-0205-9>.

HAUSBERGER, Martine; BRUDERER, Cécile; SCOLAN, Nathalie Le; PIERRE, Jean-Sébastien. Interplay Between Environmental and Genetic Factors in Temperament/Personality Traits in Horses (*Equus caballus*). *Journal Of Comparative Psychology*, [S.L.], v. 118, n. 4, p. 434-446, 2004. American Psychological Association (APA). <http://dx.doi.org/10.1037/0735-7036.118.4.434>.

HENRIKSSON, Josefine; SAUVEROCHE, Mathilde; ROTH, Lina S. V.. Effects of size and personality on social learning and human-directed behaviour in horses (*Equus caballus*). *Animal Cognition*, [S.L.], v. 22, n. 6, p. 1001-1011, 16 jul. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10071-019-01291-0>.

HENRY, S.; BRIEFER, S.; RICHARD-YRIS, M.-A.; HAUSBERGER, M.. Are 6-month-old foals sensitive to dam's influence? *Developmental Psychobiology*, [S.L.], v. 49, n. 5, p. 514-521, 2007. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/dev.20225>.

HENRY, S.; HEMERY, D.; RICHARD, M.-A.; HAUSBERGER, M.. Human-mare relationships and behaviour of foals toward humans. *Applied Animal Behaviour*

**Science**, [S.L.], v. 93, n. 3-4, p. 341-362, set. 2005. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2005.01.008>.

HOPWOOD, Christopher J.; DONNELLAN, M. Brent; BLONIGEN, Daniel M.; KRUEGER, Robert F.; MCGUE, Matt; IACONO, William G.; BURT, S. Alexandra. Genetic and environmental influences on personality trait stability and growth during the transition to adulthood: a three-wave longitudinal study.. **Journal Of Personality And Social Psychology**, [S.L.], v. 100, n. 3, p. 545-556, 2011. American Psychological Association (APA). <http://dx.doi.org/10.1037/a0022409>.

IJICHI, Carrie; COLLINS, Lisa M.; ELWOOD, Robert W.. Pain expression is linked to personality in horses. **Applied Animal Behaviour Science**, [S.L.], v. 152, p. 38-43, mar. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2013.12.007>

IJICHI, Carrie; COLLINS, Lisa M.; CREIGHTON, Emma; ELWOOD, Robert W.. Harnessing the power of personality assessment: subjective assessment predicts behaviour in horses. **Behavioural Processes**, [S.L.], v. 96, p. 47-52, jun. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.beproc.2013.02.017>.

JONES, Amanda C.; GOSLING, Samuel D.. Temperament and personality in dogs (*Canis familiaris*): a review and evaluation of past research. **Applied Animal Behaviour Science**, [S.L.], v. 95, n. 1-2, p. 1-53, nov. 2005. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2005.04.008>.

KABADAYI, Can; BOBROWICZ, Katarzyna; OSVATH, Mathias. The detour paradigm in animal cognition. **Animal Cognition**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 21-35, 12 dez. 2017. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10071-017-1152-0>.

Koolhaas, J. M.; Van Reenen, C. G. (2016). *ANIMAL BEHAVIOR AND WELL-BEING SYMPOSIUM: Interaction between coping style/personality, stress, and welfare: Relevance for domestic farm animals*. *Journal of Animal Science*, 94(6), 2284–. doi:10.2527/jas.2015-0125

KRÜGER, Konstanze; FLAUGER, Birgit. Social feeding decisions in horses (*Equus caballus*). **Behavioural Processes**, [S.L.], v. 78, n. 1, p. 76-83, maio 2008. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.beproc.2008.01.009>.

LAMPE, Jessica Frances; ANDRE, Jeffrey. Cross-modal recognition of human individuals in domestic horses (*Equus caballus*). **Animal Cognition**, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 623-630, 13 abr. 2012. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10071-012-0490-1>.

LANATA, Antonio; NARDELLI, Mimma; VALENZA, Gaetano; BARAGLI, Paolo; DRANIELLO, Biagio; ALTERISIO, Alessandra; SCANDURRA, Anna; SEMIN,

Gun Refik; SCILINGO, Enzo Pasquale. A Case for the Interspecies Transfer of Emotions: a preliminary investigation on how humans odors modify reactions of the autonomic nervous system in horses. **2018 40Th Annual International Conference Of The Ieee Engineering In Medicine And Biology Society (Embc)**, [S.L.], p. 327-345, jul. 2018. IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/embc.2018.8512327>.

LANSADE, Léa; SIMON, Faustine. Horses' learning performances are under the influence of several temperamental dimensions. **Applied Animal Behaviour Science**, [S.L.], v. 125, n. 1-2, p. 30-37, jun. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2010.02.010>.

LEBLANC, M. **The Mind of the Horse: An introduction to equine cognition**. Londres: Harvard University Press, 2013. 439 p.

LEE, Christina M.; RYAN, Joseph J.; KREINER, David S.. Personality in Domestic Cats. **Psychological Reports**, [S.L.], v. 100, n. 1, p. 27-29, fev. 2007. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.2466/pr0.100.1.27-29>.

LEVINE, Robert A.. Culture and Personality Studies, 1918–1960: myth and history. *Journal Of Personality*, [S.L.], v. 69, n. 6, p. 803-818, dez. 2001. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/1467-6494.696165>.

LITCHFIELD, Carla A.; QUINTON, Gillian; TINDLE, Hayley; CHIERA, Belinda; KIKILLUS, K. Heidy; ROETMAN, Philip. The 'Feline Five': an exploration of personality in pet cats (*felis catus*). **Plos One**, [S.L.], v. 12, n. 8, p. 183-194, 23 ago. 2017. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0183455>.

LUZ, Marina P.F.; MAIA, Caroline M.; PANTOJA, José Carlos F.; CHIQUITELLI NETO, Marcos; PUOLI FILHO, José Nicolau P.. Feeding Time and Agonistic Behavior in Horses: influence of distance, proportion, and height of troughs. *Journal Of Equine Veterinary Science*, [S.L.], v. 35, n. 10, p. 843-848, out. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jevs.2015.08.004>.

MARINIER, S.L.; ALEXANDER, A.J.. The use of a maze in testing learning and memory in horses. **Applied Animal Behaviour Science**, [S.L.], v. 39, n. 2, p. 177-182, fev. 1994. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0168-1591\(94\)90137-6](http://dx.doi.org/10.1016/0168-1591(94)90137-6).

MARINO, L. Thinking chickens: a review of cognition, emotion, and behavior in the domestic chicken. *Anim Cogn.* **20**, 127–147 (2017). <https://doi.org/10.1007/s10071-016-1064-4>

MATHER J.A., CARERE C. (2019) Consider the Individual: Personality and Welfare in Invertebrates. In: Carere C., Mather J. (eds) *The Welfare of Invertebrate Animals*. Animal Welfare, vol 18. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-13947-6\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-030-13947-6_10)

MCADAMS, Dan P.. A Conceptual History of Personality Psychology. **Handbook Of Personality Psychology**, [S.L.], p. 3-39, 1997. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-012134645-4/50002-0>.

MCDONNELL, S. **A Practical Field Guide to Horse Behavior: The Equid Ethogram**. Eclipse Press: Boston, USA, 2003.

MCDONNELL, S.M; POULIN, A. Equid play ethogram. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 78, n. 2-4, p.263-290, set. 2002.

MILLS, D. S.. Personality and individual differences in the horse, their significance, use and measurement. **Equine Veterinary Journal**, [S.L.], v. 30, n. 27, p. 10-13, 10 jun. 2010. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.2042-3306.1998.tb05137.x>.

MUNSTERS, Carolien C.B.M.; VISSER, Kathalijne E.K.; BROEK, Jan van Den; VAN OLDRUITENBORGH-OOSTERBAAN, Marianne M. Sloet. The influence of challenging objects and horse-rider matching on heart rate, heart rate variability and behavioural score in riding horses. **The Veterinary Journal**, [S.L.], v. 192, n. 1, p. 75-80, abr. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tvjl.2011.04.011>.

OLCZAK, Katarzyna; CHRISTENSEN, Janne Winther; KLOCEK, Czesław. Food motivation in horses appears stable across different test situations. **Applied Animal Behaviour Science**, [S.L.], v. 204, p. 60-65, jul. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2018.04.006>.

OSTHAUS, Britta; PROOPS, Leanne; HOCKING, Ian; BURDEN, Faith. Spatial cognition and perseveration by horses, donkeys and mules in a simple A-not-B detour task. **Animal Cognition**, [S.L.], v. 16, n. 2, p. 301-305, 28 dez. 2012. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10071-012-0589-4>.

PROOPS, Leanne; MCCOMB, Karen. Attributing attention: the use of human-given cues by domestic horses (equus caballus). **Animal Cognition**, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 197-205, 9 jul. 2009. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10071-009-0257-5>.

PROOPS, Leanne; BURDEN, Faith; OSTHAUS, Britta. Mule cognition: a case of hybrid vigour?. **Animal Cognition**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 75-84, 18 jul. 2008. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10071-008-0172-1>.

PROOPS, Leanne; WALTON, Meggen; MCCOMB, Karen. The use of human-given cues by domestic horses, Equus caballus, during an object choice task. **Animal Behaviour**, [S.L.], v. 79, n. 6, p. 1205-1209, jun. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anbehav.2010.02.015>.

PUSCH, Elizabeth A.; BENTZ, Alexandra B.; BECKER, Daniel J.; NAVARA, Kristen J.. Behavioral phenotype predicts physiological responses to chronic stress in proactive and reactive birds. **General And Comparative Endocrinology**, [S.L.], v. 255, p. 71-77, jan. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ygcen.2017.10.008>.

RANSOM, J.I. & CADE, B.S. **Quantifying equid behavior**: A research ethogram for free-roaming feral horses. Virginia: U.S. Geological Survey Techniques and Method, 2009. 23 p.

RÉALE, Denis; READER, Simon M.; SOL, Daniel; MCDOUGALL, Peter T.; DINGEMANSE, Niels J.. Integrating animal temperament within ecology and evolution. **Biological Reviews**, [S.L.], v. 82, n. 2, p. 291-318, maio 2007. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-185x.2007.00010.x>.

RENDE, Richard D.; PLOMIN, Robert; VANDENBERG, Steven G.. Who discovered the twin method? **Behavior Genetics**, [S.L.], v. 20, n. 2, p. 277-285, mar. 1990. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/bf01067795>.

AMIRKHAN, James H.; RISINGER, Rhonda T.; SWICKERT, Rhonda J.. Extraversion: a. *Journal Of Personality*, [S.L.], v. 63, n. 2, p. 189-212, jun. 1995. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6494.1995.tb00807.x>.

STONE, Sherril M.. Human facial discrimination in horses: can they tell us apart?. **Animal Cognition**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 51-61, 17 jun. 2009. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10071-009-0244-x>.

SAKLOFSKE, D.H.; EYSENCK, H.J.; EYSENCK, S.B.G.; STELMACK, R.M.; REVELLE, W.. Extraversion–Introversion. **Encyclopedia Of Human Behavior**, [S.L.], p. 150-159, 2012. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-12-375000-6.00164-6>.

SCHUBERT, Mikkel; JÓNSSON, Hákon; CHANG, Dan; SARKISSIAN, Clio Der; ERMINI, Luca; GINOLHAC, Aurélien; ALBRECHTSEN, Anders; DUPANLOUP, Isabelle; FOUCAL, Adrien; PETERSEN, Bent. Prehistoric genomes reveal the genetic foundation and cost of horse domestication. **Proceedings Of The National Academy Of Sciences**, [S.L.], v. 111, n. 52, p. 5661-5669, 15 dez. 2014. Proceedings of the National Academy of Sciences. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1416991111>

SMILLIE, L. D., KERN, M. L., & ULJAREVIC, M. (2019). *Extraversion: Description, development, and mechanisms*. In D. P. McAdams, R. L. Shiner, & J. L. Tackett (Eds.), *Handbook of personality development* (p. 118–136). The Guilford Press.

SMITH, Amy Victoria; PROOPS, Leanne; GROUNDS, Kate; WATHAN, Jennifer; MCCOMB, Karen. Functionally relevant responses to human facial expressions

of emotion in the domestic horse ( *Equus caballus* ). **Biology Letters**, [S.L.], v. 12, n. 2, p. 200-215, fev. 2016. The Royal Society. <http://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2015.0907>.

SMITH, Amy Victoria; PROOPS, Leanne; GROUNDS, Kate; WATHAN, Jennifer; MCCOMB, Karen. Horses give functionally relevant responses to human facial expressions of emotion: a response to schmoll (2016). **Biology Letters**, [S.L.], v. 12, n. 9, p. 2016-2059, set. 2016. The Royal Society. <http://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2016.0549>.

SMITH, Amy Victoria; PROOPS, Leanne; GROUNDS, Kate; WATHAN, Jennifer; SCOTT, Sophie K; MCCOMB, Karen. Domestic horses (*Equus caballus*) discriminate between negative and positive human nonverbal vocalisations. **Scientific Reports**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 327-345, 29 ago. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-018-30777-z>.

STEVENSON-HINDE, J. (1983). Individual characteristics and the social situation. In R.A. Hinde (Ed.), *Primate social relationships: An integrated approach* (pp. 28–35). Sunderland, MA: Sinauer Associates.

STRELAU, Jan. The concept of temperament in personality research. **European Journal of Personality**, [S.L.], v. 1, n. 2, p. 107-117, jun. 1987. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1002/per.2410010205>.

A.M. TORGERSEN. Temperamental differences in infants and 6-year-old children: a follow-up study of twins. J. Strelau, F.H. Farley, A. Gale (Eds.), *The biological bases of personality and behavior. Vol. 1: Theories, measurement techniques, and development*, Hemisphere Press, New York (1985)

VALLORTIGARA, Giorgio; REGOLIN, Lucia. Facing an obstacle: lateralization of object and spatial cognition. *Comparative Vertebrate Lateralization*, [S.L.], p. 383-444, 25 mar. 2002. Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/cbo9780511546372.013>.

VAZIRE, Simine; DICKEY, Andrey S.; SHAPIRO, Steven J.. Measuring personality in nonhuman animals. In: ROBINS, Richard W.; FRALEY, R. Chris (ed.). **Handbook of Research Methods in Personality Psychology**. New York: The Guilford Press, 2007.

VISSER, E; VANREENEN, C; VANDERWERF, J; SCHILDER, M; KNAAP, J; A BARNEVELD,; BLOKHUIS, H. Heart rate and heart rate variability during a novel object test and a handling test in young horses. *Physiology & Behavior*, [S.L.], v. 76, n. 2, p. 289-296, 1 jun. 2002. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0031-9384\(02\)00698-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0031-9384(02)00698-4).

WARING, G.H. *Horse Behavior 2*. ed. Illinois: William Andrew Publishing, 2002.

WEISS, Alexander. Personality Traits: a view from the animal kingdom. **Journal Of Personality**, [S.L.], v. 86, n. 1, p. 12-22, 8 abr. 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/jopy.12310>.

WILSON, Catherine. Hume and vital materialism. **British Journal For The History Of Philosophy**, [S.L.], v. 24, n. 5, p. 1002-1021, 30 mar. 2016. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/09608788.2016.1149444>.

WILSON, David Sloan; CLARK, Anne B.; COLEMAN, Kristine; DEARSTYNE, Ted. Shyness and boldness in humans and other animals. **Trends In Ecology & Evolution**, [S.L.], v. 9, n. 11, p. 442-446, nov. 1994. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0169-5347\(94\)90134-1](http://dx.doi.org/10.1016/0169-5347(94)90134-1).

WILSON, David Sloan; CLARK, Anne B.; COLEMAN, Kristine; DEARSTYNE, Ted. Shyness and boldness in humans and other animals. **Trends In Ecology & Evolution**, [S.L.], v. 9, n. 11, p. 442-446, nov. 1994. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0169-5347\(94\)90134-1](http://dx.doi.org/10.1016/0169-5347(94)90134-1).

WOLFF, A.; HAUSBERGER, M.; SCOLAN, N.L. Experimental tests to assess emotionality in horses. **Behavioural Processes**, v. 40, n. 3, p.209-221, set. 1997.

WOLFF, Anja; HAUSBERGER, Martine. Behaviour of Foals before Weaning May Have Some Genetic Basis. **Ethology**, [S.L.], v. 96, n. 1, p. 1-10, 26 abr. 2010. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1439-0310.1994.tb00876.x>.

## **CAPÍTULO II**

### **VALIDAÇÃO DE UM MÉTODO PSICOMÉTRICO PARA O ACESSO DA PERSONALIDADE DE EQUINOS**

## VALIDAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO PARA O ACESSO DA PERSONALIDADE DE EQUINOS

Luz, M.P.F; Narciso, M.H.P.M.; Maia, C.M; Pantoja, J.C.F.; Baragli, P.; Puoli Filho, J.N.P.

### Resumo

A compreensão do cavalo, não apenas como espécie, mas também como indivíduo, consiste em uma necessidade em prol à melhorias nas interações interespecíficas que os humanos mantêm com esses animais nas mais variadas atividades esportivas e de trabalho. Assim, propomos um método de avaliação da personalidade de equinos baseado em cinco grandes eixos (extroversão, agradabilidade, conscienciosidade, neuroticismo e abertura a novas experiências). Quatro avaliadores julgaram os 19 indivíduos (*Equus caballus*) em adjetivos específicos para cada eixo, sendo posteriormente avaliada a confiabilidade entre avaliadores e adjetivos. Para validar o questionário, diferentes testes comportamentais foram conduzidos com os mesmos animais. Nesses testes, os indivíduos foram novamente julgados para os mesmos adjetivos propostos no questionário, porém frente as suas reações. A frequência de comportamentos específicos associados ao medo e atenção também foram inferidos, bem como a variabilidade da frequência cardíaca dos indivíduos ao longo dos testes. O questionário mostrou-se confiável para determinação da personalidade dos equinos, uma vez que os resultados foram condizentes aos obtidos por meio dos testes comportamentais. Além disso, também mostramos que as reações de atenção foram mais frequentes do que as reações de medo, mas diferenças significativas ocorreram entre os testes. Nesse sentido, o teste do isolamento culminou nas maiores frequências de comportamentos associados ao medo e atenção quando comparado aos outros testes, além de também promover alteração significativa na variabilidade da frequência cardíaca. Esse estudo propõe, de forma inovadora, um método de avaliação da personalidade de equinos por meio de um questionário que engloba adjetivos validados para a espécie e categorizados em cinco diferentes eixos de personalidade. A aplicação dessa ferramenta na prática tem o potencial de melhorar a relação entre humano-equino, sendo que auxilia o proprietário a reconhecer características intrínsecas no seu animal e, dessa forma, pode direcionar uma visão e atitudes mais empáticas nas interações interespecíficas, nas formas de treinamento e manejo.

**Palavras-chave:** temperamento, cavalos, comportamento, questionário

## 1. INTRODUÇÃO

A personalidade dos animais é descrita como tendências comportamentais e emocionais em relação aos estímulos ambientais que divergem em nível individual dentro de determinada população e são relativamente constantes ao longo do tempo e situações (Lansade & Simon, 2010; Whitham e Washburn, 2017). O uso de ferramentas que permitam identificar personalidades nos animais, tanto de produção quanto de companhia, tem o potencial de direcionar percepções mais empáticas dos criadores e tutores, influenciando assim atitudes nas interações interespecíficas que visam o bem estar dos animais e adequada alocação de indivíduos para melhor desempenho de suas funções (Gosling, 2008; Borstel, 2013; Luna, Vásquez e Tadich, 2019).

Equinos são animais versáteis que exercem tanto a função de produção quanto de companhia (Mills, 2010) e, portanto, tem sido um dos modelos mais procurados no que concerne o acesso a personalidade (Lansade & Simon, 2010; Graf, Von Borstel e Gauly, 2013). Tal demanda surge da necessidade de discriminar indivíduos, dentro de um grupo, que possuam características psicológicas favoráveis para o desempenho de determinadas atividades equestres, sendo possível escolher indivíduos com características compatíveis também ao comprador e usuário (Borstel, 2013).

Avaliar objetivamente a personalidade dos equinos não é uma tarefa tão simples. Tais avaliações baseiam-se primordialmente na classificação do indivíduo, em função de parâmetros comportamentais e fisiológicos (frequência cardíaca e níveis de cortisol; Momozawa, Kusunose, Kikusui, Takeuchi e Mori 2005; Lloyd, Martin, Bornett-Gauci e Wilkinson, 2007) que devem ser constantes ao longo do tempo e em diferentes situações (Gosling, 2008; Ijichi, Collins, Creighton e Elwood, 2013; Whitham e Washburn, 2017).

Tais avaliações são eficientes em esclarecer o perfil do animal, mas geralmente não são tão viáveis na prática, visto que demandam tempo e investimento, além de conhecimentos em delineamento experimental que não são de senso comum (McGrogan, Hutchison e King, 2008; Lloyd, Martin, Bornett-Gauci e Wilkinson, 2007)).

Assim, a aplicação de questionários para avaliação de personalidade em equinos vem sendo intensamente pesquisada (Morris, Gale e Duffy, 2002; McGrogan, Hutchison e King, 2008), já que a opinião do proprietário do animal, mesmo influenciada por alguns traços subjetivos, agrega conhecimento de longa data de convivência com o mesmo em uma grande variedade de situações. Além disso, é uma ferramenta de fácil aplicabilidade e que não requer grandes investimentos ou conhecimentos científicos específicos (Mills 1998; Lloyd, Martin, Bornett-Gauci e Wilkinson. 2007; Ijichi, Collins, Creighton e Elwood, 2013).

O estudo da personalidade em equinos possui metodologias muito variadas, o que vêm contribuindo para o alcance de resultados mais fidedignos dos questionários, já que a cada novo estudo, uma nova peça é adicionada ou retirada do quebra-cabeça. De forma geral, duas abordagens vêm sendo exploradas mais frequentemente: 1) julgamento de adjetivos que definem e exploram diferentes dimensões de personalidade e 2) julgamento de comportamentos dos animais em situações específicas (Borstel, 2013).

O primeiro método consiste no uso de adjetivos (e.g. ativo, teimoso, curioso, sociável) que caracterizam, em diferentes escalas, a forma de agir de determinado indivíduo, podendo ser agrupado em fatores ou eixos, tais como: extroversão, agradabilidade, conscienciosidade, neuroticismo e abertura à novas experiências (Gosling, Rentfrow e Swann, 2003; Kristiansen e Kuczaj 2013). Já o segundo método consiste no julgamento da frequência e intensidade das reações do indivíduo em diferentes situações de manejo e treinamento, trazendo um resultado longitudinal de suas respostas

comportamentais específicas (Fenner, Matlock, Williams, Wilson, McLean, Serpell e McGreevy, 2020).

Independentemente do método aplicado, para que um questionário de personalidade seja considerado válido são necessários alguns critérios, tais como concordância entre diferentes avaliadores e julgamento condizente com o comportamento exibido pelo animal. Nesse sentido, propomos pela primeira vez um questionário para avaliação da personalidade de equinos baseado em adjetivos já comprovados para uso em equinos (Lloyd, Martin, Bornett-Gauci e Wilkinson. 2007) e agrupados em cinco eixos (Gosling, Rentfrow e Swann, 2003), devendo ser julgados em 5 subcategorias que envolvem situações de manejo, equitação, treinamento e interações sociais.

Seguindo os critérios para a validação do questionário, também inferimos comportamentos específicos e variabilidade da frequência cardíaca dos animais em diferentes testes. Assim, acreditamos que o questionário proposto seja confiável, prático e acessível para proprietários e treinadores avaliarem a personalidade dos equinos que convivem mais frequentemente. Apesar do método depender do conhecimento que a pessoa detém sobre o seu cavalo para alcançar um nível significativo de confiabilidade, acreditamos que um questionário, direto e acessível, seja uma ferramenta essencial para promover uma visão mais consciente e empática dos proprietários e treinadores em relação às necessidades dos animais de forma individual, podendo assim melhorar as interações e bem-estar dos mesmos.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Declaração ética**

Os procedimentos experimentais foram aprovados pelo Comitê de ética da Universidade Paulista (Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu – SP). Assim, a pesquisa foi conduzida no Laboratório de ensino pesquisa e extensão em equídeos, situada na Fazenda Edgárdia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, UNESP (Botucatu-SP). *Número do protocolo de aprovação # 0262/2018*

## **2.2 Animais e Condições de criação**

Foram utilizados 19 equinos (11 fêmeas e 8 machos castrados), sem raça definida, com idades variando entre 8 a 27 anos para as fêmeas (média=12,5; desvio = 5,40) e 6 a 23 anos para os machos (média=14; desvio=6,21). Tais animais foram cuidadosamente selecionados com base na homogeneidade relativa presente na forma de criação. Assim, todos os equinos utilizados eram criados juntos em sistema extensivo desde que nasceram. Todos foram iniciados com princípios de horsemanship e domados pela mesma pessoa. Nenhum dos animais possuía experiências prévias com as situações propostas no experimento durante os testes comportamentais.

Apesar desses equinos serem mantidos majoritariamente a pasto, também estão habituados a serem suplementados com alimento concentrado ocasionalmente (períodos de escassez e/ou após serem utilizado para trabalho na fazenda). Outro fator que contribuiu para a escolha desses animais era de que, os mesmos 4 avaliadores tivessem convivência de longa data com cada um dos indivíduos (Morris, Gale e Duffy, 2002).

## **2.3 Delineamento experimental geral**

Nesse estudo propomos a validação de um questionário para avaliação da personalidade dos equinos contendo adjetivos relacionados a cinco diferentes eixos de personalidade. Para validar esse questionário avaliamos a confiabilidade entre diferentes avaliadores que julgaram os adjetivos de forma subjetiva (com base na convivência com

os animais). Além disso, os animais foram expostos a diferentes testes comportamentais: 1) observação in natura; 2) objeto novo; 3) obstáculo e 4) isolamento. Tendo como base a observação das reações dos animais ao longo dos testes, eles foram novamente julgados por outros dois avaliadores para os mesmos adjetivos utilizados no questionário. Além disso, as frequências de comportamentos específicos e a variabilidade da frequência cardíaca] também foram inferidos.

## **2.4 Procedimentos experimentais específicos**

### **2.4.1 Questionário**

O questionário foi construído com base na metodologia dos cinco fatores de personalidade, que engloba os eixos da extroversão, agradabilidade, conscienciosidade, neuroticismo e abertura à novas experiências (comumente conhecido por *Big Five*; Kristiansen e Kuczaj, 2013). Para cada eixo, selecionamos 6 adjetivos que o caracterizam (tabela 1), totalizando assim 30 perguntas referentes a adjetivos previamente validados para equinos para uso em estudos de personalidade (Lloyd, Martin, Bornett-Gauci e Wilkinson, 2007; McGrogan, Hutchison e King, 2008).

Quatro avaliadores que conheciam os animais há pelo menos 5 anos foram selecionados para realizar o julgamento dos animais quanto ao nível de expressão de cada adjetivo (escala do tipo *likert* variando de 1 a 5, Vagias & Wade 2006) em cinco diferentes situações do cotidiano: 1) manejo alimentar; 2) manejo veterinário ou sanitário; 3) equitação e treinamento; 4) interação social com outros animais e pessoas; 5) outras situações que não se enquadram nas demais categorias.

Cada avaliador respondeu o questionário individualmente, sem compartilhar suas respostas com os outros avaliadores e sem observar o comportamento dos animais,

sendo, portanto, um julgamento individual e não tendencioso, dependendo apenas do conhecimento sobre o animal adquirido por meio de experiências e interações passadas (Morris, Gale e Duffy, 2002). Dois avaliadores eram do sexo masculino e dois avaliadores do sexo feminino, ambos com carreira na área e convivência de, no mínimo, 10 anos com a espécie equina.

É importante ressaltar que os eixos de personalidade são ambivalentes. Por exemplo, no eixo da extroversão indivíduos serão considerados extrovertidos caso apresentem alta expressão dos adjetivos que o caracterizam, caso contrário serão indivíduos considerados introvertidos (baixa expressão dos adjetivos; McGrogan, Hutchison e King, 2008). Além disso, a personalidade de um indivíduo não é caracterizada pela expressão de apenas um eixo, anulando-se todos os outros. Isso significa que um mesmo indivíduo pode apresentar traços de personalidade dos cinco eixos, diferindo na amplitude de sua expressão (Deyoung, Quilty e Peterson, 2007).

**Tabela 1** – Eixos de personalidade e seus respectivos adjetivos

<i>Extroversão</i>	<i>Agradabilidade</i>	<i>Conscienciosidade</i>	<i>Neuroticismo</i>	<i>Abertura à novas experiências</i>
Agressivo	Popular	Comprometido	Excitável	Curioso
Eficaz	Estável	Protetivo	Desconfiado	Brincalhão
Invasivo	Permissivo	Metódico	Apreensivo	Oportunista
Independente	Compreensivo	Confiável	Excêntrico	Motivado
Teimoso	Inteligente	Atento	Irritável	Adiantado
Ativo	Sociável	Devagar	Cuidadoso	Impulsivo

Baseado em Saucier e Ostendorf (1999) e Lloyd, Martin, Bornett-Gauci e Wilkinson (2007)

#### **2.4.2 Testes comportamentais**

Para validar o questionário, os equinos foram submetidos a diversos testes comportamentais, os quais foram filmados e posteriormente analisados por dois avaliadores. À partir das filmagens, os equinos foram novamente julgados para os mesmos adjetivos e seguindo a mesma metodologia (*escala likert* de 1 a 5) propostos no questionário, porém frente às suas reações nos testes. Além disso, também inferimos a ocorrência de comportamentos específicos associados ao medo e atenção (tabela 2), bem como a variabilidade da frequência cardíaca dos animais ao longo dos testes.

**Tabela 2** – Etograma de comportamentos específicos avaliados nos testes comportamentais

<b>REAÇÕES DE MEDO/ ALERTA</b>	
Busca saída	O animal movimenta-se de forma enérgica, com o pescoço elevado, orelhas apontadas para fora procurando uma saída da arena.
Bufar	Alteração visível na respiração, expulsando o ar rapidamente pelas narinas.
Fezes/urina	Eliminação de fezes ou urina, seguido por reações de alerta
Vocalização	O animal relincha em busca de coespecificos, como um chamado social.
Movimento da cauda	O animal balança a cauda veementemente de um lado para o outro, com leve elevação da cola.
Locomoção	O animal aumenta a velocidade e passa a locomover-se ao trote ou galope.
<b>REAÇÕES DE ATENÇÃO/ CURIOSIDADE</b>	
Orelhas para frente	Animal parado, postura relaxada, com orelhas em movimentação para trás e para a frente.
Explorar	O animal investiga a área, caminhando lentamente e cheirando o solo.
Contato	O animal cheira e toca com o focinho ou morde a estrutura que fecha a arena
Alerta	Animal parado, pescoço bastante elevado, olhando para o objeto e com ambas as orelhas também direcionadas ao objeto.
Outros	Pastejar próximo ao objeto, apontando as orelhas para o mesmo; permanecer em repouso próximo ao objeto sem reações de alerta

### ***1) Observação in natura***

O grupo de equinos (n = 19) foi observado por um total de 56h (8h por dia durante 7 dias) em condições extensivas, sendo mantidos em um pasto de 1,5 ha formado por capim nativo, água e sal mineral *ad libitum*. A partir da análise das filmagens das interações sociais (*focal animal sampling*, Lehner, 1992), dois avaliadores com experiência em etologia de equinos julgaram cada cavalo do grupo em uma escala de 1-5 para os adjetivos: agressivo, invasivo, independente, popular, brincalhão, permissivo, sociável.

### ***2) Teste do objeto novo***

Para avaliar as reações de exploração e curiosidade (tabela 2) dos equinos frente a um objeto desconhecido, utilizamos dois objetos diferentes. O primeiro objeto foi um balão que se inflava sozinho após o animal ser liberado na área de teste (arena com proporções de 22x18m<sup>2</sup>). O segundo objeto, apresentado após 2 meses do primeiro, foi um guarda-chuva aberto e posicionado ao nível do solo e que se elevava sozinho até uma altura de 1.5m após o animal ser liberado na área de teste (arena).

Para facilitar a avaliação do nível de proximidade do indivíduo com o objeto, o solo da arena foi demarcado com cal, delimitando 4 distâncias de 1,6m cada uma, sendo a maior delas equivalente à 6,4m de raio (Figura 1). Apesar dos animais estarem familiarizados com a arena, um dia antes do teste do objeto os animais foram soltos na arena (sem a presença do objeto) para explorar o ambiente e as demarcações de cal feitas

no solo garantindo assim a habituação uniforme de todos os indivíduos às condições experimentais (Visser *et al* 2002). Ambos os testes do objeto foram conduzidos apenas uma vez, sendo que o objetivo era observar as reações comportamentais instintivas e “inéditas” dos animais. Ou seja, sem influências de aprendizado ou habituação com o objeto ao longo do tempo.

Antes do teste, todos os animais permaneceram em local separado fisicamente da arena, impossibilitando que os mesmos visualizassem o objeto antes de entrar no local. Assim, cada animal foi conduzido a arena individualmente e de forma aleatória, sendo liberados do cabresto exatamente na frente do objeto, há uma distância de 6,4m (ponto mais distante da demarcação). Cada animal permaneceu na arena com o objeto por 5 minutos, sendo filmados seus comportamentos específicos. A partir da análise das filmagens, dois avaliadores treinados e com experiência em etologia de equinos julgaram cada cavalo do grupo em uma escala de 1-5 para os adjetivos: estável, curioso, protetivo, atento, desconfiado, impulsivo.



(a)



**Figura 1** – Teste do Objeto desconhecido: (a) Objeto 1; (b) Objeto 2

### ***3) Teste da ponte***

O objetivo desse teste foi observar as reações dos cavalos, relacionados à confiança e obediência, quando conduzidos pelo cabresto por uma pessoa e requisitados a ultrapassar sobre uma superfície desconhecida (lona medindo 3,2 X 2,4m; Figura 2). Ao se aproximar da lona, a pessoa parava, dando 20 segundos para o animal visualizar a situação. Na sequência, a pessoa andava em direção à lona, pisando sobre a mesma. É importante ressaltar que a pessoa guiando o cavalo pelo cabresto não interferia nas reações dos animais, ou seja, permanecia com uma postura neutra, sem tencionar o cabo do cabresto e sem falar (Ijichi, 2013). Depois que a pessoa ultrapassava a lona, um leve toque no cabresto era dado, convidando o animal a seguir adiante.

O teste foi conduzido apenas uma vez, sem repetições, sendo a ordem dos animais aleatória. Cada cavalo teve um tempo máximo de 5 minutos para ultrapassar a lona, sendo filmados ocorrências de comportamentos específicos. A partir da análise das filmagens, dois avaliadores treinados e com experiência em etologia de equinos julgaram cada cavalo

do grupo em uma escala de 1-5 para os adjetivos: comprometido, metódico, confiável, compreensivo, inteligente, teimoso, cuidadoso.



**Figura 2 – Teste da Ponte.**

#### ***4) Teste do isolamento***

O objetivo desse teste foi avaliar as reações dos cavalos, relacionadas à reatividade, quando os mesmos eram deixados sozinhos dentro de uma arena, sem visualização do lado externo. Para isso, utilizamos uma área de 22x18m<sup>2</sup>, fechada com lona preta até uma altura de 2,5m em toda a sua volta (Figura 3). O teste foi conduzido por apenas um dia, sem repetições e cada cavalo foi aleatoriamente e individualmente levado até a arena, onde permaneceu sozinho por 5 minutos. Durante esse período, foram registrados a ocorrência de comportamentos específicos. A partir da análise das filmagens, dois avaliadores treinados e com experiência em etologia de equinos julgaram

cada cavalo do grupo em uma escala de 1-5 para os adjetivos: excitável, apreensivo, excêntrico, irritável, ativo.



**Figura 3** – Teste do Isolamento.

### **2.4.3 Parâmetros fisiológicos**

A frequência cardíaca (FC) e a variabilidade da frequência cardíaca (VFC) são medidas não invasivas e que representam de forma confiável o estado de estresse de um indivíduo quando este é submetido a testes comportamentais independentes de atividade física (Munsters; Gooijer; Broek; Van Oldruitenborgh-oosterbaan, 2013). Para acessar a variabilidade da frequência cardíaca dos animais utilizamos um relógio de monitoramento cardíaco específico para uso em equinos (Polar Rs800Cx). O equipamento consiste em uma cinta elástica que deve ser posicionada na região do “cilhadouro” do animal. A cinta contém o sensor de atividade cardíaca que envia os parâmetros desejados para leitura no monitor.

Antes dos testes comportamentais a VFC de cada indivíduo foi coletada quando o animal estava em atividade neutra (repouso no pasto), representando os valores controle de cada indivíduo para tais parâmetros. Durante a observação in natura dos indivíduos, os parâmetros fisiológicos não foram coletados, uma vez que todo o grupo foi observado ao mesmo tempo, impossibilitando a aferição individual.

As variáveis de VFC foram calculadas por um intervalo médio de cinco à dez minutos e o software Kubios HRV (V.2.0, Biomedical Signal Analysis group, University of Kuopio, Finlândia) foi usado para calcular as variáveis associadas à VFC (intervalos RR e Índice de estresse de Beavsky). Os artefatos duvidosos foram corrigidos usando o filtro personalizado do programa definido em 0,3 (correção média). Nesse sentido, intervalos RR que diferem do intervalo RR anterior em mais de 30 % são considerados como artefato e eliminados (Von Borell *et al* 2007). Para as análises estatísticas, consideramos o Índice de estresse de Beavusky (SI) (Beavusky, 2009). O índice de estresse de Baeovsky (IE) é uma medida geométrica da VFC, refletindo o estresse do sistema cardiovascular. Valores altos do IE indicam variabilidade reduzida e alta ativação cardíaca simpática (Tarvainen *et al* 2014).

### **3. ANÁLISES ESTATÍSTICAS**

#### **3.1 Questionário**

Para avaliar a confiabilidade do questionário, primeiramente inferimos o nível de concordância entre os avaliadores para cada animal julgado e para cada adjetivo proposto dentro dos eixos de personalidade utilizando o software IBM SPSS©. Primeiramente, o coeficiente de concordância de Kendall (W) foi calculado para as pontuações em cada adjetivo julgado para cada cavalo e entre os quatro avaliadores (M.S

2). Esse coeficiente é usado para determinar a associação entre conjuntos e tem sido frequentemente aplicado em estudos de personalidade (Martin, 2005; Lloyd et al, 2007). Animais que não foram julgados concordantemente segundo o coeficiente de Kendall ( $P > 0,05$ ) foram submetidos a um teste de correlação de Spearman para identificar se pelo menos algum dos pares de avaliadores concordaram.

Apesar dos adjetivos já terem sido cientificamente validados para equinos (Lloyd, Martin, Bornett-Gauci e Wilkinson, 2007), também avaliamos o seu nível de confiabilidade em nosso estudo (M.S 3). Para isso, calculamos o coeficiente de classificação de Spearman ( $r_s$ ) de cada adjetivo comparando as pontuações de cada cavalo, ou seja, cada adjetivo foi comparado entre todos os avaliadores e para todos os cavalos, sendo excluídos os adjetivos que não obtiveram correlação significativa ( $P < 0,05$ ) entre quaisquer pares de avaliadores. Após a retirada dos adjetivos não confiáveis, a confiabilidade dos avaliadores foi novamente analisada, ou seja, o coeficiente de Kendall foi novamente calculado para todos os cavalos, bem como o coeficiente de Spearman foi calculado para animais que não atingissem valor significativo de  $W$  ( $P > 0,05$ ). Para todas as comparações, foi fixado  $\alpha = 0,05$ .

### **3.2 Confiabilidade dos avaliadores nos testes comportamentais e validação do questionário**

Considerando a pontuação dos animais para cada adjetivo, calculamos o coeficiente de correlação de Spearman para identificar a concordância entre o par de avaliadores. Em seguida, com o objetivo de verificar a concordância entre ambos os métodos (questionário e testes comportamentais) utilizados para acessar a personalidade dos animais, calculamos o coeficiente de correlação de Spearman entre as pontuações de

cada animal em todos os adjetivos julgados subjetivamente e objetivamente. Para esta comparação, foi fixado  $\alpha = 0,05$ .

### **3.3 Estrutura da personalidade dos cavalos**

Uma vez comprovada a eficácia do questionário no julgamento dos equinos, seguimos para a estruturação do perfil percentual de personalidade de cada animal testado. Para isso, o software SAS (SAS Institute, Cary, NC, EUA) foi utilizado. Primeiramente, os adjetivos associados aos eixos de personalidade foram submetidos a análises descritivas e seus percentis foram calculados. O terceiro quartil de cada adjetivo foi utilizado como ponto de corte para classificar a manifestação de cada eixo de personalidade. Ou seja, indivíduos que obtiveram pontuação acima do terceiro quartil para dado adjetivo foram considerados representativos para a expressão do mesmo (M.S 4). O segundo passo consistiu na criação e categorização dos cinco eixos de personalidade, considerando-se a soma de adjetivos específicos em seu escore original. Nesse caso, análises descritivas também foram conduzidas para os eixos de personalidade, obtendo-se valores do terceiro quartil da distribuição de cada eixo (M.S 5). A partir disso, uma variável binária (sim = acima do terceiro quartil ou não = abaixo do terceiro quartil) foi criada para indicar a manifestação de cada eixo de personalidade em cada equino. Por fim, os eixos de personalidade foram transformados para serem expressos em percentagem (%). Para isso, os adjetivos de personalidade categorizados em sim ou não foram somados dentro de cada eixo. Por exemplo, para calcular a porcentagem de expressão do eixo extrovertido, a soma dos adjetivos manifestados dentro do eixo foi dividida pelo total de adjetivos estudados.

### **3.4 Parâmetros fisiológicos e comportamentais**

Modelos de medidas repetidas (PROC MIXED, SAS Institute, Cary, NC, EUA) foram utilizados para comparar a média de cada variável fisiológica entre os tipos de teste (repouso, objeto1, objeto2, ponte e isolamento). Uma estrutura de covariância não estruturada foi utilizada para modelar as medidas repetidas dentro do mesmo animal. O teste de Tukey foi utilizado para ajustar o valor-P resultante de comparações múltiplas.

Para os parâmetros comportamentais consideramos a soma das frequências de comportamentos específicos observados durante os testes comportamentais. A partir da soma das frequências de comportamentos específicos desempenhados por cada indivíduo obtivemos a frequência total. Além disso, para as análises, os comportamentos específicos foram agrupados em duas categorias: 1) reações de medo/alerta: bufar, defecar, trotar, relinchar, buscar saída, movimentação cauda; 2) reações de atenção/curiosidade: contato, explorar, orelhas para frente, alerta e outros. Para comparar as frequências das reações de medo e atenção entre os testes comportamentais, utilizamos o teste de Goodman dentro de multinomiais (Goodman, 1965). Quando o intervalo entre o limite superior (LS) e o limite inferior (LI), que é testado em cada comparação, não inclui o valor 0, ou seja, quando LS e LI são ambos positivos ou iguais, as diferenças são significativas. Para todas as análises, definimos o valor de  $\alpha$  em 5% ( $P < 0,05$ ).

## **4. RESULTADOS**

### **4.1 Questionário**

Apenas um animal do grupo obteve classificação de personalidade entre avaliadores que não alcançou concordância significativa para todos os avaliadores (M.S

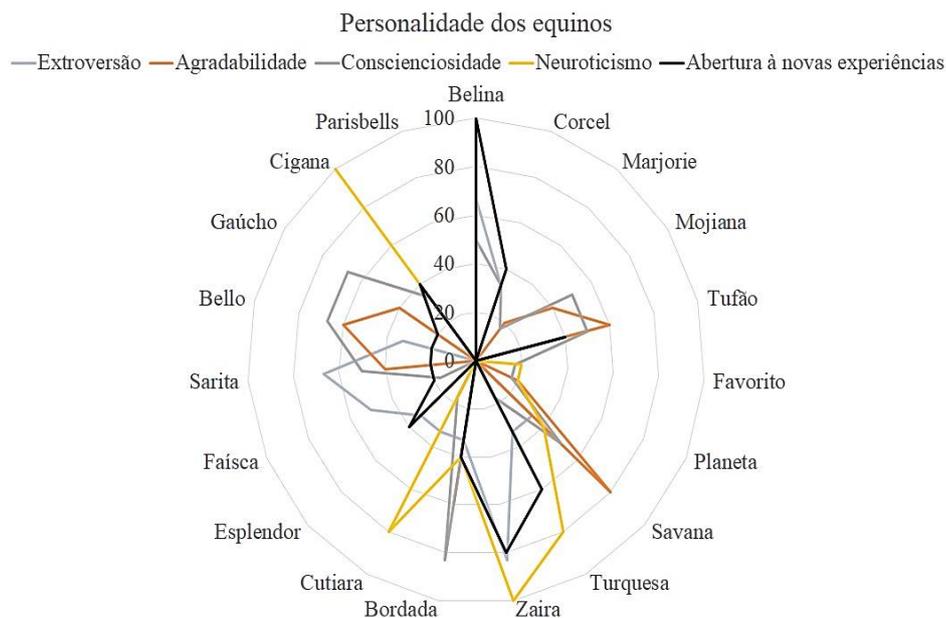
4). No entanto, após testar a concordância entre pelo menos um par de avaliadores, o mesmo foi julgado de forma confiável entre os avaliadores 1 e 3 (coeficiente de correlação de Spearman,  $r_s = 0,543$ ;  $p = 0,01$ ) e 2 e 4 (coeficiente de correlação de Spearman,  $r_s = 0,466$ ;  $p = 0,05$ ). Dessa forma, nenhum cavalo precisou ser excluído do estudo e os quatro avaliadores mostraram-se confiáveis em seu julgamento (M.S 5). Além disso, dos 30 adjetivos inicialmente propostos, 27 foram considerados confiáveis. Sendo assim, foram excluídos do estudo apenas os adjetivos: sociável, cuidadoso e impulsivo (M.S 6).

#### **4.2 Confiabilidade dos avaliadores nos testes comportamentais e validação do questionário**

O par de avaliadores, responsáveis pelo julgamento dos animais após observar a reação dos mesmos em testes comportamentais, foram concordantes entre si. Ou seja, os cavalos foram julgados de forma confiável em todos os testes comportamentais (coeficiente de correlação de Spearman,  $r_s = 0,71$ ;  $p < 0,0001$ ). Além disso, ambos os métodos de avaliação da personalidade dos equinos (método psicométrico e testes comportamentais) foram concordantes entre si, apresentando um coeficiente de correlação de Spearman,  $r_s = 0,54$ ;  $p < 0,001$ ).

#### **4.3 Estruturação da personalidade dos cavalos**

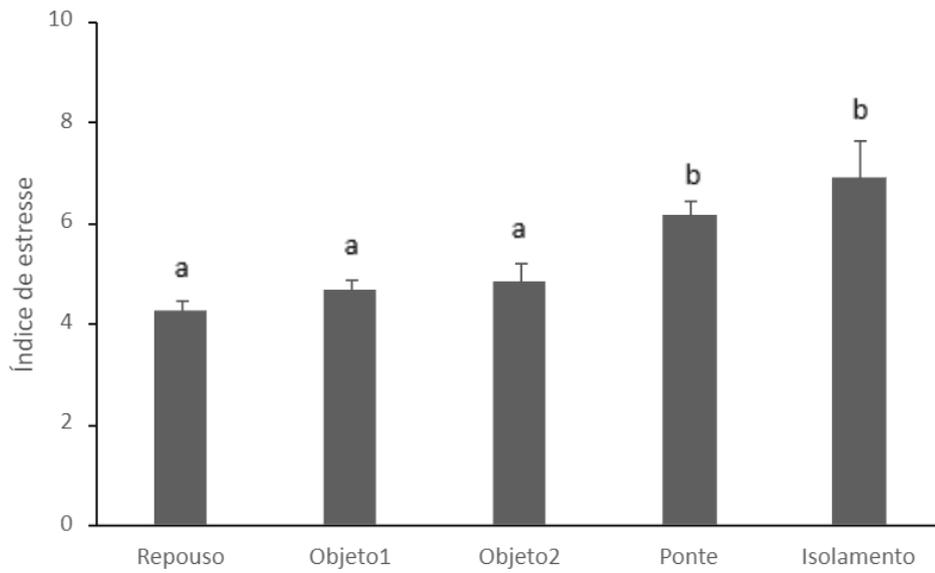
Considerando as notas dos animais no teste psicométrico foi possível identificar a porcentagem da expressão de cada eixo de personalidade para cada indivíduo (Figura 4; M.S 6). Lembrando que a personalidade não é unilateral, ou seja, assim como demonstramos cada animal apresenta variações nos extremos de cada eixo de personalidade.



**Figura 4** - Porcentagem de expressão de cada eixo de personalidade para cada equino.

#### 4.4 Parâmetros fisiológicos e comportamentais

O índice de estresse dos animais foi significativamente maior nos testes da ponte e isolamento quando comparados ao controle (repouso) e objeto desconhecido (objeto 1: média =  $4,65 \pm 0,23$ ; objeto 2: média =  $4,84 \pm 0,34$ ; ponte: média =  $6,14 \pm 0,29$ ; isolamento: média =  $6,87 \pm 0,74$ ;  $P = 0,0002$ ). Nesse sentido, ambos testes do objeto desconhecido não causaram aumentos significativos no índice de estresse, apesar de terem sido maiores do que na condição controle (Figura 5). Em relação aos testes comportamentais, as reações de medo e atenção foram mais frequentes no teste do isolamento quando comparado aos outros testes comportamentais (Figura 6; Tabela 3).



**Figura 5** - Índice de estresse dos animais ao longo dos testes.

**Figura 6** - Parâmetros comportamentais: (a) Reações de medo; (b) Reações de atenção.

(a)



(b)



**Tabela 3** – Parâmetros comportamentais: (a) frequências brutas dos comportamentos específicos em cada teste; (b) comparações das frequências de comportamentos específicos entre os testes.

(a)

<b>FREQUÊNCIAS DOS COMPORTAMENTOS</b>		
<b>TESTE COMPORTAMENTAL</b>	<b>REAÇÕES DE MEDO</b>	<b>REAÇÕES DE ATENÇÃO</b>
Objeto 1	43	173
Objeto 2	26	214
Ponte	38	109
Isolamento	167	298

(b)

<b>COMPARAÇÕES</b>	<b>REAÇÕES DE MEDO</b>	<b>REAÇÕES DE ATENÇÃO</b>
Objeto 1 Vs Objeto 2	LS: 0,47; LI: 0,01	LS: 0,20; LI: 0,006
Objeto 1 Vs Ponte	LS: 0,12; LI: - 0,15 *	LS: 0,34; LI: 0,11
Objeto 1 Vs Isolamento	LS: 0,69; LI: 0,48	LS: 0,35; LI: 0,17
Ponte Vs Isolamento	LS: 0,73; LI: 0,52	LS: 0,55; LI: 0,37
Objeto 2 Vs Ponte	LS: 0,42; LI: - 0,05 *	LS: 0,42; LI: 0,22
Objeto 2 Vs Isolamento	LS: 0,82; LI: 0,63	LS: 0,24; LI: 0,07

\*P > 0,05

## DISCUSSÃO

Nesse estudo desenvolvemos e validamos um questionário para avaliação da personalidade de equinos baseado no método dos cinco eixos de personalidade. A opinião subjetiva sobre características intrínsecas do equino proveniente de pessoas que conhecem e convivem com o animal possui confiabilidade semelhante à quando esse mesmo animal é observado em testes comportamentais e suas características são julgadas com base em suas reações. Concordantemente, também mostramos que as reações de medo e atenção dos animais podem ser influenciadas pela situação, alterando o estado fisiológico do mesmo (variabilidade da frequência cardíaca). Assim, pela primeira vez em âmbito nacional, comprovamos a confiabilidade de um questionário de avaliação da personalidade de equinos, devendo o mesmo estar acessível aos proprietários, criadores e treinadores como uma ferramenta para reconhecer as particularidades de cada animal e refinar as práticas de treinamento, manejo e marketing do mesmo.

Baseado na metodologia dos cinco grandes eixos de personalidade desenvolvemos um questionário contendo adjetivos previamente validados para equinos (Lloyd, Martin, Bornett-Gauci e Wilkinson 2007) e que se relacionam aos eixos de extroversão, agradabilidade, conscienciosidade, neuroticismo e abertura à novas experiências (*ver* Questionário, anexo I). Para observar a confiabilidade do questionário, realizamos testes comportamentais nos quais os animais foram observados e novamente julgados por outros avaliadores para os adjetivos de cada eixo de personalidade com base em suas reações, partindo da premissa de que a personalidade se caracteriza pela constância relativa do comportamento de um indivíduo em diferentes situações ao longo do tempo (Lansade e Simon 2010; Safryghin, Hebesberger e Wascher 2019).

Os animais foram julgados de forma confiável, sendo que quatro diferentes avaliadores foram concordantes em sua opinião sobre os mesmos animais e para 27 dos 30 adjetivos propostos. Os resultados obtidos por meio do questionário foram concordantes com os resultados obtidos por meio de testes comportamentais ( $P < 0,01$ ), demonstrando sua eficiência e confiabilidade. Metodologias similares vêm sendo aplicadas em equinos e a opinião dos proprietários têm contribuído positivamente para a inferência de traços temperamentais desses animais (Morris, Gale e Howe 2002; McGrogan, Hutchison e King 2008; Ijichi, Collins, Creighton e Elwood 2013). Acreditamos que o perfil do animal possa ser utilizado como uma ferramenta de seleção. Ou seja, iniciantes em equitação ou crianças dependentes de terapia por exemplo necessitam de cavalos mais calmos, enquanto atletas de esportes equestres, tais como a corrida e salto devem preferir cavalos mais ativos (Mills, 2010). Nesse quesito, assegura-se também que o animal possa realizar uma atividade que se encaixe melhor em seu perfil, aumentando as chances de sucesso e bem-estar durante sua vida produtiva (Hausberger, Muller e Lunel, 2011).

Ainda, demonstramos que diferentemente do questionário, os testes comportamentais permitem avaliar de forma consistente e objetiva os parâmetros fisiológicos e comportamentais dos equinos no que concerne o acesso de sua emocionalidade (McCall, Hall, McElhenney e Cummins, 2006). Assim, é possível discriminar situações específicas que são mais estressantes para os animais (em nível de grupo ou individual), bem como identificar diferenças comportamentais específicas (Lansade, Bouissou e Erhard, 2008); Masko, Domino, Lewczuk, Jasinski e Gajewski, 2020). Nesse estudo mostramos que o teste do isolamento e da ponte influenciaram uma maior alteração no índice de estresse dos animais. Concordantemente, as maiores frequências de reações de medo e atenção também ocorreram no teste do isolamento.

Equinos são presas que asseguram a sua autopreservação por meio da vida em grupo e em locais abertos. Assim, é natural que quando limitados desses dois fatores, os animais sintam-se mais estressados (Seaman, Davidson e Waran, 2002; Lansade, Bouissou e Erhard, 2008).

Na prática os questionários consistem em uma ferramenta mais simples, de menor custo e reduzida mão de obra quando comparada a testes comportamentais delineados experimentalmente (Morris, Gale e Duffy 2002). Apesar da subjetividade do questionário, nós mostramos que é possível obter resultados coerentes, já que a confiabilidade está fortemente relacionada ao quanto o avaliador conhece e conviveu com o animal em diversas situações. Assim, reafirmamos que o uso de questionários consiste em uma ferramenta importante de conscientização dos proprietários, criadores e treinadores, podendo motiva-los a conhecer mais sobre seus animais como uma forma de melhorar suas interações intraespecíficas, focando nas necessidades individuais do animal (Momozawa, Ono, Sato, Kikusui, Takeuchi, Mori e Kusunose, 2003). Reconhecer características intrínsecas dos equinos deve contribuir para uma melhor interação do conjunto, prevenção de problemas comportamentais nos animais causados por incompreensão de suas reações e, conseqüentemente, maior segurança durante o manejo e equitação. Além disso, o mercado também pode se beneficiar com o uso dessa ferramenta, promovendo a venda de cavalos que possuam características mais desejáveis a tipos específicos de compradores (Fenner, Matlock, Williams, Wilson, McLean, Serpell e McGreevy, 2020).

## REFERÊNCIAS

BARAGLI, P. & PAGLIAI, M. **Cavalli allo specchio: viaggio nella mente dei cavalli per conoscerli, addestrali e gestirli in scuderia/** Pisa: Pisa University Press, Manuali, 253 p., 2016.

BARAGLI, Paolo; VITALE, Valentina; SIGHIERI, Claudio; LANATA, Antonio; PALAGI, Elisabetta; REDDON, Adam R.. Consistency and flexibility in solving spatial tasks: different horses show different cognitive styles. **Scientific Reports**, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 1-12, 29 nov. 2017. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-017-16729-z>.

BARAGLI, P. & PAGLIAI, M. **Cavalli allo specchio: viaggio nella mente dei cavalli per conoscerli, addestrali e gestirli in scuderia/** Pisa: Pisa University Press, Manuali, 253 p., 2016.

BAEVSKY, R. M. Methodical recommendations use kardivar system for determination of the stress level and estimation of the body adaptability standards of measurements and physiological interpretation. 2009.

BORSTEL U.K. Assessing and influencing personality for improvement of animal welfare: a review of equine studies.. **Cab Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources**, [s.l.], v. 8, n. 006, p.1-27, 1 fev. 2013.

CALVIELLO, R.F.et al. Proposal and Validation of a Scale of Composite Measure Reactivity Score to Characterize the Reactivity in Horses During Handling. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 47, p.62-70, dez. 2016.

CLARKE, J.V.; NICOL, C.J.; JONES, R.; MCGREEVY, P.D.. Effects of observational learning on food selection in horses. **Applied Animal Behaviour Science**, [S.L.], v. 50, n. 2, p. 177-184, nov. 1996. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0168-1591\(96\)01071-4](http://dx.doi.org/10.1016/0168-1591(96)01071-4).

DEYOUNG, Colin G.; QUILTY, Lena C.; PETERSON, Jordan B.. Between facets and domains: 10 aspects of the big five.. **Journal Of Personality And Social Psychology**, [S.L.], v. 93, n. 5, p. 880-896, 2007. American Psychological Association (APA). <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.93.5.880>.

DUCATEZ, S.; AUDET, J. N.; LEFEBVRE, L.. Problem-solving and learning in Carib grackles: individuals show a consistent speed-accuracy trade-off. **Animal Cognition**, [S.L.], v. 18, n. 2, p. 485-496, 9 nov. 2014. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10071-014-0817-1>.

FENNER, Kate; MATLOCK, Sarah; WILLIAMS, Jane; WILSON, Bethany; MCLEAN, Andrew; SERPELL, James; MCGREEVY, Paul. Validation of the Equine Behaviour Assessment and Research Questionnaire (E-BARQ): a new survey instrument for exploring and monitoring the domestic equine triad. **Animals**, [S.L.], v. 10, n. 11, p. 1982, 28 out. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ani10111982>.

FORTIN, Margot; VALENCHON, Mathilde; LÉVY, Frédéric; CALANDREAU, Ludovic; ARNOULD, Cécile; LANSADE, Léa. Emotional state and personality influence cognitive flexibility in horses (*Equus caballus*). **Journal Of Comparative Psychology**, [S.L.], v. 132, n. 2, p. 130-140, maio 2018. American Psychological Association (APA). <http://dx.doi.org/10.1037/com0000091>.

FROMENT, Adrian J. de; RUBENSTEIN, Daniel I.; LEVIN, Simon A.. An Extra Dimension to Decision-Making in Animals: the three-way trade-off between speed, effort per-unit-time and accuracy. *Plos Computational Biology*, [S.L.], v. 10, n. 12, p. 987-1003, 18 dez. 2014. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pcbi.1003937>.

GRAF, Patricia; VON BORSTEL, Uta König; GAULY, Matthias. Importance of personality traits in horses to breeders and riders. **Journal Of Veterinary Behavior**, [S.L.], v. 8, n. 5, p. 316-325, set. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jveb.2013.05.006>.

GOODMAN, L.A., 1965. Simultaneous confidence intervals for contrasts among multinomial populations. *AMS* 35:716–725.

GOSLING, Samuel D; RENTFROW, Peter J; SWANN, William B. A very brief measure of the Big-Five personality domains. **Journal Of Research In Personality**, [S.L.], v. 37, n. 6, p. 504-528, dez. 2003. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0092-6566\(03\)00046-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0092-6566(03)00046-1).

HAUSBERGER, Martine; BRUDERER, Cécile; SCOLAN, Nathalie Le; PIERRE, Jean-Sébastien. Interplay Between Environmental and Genetic Factors in

Temperament/Personality Traits in Horses (*Equus caballus*). *Journal Of Comparative Psychology*, [S.L.], v. 118, n. 4, p. 434-446, 2004. American Psychological Association (APA). <http://dx.doi.org/10.1037/0735-7036.118.4.434>.

HART, Jennifer; FURNHAM, Adrian. Personality and Performance in Eventing. *Psychology*, [S.L.], v. 07, n. 10, p. 1267-1275, 2016. Scientific Research Publishing, Inc.. <http://dx.doi.org/10.4236/psych.2016.710129>.

HAUSBERGER, Martine; MULLER, Christine; LUNEL, Christophe. Does Work Affect Personality? A Study in Horses. *Plos One*, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 146-159, 9 fev. 2011. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0014659>.

HOTHERSALL, B.; CASEY, R.. Undesired behaviour in horses: a review of their development, prevention, management and association with welfare. *Equine Veterinary Education*, [S.L.], v. 24, n. 9, p. 479-485, 30 ago. 2011. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.2042-3292.2011.00296.x>.

HAZEL, SIGNAL E TAYLOR (2011) - HAZEL, Susan J.; SIGNAL, Tania D.; TAYLOR, Nicola. Can Teaching Veterinary and Animal-Science Students about Animal Welfare Affect Their Attitude toward Animals and Human-Related Empathy? *Journal Of Veterinary Medical Education*, [S.L.], v. 38, n. 1, p. 74-83, mar. 2011. University of Toronto Press Inc. (UTPress). <http://dx.doi.org/10.3138/jvme.38.1.74>.

IJICHI, Carrie; COLLINS, Lisa M.; CREIGHTON, Emma; ELWOOD, Robert W.. Harnessing the power of personality assessment: subjective assessment predicts behaviour in horses. *Behavioural Processes*, [S.L.], v. 96, p. 47-52, jun. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.beproc.2013.02.017>.

KAVAR, Tatjana; DOVČ, Peter. Domestication of the horse: genetic relationships between domestic and wild horses. *Livestock Science*, [S.L.], v. 116, n. 1-3, p. 1-14, jul. 2008. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.livsci.2008.03.002>.

KRISTIANSEN, R. E, & KUCZAJ II, S. A. The Use of a Five Factor Model in Equine Personality Research. *International Journal of Comparative Psychology*, 26 (4) 2013. Retrieved from <https://escholarship.org/uc/item/2241f3st>

LAGOS, ROJAS, RODRIGUES E TADICH (2021) - LAGOS, Javiera; ROJAS, Manuel; RODRIGUES, Joao B.; TADICH, Tamara. Perceptions and Attitudes towards Mules in a Group of Soldiers. **Animals**, [S.L.], v. 11, n. 4, p. 1009, 3 abr. 2021. MDPI AG.

<http://dx.doi.org/10.3390/ani11041009>.

LANSADE, Léa; SIMON, Faustine. Horses' learning performances are under the influence of several temperamental dimensions. **Applied Animal Behaviour Science**, [S.L.], v. 125, n. 1-2, p. 30-37, jun. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2010.02.010>.

LANSADE, Léa; BOUISSOU, Marie-France; ERHARD, Hans W.. Fearfulness in horses: a temperament trait stable across time and situations. **Applied Animal Behaviour Science**, [S.L.], v. 115, n. 3-4, p. 182-200, dez. 2008. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2008.06.011>.

LEHNER, Philip N.. Sampling Methods in Behavior Research. **Poultry Science**, [s. l.], v. 71, n. 1, p. 643-649, ago. 1992.

LLOYD, Adele Sian; MARTIN, Joanne Elizabeth; BORNETT-GAUCI, Hannah Louise Imogen; WILKINSON, Robert George. Evaluation of a novel method of horse personality assessment: rater-agreement and links to behaviour. **Applied Animal Behaviour Science**, [S.L.], v. 105, n. 1-3, p. 205-222, jun. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.017>.

LUNA, Daniela; VÁSQUEZ, Rodrigo A.; TADICH, Tamara. Exploring the Relationship between Socio-Demographic Background and Empathy toward Nonhuman Animals in Working Horse Caretakers. **Society & Animals**, [S.L.], v. 29, n. 5-6, p. 539-558, 5 jul. 2019. Brill. <http://dx.doi.org/10.1163/15685306-12341607>.

MARR, Isabell; FARMER, Kate; KRÜGER, Konstanze. Evidence for Right-Sided Horses Being More Optimistic than Left-Sided Horses. **Animals**, [S.L.], v. 8, n. 12, p. 219, 22 nov. 2018. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ani8120219>.

MASKO, Malgorzata; DOMINO, Malgorzata; LEWCZUK, Dorota; JASINSKI, Tomasz; GAJEWSKI, Zdzislaw. Horse Behavior, Physiology and Emotions during Habituation to a Treadmill. **Animals**, [S.L.], v. 10, n. 6, p. 921, 26 maio 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ani10060921>.

MARTIN, Joanne E.. The influence of rearing on personality ratings of captive chimpanzees (*Pan troglodytes*). **Applied Animal Behaviour Science**, [S.L.], v. 90, n. 2, p. 167-181, fev. 2005. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2004.08.019>.

MCDONNELL, S. A Practical Field Guide to Horse Behavior: The Equid Ethogram. Eclipse Press: Boston, USA, 2003.

MCCALL, C.A.; HALL, S.; MCELHENNEY, W.H.; CUMMINS, K.A.. Evaluation and comparison of four methods of ranking horses based on reactivity. **Applied Animal Behaviour Science**, [S.L.], v. 96, n. 1-2, p. 115-127, jan. 2006. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2005.04.021>.

MCGROGAN, Cindy; HUTCHISON, Michael D.; KING, James E.. Dimensions of horse personality based on owner and trainer supplied personality traits. **Applied Animal Behaviour Science**, [S.L.], v. 113, n. 1-3, p. 206-214, set. 2008. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2007.10.006>.

MILLS, D. S.. Personality and individual differences in the horse, their significance, use and measurement. **Equine Veterinary Journal**, [S.L.], v. 30, n. 27, p. 10-13, 10 jun. 2010. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.2042-3306.1998.tb05137.x>.

MOMOZAWA, Yukihide; KUSUNOSE, Ryo; KIKUSUI, Takefumi; TAKEUCHI, Yukari; MORI, Yuji. Assessment of equine temperament questionnaire by comparing factor structure between two separate surveys. **Applied Animal Behaviour Science**, [S.L.], v. 92, n. 1-2, p. 77-84, jul. 2005. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2004.11.006>.

MORRIS, P. H.; GALE, A.; HOWE, S.. The factor structure of horse personality. **Anthrozoös**, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 300-322, dez. 2002. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.2752/089279302786992414>.

MORRIS, Paul H; GALE, Anthony; DUFFY, Katherine. Can judges agree on the personality of horses? **Personality And Individual Differences**, [S.L.], v. 33, n. 1, p. 67-81, jul. 2002. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0191-8869\(01\)00136-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0191-8869(01)00136-2).

MUNSTERS, C. C. B. M.; GOOIJER, J-W. de; BROEK, J. van Den; VAN OLDRUITENBORGH-OOSTERBAAN, M. M. Sloet. Heart rate, heart rate variability and behaviour of horses during air transport. **Veterinary Record**, [S.L.], v. 172, n. 1, p. 15-15, jan. 2013. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1136/vr.100952>.

OSTHAUS, Britta; PROOPS, Leanne; HOCKING, Ian; BURDEN, Faith. Spatial cognition and perseveration by horses, donkeys and mules in a simple A-not-B detour task. **Animal Cognition**, [S.L.], v. 16, n. 2, p. 301-305, 28 dez. 2012. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10071-012-0589-4>.

OLSSON, Karin. A review of methods used to measure temperamental characteristics in horses. 2010. 24 f. Ethology and Animal Welfare Programme, Swedish University of Agricultural Sciences Student Report, Sveriges Lantbruksuniversitet Skara, 2010. Disponível em: [https://stud.epsilon.slu.se/1575/1/olsson\\_k\\_100706.pdf](https://stud.epsilon.slu.se/1575/1/olsson_k_100706.pdf). Acesso em: 27 mar. 2021.

SAFRYGHIN, Alexandra; HEBESBERGER, Denise V.; WASCHER, Claudia A. F.. Testing for Behavioral and Physiological Responses of Domestic Horses (*Equus caballus*) Across Different Contexts – Consistency Over Time and Effects of Context. **Frontiers In Psychology**, [S.L.], v. 10, p. 327-345, 18 abr. 2019. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00849>.

SAUCIER, G., & OSTENDORF, F. (1999). Hierarchical subcomponents of the Big Five personality factors: A cross-language replication. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(4), 613-627. doi:10.1037/0022-3514.76.4.613

SIMON, Herbert A.. What is an “Explanation” of Behavior? **Psychological Science**, [S.L.], v. 3, n. 3, p. 150-161, maio 1992. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9280.1992.tb00017.x>.

VISSER, E; VANREENEN, C; VANDERWERF, J; SCHILDER, M; KNAAP, J; A BARNEVELD,; BLOKHUIS, H. Heart rate and heart rate variability during a novel object test and a handling test in young horses. *Physiology & Behavior*, [S.L.], v. 76, n. 2, p. 289-296, 1 jun. 2002. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0031-9384\(02\)00698-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0031-9384(02)00698-4).

SEAMAN, S.C; DAVIDSON, H.P.B; WARAN, N.K. How reliable is temperament assessment in the domestic horse (*Equus caballus*)? **Applied Animal Behaviour Science**, [S.L.], v. 78, n. 2-4, p. 175-191, set. 2002. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0168-1591\(02\)00095-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0168-1591(02)00095-3).

STUCKE, Diana; RUSE, Mareile Große; LEBELT, Dirk. Measuring heart rate variability in horses to investigate the autonomic nervous system activity – Pros and cons of different methods. **Applied Animal Behaviour Science**, [S.L.], v. 166, p. 1-10, maio 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2015.02.007>.

TARVAINEN, Mika P.; NISKANEN, Juha-Pekka; LIPPONEN, Jukka A.; RANTA-AHO, Perttu O.; KARJALAINEN, Pasi A.. Kubios HRV – Heart rate variability analysis software. **Computer Methods And Programs In Biomedicine**, [S.L.], v. 113, n. 1, p. 210-220, jan. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cmpb.2013.07.024>.

VON BORELL, Eberhard; LANGBEIN, Jan; DESPRÉS, Gérard; HANSEN, Sven; LETERRIER, Christine; MARCHANT-FORDE, Jeremy; MARCHANT-FORDE, Ruth; MINERO, Michela; MOHR, Elmar; PRUNIER, Armelle. Heart rate variability as a measure of autonomic regulation of cardiac activity for assessing stress and welfare in farm animals — A review. **Physiology & Behavior**, [S.L.], v. 92, n. 3, p. 293-316, out. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.01.007>.

WHITHAM, Will; WASHBURN, David A.. A History of Animal Personality Research. **Personality In Nonhuman Animals**, [S.L.], p. 3-16, 2017. Springer International Publishing. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-59300-5\\_1](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-59300-5_1).

## **LEGENDA MATERIAL SUPLEMENTAR**

**M.S 1:** Questionário Psicométrico

**M.S 2:** Valores do coeficiente de Kendall (W) e seu valor de significância ( $P < 0,05$ ) para cada indivíduo testado considerando na amostra todos os adjetivos julgados pelos quatro avaliadores.

**M.S 3:** Confiabilidade dos adjetivos de personalidade julgados entre os pares de avaliadores considerando o  $n$  total de cavalos

**M.S 4:** Valores do coeficiente de Kendall (W) e seu valor de significância ( $P < 0,05$ ) para cada indivíduo testado considerando na amostra todos os adjetivos julgados pelos quatro avaliadores.

**M.S 5:** Dados descritivos referentes aos adjetivos de personalidade

**M.S 6:** Valores descritivos referente aos eixos de personalidade

**M.S 7:** Porcentagem (%) da expressão da personalidade do indivíduo em cada eixo

## MATERIAL SUPLEMENTAR

**M.S.2-** Valores do coeficiente de Kendall (W) e seu valor de significância ( $P < 0,05$ ) para cada indivíduo testado considerando na amostra todos os adjetivos julgados pelos quatro avaliadores.

<i>Animais</i>	<i>K</i>	<i>P</i>
<i>Belina</i>	0,748	,00000046
<i>Planeta</i>	0,766	,00000024
<i>Marjorie</i>	0,836	,00000002
<i>Mojiana</i>	0,780	,00000014
<i>Zaira</i>	0,626	,00003295
<i>Cutiara</i>	0,387	,03683241
<b><i>Turquesa</i></b>	<b>0,352</b>	<b>,08110343</b>
<i>Parisbells</i>	0,665	,00000884
<i>Sarita</i>	0,664	,00000911
<i>Bordada</i>	0,513	,00122277
<i>Savana</i>	0,623	,00003651
<i>Corcel</i>	0,773	,00000018
<i>Gaúcho</i>	0,776	,00000016
<i>Favorito</i>	0,550	,00038863
<i>Tufão</i>	0,669	,00000759
<i>Faisca</i>	0,643	,00001879
<i>Esplendor</i>	0,506	,00151320
<i>Bello</i>	0,774	,00000017
<i>Cigana</i>	0,695	,0000137

**Negrito:**  $P > 0,05$

**M.S. 3 - Confiabilidade dos adjetivos der personalidade julgados entre os pares de avaliadores considerando o n total de cavalos**

<i>Adjetivos</i>	<i>I VS 2</i>		<i>I VS 3</i>		<i>I VS 4</i>		<i>2 VS 3</i>		<i>2VS 4</i>		<i>3VS 4</i>	
	rs	p	rs	p	rs	p	rs	p	rs	p	rs	p
<i>agressivo</i>	0,54	,009	,338	,078	,321	,090	,397*	,046	,393*	,048	,243	,158
<i>eficaz</i>	,316	,093	,293	,111	,444*	,028	,748**	,000	,623**	,002	,556**	,007
<i>invasivo</i>	,332	,082	,483*	,018	,114	,322	,211	,193	,307	,100	,357	,067
<i>independente</i>	,368	,060	,246	,155	,313	,096	-,230	,172	,440*	,030	,453	,029
<i>teimoso</i>	,231	,171	,399*	,045	,668**	,001	-,230	,172	,440*	,030	,029	,453
<i>ativo</i>	,457*	,025	,712**	,000	,095	,350	,445*	,028	,507*	,013	-,074	,382
<i>popular</i>	,531**	,010	,634**	,002	,575**	,005	,418*	,038	,383	,053	,753**	,000
<i>estável</i>	,448*	,027	,705**	,000	,675**	,001	,368	,060	,376	,056	,520*	,011
<i>permissivo</i>	,432*	,032	,358	,066	,289	,115	,387	,051	,766**	,000	,530**	,010
<i>compreensivo</i>	,200	,206	,578**	,005	,749**	,000	,239	,163	,089	,358	,305	,102
<i>comprometido</i>	,818**	,000	,747**	,000	,680**	,001	,753**	,000	,568**	,006	,648**	,001
<b><i>sociável</i></b>	<b>,081</b>	<b>,372</b>	<b>-,062</b>	<b>,400</b>	<b>,051</b>	<b>,418</b>	<b>,046</b>	<b>,426</b>	<b>-,328</b>	<b>,085</b>	<b>-,082</b>	<b>,370</b>
<i>protetivo</i>	,074	,382	,540**	,008	,304	,103	,085	,365	-,021	,467	,496*	,015
<b><i>cuidadoso</i></b>	<b>,313</b>	<b>,096</b>	<b>,091</b>	<b>,355</b>	<b>-,324</b>	<b>,088</b>	<b>-,347</b>	<b>,002</b>	<b>0,073</b>	<b>,496</b>	<b>,282</b>	<b>,121</b>
<i>metódico</i>	,340	,077	,431*	,033	,276	,126	,035	,444	,272	,130	-,130	,297
<i>confiável</i>	,599**	,003	,749**	,000	,838**	,000	,593**	,004	,519*	,011	,816**	,000
<i>atento</i>	,599**	,003	,749**	,000	,838**	,000	,593**	,004	,519*	,011	,816**	,000
<i>devagar</i>	,414*	,039	,514*	,012	,232	,170	,536**	,009	,576**	,005	,401*	,044
<i>excitável</i>	,183	,226	,535**	,009	,451*	,026	,232	,170	,416*	,038	,158	,259
<i>desconfiado</i>	,177	,234	,786**	,000	,633**	,002	,258	,143	,211	,193	,539**	,009
<i>apreensivo</i>	,552**	,007	,711**	,000	,468*	,022	,310	,099	,367	,061	,134	,292
<i>excêntrico</i>	,349	,071	,033	,447	,242	,160	,088	,359	,172	,240	,489*	,017
<i>irritável</i>	,237	,164	,577**	,005	,193	,214	,460*	,024	,343	,075	,433*	,032
<b><i>impulsivo</i></b>	<b>,168</b>	<b>,245</b>	<b>,247</b>	<b>,154</b>	<b>-,202</b>	<b>,203</b>	<b>,285</b>	<b>,119</b>	<b>,180</b>	<b>,231</b>	<b>,281</b>	<b>,122</b>
<i>curioso</i>	,170	,243	,473*	,020	,357	,067	,085	,365	,080	,373	,237	,164
<i>brincalhão</i>	,334	,081	,667**	,001	,279	,123	,148	,273	,125	,306	,492*	,016
<i>inteligente</i>	,527*	,010	,704**	,000	,255	,146	,540**	,008	,609**	,003	,285	,119
<i>oportunista</i>	,095	,350	,177	,234	,450*	,027	-,258	,143	,407*	,042	,218	,185
<i>adiantado</i>	-,116	,318	,522*	,011	,388	,050	,178	,233	,034	,445	,383	,053
<i>motivado</i>	,372	,05	,180	,230	,234	,168	,026	,458	,212	,192	,340	,077

\*P < 0,05; \*\*P < 0,01; **Negrito: P > 0,05**

**M.S 4** - Dados descritivos referentes aos adjetivos de personalidade

<i>Adjetivos</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Mediana</i>	<i>3ª quartil</i>
<i>Agressivo</i>	0,9	2,75	1,7	2,1
<i>Efícaz</i>	1,25	3,55	2,7	3,25
<i>Invasivo</i>	1	2,85	2	2,2
<i>Independente</i>	1,5	3,8	2,8	3,1
<i>Teimoso</i>	1,15	4	1,65	2
<i>Ativo</i>	1,4	3,25	2,2	2,85
<i>Popular</i>	1,15	3,7	2,4	2,9
<i>Estável</i>	1,65	5	3,55	3,8
<i>Permissivo</i>	1,55	5,25	2,65	3,55
<i>Compreensivo</i>	2,16	5	3,4	3,8
<i>Inteligente</i>	2,15	3,85	3,55	3,65
<i>Comprometido</i>	1,75	4	2,85	2,95
<i>Protetivo</i>	2	4,12	3,05	3,4
<i>Metódico</i>	2,9	5	3,45	3,65
<i>Confiável</i>	2,25	5	3,85	3,95
<i>Atento</i>	0,95	3,9	2,7	3,3
<i>Devagar</i>	1	4,85	2,55	3,1
<i>Excitável</i>	1	3,4	1,75	2,4
<i>Desconfiado</i>	1,25	4	1,85	2,5
<i>Apreensivo</i>	1	3,25	1,55	1,9
<i>Excêntrico</i>	1,05	3,55	1,6	1,85
<i>Irritável</i>	1,2	3,41	1,8	2,05
<i>Curioso</i>	1	3,3	2,45	2,65
<i>Brincalhão</i>	0,85	2,2	1,5	1,7
<i>Oportunista</i>	1	5,56	2,13	2,46
<i>Motivado</i>	2,25	3,7	3	3,25
<i>Adiantado</i>	1	3,8	3,05	3,35

**M.S 5** - Valores descritivos referente aos eixos de personalidade

<i>Eixo de personalidade</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Mediana</i>	<i>3º quartil</i>
<i>Extroversão</i>	9,2	16,75	13,5	14,9
<i>Agradabilidade</i>	11,3	21	15,3	17,05
<i>Conscienciosidade</i>	15,65	23,35	18,65	18,85
<i>Neuroticismo</i>	6,4	15,2	8,75	10,9
<i>Abertura à novas experiências</i>	7	15,1	12,01	13,01

**M.S 6** - Porcentagem (%) da expressão da personalidade do indivíduo em cada eixo

<i>Cavalo</i>	<i>Extroversão</i>	<i>Agradabilidade</i>	<i>Conscienciosidade</i>	<i>Neuroticismo</i>	<i>Abertura à novas experiências</i>
<i>Belina</i>	67	60	50	20	100
<i>Corcel</i>	33	0	33	0	40
<i>Marjorie</i>	0	20	17	0	0
<i>Mojiana</i>	0	40	50	0	0
<i>Tufão</i>	0	60	50	0	40
<i>Favorito</i>	0	0	17	20	0
<i>Planeta</i>	0	20	17	20	0
<i>Savana</i>	33	80	50	40	0
<i>Turquesa</i>	33	0	17	80	60
<i>Zaira</i>	83	0	0	100	80
<i>Bordada</i>	33	60	83	40	40
<i>Cutiara</i>	33	0	17	80	0
<i>Esplendor</i>	33	0	0	0	40
<i>Faísca</i>	50	0	17	0	20
<i>Sarita</i>	67	40	50	0	20
<i>Bello</i>	33	60	67	0	20
<i>Gaúcho</i>	0	40	67	0	20
<i>Cigana</i>	33	0	33	100	40
<i>Parisbells</i>	0	0	0	0	0



# Questionário de Avaliação da Personalidade de equinos

## 1ª Eixo de personalidade - Extroversão

### O indivíduo é Agressivo? \*

Agressivo: Desempenha comportamentos agonísticos (agressivos) a outros animais e/ou humanos.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### O indivíduo é eficaz? \*

Efícaz: Obtém o próprio caminho, pode controlar os outros, indivíduo bastante dominante.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### O indivíduo é invasivo? \*

Invasivo: não respeita a zona de conforto de outros animais ou pessoas. Ocupa o espaço de outro e se impõe corporalmente.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### O indivíduo é independente? \*

Independente: Age com autonomia e não se influencia facilmente por outros animais ou pessoas.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## O indivíduo é teimoso? \*

Teimoso: Não cede facilmente, não é muito cooperativo

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## O indivíduo é ativo? \*

Ativo: Sempre em movimento, não gosta de ficar parado/preso por muito tempo.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 2ª Eixo de personalidade - Agradabilidade

### O indivíduo é popular? \*

Popular: Procurado como parceiro por outros animais.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### O indivíduo é estável? \*

Estável: Reage de uma maneira tranquila a situações e aos outros animais. Calmo. Não é facilmente perturbado.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## O indivíduo é permissivo? \*

Permissivo: Não interfere no comportamento dos outros, é tolerante.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## O indivíduo é compreensivo? \*

Compreensivo: Responde de maneira discriminatória e apropriada ao comportamento dos outros.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## O indivíduo é inteligente? \*

Inteligente: Aprende coisas novas com facilidade / rápido benefícios da estimulação mental

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 3ª Eixo de Personalidade - Conscienciosidade

### O indivíduo é comprometido? \*

Comprometido: Interessado em fazer o bem, comporta-se bem e é concentrado.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### O indivíduo é protetivo? \*

Protetivo: Previne injúrias a si mesmo e a outros.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### O indivíduo é metódico? \*

Metódico: Se comporta de modo organizado, sempre da mesma maneira; segue regras.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### O indivíduo é confiável? \*

Confiável: Pode ser confiável para fazer as coisas ou se comporta bem; também pode ser considerado um cavalo seguro.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### O indivíduo é atento? \*

Atento: Presta atenção; sempre vigilante e alerta.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### O indivíduo é devagar? \*

Devagar: Move-se e repousa de forma descontraída, move-se devagar e deliberadamente, não é facilmente apressado.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 4ª Eixo de Personalidade - Neuroticismo

#### O indivíduo é excitável? \*

Excitável: Reage a qualquer mudança/movimento. Facilmente excitável e nervoso.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### O indivíduo é desconfiado? \*

Desconfiado: Não confia nos outros prontamente (humanos e cavalos), confia em poucos indivíduos.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### O indivíduo é apreensivo? \*

Apreensivo: Demonstra ansiedade na maioria das situações; demonstra medo ou evita quaisquer tipos de riscos.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## O indivíduo é excêntrico? \*

Excêntrico: Demonstra comportamentos particulares ou comportamentos exagerados.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## O indivíduo é irritável? \*

Irritável: Reage negativamente com pouca provocação.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 5ª Eixo de Personalidade - Abertura à novas experiências

### O indivíduo é curioso? \*

Curioso: Demonstra interesse por situações novas, explora e interage com novidades.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### O indivíduo é brincalhão? \*

Brincalhão: Gosta de brincar e interagir socialmente de maneira positiva

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## O indivíduo é oportunista? \*

Oportunista: Aproveita uma chance assim que surge.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## O indivíduo é motivado? \*

Motivado: apresenta grande interesse e entusiasmo.

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## O indivíduo é adiantado? \*

Adiantado: Prevê ações/situações e modula seu comportamento de acordo

	nunca	muito pouco (raramente)	pouco (ocasionalmente)	às vezes (frequentemente)	sempre
(1) Durante manejo alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Durante equitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Durante manejos sanitários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Em interações sociais com outros animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Outras situações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

» [Redirection to final page of Online Pesquisa](#)

## **CAPÍTULO III**

**AVALIAÇÃO DA INDIVIDUALIDADE DOS CAVALOS: A PERSONALIDADE  
DO ANIMAL INFLUENCIA SUA RESPOSTA COMPORTAMENTAL E  
COGNITIVA?**

# **AVALIAÇÃO DA INDIVIDUALIDADE DOS CAVALOS: A PERSONALIDADE DO ANIMAL INFLUENCIA SUA RESPOSTA COMPORTAMENTAL E COGNITIVA?**

Luz, M.P.F; Narciso, M.H.P.M.; Maia, C.M; Pantoja, J.C.F.; Baragli, P.; Puoli Filho, J.N.P.

## **RESUMO**

Além de identificar a compatibilidade entre personalidades e utilizar isso como uma ferramenta de seleção de animais para compradores ou atividades específicas, outro fator a ser considerado, com implicações diretas na prática equestre, é como equinos que possuem determinados traços de personalidade se comportam e modulam suas respostas cognitivas. Isso porque atividades equestres demandam de habilidades não apenas motoras dos animais, mas também de habilidades cognitivas, tais como memória, associação e aprendizagem. Com o objetivo de compreender como animais com diferentes traços de personalidade se comportam e modulam estratégias cognitivas frente a um desafio avaliamos 19 equinos (*Equus caballus*) submetidos a um desafio cognitivo espacial, no qual deveriam escolher entre um percurso mais longo ou mais curto para ter acesso a um recurso desejável (alimento concentrado) e inacessível em linha reta. Diferenças na estratégia cognitiva foram avaliadas com base na frequência de comportamentos específicos, escolha por lado para realizar o desvio e latência para obter a recompensa. Cavalos mais extrovertidos e abertos à novas experiências foram lateralmente mais consistentes e apresentaram mais o comportamento de cavar. Além disso, a latência para obter a recompensa diminuiu significativamente a partir do primeiro dia de teste em nível de grupo. Compreender como animais com diferentes traços de personalidade reagem e modulam suas respostas comportamentais e cognitivas é importante para propor melhores condições de criação e treinamento, visando o bem-estar dos mesmos.

## 1. INTRODUÇÃO

A cognição espacial diz respeito à percepção que um determinado indivíduo possui em relação a si mesmo e outros indivíduos, objetos ou recursos em um dado espaço físico, considerando aspectos como profundidade, distância, direção e memorização de rotas. Equídeos possuem habilidades motoras e sensoriais bastante desenvolvidas, assim como alta capacidade de associação e memorização de padrões (Hanggi e Ingersoll, 2009) e trajetos a curto e longo prazo (Marinier e Alexander, 1994) e, portanto, tem sido modelos interessantes no estudo da cognição espacial em animais (Osthaus, Proops, Hocking e Burden, 2012).

A cognição espacial dos equinos é geralmente acessada por meio de testes contendo labirintos ou barreiras, no qual o animal deve ultrapassar para encontrar uma recompensa (alimento). Parâmetros como tempo (latência para obter a recompensa) e distância percorrida (número de passos ou metros percorridos) são geralmente utilizados para inferir o sucesso ou “acurácia” do animal no desafio. Além disso, o caminho que o animal escolhe percorrer também é uma variável essencial, uma vez que permite avaliar a persistência do animal em obter a recompensa independente do desvio (ou distância) necessários. Nesse sentido, barreiras simétricas (ambos os lados com a mesma distância) e assimétricas (um dos lados mais longo e outro mais curto) vem sendo utilizadas em testes de desvios para avaliar se os animais escolhem percorrer distâncias menores ou se a lateralização independe desse fator (Tommasi e Laeng, 2012; Osthaus, Proops, Hocking e Burden, 2012, Brubaker e Udell 2016).

Nesses estudos cognitivos, os equídeos tem demonstrado alta variabilidade em suas respostas, levantando questões sobre as influências de características individuais no estilo cognitivo. Em nível de espécie, sabemos que equinos, jumentos e muare desempenham diferenças cognitivas significativas, sendo que os equinos (*E. caballus*) e

os jumentos (*E. asinus*) tendem a ser mais consistentes em seus desvios (escolhem percorrer sempre um mesmo lado, independente da distância), enquanto os muares (*E. caballus x E. asinus*) são mais flexíveis e solucionam o desafio mais rápido do que seus progenitores (Osthaus, Proops, Hocking e Burden, 2012).

Além das diferenças interespecíficas no desempenho do teste cognitivo (a nível de espécie), existem diferenças intraespecíficas, ou seja, a nível individual. Tal variação individual nas habilidades cognitivas e modulação comportamental tem valor adaptativo para os animais, uma vez que a forma que o indivíduo age ao longo do tempo e situações pode lhe trazer benefícios ou não na aquisição de recursos e, conseqüentemente, influenciar na sua sobrevivência (Froment, Rubenstein e Levin, 2014). Por exemplo, indivíduos que são mais “proativos, agressivos e ousados” são exploradores mais eficientes, obtendo recursos melhores e com uma maior velocidade, porém com menor taxa de sucesso. Já indivíduos “medrosos, submissos e tímidos” são exploradores menos eficientes, obtendo recursos de pior qualidade, uma vez que são mais cautelosos, porém com maior taxa de sucesso (Mella *et al*, 2015).

Um dos maiores desafios é entender como determinados traços de personalidade dos equinos influenciam na modulação de respostas cognitiva e comportamentais desses animais. Sabemos que quando submetidos a testes de discriminação e tarefas cognitiva-espaciais, equinos desempenham estratégias diferentes de execução para obtenção da recompensa, mas ainda não existem evidências claras das variáveis que influenciam essas diferenças (Baragli *et al* 2017; Osthaus *et al* 2013).

Sendo assim, acreditamos que cavalos com diferentes traços de personalidade difiram também em sua estratégia cognitiva. Para tanto, avaliamos equinos, com personalidade previamente reconhecida, em um teste cognitivo espacial no qual o mesmo deveria realizar um desvio para obter uma recompensa fisicamente inacessível em linha reta, devendo escolher entre um trajeto mais curto ou mais longo. Indivíduos mais

extrovertidos e abertos à novas experiências devem ser mais consistentes em suas escolhas por lado, independente da distância a ser percorrida, uma vez que a impulsividade e motivação são características proeminentes desses traços de personalidade. Já cavalos mais neuróticos, conscienciosos e agradáveis, por serem mais metódicos, cuidadosos e compreensivos devem escolher de forma mais consciente o lado para realizar o desvio. Tais características intrínsecas também devem influenciar a latência para obter a recompensa, bem como a frequência de comportamentos específicos.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 Declaração ética**

Os procedimentos experimentais foram aprovados pelo Comitê de ética da Universidade Paulista (Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu – SP). Assim, a pesquisa foi conduzida no Laboratório de ensino pesquisa e extensão em equídeos, situada na Fazenda Edgárdia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, UNESP (Botucatu-SP). *Número do protocolo de aprovação # 0262/2018*

### **2.2 Animais e Condições de criação**

Para esse estudo utilizamos 19 equinos (11 fêmeas e 8 machos castrados), sem raça definida, com idades variando entre 8 a 27 anos para as fêmeas (média=12,5; desvio = 5,40) e 6 a 23 anos para os machos (média=14; desvio=6,21). Apesar desses equinos serem mantidos majoritariamente a pasto, também estavam habituados a serem suplementados com alimento concentrado ocasionalmente (períodos de escassez e/ou após serem utilizado para trabalho na fazenda).

Além disso, todos os cavalos eram domados e adestrados, estando habituados com o contato humano. Portanto, nenhum dos procedimentos experimentais, descritos a

seguir, poderiam ser influenciados por conta da falta de adaptação dos animais ao contato com humanos, ambiente ou manejo. Tais animais foram previamente julgados em um questionário contendo adjetivos pertencentes a cinco grandes eixos de personalidade (extroversão, agradabilidade, conscienciosidade, neuroticismo, abertura à novas experiências) e nunca foram submetidos a desafios cognitivos.

### **2.3 Delineamento experimental geral**

Com o objetivo de avaliar a estratégia cognitiva de cada indivíduo propomos um desafio cognitivo espacial no qual o cavalo deveria realizar um desvio frente a uma barreira física para alcançar um recurso desejável (alimento concentrado). Cada indivíduo realizou o desafio por um período de 6 dias consecutivos, sendo que para cada dia 5 repetições eram realizadas por animal, totalizando 30 testes no desafio cognitivo.

Nos três primeiros dias do desafio (testes 1-15 testes), a barreira física era simétrica (ambos os lados com distâncias iguais). Já nos três últimos dias do desafio (testes 16-30), a barreira física era assimétrica (um dos lados com distância 50% maior do que a outra). Barreiras simétricas (ambos os lados com a mesma distância) e assimétricas (um dos lados mais longo e outro mais curto) vem sendo utilizadas em testes de desvios para avaliar se os animais escolhem percorrer distâncias menores ou se a lateralização independe desse fator (Tommasi e Laeng, 2012; Osthaus, Proops, Hocking e Burden, 2012). Além disso, a ordem dos animais no desafio cognitivo foi mantida igual ao longo dos testes, assim como preconizado em outros estudos cognitivos (Osthaus, Proops, Hocking e Burden, 2012; Baragli et al, 2017), sendo filmados para posterior registro de comportamentos específicos (Tabela 1).

***Tabela 1 - Comportamentos específicos observados no teste cognitivo***

<b>Comportamento</b>	<b>Descrição</b>
----------------------	------------------

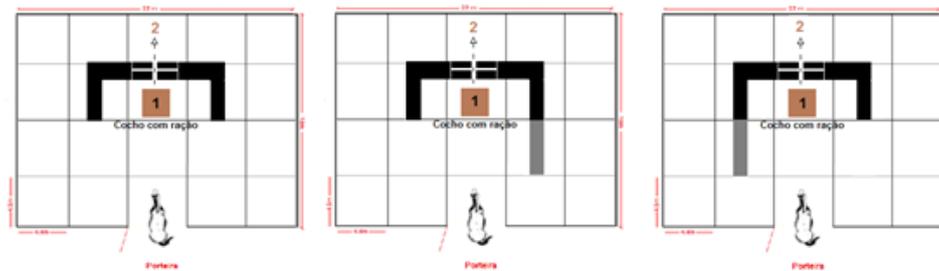
Antecipar	O animal antecipa a retirada da recompensa e realiza o desvio na estrutura antes da recompensa ser puxada para o lado oposto da estrutura.
Explorar	O animal investiga a estrutura, cheira o chão após a recompensa ser retirada. Procura alternativas para ter novamente acesso à ração (empurra a parede com o peito, tentativa de enfiar o focinho entre as tábuas, desvio)
Assustar	O animal demonstra-se relutante quando a recompensa lhe é retirado, sopra com as narinas e permanece em uma postura de alerta.
Cavar	Com um dos membros torácicos o animal realiza movimentos de cavar quando o cocho é puxado.
Orelhas para frente	Animal parado, postura relaxada, com orelhas em movimentação para trás e para a frente demonstrando atenção.

## **2.4 Procedimentos experimentais específicos**

### **2.4.1 Barreira**

O desafio cognitivo espacial consistiu em uma barreira física imposta aos animais frente a aquisição de uma recompensa. A barreira foi construída dentro de uma arena de 22x18m<sup>2</sup>, utilizando 2 placas de compensado parafusados em pilares de eucalipto para fazer as paredes laterais simétricas fixas (2,20 x 1,30 m) e 1 placa móvel para dobrar o tamanho de uma das laterais no teste assimétrico (4,40 x 1,600 m). Além disso, também foram utilizadas 4 tábuas (2,20 x 0,30 m) para o centro da estrutura, deixando espaços de 15 cm que permitiam que o animal visualizasse o lado externo da estrutura, mas deixando-o fisicamente inacessível para passar em linha reta. Equinos são altamente motivados em obter fontes de energia, tal como o alimento concentrado (ração), sendo o recurso mais utilizado e indicado em testes de motivação e desafios cognitivos (Olczak, Christensen, e Winther, 2018). Quando essa recompensa é posicionada ao nível do solo ou abrangendo o campo monocular do cavalo (lateral), os animais tendem a ter um nível de sucesso no desafio superior à quando o recurso é posicionado em níveis mais altos ou próximo a zona cega do animal (Hall, 2007, Hanggi and Ingersoll, 2012). Sendo assim, o cocho com a

ração, posicionado ao nível do solo foi inicialmente colocado no centro da estrutura (posição 1) e, após o animal consumir um pouco da ração nessa posição, o cocho era tracionado por uma linha a ele fixado para o lado oposto da estrutura (posição 2), permanecendo do outro lado da barreira (Figura 1).



**Figura 1** -estrutura utilizada no desafio cognitivo. *Esquema adaptado de Baragli et al (2017).*

Cada cavalo foi levado individualmente a área de teste, sendo conduzido pelo cabresto por uma pessoa (guia) até chegar na posição de partida no início da estrutura (2,6 m de distância do cocho com a ração; figura 2a). A cada teste o guia alternava o lado de condução do animal, evitando induzir a sua saída para um lado específico. O animal então era liberado para consumir a ração (Figura 2b) e a pessoa saía da arena e permanecia fora do alcance visual do cavalo. Após a saída do guia, uma outra pessoa não visível para o cavalo, puxava a ponta do fio interligado ao cocho de ração, tracionando-o para o outro lado da barreira. Dessa forma, para que o cavalo voltasse a consumir a ração, ele teria que realizar um desvio para um dos lados (Figura 2c). Cada animal realizou o desafio 5 vezes consecutivas no dia, com duração de 5 minutos cada um e durante 6 dias, também consecutivos. Nos três primeiros dias o desafio ocorreu apenas com a barreira simétrica e os últimos três dias consistiram no desafio com a barreira assimétrica, variando entre o lado direito e esquerdo. O lado que a barreira adicional seria colocada era definida por sorteio após o final de cada teste. Os três dias iniciais do teste cognitivo com a barreira

simétrica serviram de “controle” e foram conduzidos para promover a adaptação dos animais às condições do teste e para que os mesmos aprendessem a realizar o desvio na barreira para obter a recompensa. A ordem dos animais no desafio cognitivo foi mantida igual ao longo dos testes.



**Figura 2 – Desafio cognitivo**

#### **2.4.2 Comportamentos específicos**

O desafio cognitivo foi filmado para posterior análise da ocorrência de comportamentos específicos, latência para obtenção da recompensa e lado escolhido para realizar o desvio. Assim, posteriormente aos testes, um observador com conhecimento etológico de equinos analisou os vídeos e registrou a frequência desses comportamentos (Tabela 1), além do tempo (em segundos) para obter novamente a recompensa,

considerando o momento em que o cocho foi puxado para o outro lado da barreira até o momento da primeira bocada na ração após o desvio.

### **3. ANÁLISES ESTATÍSTICAS**

#### **3.1 Latência para obter a recompensa**

Modelos mistos de medidas repetidas foram utilizados para comparar as médias da latência para obter a recompensa entre os dias de teste. Uma estrutura de covariância do tipo autoregressiva foi utilizada para modelar as medidas repetidas dentro do mesmo animal.

#### **3.2 Consistência na escolha por lado**

No desafio cognitivo os indivíduos foram classificados em duas categorias: (1) animais que foram consistentes (escolheram sempre um mesmo lado para realizar o desvio); (0) animais que foram flexíveis (escolheram mais de um lado para realizar o desvio). O teste de Kruskal-Wallis foi utilizado para comparar as pontuações percentuais de cada indivíduo e em cada eixo de personalidade entre os animais que foram ou não consistentes no teste cognitivo.

#### **3.3 Parâmetros comportamentais**

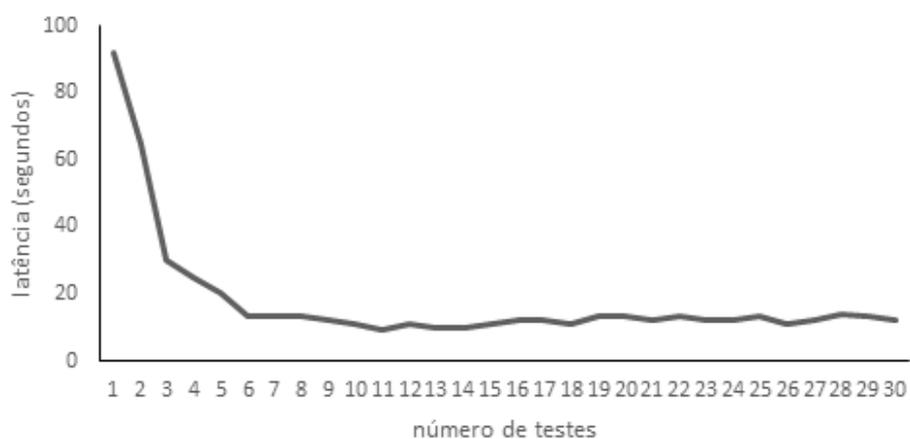
Considerando todos os dias de teste por animal conduzidos no desafio cognitivo, obtivemos o número total de ocorrência de dado comportamento (n) e sua porcentagem de expressão (%) provenientes de animais considerados ou não pertencentes a dado eixo de personalidade. As comparações deram-se dentro de cada eixo de personalidade, ou seja, para o eixo extroversão por exemplo, investigamos a frequência da expressão de um comportamento específico (1) ou a não ocorrência (0) para animais que atingiram

porcentagem significativa de expressão desse eixo de personalidade (1) e para animais que não atingiram porcentagem significativa de expressão desse eixo de personalidade (0). Para tanto, o teste exato de Fisher foi utilizado. Para todas as comparações foi fixado  $\alpha = 0,05$ .

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Latência para obter a recompensa

Como detalhado na sessão “Material e métodos – desafio cognitivo”, os três primeiros dias do desafio cognitivo (15 primeiras repetições) foram conduzidos para a adaptação dos animais nas condições do teste e para que os mesmos aprendessem a realizar o desvio na estrutura simétrica para obter a recompensa dentro do tempo estimado do teste. Todos os animais aprenderam a realizar o desafio cognitivo dentro do tempo estimado, sendo que apenas um dia (5 repetições) foi suficiente para que todos os animais apresentassem estabilidade na latência para obter a recompensa ao realizar o desvio ( $\mu = 13,13$  segundos  $\pm 2,63$ ;  $P < 0,001$ ; Figura 3).



**Figura 3** – Latência média do grupo de equinos para obter a recompensa

## 4.2 Consistência na escolha por lado

Considerando a consistência da escolha pelo lado no teste cognitivo, em 71% dos dias de teste do desafio cognitivo, os animais foram consistentes. Ou seja, ao longo do teste simétrico e assimétrico sempre percorreram um mesmo lado do obstáculo. Apenas em 29% dos dias de teste do desafio cognitivo os animais foram flexíveis, ou seja, realizaram o desvio para ambos os lados do obstáculo. Animais que realizaram escolhas consistentes tiveram alta expressão dos eixos de personalidade de extroversão ( $P = 0,03$ ) e Abertura à novas experiências ( $P = 0,01$ ). Os outros eixos de personalidade (agradabilidade, neuroticismo e conscienciosidade), não influenciaram significativamente a estratégia cognitiva do animal quanto à sua lateralização (Tabela 3).

**Tabela 3:** Relação entre a ocorrência de comportamentos específicos durante o desafio cognitivo e os eixos de personalidade.

Eixos de personalidade		Comportamentos específicos				
		cavar	orelhas para frente	explorar	assustar	antecipar
Extroversão	n	122	200	67	11	6
	1	47,54				
	%	*	26,81	25,57	12,79	12,24
	n	2286	1662	2146	631	636
0	%	25,55	26,59	26,79	98,29*	26,96*
	<b>Valor de P</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,92</b>	<b>0,71</b>	<b>0,002</b>	<b>0,0058</b>
Agradabilidade	n	26	182	71	26	9
	1	21,31	24,4*	27,1*	30,23	18,37%
	%					
	n	497	341	452	497	514
0	%	21,74	20,52	21,06	21,4	21,79
	<b>Valor de P</b>	<b>1</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,06</b>	<b>0,72</b>
Conscienciosidade	n	4	179	179	40	19
	1	3,28	23,99	29,77*	46,51	38,78
	%					
	n	543	368	469	507	528

	0	%	23,75	22,14	21,85	21,83	22,38	
			<b>Valor de P</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,31</b>	<b>0,004</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,009</b>
		n	19	201	63	29	4	
Neuroticismo	1	%	15,57	26,94*	24,05	33,72*	8,16	
		n	535	353	491	525	550	
	0	%	23,4*	21,24	22,88	22,61	23,31*	
			<b>Valor de P</b>	<b>0,04</b>	<b>0,0024</b>	<b>0,69</b>	<b>0,01</b>	<b>0,009</b>
		n	43	171	68	24	7	
Abertura à novas experiências	1	%	35,25*	22,92	25,95	27,91	14,19	
		n	502	374	477	521	538	
	0	%	21,96	22,5	22,23	22,44	22,81	
			<b>Valor de P</b>	<b>0,001</b>	<b>0,83</b>	<b>0,18</b>	<b>0,23</b>	<b>0,22</b>

N = número total de testes observados para o comportamento

% = porcentagem de ocorrência do comportamento frente o número total de testes observados em animais do eixo

\* = valor significativo da comparação (P < 0,05)

### 4.3 Parâmetros comportamentais

De todos os testes realizados considerando animais que pontuaram para o eixo da extroversão apenas o comportamento de cavar ocorreu de forma significativa em animais considerados extrovertidos. Já considerando animais introvertidos, os comportamentos de antecipar e assustar foram mais frequentes. Em relação ao eixo da Conscienciosidade, de todos os testes realizados considerando animais que pontuaram para esse eixo, os comportamentos de assustar, antecipar e explorar foram os mais frequentes em animais conscienciosos. Já para animais pouco conscienciosos (despreocupados), o comportamento de cavar ocorreu com maior frequência.

Animais que pontuaram para o eixo da agradabilidade tiveram maior expressão dos comportamentos de exploração e orelhas para frente. Nenhuma diferença foi observada em animais que obtiveram baixa pontuação para esse eixo, apenas uma tendência em animais desagradáveis realizarem mais frequentemente o comportamento

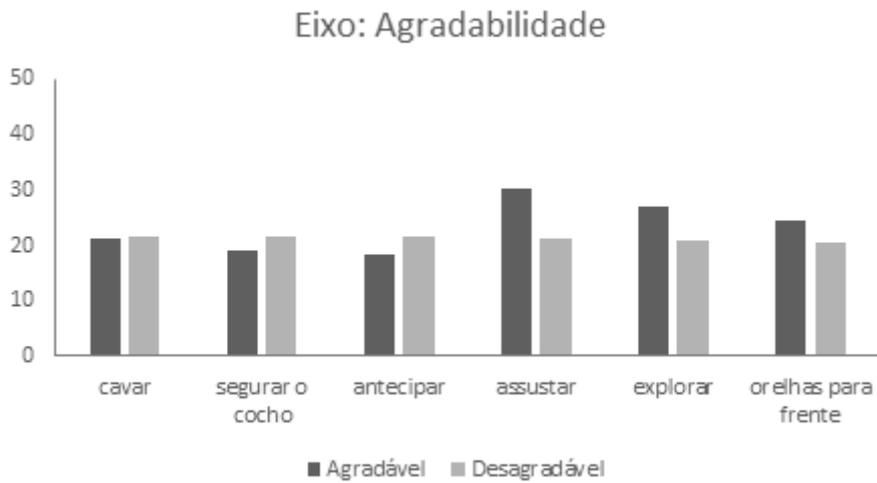
de assustar. Já considerando os testes realizados considerando animais que pontuaram para o eixo do neuroticismo, os comportamentos de exploração e assustar ocorreram de forma significativa em animais mais neuróticos. Em animais pouco neuróticos, observou-se maior frequência dos comportamentos de cavar e antecipar.

De todos os testes realizados considerando animais que pontuaram para o eixo da abertura à novas experiências, apenas o comportamento de cavar ocorreu de forma significativa em animais considerados abertos à novas experiências. Animais fechados à novas experiências não apresentaram significativamente frequência de outros comportamentos específicos em relação aos abertos à novas experiências (Figura 4).

(a)



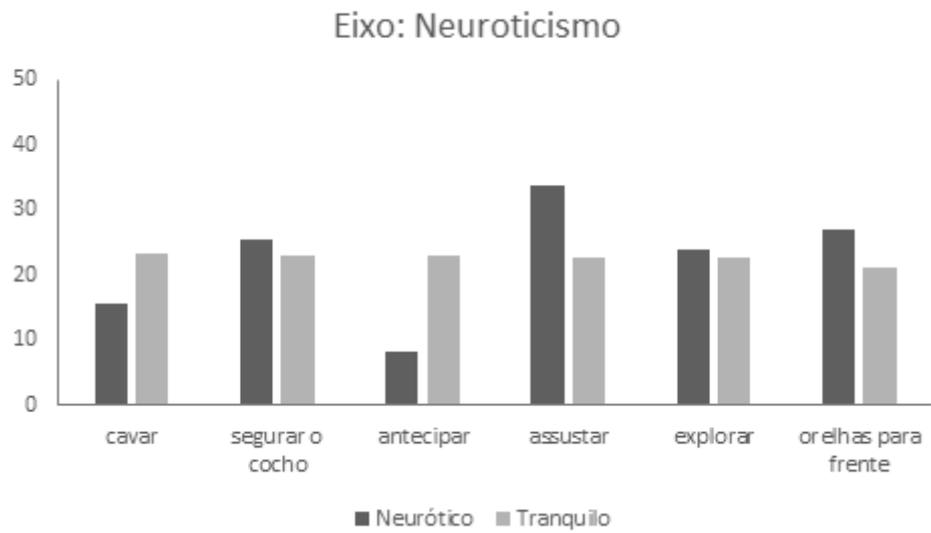
(b)



(c)



(d)



(e)



**Figura 4** – Relação entre comportamentos específicos observados durante o teste cognitivo e eixos de personalidade.

## 5. DISCUSSÃO

Nesse estudo conseguimos demonstrar pela primeira vez que diferentes traços de personalidade nos equinos influenciam sua resposta cognitiva e comportamental. Animais mais extrovertidos e abertos à novas experiências são mais consistentes e menos assertivos. Ou seja, persistem na mesma escolha por um único lado para desviar e obter uma recompensa, mesmo quando a distância deste lado escolhido é maior.

Além disso, destacamos algumas diferenças no comportamento dos indivíduos de acordo com a sua personalidade. Cavalos mais extrovertidos e abertos à novas experiências apresentaram mais o comportamento de “cavar”. Já os comportamentos de “assustar”, “antecipar” e “explorar” foram mais frequentes em animais conscienciosos. Neuróticos também apresentaram o comportamento de “assustar”, além de “orelhas para frente”. Animais agradáveis tiveram maior ocorrência dos comportamentos “exploração” e “orelhas ara frente”. Tais diferenças na personalidade dos animais e estratégia cognitiva são importantes para melhor compreensão de suas faculdades mentais e reações comportamentais, visando propostas de manejo mais conscientes e direcionadas ao indivíduo.

Nesse estudo, demonstramos pela primeira vez que equinos com maior porcentagem de expressão dos eixos de personalidade de extroversão e abertura à novas experiências, de fato apresentam diferenças no seu estilo cognitivo. Esses animais são mais persistentes em suas escolhas por um único lado, independente da distância que deve ser percorrida ( $P = 0,03$  e  $P = 0,01$ , respectivamente). A persistência em manter um padrão aprendido foi previamente descrita em equinos e com diferenças em nível individual (Clarke, Nicol, Jones e McGreevy, 1996; Proops; Burden; Osthaus, 2008; Baragli, Vitale, Sighieri, Lanata, Palagi e Reddon, 2017), bem como a impulsividade e otimismo característicos de animais considerados mais extrovertidos e destemidos (Hart e Furnham, 2016; Marr, Farmer e Krüger, 2018). De fato, estudos na área de aprendizado e cognição

em equinos (Marinier e Alexander 1994; Brubaker e Udell, 2016) e jumentos (Baragli e Regolin, 2088; González, Vidal, Jurado, McLean e Bermejo, 2019) demonstram que esses animais tem dificuldade em inibir uma resposta previamente aprendida, ou seja, tendem a ser mais persistentes em um mesmo padrão comportamental, enquanto os muares demonstram possuir habilidades de aprendizado superiores e maior capacidade associativa (Proops, Burden e Osthaus, 2008; Osthaus, Proops, Hocking e Burden, 2012).

Observar comportamentos específicos exibidos pelos animais pode auxiliar em uma melhor compreensão de seus estados mentais e fisiológicos (Simon, 1992), sendo que cavalos com diferentes personalidades também devem demonstrar sua emocionalidade por meio de diferentes padrões comportamentais em uma mesma situação (Ijichi, Collins, Creighton e Elwood, 2013). Dessa forma, demonstramos que cavalos mais extrovertidos e abertos à novas experiências demonstram mais a sua frustração quando a recompensa é retirada durante o desafio cognitivo, sendo que expressam frequentemente o comportamento de cavar, comumente associado a um estado de ansiedade e motivação inibida (McDonnel, 2002; Safryghin, Hebesberger e Wascher, 2019). Concordantemente, pessoas mais extrovertidas também tendem a apresentar reações mais impulsivas, confiantes e emocionais e, portanto, um baixo nível de assertividade. Já pessoas mais neuróticas tendem a ser pouco tolerantes a opiniões de outros, tomam decisões baseadas em sua própria percepção e apresentam reações mais cuidadosas, o que na maioria das vezes corrobora para uma maior assertividade (Volkova e Rusalov, 2016).

Cavalos mais conscienciosos, como característico desse eixo de personalidade realizaram mais a exploração do ambiente, anteciparam a retirada da recompensa e modularam sua resposta comportamental de forma premeditada, além de permanecerem mais alertas. Animais mais neuróticos, como característico do viés negativo desse eixo de personalidade foram mais alertas (assustar) e atentos (orelhas para frente). Já animais

com maior agradabilidade não demonstraram tantos comportamentos associados ao estado de alerta, ansiedade ou antecipação, porém foram mais atentos (maior frequência de orelhas para frente e exploração).

Relações entre o comportamento equino e sua personalidade vem sendo investigados, obtendo-se resultados variados de acordo com a metodologia utilizada, porém consistentes (Visser, 2003). Nossos resultados comportamentais, mesmo que preliminares, parecem estar alinhados com reações características de cada eixo de personalidade (Lloyd, Martin, Bornett-Gauci e Wilkinson, 2007). No entanto, mais pesquisas devem ser conduzidas, utilizando desafios cognitivos e testes comportamentais variados, observando-se a consistência das reações dos animais ao longo do tempo. Um mesmo animal pode expressar comportamentos característicos de mais de um eixo de personalidade, dependendo do contexto, devendo ser considerados para o alcance de conclusões mais consistentes.

## **6. CONCLUSÃO**

Desde a domesticação dos equinos, que data cerca de 6,000 anos atrás, esses animais vêm sendo utilizados para uma variedade de funções e em uma estreita relação com o ser humano que ultrapassa aspectos apenas físicos da interação (Kavar e Dovč, 2008; Graf, Von Borstel e Gauly, 2013). Ou seja, tais atividades de ação conjunta do homem com o cavalo demandam o estabelecimento de uma comunicação interespecífica e, portanto, fatores como personalidade, estado emocional, percepção e capacidades cognitivas influenciam positivamente ou negativamente o desempenho do animal e a segurança da atividade. Dessa forma, a compreensão dos equinos de forma individual, ou seja, considerando a personalidade do animal e influencias da mesma sob motivações intrínsecas, reações comportamentais e cognitivas são fatores essenciais que, uma vez

considerados, podem melhorar a interação homem-cavalo. Sendo assim, o questionário que validamos apresenta-se como uma ferramenta prática que deve ser utilizada no ambiente equestre em busca de uma compreensão mais completa do animal. Além disso, sabendo como a personalidade influencia as estratégias cognitivas e comportamentais dos animais, propostas de manejo e treinamento aplicados às necessidades do indivíduo podem ser planejadas. As implicações para a indústria equestre são benéficas, já que possuem potencial para reduzir o alto índice de acidentes na interação com o animal, além de permitir o uso de práticas direcionadas de manejo e treinamento, melhorando a vida produtiva e bem-estar dos equinos.

## REFERÊNCIAS

BARAGLI P, REGOLIN L. Cognition tests in Equids (*Equus caballus* and *Equus asinus*). International Equine Science Meeting, Regensburg, 2008.

BARAGLI, Paolo; VITALE, Valentina; SIGHIERI, Claudio; LANATA, Antonio; PALAGI, Elisabetta; REDDON, Adam R.. Consistency and flexibility in solving spatial tasks: different horses show different cognitive styles. *Scientific Reports*, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 1-12, 29 nov. 2017. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-017-16729-z>.

BRUBAKER, Lauren; UDELL, Monique A.R.. Cognition and learning in horses (*Equus caballus*): what we know and why we should ask more. *Behavioural Processes*, [S.L.], v. 126, p. 121-131, maio 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.beproc.2016.03.017>.

CLARKE, J.V.; NICOL, C.J.; JONES, R.; MCGREEVY, P.D.. Effects of observational learning on food selection in horses. *Applied Animal Behaviour Science*, [S.L.], v. 50, n. 2, p. 177-184, nov. 1996. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0168-1591\(96\)01071-4](http://dx.doi.org/10.1016/0168-1591(96)01071-4).

FARMER, Kate; KRÜGER, Konstanze; BYRNE, Richard W.; MARR, Isabell. Sensory laterality in affiliative interactions in domestic horses and ponies (*Equus caballus*). *Animal Cognition*,

[S.L.], v. 21, n. 5, p. 631-637, 9 jun. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10071-018-1196-9>.

FORTIN, Margot; VALENCHON, Mathilde; LÉVY, Frédéric; CALANDREAU, Ludovic; ARNOULD, Cécile; LANSADÉ, Léa. Emotional state and personality influence cognitive flexibility in horses (*Equus caballus*). *Journal Of Comparative Psychology*, [S.L.], v. 132, n. 2, p. 130-140, maio 2018. American Psychological Association (APA). <http://dx.doi.org/10.1037/com0000091>.

FROMENT, Adrian J. de; RUBENSTEIN, Daniel I.; LEVIN, Simon A.. An Extra Dimension to Decision-Making in Animals: the three-way trade-off between speed, effort per-unit-time and accuracy. *Plos Computational Biology*, [S.L.], v. 10, n. 12, p. 987-1003, 18 dez. 2014. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pcbi.1003937>.

GONZÁLEZ, Francisco Javier Navas; VIDAL, Jordi Jordana; JURADO, José Manuel León; MCLEAN, Amy Katherine; BERMEJO, Juan Vicente Delgado. Dumb or smart asses? Donkey's (*Equus asinus*) cognitive capabilities share the heritability and variation patterns of human's (*Homo sapiens*) cognitive capabilities. *Journal Of Veterinary Behavior*, [S.L.], v. 33, p. 63-74, set. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jveb.2019.06.007>.

HANGGI, Evelyn B.; INGERSOLL, Jerry F.. Long-term memory for categories and concepts in horses (*Equus caballus*). *Animal Cognition*, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 451-462, 16 jan. 2009. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10071-008-0205-9>.

HART, Jennifer; FURNHAM, Adrian. Personality and Performance in Eventing. *Psychology*, [S.L.], v. 07, n. 10, p. 1267-1275, 2016. Scientific Research Publishing, Inc.. <http://dx.doi.org/10.4236/psych.2016.710129>.

IJICHI, Carrie; COLLINS, Lisa M.; CREIGHTON, Emma; ELWOOD, Robert W.. Harnessing the power of personality assessment: subjective assessment predicts behaviour in horses. *Behavioural Processes*, [S.L.], v. 96, p. 47-52, jun. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.beproc.2013.02.017>.

KRÜGER, Konstanze; FLAUGER, Birgit. Social feeding decisions in horses (*Equus caballus*). *Behavioural Processes*, [S.L.], v. 78, n. 1, p. 76-83, maio 2008. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.beproc.2008.01.009>.

LLOYD, Adele Sian; MARTIN, Joanne Elizabeth; BORNETT-GAUCI, Hannah Louise Imogen; WILKINSON, Robert George. Evaluation of a novel method of horse personality assessment: rater-agreement and links to behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*, [S.L.], v. 105, n. 1-3, p. 205-222, jun. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.017>.

MARINIER, S.L.; ALEXANDER, A.J.. The use of a maze in testing learning and memory in horses. *Applied Animal Behaviour Science*, [S.L.], v. 39, n. 2, p. 177-182, fev. 1994. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0168-1591\(94\)90137-6](http://dx.doi.org/10.1016/0168-1591(94)90137-6)

MELLA, V.S.A., WARD, A.J.W., BANKS, P.B. *et al.* Personality affects the foraging response of a mammalian herbivore to the dual costs of food and fear. *Oecologia* **177**, 293–303 (2015). <https://doi.org/10.1007/s00442-014-3110-8>

OLCZAK, Katarzyna; CHRISTENSEN, Janne Winther; KLOCEK, Czesław. Food motivation in horses appears stable across different test situations. *Applied Animal Behaviour Science*, [S.L.], v. 204, p. 60-65, jul. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2018.04.006>.

OSTHAUS, Britta; PROOPS, Leanne; HOCKING, Ian; BURDEN, Faith. Spatial cognition and perseveration by horses, donkeys and mules in a simple A-not-B detour task. *Animal Cognition*, [S.L.], v. 16, n. 2, p. 301-305, 28 dez. 2012. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10071-012-0589-4>.

OSTHAUS, Britta; PROOPS, Leanne; HOCKING, Ian; BURDEN, Faith. Spatial cognition and perseveration by horses, donkeys and mules in a simple A-not-B detour task. *Animal Cognition*, [S.L.], v. 16, n. 2, p. 301-305, 28 dez. 2012. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10071-012-0589-4>.

SAFRYGHIN, Alexandra; HEBESBERGER, Denise V.; WASCHER, Claudia A. F.. Testing for Behavioral and Physiological Responses of Domestic Horses (*Equus caballus*) Across Different Contexts – Consistency Over Time and Effects of Context. *Frontiers In Psychology*, [S.L.], v. 10, p. 327-345, 18 abr. 2019. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00849>.

TOMMASI, Luca; LAENG, Bruno. Psychology of spatial cognition. *Wires Cognitive Science*, [S.L.], v. 3, n. 6, p. 565-580, 13 set. 2012. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/wcs.1198>.

VALLORTIGARA, Giorgio; REGOLIN, Lucia. Facing an obstacle: lateralization of object and spatial cognition. *Comparative Vertebrate Lateralization*, [S.L.], p. 383-444, 25 mar. 2002. Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/cbo9780511546372.013>.

VISSER, E; VANREENEN, C; VANDERWERF, J; SCHILDER, M; KNAAP, J; A BARNEVELD,; BLOKHUIS, H. Heart rate and heart rate variability during a novel object test and a handling test in young horses. *Physiology & Behavior*, [S.L.], v. 76, n. 2, p. 289-296, 1 jun. 2002. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0031-9384\(02\)00698-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0031-9384(02)00698-4).

VOLKOVA, Elena V.; RUSALOV, Vladimir M.. Cognitive styles and personality. *Personality And Individual Differences*, [S.L.], v. 99, p. 266-271, set. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2016.04.097>.