

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE ZOOTECNIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS

VANESSA DIONISIO DOS REIS

**Efeito da raça sobre a reatividade de cavalos policiais**

---

Pirassununga

2019

VANESSA DIONISIO DOS REIS

**Efeito da raça sobre a reatividade de cavalos policiais**

**(Versão corrigida)**

Dissertação apresentada à Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Zootecnia.

Área de Concentração: Qualidade e Produtividade animal

Orientador: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Roberta Ariboni Brandi  
Coorientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristiane Gonçalves Titto

Ficha catalográfica elaborada pelo  
Serviço de Biblioteca e Informação, FZEA/USP,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

R375e      Reis, Vanessa Dionisio dos  
            Efeito da raça sobre a reatividade de cavalos  
            policiais / Vanessa Dionisio dos Reis ; orientadora  
            RobertaAriboni Brandi ; coorientadora  
            CristianeGonçalves Titto . -- Pirassununga, 2019.  
            57 f.

            Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação  
            em Zootecnia) -- Faculdade de Zootecnia e  
            Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo.

            1. Comportamento. 2. Equinos. 3. Patrulhamento.  
            4. Temperamento. I. Ariboni Brandi, Roberta,  
            orient. II. Gonçalves Titto, Cristiane, coorient.  
            III. Título.

Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte - o autor

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades. A minha família, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. E a todos os meus amigos que tornaram essa caminhada mais leve e salutar.

A esta Universidade, seu corpo docente e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, pela confiança e ética aqui presente.

A minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Roberta Ariboni Brandi, pelo suporte e suas correções.

A Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristiane Gonçalves Titto por ser um ponto de apoio deste projeto, pela cordialidade e troca de experiência.

Ao Regimento de Polícia Montada 9 de Julho, pelo apoio e por ceder o uso dos animais.

Ao GPPEAC (Grupo de Pesquisas em Equinos e Animais de Companhia - FZEA), vocês também foram fundamentais para esse projeto. Obrigada pela ajuda técnica, pela amizade e pelas reuniões.

A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior) pela bolsa de estudos quando precisei.

## EPÍGRAFE

“Ser feliz é encontrar força no perdão, esperanças nas batalhas, segurança no palco do medo, amor nos desencontros. É agradecer a Deus a cada minuto pelo milagre da vida” (Augusto Cury).

## RESUMO

REIS, V. D. **Efeito da raça sobre a reatividade de cavalos policiais.** 2019. 57 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2019.

O objetivo do estudo foi avaliar o efeito da raça sobre a reatividade de cavalos policiais. Para isto, foram utilizados 21 cavalos da raça Brasileiro de Hipismo (BH) e 32 cavalos Sem Raça Definida (SRD), pertencentes ao Regimento da Polícia Montada 9 de Julho da Polícia Militar de São Paulo. Os cavalos foram submetidos a um protocolo composto por cinco testes: ponte guiada e montada, novo objeto, humano passivo e ativo, aos quais foram atribuídos escores aos comportamentos. Para análise dos dados, foi utilizado o modelo linear generalizado, considerando-se o efeito de animal em estrutura de medida repetida e comparação entre frequência de escores possíveis dentro de cada parâmetro e entre raças. Foi observado efeito da interação (raça e escore) sobre o comportamento exploratório no teste humano passivo ( $P < 0,05$ ), com menor reatividade para a raça BH. Para os comportamentos de contato com o humano e distância, observou-se efeito de frequência de ocorrência de escore ( $P < 0,05$ ). Os cavalos não tocaram o humano, mas mantiveram-se próximos ao humano. No teste da ponte guiada houve efeito da interação (raça e escore) para a movimentação até a ponte ( $P < 0,05$ ), no qual o BH movimentou-se linearmente até à ponte exibindo menor reatividade. Os cavalos SRD ficaram distribuídos entre os escores de movimentar-se reto até a ponte ou ficar estático, apresentando menor uniformidade em seu comportamento e maior reatividade. Foi observado efeito de frequência de ocorrência de escores sobre os comportamentos: movimentação em frente à ponte, membros colocados sobre à ponte e transposição ( $P < 0,05$ ). Os cavalos apresentaram movimentos lineares ou lateralizados e transpuseram a ponte calmamente. A raça exerce influência na reatividade e conseqüentemente no temperamento de equídeos.

**Palavras-chave:** Comportamento. Equinos. Patrulhamento. Temperamento.

## ABSTRACT

REIS, V. D. **Effect of breed on reactivity of police horses.** 2019. 57 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2019.

The aim of the study was to evaluate the effect of breed on the reactivity of police horses. For this, 21 horses of the breed Brasileiro de Hipismo (BH) and 32 horses with Mixed Breed (MB) belonging to the Regiment of the Mounted Police “9 of July” of the Military Police of São Paulo were used. The horses were submitted to a protocol consisting of five tests: guided and mounted bridge crossing, new object, passive and active human approach, to which behavior scores were attributed. For data analysis, the generalized linear model was used, considering the animal effect in repeated measurement structure and comparison between frequency of possible scores within each parameter and between breeds. There was an interaction effect (breed and score) on exploratory behavior in the passive human approach test ( $P<0.05$ ), with lower reactivity for the BH breed. For the behaviors of contact with the human and distance, there was an effect of frequency of occurrence of score ( $P<0.05$ ). The horses did not touch the human, but remained close to the human. In the guided bridge crossing test there was an interaction effect (breed and score) for the movement to the bridge ( $P<0.05$ ), in which the BH moved linearly to the bridge exhibiting lower reactivity. The MB horses were distributed among the scores of moving linearly to the bridge or standing still, presenting less uniformity in their behavior and higher reactivity. There was an effect of the frequency of occurrence of scores on the behaviors: movement in front of the bridge, limbs placed on the bridge and transposition ( $P<0.05$ ). The horses presented linear or lateralized movements and crossed the bridge calmly. Breed influences reactivity and, consequently, equine temperament.

**Keywords:** Behavior. Horses. Patrolling. Temperament.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2. OBJETIVO .....</b>	<b>10</b>
<b>3. HIPÓTESES .....</b>	<b>11</b>
<b>4. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>12</b>
<b>4.1 O Temperamento dos equídeos .....</b>	<b>12</b>
<b>4.2 Fatores que influenciam o temperamento de equídeos .....</b>	<b>13</b>
<b>4.3 Raça Brasileiro de Hipismo e seu temperamento .....</b>	<b>14</b>
<b>4.4 Reatividade.....</b>	<b>15</b>
<b>4.4.1 Estudos sobre reatividade .....</b>	<b>17</b>
<b>4.5 Metodologia utilizadas para o estudo da reatividade.....</b>	<b>18</b>
<b>4.5.1 Teste da ponte .....</b>	<b>19</b>
<b>4.5.2 Testes de novo objeto.....</b>	<b>21</b>
<b>4.5.3 Teste do humano passivo e teste do humano ativo .....</b>	<b>23</b>
<b>4.6 Personalidade dos equídeos .....</b>	<b>24</b>
<b>4.7 Comparação entre temperamento, reatividade e personalidade .....</b>	<b>25</b>
<b>4.8 Lateralidade estudo sobre equídeos.....</b>	<b>27</b>
<b>4.9 Estudos sobre cavalos policiais .....</b>	<b>28</b>
<b>4.9.1 Estudos sobre o comportamento de cavalos policiais.....</b>	<b>29</b>
<b>5. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>31</b>
<b>5.1 Testes da ponte guiada e montada .....</b>	<b>31</b>
<b>5.2 Teste de novo objeto .....</b>	<b>32</b>
<b>5.3 Teste humano passivo e humano ativo .....</b>	<b>34</b>
<b>5.4 Estatística .....</b>	<b>35</b>
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>36</b>
<b>6.1 Teste da ponte guiada e montada .....</b>	<b>36</b>
<b>7. CONCLUSÃO.....</b>	<b>47</b>
<b>8. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>48</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>54</b>

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, existem aproximadamente 5.300 cavalos no serviço policial. É importante que esses animais sejam mantidos sob controle durante situações inesperadas. Os cavalos de patrulhamento precisam permanecer indiferentes a estímulos externos para garantir a segurança pública, prevenindo acidentes que possam ferir tanto o oficial quanto o animal (PESSOA et al., 2016).

É necessário que os cavalos de policiamento desenvolvam um bom relacionamento com seus oficiais, devido aos desafios encontrados no patrulhamento. Dependendo do temperamento do cavalo, ele irá se adaptar com mais facilidade ou dificuldade no serviço policial. Por isso, é importante conhecer os fatores que podem influenciar no comportamento e conseqüentemente afetar o uso do animal (FUREIX et al., 2009; PAUL; HARDING; MENDEL 2005; PIERARD; MCGREEVY; RONY et al., 2017).

Na literatura existem poucos estudos sobre os cavalos de patrulha. Os estudos existentes objetivam avaliar o bem-estar animal ou a adequação desses animais ao uso policial. Portanto, são necessários mais estudos que possam abordar como a reatividade, o temperamento e raça podem influenciar positivamente ou negativamente o comportamento do animal (THOMAS, 2010; MUNSTERS; VISSER; BROEK 2013; PESSOA et al., 2016; NORTON et al., 2017).

Os testes de comportamento são utilizados para desafiar os equídeos a responderem diferentes estímulos. E através dos desafios é possível observar a conduta comportamental do animal e conseqüentemente avaliar a reatividade e o temperamento. Cada teste de comportamento possui o seu objetivo e pode avaliar uma ou mais características temperamentais (LANSADE et al., 2013; OLSSON, 2008).

O teste do picadeiro e do campo aberto avaliam comportamento gregário e são utilizados para avaliar aspectos do temperamento como a sociabilidade (LANSADE et al., 2013; OLSSON, 2008). O teste de memorização é utilizado para avaliar a inteligência de animal e a sua capacidade de memorizar objetos (GÓRECKA-BRUZDA et al., 2011). O teste da ponte avalia a facilidade em conduzir o animal em uma superfície desconhecida e foi utilizado para avaliar a ansiedade, aspecto esse do temperamento que é avaliado através do comportamento antecipado de recusar ao se aproximar do objeto (FUREIX et al., 2009; HAUSBERGER; MULLER; LUNEL 2011). No teste humano passivo e ativo são avaliadas as reações dos animais diante do humano e a sua docilidade e tem sido

utilizado para avaliar se o tipo de manejo facilita o relacionamento entre cavalos e os seres humanos (LANSADE; SIMON, 2010; LANSADE; FRANCE; BOUISSOU, 2008; de GORECKA-BRUZDA et al., 2011). O teste de novo objeto é utilizado para avaliar o medo e a curiosidade (VALENCHON et al., 2013).

Os testes de comportamentais podem ser utilizados para selecionar e adequar o treinamento de cavalos policiais, garantindo o bem-estar animal (PIERARD; MCGREEVY; RONY, 2017; WOLF et al., 2007). O conhecimento da reatividade e do temperamento proporciona um melhor convívio entre homem-animal, beneficiando o manejo do animal que poderá ser de acordo com as necessidades do animal. E pode ser utilizado para selecionar animais para determinadas atividades. Como por exemplo; os cavalos de patrulhamento onde é necessário que esses animais tenham um temperamento específico (HAUSBERGER et al., 2008; LESIMPLE et al., 2010).

## **2. OBJETIVO**

O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da raça sobre a reatividade de cavalos policiais.

### **3. HIPÓTESES**

- A raça influencia na reatividade de cavalos, e a raça de menor reatividade é mais adequada para o trabalho de patrulhamento de rua.
- Os cavalos da raça Brasileiro de Hipismo apresentam menor reatividade quando comparado aos animais Sem Raça Definida

## **4. REVISÃO DE LITERATURA**

### **4.1 O Temperamento dos equídeos**

O temperamento equino é definido como qualquer característica de um indivíduo que desenvolve em idade jovem e parece ser estável, tanto no tempo quanto na situação. É a soma de padrões de comportamento herdados e aprendidos, são as características genéticas combinadas com as condições ambientais. É um conceito usado para estabelecer o elo entre o comportamento e o perfil do animal (GRAJFONER; AUSTIN; WEMELSFELDER, 2010; ROBERTS; SEBASTIAN; MCBRIDE, 2016).

As características que compõem o temperamento dos equídeos são: ansiedade, afabilidade (tranquilos e calmos) e a treinabilidade. Animais que apresentam característica de ansiedade em seu temperamento são descritos como impacientes, medrosos e nervosos. Entretanto, cavalos que apresentam afabilidade, calmos, são descritos como animais cooperativos, dóceis e fáceis de interagir com humanos. Os animais que apresentam característica de treinabilidade são descritos com elevada capacidade de concentração, memorização e paciência ao receberem diferentes estímulos (LLOYD et al., 2007; ROBERTS; SEBASTIAN; MCBRIDE, 2016).

Os aspectos do temperamento equino mais desejados pelos competidores, criadores e proprietários de cavalos são animais calmos e pacientes por apresentarem maior facilidade no trabalho diário e melhores resultados nas competições, porém os cavalos avaliados como altamente ansiosos tendem a mostrar aumento dos batimentos cardíacos e na frequência de defecação durante exposição a novos estímulos e comumente apresentam comportamento mais intenso comprometendo a segurança dos humanos envolvidos com o animal (MOMOZAWA et al., 2003).

O temperamento pode determinar a usabilidade dos equídeos. Uma característica limitante para sua utilização é o medo, que pode torná-lo perigoso para os humanos. As características de temperamento são relevantes, pois a tranquilidade, confiabilidade e segurança são importantes atributos a serem considerados na seleção dos animais (LANSADE et al., 2008).

A avaliação do temperamento é voltada para caracterizar-se o animal apresenta docilidade ou não. É certo que o temperamento animal é influenciado pela reatividade e os cavalos mais reativos apresentam temperamento temeroso dificultando o manejo, característica que pode ser influenciada pelo treinamento, facilitando seu manejo (GRAJFONER, 2010; PIERARD; MCGREEVY; RONY, 2017).

O temperamento dos equídeos é uma característica relevante para quem interage com essa espécie; no entanto, o conhecimento do temperamento através de avaliações auxilia na escolha da atividade que o animal exercerá, além do treinamento e manejo desta espécie (GRAJFONER, 2010).

## **4.2 Fatores que influenciam o temperamento de equídeos**

Os estudos têm enfatizado a influência de fatores genéticos e ambientais, como tipo de trabalho, moradia, interações homem-cavalo e dieta como fatores que podem influenciar no temperamento dos equídeos e no bem-estar (COOPER; ALBENTOSA, 2005; HAUSBERGER et al., 2008; HAUSBERGER et al., 2009; MCGREEVY; MCLEAN, 2007).

Com o auxílio da seleção genética, os criadores passaram a aumentar a frequência gênica desejada consequentemente resultado na produção de animais condizentes com o objetivo de sua criação. Inicialmente, a seleção genética dos animais era voltada para características de produção e desempenho esportivo; porém, atualmente, passou-se a selecionar o temperamento, pois observaram que a genética também influencia na expressão do temperamento (THOMSON et al., 2014).

Com os programas de melhoramento genético, os equídeos apresentaram cruzamentos direcionados e as características desejadas foram selecionadas ao longo dos anos de acordo com as regiões em que vivem, tipo de esporte ou trabalho que desempenham. Com isso, é possível observar diferentes temperamentos dentre as raças. O temperamento ansioso é frequentemente associado a raça Árabe, Puro sangue inglês e aos Pôneis irlandeses; já as raças Quarto de milha, Paint-horse e Appaloosa são associadas a um temperamento calmo e tranquilo (SACKMAN; HOUPPT, 2019).

Um fator ambiental que pode influenciar o temperamento e consequentemente o comportamento dos equídeos é o tipo de atividade que o animal exerce. Os equídeos mudam seu comportamento à medida que aprendem as normas associadas às suas funções de trabalho ou modalidade esportiva, com isso, a experiências de trabalho e o tipo de atividade que o animal exerce são fatores que podem influenciar o temperamento do animal (LESIMPLE et al., 2010; HAUSBERGER et al., 2008).

O estudo de Hausberger et al. (2004) de mais de 700 cavalos revelou que o tipo de trabalho pode influenciar o temperamento dos cavalos, e que os cavalos de adestramento reagiram mais fortemente aos testes de comportamento. Os cavalos de salto

exibiram predominância de locomoção, excitação e vigilância, quando expostos a um objeto desconhecido, já os cavalos de volteio mostraram o perfil mais silenciosos; ao exibirem comportamentos como caminhar e rolar, ficaram menos amedrontados. Foi observado que o fator genético, como raça, exerce mais influência na característica do temperamento ligada ao medo, enquanto os fatores ambientais, como tipo de trabalho e interação-homem cavalo exercem mais influências nas características de gregário ou aprendizado.

Estudos mostraram que as condições de moradia influenciam o temperamento dos equídeos jovens (RIVERA et al., 2002, SØNDERGAARD; LADEWIG, 2004), mas poucos estudos investigaram o impacto das condições de moradia no comportamento dos cavalos adultos. Os estudos conduzidos em equinos jovens mostraram que os cavalos mantidos em baias individuais são menos dispostos a trabalhar, mais ansiosos e mostram mais comportamentos indesejáveis (sobressalto) no trabalho do que cavalos alojados em grupos a pasto. A compreensão e fatores que influenciam o temperamento dos equídeos pode ser uma ferramenta útil para melhorar o desempenho da atividade que o animal exerce e melhorar convívio entre humanos e cavalos (LESIMPLE et al., 2010; RIVERA et al., 2002).

### **4.3 Raça Brasileiro de Hipismo e seu temperamento**

A raça Brasileiro de Hipismo (BH) teve seu início com a fundação da Associação Brasileira de Criadores de Cavalo de Hipismo (ABCCH) em 1977, cujo objetivo foi criar e desenvolver raça de cavalos com aptidão para os esportes hípicas (modalidades de salto, adestramento e concurso completo de equitação). Atualmente, o cavalo BH tem sido bastante usado em policiamento. O Exército Brasileiro e a Polícia do Estado de São Paulo fazem praticamente uso exclusivo desta raça para suas atividades (MEDEIROS, 2014).

A raça BH foi formada a partir do acasalamento de um grupo de éguas (éguas Base) com garanhões nacionais ou importados, devidamente inscritos e aprovados para reprodução no Serviço de Registro Genealógico das raças formadoras. A ABCCH define como raças formadoras aquelas reconhecidas pela Federação Mundial para a Criação de Cavalos de Esporte e raças de esporte de sangue quente como Puro Sangue Inglês (PSI), Árabes e seus cruzamentos. As chamadas éguas Base constituíram um grupo de fêmeas com ou sem genealogia conhecida, que apresentaram características morfológicas e

funcionais, consideradas capazes de produzir produtos dentro do Padrão Racial do Cavalo Brasileiro de Hipismo (LIMA, 2017).

Ao analisar os dados da Associação Brasileira de Criadores do Cavalo de Hipismo (ABCCH), correspondentes a julho de 1977 a setembro de 1998, houve a descrição de vinte raças integrantes do banco de dados, sendo as principais: animais sem genealogia conhecida (21,9%), PSI (15,0%), Hanoveriana (8,1%), Westfalen (5,2%), Holsteiner (4,8%) e Trakehner (4,1%). Os garanhões predominantemente utilizados até então foram oriundos das raças Puro Sangue Inglês (20,9%), Hanoveriana (16,1%), Westfalen (10,5%), Holsteiner (9,6%) e Trakehner (8,2%). Proporcionalmente, as éguas Base cadastradas representaram 42,8% do total de fêmeas disponíveis para a reprodução. Outras raças de contribuição na população de fêmeas foram a PSI (10,8%) e o próprio BH (36,2%) (DIAS et al., 2000).

O BH é descrito por apresentar temperamento dócil, corajoso, fácil de ser manejado. Os aspectos morfológicos da raça são de possuir uma estrutura forte, linhas harmoniosas e grande facilidade para a reunião de seus membros e andamentos (GIACOMONI, 2007).

REZENDE et al. (2006), ao avaliar 36 cavalos estabulados do exército Brasileiro, observaram que os cavalos da raça Lusitano apresentaram os menores índices de desvios de comportamento, seguido do Brasileiro de Hipismo e os animais mestiços apresentaram o maior índice de desvios comportamentais. O BH é frequentemente caracterizado como dócil e esse temperamento pode ter contribuído para que a raça apresentasse menores índices de desvio de comportamento, quando comparado com o sem raça definida.

#### **4.4 Reatividade**

A reatividade tem sido estudada em equídeos por tratar-se de aspectos do temperamento e refletirem na usabilidade do animal. As reações aos seres humanos e o medo são importantes características à serem avaliadas em cavalos; pois refleti nas implicações práticas para a criação (LANSADÉ; FRANCE; BOUISSOU, 2008; HAUSBERGER et al., 2008).

A reatividade pode ser definida como a reação do animal expressa através do comportamento, sendo ela quem determina a intensidade do comportamento e se o animal se aproxima ou evita estímulos ou situações. Esse conceito pode ser muito amplo,

compreendendo muitas características de temperamento (OLOSSO, 2008; KOZAK et al., 2018).

O nível de medo ou reação adversa (fuga e agressão) demonstrado pelo animal pode comprometer as qualidades do animal e relação homem-cavalo (FUREIX et al., 2009). A reatividade é frequentemente inferidas através das mudanças nos comportamentos associados a ela, e envolvem mudanças nos padrões de ação motora, tais como aqueles associados com respostas de fuga e evitação, ou comportamento de abordagem e investigação, ou ainda sinais mais sutis, como mudanças na postura corporal e expressão facial, que podem ser acompanhadas por vocalizações (PAUL et al., 2005).

Os equídeos possuem capacidade de reconhecimento rápido de objetos ou mesmo de situações, apresentando reações apropriadas que determinam sua sobrevivência na natureza. O efeito e o grau de excitação provocados durante experiências anteriores determinaram o comportamento similar em situações futuras, até mesmo durante o manejo do animal. Os cavalos possuem a habilidade de utilizar as experiências adquiridas anteriormente para avaliar e reagir numa situação atual, portanto a reatividade é uma característica influenciada pelo, medo ou curiosidade, não sendo considerado um indicador único do temperamento animal (KOZAK, et al., 2018).

As interações dos equídeos com o ser humano, influenciam tanto na experiência quanto a expressão comportamental do animal. O manejo intensivo, onde há exigências físicas e emocionais são impostas ao animal em relação ao desempenho, é um fator de relevância. O manejo e métodos de treinamento, que causam emoções negativas como medo e dor, podem levar a mudanças comportamentais a curto prazo tornando o animal temeroso, colocando em risco a segurança humana (ELLIOT; EDER; HARMAN-JONES, 2013; HALL et al., 2018).

O estudo do comportamento animal tem incluído cada vez mais o componente emocional das respostas comportamentais, com o objetivo final de avaliar o sentimento animal, muito importante para prover o bem-estar em cavalos independente da finalidade (trabalho, recreação ou esporte). Uma avaliação objetiva dos estados emocionais dos equinos ainda não foi desenvolvida, portanto há necessidade de indicadores de emoções negativas e positivas que possam ser aplicados durante o trabalho, treinamento e desempenho, além de estudos da influência da reatividade no temperamento e na usabilidade do animal (HALL et al., 2018).

#### 4.4.1 Estudos sobre reatividade

Grande parte dos estudos que investigam a reatividade avaliam as reações dos cavalos aos seres humanos, comportamento gregário, habilidade ao serem conduzidos e o medo que são os aspectos relevantes do temperamento em equinos (LANSADE et al., 2008).

Os estudos sobre comportamento têm relatado que a reatividade influencia na resposta comportamental do animal. A avaliação da reatividade tem sido realizada através de testes de novo objeto, que avalia emoções negativas como o medo (VISSER et al., 2003; LANSADE, 2008; LANSADE; SIMON, 2010) e através de testes de isolamento social (MCCALL et al., 2006).

A reatividade está relacionada à estratégia de adaptação empregada pelos animais no ambiente natural, onde compartilham o habitat com predadores; no entanto, ao serem domesticados, os cavalos muito reativos podem impedir significativamente as interações entre humanos e animal; portanto, para avaliar as diferentes características do temperamento, os testes comportamentais são amplamente utilizados mundialmente (KOZAK et al., 2018).

Ao se estudar a reatividade, foi observado que um curto período de isolamento tem um efeito benéfico sobre a reatividade e habilidades de aprendizagem. O isolamento torna os cavalos menos temerosos quando expostos a novos objetos, facilita o manjo e conseqüentemente ajuda a relação entre homem e animal, melhora a capacidade de aprendizado, o que é relevante para o treinamento de cavalos (LANSADE et al., 2013).

Os estudos que avaliam a reatividade avaliam a reação dos equídeos á presença humana com o objetivo de compreender como a interação homem-animal pode influenciar o comportamento. Ao se estudar a reatividade, foi observado que cavalos submetidos a manejo logo após o nascimento apresentaram menor reatividade a humanos e maior facilidade de manejo (FIGUEIREDO et al., 2017). Os estudos indicam que habituação a humanos é um fator que influencia na reatividade dos equídeos (LANSADE; SIMON, 2010). O sistema de criação pode influenciar na reatividade. Cavalos mantidos em baias são menos reativos a presença humana devido interagirem com maior frequência com os humanos (RIVERA et al., 2002, SØNDERGAARD; LADEWIG, 2004).

#### **4.5 Metodologia utilizadas para o estudo da reatividade**

Através da avaliação da reatividade é possível investigar os aspectos do temperamento dos equídeos. Para isso, utiliza-se como metodologia os testes de comportamento e/ou questionários aplicados a proprietários e pessoas envolvidas com o animal em geral. Os estudos que investigam a reatividade equina observaram que a reação do animal ao ser exposto a diferentes testes comportamentais. Os testes avaliaram a reação do animal, habilidade de aprendizagem e a presença humano. Essas características foram observadas por serem as mais importantes para alcançar o desempenho ideal do cavalo e tornar a interação entre humanos e equídeos mais segura (VISSER et al., 2008).

O objetivo da utilização de testes comportamentais é desafiar o animal, e através disso, observar a resposta comportamental do animal ao ser submetido a estímulos e situações. Com isso, é possível identificar e classificar o temperamento do animal, se o animal apresenta um temperamento calmo ou não. A grande vantagem de usar testes comportamentais é que podem ser realizados de forma padronizada (LANSADE et al., 2013; LESIMPLE et al., 2010; KOZAK et al., 2018). Os testes comportamentais mais utilizados mundialmente são: o teste da ponte (ou teste do manuseio), teste humano passivo, teste humano ativo e o teste de novo objeto (OLSSON, 2008; VISSER et al., 2008).

O teste novo objeto tem sido utilizado para avaliar o medo em equinos, pois cavalos que exibem reações excessivas de medo oferecem risco a segurança humana. O medo pode influenciar vários comportamentos como interações sociais, comportamento materno ou habilidade de aprendizagem, além de afetar a produtividade e o bem-estar, características importantes para a criação dessa espécie. O teste da ponte tem sido utilizado para avaliar a confiança do animal em transpor superfícies desconhecidas e com isso avaliar a capacidade do animal em perceber que aquela situação específica não oferece a risco á sua segurança, sendo isso avaliado pelo sucesso de transposição do objeto (LESIMPLE et al., 2010; HAUSBERGER, 2011; OLSSON, 2008).

A reação dos cavalos a presença humana tem sido avaliada através dos testes de humano passivo e ativo, pelo fato da espécie estar sempre em contato com humanos, e os proprietários apresentarem a preferência por animais que sejam calmos e que gostem de interagir com os humanos. Para que os testes sejam eficientes em transparecer o quadro completo da reatividade e do temperamento do animal, é necessário desafiá-lo utilizando

diferentes testes, isso devido às experiências vividas pelo animal influenciarem a resposta comportamental (HAUSBERGER, 2011; VISSER et al., 2008).

Para avaliação comportamental são utilizadas mediadas como a latência (quanto tempo demorou para o animal começar a fazer um evento esperado), frequência (quantas vezes o comportamento aconteceu), duração (durante quanto tempo realizou o comportamento) e intensidade (escore de comportamento) (MILLS; NARKERVIS, 2005) e, para a avaliação da intensidade são atribuídas pontuações que indicam quão intenso foi o comportamento, e para isso, geralmente é indicada a escala de Likert para a elaboração dos escores (CALVIELLO, 2013; PIERARD; MCGREEVY; RONY, 2017). Para o registro das observações comportamentais, recomenda-se utilizar o registro contínuo e/ou registro intermitente (MILLS; NARKERVIS, 2005).

Há quatro tipos de amostragem para a avaliação comportamental: ad libitum, focal, scan e comportamental. A amostragem ad libitum é uma amostragem na qual se registra todo o comportamento em um dado momento, normalmente utilizada em ocorrência de eventos raros. A amostragem focal é muito utilizada na observação de um único indivíduo por tempo determinado. A scan é utilizada para observar um grupo de animais num intervalo tempo para escanear e registrar as atividades dos animais. Outra amostragem muito utilizada é a comportamental usada quando o interessado está em comportamento específico (MILLS; NARKERVIS, 2005).

A metodologia de avaliação comportamental tem sido combinada com avaliações fisiológicas para compreensão das diferentes características do temperamento equino. O parâmetro fisiológico que mais vem sendo utilizado é frequência cardíaca. As alterações na função cardíaca podem ocorrer de forma antecipada precedendo qualquer expressão de mudança no comportamento, as quais têm sido observadas em várias espécies de animais inclusive em equídeos. Pode-se observar taquicardia vários segundos antes da expressão do comportamento de fuga em cavalos; desta forma, essa alteração pode auxiliar na avaliação da reatividade do animal antes mesmo da expressão comportamental (VON BORELL et al., 2007).

#### 45.1 Teste da ponte

O teste da ponte tem como desafio a transposição de uma superfície desconhecida, e avalia o desempenho do animal guiado por um humano, onde são observados o sucesso e a reação do animal ao transpor a superfície. Na literatura, há relatos da utilização de diferentes materiais para simular o teste da ponte sendo o mais comum colchão (FUREIX

et al., 2009; LESIMPLE et al., 2010; HAUSBERGER, 2011) placas de madeira e superfície de concreto (VISSER et al., 2003). Neste teste, o ser humano é limitado a apenas estimular o cavalo com uma leve pressão na guia e, observar se haverá recusa para transpor o objeto, sendo permitido no máximo três tentativas (VISSER et al., 2008) ou limitar tempo máximo de realização do teste, geralmente em 10 min (FUREIX et al., 2009).

A importância do teste da ponte é que este proporciona averiguação da facilidade do manuseio do animal ao transpor o objeto, e avalia a reatividade do animal ao ser submetido em uma situação desafiadora por meio do sucesso de transposição da ponte. Os cavalos menos reativos apresentam a facilidade de manuseio expondo pouco ou nenhum comportamento de recusa de transposição do objeto. Através deste teste é possível avaliar a ansiedade do animal, aspecto do temperamento evidenciado por comportamento antecipado de recusar a se aproximar do objeto (FUREIX et al., 2009; HAUSBERGER, 2011).

Hausberger et al. (2011), utilizando o teste da ponte para averiguar se o tipo de trabalho que animal exerce influencia na personalidade de equídeos, utilizaram 119 cavalos (63 cavalos de adestramento, 41 cavados de salto e 15 de volteio) com idade entre 4 a 20 anos, observando que os cavalos de adestramento exibiam mais comportamento recusa de aproximação da ponte, apresentando ansiedade, e maior reatividade quando comparado aos cavalos de volteio e salto, ao correlacionarem o tipo de trabalho com o comportamento que o animal exibiu no teste; concluíram que o tipo de trabalho que o animal exerce pode influenciar a personalidade do animal em qualquer idade ou estágio da vida, sendo a personalidade dependente das experiências vividas pelo animal ao logo da vida.

Lesimple et al. (2011), utilizando o teste da ponte para avaliar o efeito do sistema de criação sobre a personalidade de equinos, utilizaram 184 animais de 22 escolas de equitação diversas, alojados em baia ou a pasto e observaram que animais mantidos em baias exibiam menos comportamentos de recusa (andar de lado, puxar para trás) ao se aproximarem da ponte quando comparado aos cavalos mantidos em picadeiros. Ao correlacionarem o sistema de criação com os comportamentos observados no teste da ponte, concluíram que o sistema de criação pode influenciar na personalidade animal.

Visser et al. (2001) utilizando o teste da ponte para avaliar como o temperamento equino se desenvolve em idade jovem, utilizaram 41 animais da raça Warmblood. Os potros foram avaliados aos 9, 10, 21 e 22 meses de idade. Foi necessário maior número

de tentativas para transpor a ponte aos 21 meses em comparação aos 10 meses de idade. Observaram que os animais continuaram reativos ao teste, sendo esta uma característica do temperamento animal que se mostrou consistente no primeiro e segundo ano de avaliação. Concluíram que temperamento equino desenvolve em idade jovem e que apresenta consistência ao longo do tempo.

A avaliação do temperamento e da personalidade é de importância para espécies equina, por serem aspectos que podem comprometer o uso do animal. O teste da ponte tem sido muito utilizado devido à sua facilidade de execução e por evidenciar o temperamento e a personalidade do animal, auxiliando a prever se o animal é fácil ou não de ser manuseado quando exposto a condições desafiadoras (VISSER et al., 2001; VISSER et al., 2003).

#### 452 Testes de novo objeto

O teste de novo objeto tem sido realizado utilizando o guarda-chuva como novo objeto. Ao ser aberto de maneira repentina na frente do animal, gera uma situação potencialmente assustadora possibilitando avaliar reações de medo do animal. Na literatura, há vários trabalhos que realizam esse teste oferecendo alimento (ração) em um balde e, quando o animal introduz a cabeça no interior do balde para se alimentar, o guarda-chuva é aberto. O teste é finalizado quando o animal retornar a alimentar-se novamente ou após atingir o tempo máximo de 180s. O objetivo do teste é avaliar a reação de medo do animal frente a um objeto desconhecido (LANSADE; SIMON, 2010; LANSADE et al., 2013; OLOSSO, 2008; VALENCHON et al. 2013).

A importância do teste de novo objeto, é que ele proporciona a averiguação de aspectos do temperamento como curiosidade e medo, onde estes são moduladores da reatividade animal. Os cavalos que possuem o medo como a principal característica do seu temperamento passam a evitar o estímulo do objeto exibindo comportamentos negativos, porém os cavalos que apresentam a curiosidade como característica principal de seu temperamento percebem rapidamente que o objeto não oferece risco a sua segurança e param de evitar o estímulo (OLOSSO, 2008; ROTHMANN et al., 2014).

Lansade et al. (2008), utilizando de novo objeto para avaliar a reação de medo em equídeos, utilizaram 66 pôneis Galeses e 44 cavalos Anglo-árabes, os quais foram avaliados aos 8 meses e aos 1,5 anos de idade e observaram o quão mais rápido os cavalos lambiam e mordiscavam o guarda-chuva, e menor era a distância percorrida após abertura do objeto, indicando menor reatividade. Concluíram que a reação de medo dos equídeos pode ser determinada aos 8 meses de idade através dos testes do guarda-chuva.

Visser et al. (2001) utilizando o teste de novo objeto para avaliar a variação comportamental de cavalos jovens, utilizaram 41 cavalos da raça Warmblood, avaliados aos 9, 10, 20 e 21 meses. Observaram que os cavalos passaram a exibir o comportamento de cheirar o objeto com maior frequência no segundo ano (21 meses: 20,1%; 22 meses: 30,6%) do que no primeiro ano de observação (9 meses: 2,1% e 10 meses: 2,8%). Com isso os cavalos passaram menos tempo em trote e galope quando o guarda-chuva abriu e passaram mais tempo explorando o ambiente. Concluíram que os animais ao perceberem que o objeto não oferecia risco a sua segurança passaram a exibir comportamentos de exploração do objeto e do ambiente sendo mais curiosos.

Lansade e Simon (2010), utilizando o teste de novo objeto para compreender como o medo dos equídeos pode afetar o desempenho de aprendizado, utilizaram 36 pôneis Galeses com idades entre 5 e 7 anos. Observaram que o medo aumentou o desempenho dos cavalos em uma tarefa associativa, de maneira que os cavalos medrosos aprenderam mais rapidamente a pular a cerca quando ouviram um som associado ao estímulo aversivo. Concluíram que apesar de cavalos medrosos apresentarem bom desempenho em associar o estímulo aversivo com a tarefa de pular a cerca, não necessariamente apresentaria um bom desempenho em outras atividades o que poderia impossibilitar a utilização do animal.

Valenchon et al. (2013) utilizando o teste de novo objeto para compreender a influência do temperamento e do estresse na memória dos equídeos, utilizaram 30 cavalos com idade média de 7 anos. Observaram que os cavalos estressados com latidos de cães, campainhas e pessoas falando alto mostravam mais postura de alerta e tendiam a olhar com mais frequência para o guarda-chuva. Os cavalos medrosos apresentaram um melhor desempenho na tarefa de memorização quando não estressados e obtiveram pior desempenho sobre condições estressantes. Concluíram que o medo e o estresse influenciam na capacidade de memorização dos equídeos.

A compreensão do medo e como essa característica afeta o comportamento dos cavalos tem sido realizada através do teste de novo objeto utilizando o guarda-chuva. Esse teste tem demonstrado ser eficiente para avaliar a reação de medo dos equídeos, e através disso é possível compreender como o medo afeta o comportamento do animal, e a usabilidade do animal (VALENCHON et al., 2013; LANSADE; SIMON 2010). Do ponto de vista prático, uma melhor compreensão desse mecanismo possibilitaria determinar a facilidade com que um cavalo aprende de acordo com a tarefa e seu nível de

medo. Nesse caso, poderíamos adequar o treinamento de cada cavalo de acordo com seu nível de medo (LANSADE; SIMON 2010).

#### 453 Teste do humano passivo e teste do humano ativo

O teste de humano passivo e o teste humano ativo são utilizados para avaliar o comportamento dos equídeos frente à presença humana. No teste humano passivo consiste em um humano ficar estático em local e avalia a posição do animal, distância e interação do animal com o humano. O teste de humano ativo é realizado após o teste do humano passivo e consiste no humano aproximar-se e realizar a tentativa de tocar no animal. Para avaliação do teste é observado o tempo necessário para que o animal permita o contato e a reação do animal após ser tocado (LANSADE; SIMON 2010).

A importância dos testes humano passivo e ativo é que estes testes proporcionam averiguação da reação do animal à presença humana e auxiliam na identificação dos cavalos que apresentam a característica de gostarem de interagir com os humanos, mesmo quando é proporcionado a oportunidade de explorar o ambiente. Os cavalos que gostam de interagir com os humanos são descritos por serem calmos, e exibem o comportamento de ficarem próximos ao humano mesmo quando estão livres em um picadeiro indicando que são menos reativos, e são animais fáceis de serem tocados. As reações comportamentais dos equídeos quando expostos a presença humana tem sido estudada para melhorar o bem-estar e convívio entre humanos e equídeos (OLOSSO, 2008; ELLIOT; EDER; HARMAN-JONES, 2018; HALL et al., 2018).

Lansade et al. (2008), utilizando o teste do humano passivo e ativo para avaliar a reatividade para humanos em cavalos, utilizaram 110 cavalos com 1,5 anos e 54 cavalos com 2,5 anos e observaram que quanto maior é a frequência de cheirar, morder ou lambe o ser humano passivo maior é a facilidade de contato no teste do humano ativo, tanto familiar ou desconhecido. Concluíram que um cavalo facilmente tocado por humano familiar também permite facilmente o toque ou imobilização por um humano desconhecido.

Lansade e Simon (2010), utilizando o humano passivo para avaliar se a capacidade de aprendizado pode ser afetada pela reatividade ao ser humano, utilizaram 36 pôneis Galeses com idades entre 5 e 7 anos. Não foi observada correlação entre o sucesso em realizar as tarefas de aprendizado com os comportamentos de frequência de lambe /

morder o humano passivo. Concluíram que a reação aos humanos não influencia na capacidade de aprendizado dos equinos.

Figueiredo et al. (2017), utilizando o teste humano passivo e ativo para compreender como o manejo de cavalos jovens pode favorecer o relacionamento entre os humanos e equídeos, utilizaram 50 potros com 9 meses de idade. Observaram que no teste do humano passivo, independentemente dos cavalos serem manejados logo após o nascimento ou não, permaneceram mais de 90% do tempo a 2 metros ou mais de distância do humano e no teste do humano ativo, os potros que foram tocados mais rápidos (menos de 60s) foram os manejados previamente. Concluíram que o manejo de equinos jovens favorece um melhor relacionamento com os seres humanos e que facilita o manejo.

No estudo de Gorecka-Bruzda et al. (2011), utilizando o teste humano ativo para avaliar as características temperamentais de equinos de sangue frio, utilizaram 53 cavalos de sangue frio polônês com média  $72 \pm 37$  meses de idade. Observaram que os cavalos permitiram-se ser tocados facilmente no teste do humano ativo. Concluírem que a frequência de contato dos animais com os seres humanos influencia na reatividade e cavalos que possuem pouco contato com ser humano são mais reativos.

É importante avaliar a reação dos equídeos com relação à presença humana, pois sua presença induz comportamento de evitação, fuga ou outras reações, limitando o convívio com o animal. Os testes de humano passivo e ativo auxiliam na avaliação da confiança e vontade de interação com o humano possibilitando predizer se o animal possui um temperamento calmo ou nervoso (FIGUEIREDO et al., 2017).

#### **4. 6 Personalidade dos equídeos**

O termo personalidade é usado para descrever um conjunto distinto e relativamente estável de características mentais que visam explicar o comportamento do organismo. O conceito de personalidade surgiu na psicologia humana e foi aplicado ao estudo de outras espécies como os cavalos (NEUMAN, 2014). A personalidade é definida como o conjunto de características que define o animal, ao submeter os equídeos aos testes de comportamento para avaliar a reatividade e o temperamento, gera-se um conjunto de características que, juntas ajudam a definir a personalidade dos equídeos (SIH, et al., 2015).

Diferentemente do temperamento, a personalidade não se manifesta ao nascimento (OLOSSO, 2008), mas pode mudar em qualquer idade ou estágio da vida,

sendo dependente de vários fatores adquiridos com experiências vividas ao longo da vida, sendo influenciada desde o nascimento até a vida adulta. A personalidade é composta por um conjunto de comportamentos consistentes em relação ao contexto e ao tempo (JUDY; GROOTHUIS, 2010; KONIG; BORSTEL, 2012).

Os estudos de personalidade equina buscam avaliar a importância dos traços de personalidade, compreender padrões comportamentais e através disso correlacionar aspectos da personalidade com características raciais e desempenho esportivos, utilizando as informações da personalidade para selecionar melhores reprodutores (GRAF; VON BORSTEL; GAULY, 2013; KUHNKE et al., 2019).

A maioria dos estudos sobre a personalidade equina baseia-se em dois métodos: codificação de escores de animais em testes padronizados e classificação da personalidade através de questionários aplicados a proprietários. A utilização desses métodos pode ocorrer em conjunto ou separados. Quando os testes padronizados são realizados em conjunto com os questionários, fornecem dados necessários para testar as suposições obtidas através dos questionários. (JUDY; GROOTHUIS, 2010).

A avaliação da personalidade equina tem sido considerada muito importante para a simplificação do trabalho diário, selecionar melhores reprodutores, para melhorar a relação entre cavalos e humanos assim como para melhorar aspectos de segurança e bem-estar (KUHNKE et al., 2019).

#### **4.7 Comparação entre temperamento, reatividade e personalidade**

Um componente do temperamento equino é a reatividade. Por meio de sua avaliação é possível verificar qual o tipo de temperamento o animal possui. O estudo da reatividade classifica o animal de acordo com o seu nível de reação à exposição a diferentes estímulos. Através disto, é possível identificar os aspectos do temperamento como ansiedade, medo, docilidade e a capacidade de aprendizado do animal (ELLIOT; EDER; HARMAN-JONES, 2018; KOZAK et al., 2018).

A reatividade estuda a reação comportamental dos animais, diferenciando-se do temperamento, que utiliza o comportamento para avaliar os aspectos tanto psicológicos, como os emocionais do animal; portanto, como a reatividade compõe o temperamento ambos refletem os aspectos emocionais do animal (LLOYD et al., 2007; SIH, et al., 2015).

Um dos aspectos que compõe a personalidade é o temperamento do animal e através da sua avaliação é obtido um conjunto de informação mentais que define o perfil do animal possibilitando verificar os aspectos da personalidade do animal, como extroversão (CASPI; ROBERTS; SHINER, 2005).

A diferença entre o temperamento e personalidade a ser destacada é que o temperamento é mais estável sendo fortemente influenciado pela genética do animal; já a personalidade é variável, apresentando alterações em qualquer estágio da vida e pelas experiências adquiridas ao longo da vida do animal. O temperamento e a personalidade são influenciados pelos aspectos de ansiedade e medo do animal, principais atributos investigados pelos estudos de temperamento e personalidade equina (CASPI; ROBERTS; SHINER, 2005; RÉALE et al., 2007; SIH, et al., 2015).

A personalidade resulta na interação dos fatores do temperamento e da experiência adquirida pelo animal. Desta forma, a personalidade interage com a reatividade animal, uma vez que o estudo da reatividade do animal expõe o nível de reação e com isso possibilita avaliar os aspectos emocionais e mentais dos equídeos (GRAJFONER, 2010; KOSKI, 2014; ROBERTS; SEBASTIAN; MCBRIDE, 2016)

Assim como a reatividade pode influenciar no temperamento, ela também reflete os aspectos da personalidade, sendo que esses fatores interagem entre si, e juntos explicam a reação comportamental do animal. As diferenças entre a personalidade e a reatividade é que a personalidade é mais abrangente levando em considerações vários aspectos que define o perfil animal. Já a reatividade é limitada apenas por avaliar o nível de reação comportamental (MURPHY; ARKINS, 2006; THOMSON et al., 2014; SACKMAN; HOUP, 2019).

A reatividade, o temperamento e a personalidade desempenham um papel importante, pois influenciam o comportamento do animal e a sua qualidade como um parceiro de equitação (cavaleiros e jóqueis). Com isso, os equídeos mais procurados e desejados são os classificados como calmos (GRAJFONER; AUSTIN; WEMELSFELDER, 2010). Grande parte dos acidentes com humanos e cavalos ocorrem devido a reações inesperadas; deste modo, a avaliação da reatividade, temperamento e personalidade podem ser utilizadas para melhorar a interação entre homem e cavalo e auxiliar na seleção de cavalos mais calmos e pouco reativos (ROTHMANN et al., 2014).

#### **4.8 Lateralidade estudo sobre equídeos**

A lateralidade é um parâmetro até o momento que se apresenta em teste, porém, estudos recentes demonstram a existência da assimetria na função cerebral. Desta maneira, a lateralidade está associada à ligação entre o lado do cavalo com maior ação e sua correspondente no hemisfério cerebral (ROGERS, 2002).

Os hemisférios cerebrais exibem atividade lateralizada; isto é, influenciam predominantemente o lado contralateral do corpo e esse controle pode ser identificado pelo registro de comportamento que mostra qual o hemisfério está ativo na tomada de decisão (AUSTIN; ROGERS, 2007). Em equídeos, o hemisfério esquerdo é responsável por controlar comportamentos quando o animal está relaxado, como comer, enquanto o hemisfério direito controla a fuga ocasionada por um estímulo que provoque medo (LAROSE; RICHARD-YRIS; HAUSBERGER, 2006). O comportamento motor lateralizado em equinos tem sido extensivamente estudado (MURPHY; SUTHERLAND; ARKINS 2005; WILLIAM; NORRIS, 2007; WELLS; BLANCHE, 2008).

Austin e Rogers (2007) utilizando o teste de novo objeto para avaliar lateralidade em equinos, utilizaram 30 cavalos com idade entre 2 a 27 anos posicionados a 5m de distância do local de abertura do objeto e analisaram o lado de fuga. Observaram que os animais que apresentaram fuga para à esquerda exibiram maior reatividade em relação aos que apresentavam fuga para a direita. Concluíram que os cavalos menos reativos em seu lado direito são menos reativos e aprendem mais rápidos quando manejados por este lado.

Mcgreevy e Rogers (2005), utilizando o teste do novo objeto para avaliar a relação entre a lateralidade motora e reatividade em cavalos, utilizaram 65 cavalos da raça quarto de milha e 50 cavalos puro sangue inglês (PSI). Observaram que os animais PSI apresentaram lateralidade à esquerda e maior reatividade que os cavalos quarto de milha, os quais apresentaram lateralidade à direita.

Larose; Richard-yris; Hausberger, (2006), utilizando o teste de novo objeto, para avaliar se a lateralidade é uma característica do comportamento de equinos, utilizaram 65 cavalos com idade entre 2 anos e observaram que cavalos com maior reatividade tendem a olhar para um objeto novo com o olho esquerdo, indicando preferencialmente a utilização do hemisfério direito.

Apesar de estudos de lateralidade ainda não estarem bem estabelecidos, é necessária a compreensão da lateralização motora em cavalos para a compreensão dos

métodos atuais de treinamento, além do desenvolvimento de novas metodologias de avaliação, manejo geral e seleção de cavalos para treinamento nas várias modalidades esportivas e práticas de trabalho (AUSTIN; ROGERS, 2007).

#### **4.9 Estudos sobre cavalos policiais**

Há poucos estudos sobre cavalo policiais e os trabalhos existentes na literatura visam a seleção de cavalos policiais ou avaliar o bem-estar animal (THOMAS, 2010; MUNSTERS; VISSER; BROEK, 2013; PESSOA et al., 2016; NORTON et al., 2017; PIERARD; MCGREEVY; RONY, 2017). Geralmente os estudos objetivam prever o desempenho futuro e avaliar objetivamente a adequação dos cavalos policiais.

Para a eficiência do treinamento, os animais devem ser selecionados adequadamente. Importante etapa na formação dos cavalos policiais, pois, além de treinamento eficaz, eficiente e ético, fatores como raça, temperamento e experiências anteriores devem ser considerados por influenciarem na reação do animal em situações estressantes (NORTON et al., 2017; PIERARD; MCGREEVY; RONY, 2017). É importante que os animais sejam mantidos sob controle durante situações inesperadas, assim como permaneçam indiferentes a estímulos externos, para garantir a segurança pública e prevenir acidentes (PESSOA et al., 2016).

Estima-se que um oficial montado seja equivalente a 8 policiais; portanto, a utilização de cavalos facilita o policiamento e melhora a segurança dos policiais permitindo a dispersão de multidões, rápida remoção de infratores violentos, restabelecendo a segurança para comunidade (NORTON et al., 2017; THOMAS, 2010). Além de policiamento, os cavalos militares igualmente utilizados para fins cerimoniais, situações nas quais também pode haver tumultos e contato com manifestações (NORTON et al., 2017).

Pierard; MCGreevy; Rony, (2017) utilizando um protocolo de teste composto pelo teste de novo objeto, teste de isolamento social, teste sonoro, humano ativo e passivo e o teste da ponte, comparando cavalos de polícia bem adaptados e menos adaptados para o policiamento de rua, utilizaram 48 cavalos experientes no patrulhamento de rua e não observaram diferenças nos resultados entre os dois grupos. Apesar das situações do teste diferirem dos reais, na qual há presença de um policial montado e os animais não poderem

correr livremente, esses testes são mais relevantes na seleção cavalos policiais que são candidatos para o serviço policial.

Os protocolos de pesquisa bem elaborados e relatórios transparentes são cruciais para o desenvolvimento da ciência da etologia para garantir sua aplicabilidade no campo. Com isso, a compreensão do comportamento dos cavalos sob controle humano e as influências das práticas de gestão e treinamento podem ajudar na seleção de cavalos que possuem um temperamento mais adequado para o patrulhamento de rua e na adequação do treinamento. Embora já tenham sido realizadas algumas pesquisas, há lacunas na literatura científica necessitando de mais estudos na área. Uma das possibilidades é avaliar os animais em contextos que realmente representem situações policiais e a outra é a elaboração de metodologia para prever objetivamente a adequação de um animal como cavalo de polícia (GRAJFONER; AUSTIN; WEMELSFELDER, 2010; NORTON et al., 2017).

#### 49.1 Estudos sobre o comportamento de cavalos policiais

Os estudos existentes na literatura que avaliaram o comportamento dos cavalos de patrulhamento, buscam identificar padrões de comportamentais que sejam estáveis e que possam auxiliar na seleção de cavalos de patrulha. Desenvolver e/ou adequar testes de comportamento que sejam de execução simples. Mais eficientes na identificação dos comportamentos e avaliação do bem-estar desses animais (MUNSTERS et al., 2012; MUNSTERS; VISSER; BROEK, 2013; PESSOA et al., 2016; PIERARD; MCGREEVY; RONY, 2017; PIERARD; MCGREEVY; RONY, 2017).

Pessoa et al. (2016) avaliaram a influência do confinamento, ou seja, o tempo em baias, sobre o comportamento e o bem-estar dos animais empregados por patrulhas montadas em áreas urbanas, para compreender como o estresse do confinamento pode influenciar o comportamento dos equídeos. Utilizaram 8 cavalos adultos submetidos a um dos dois tipos de confinamento: confinamento total (24 h em baias) e confinamento parcial (12 horas em baias). Observaram que os cavalos mantidos em confinamento total exibiram comportamentos indesejáveis, podendo expressar maiores incerteza e aumento das reações de sobressalto. Isso pode levar a circunstâncias que diminuem a eficácia do emprego de cavalos no serviço de segurança pública. Concluíram que a liberação de

cavalos em piquetes tem um impacto positivo na redução do estresse e na promoção do bem-estar dos animais usados em patrulhas montadas.

Munsters et al. (2012) avaliaram a carga de trabalho e o estresse de cavalos policiais durante patrulhas noturnas. Utilizaram 9 cavalos experientes no patrulhamento e observaram que a carga de trabalho dos cavalos policiais é baixa comparada com a dos cavalos de esporte, e que eles experimentam quantidades relativamente baixas de estresse durante o treinamento e patrulhas noturnas. Concluíram que o uso de pontuação de comportamento para avaliar o estresse em cavalos policiais montados é útil somente se as situações forem desafiadoras maneira suficiente para provocar uma resposta comportamental mais do que moderada.

Munsters et al. (2013), utilizando uma patrulha policial (uma caminhada em diferentes pontos de uma cidade) para avaliar a resposta comportamental dos cavalos experientes e os inexperientes no patrulhamento policial, utilizaram 12 cavalo adultos sendo 6 animais experientes no patrulhamento de rua e 6 inexperientes. Não foi observado diferença de comportamento dos cavalos experiente e inexperiente no patrulhamento de rua.

Pierard; McGreevy; Rony, (2019) utilizando um protocolo de teste de comportamento composto pelos de isolamento social, teste de novo objeto, humano passivo e ativo, para avaliar se a atividade realizada pelos cavalos antes da realização dos testes comportamentais exerce influência no resultado do teste, utilizaram 30 cavalos experientes no patrulhamento e observaram que testar cavalos várias vezes com os testes descritos é viável sem ter uma grande influência no resultado de testes posteriores, mas atividade antes dos testes merece consideração, especialmente para o isolamento social. Concluíram que a atividade de pré-teste, especialmente nos 30 minutos antes do teste, tem que ser padronizada o máximo possível para produzir perfis de personalidade confiáveis para cavalos sendo testados como cavalos que apresentam potencial para o trabalho policial.

## 5. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo sob o número do protocolo 8163230718.

O experimento foi realizado no Regimento de Polícia Montada 9 de Julho, na cidade de São Paulo/SP, no ano de 2019. Foram utilizados 53 cavalos hípidos, 21 animais da raça Brasileiro de Hipismo (12 machos e 9 fêmeas) com idade de  $8,66 \pm 4,67$  anos e peso de  $479 \pm 41,21$  kg, e 32 animais Sem Raça Definida (26 machos e 6 fêmeas) com idade de  $11,11 \pm 2,46$  anos e peso vivo de  $454 \pm 36,47$  kg.

Os cavalos foram alojados em baias individuais com dimensão de  $7,5\text{m}^2$  (com cocho de ração e bebedouro automático), que permitia contato visual e físico com outros cavalos e humanos.

Todos os cavalos foram utilizados no policiamento de rua que ocorreu às segundas, quartas e sextas-feiras e em finais de semana alternados. O período de policiamento foi das 13h00min às 19h00min (6 horas de trabalho). Os testes foram realizados no período da manhã antes dos animais saírem para o patrulhamento de rua e nos dias de descanso (terça e quinta-feira).

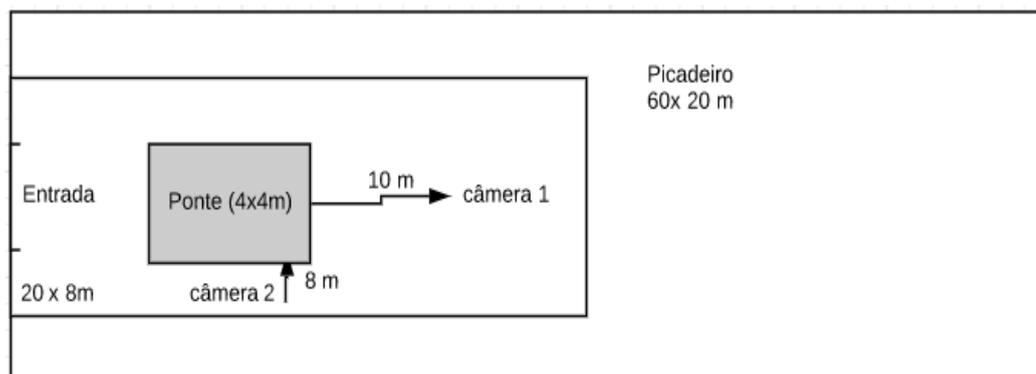
O protocolo de teste aos quais os animais foram submetidos foi composto pelo teste da ponte (guiado e montado), teste de novo objeto (guarda-chuva), teste do humano passivo e teste do humano ativo. O primeiro teste a ser realizado foi o teste da ponte guiada, posteriormente o teste do novo objeto, humano passivo seguido do humano ativo, finalizando-se com o teste da ponte montado, todos realizadas em dias consecutivos. Todos os animais foram submetidos uma vez aos testes.

### 5.1 Testes da ponte guiada e montada

Os testes da ponte montado e guiado foram realizados no picadeiro coberto com dimensões de  $20 \times 60\text{m}$ . Como simulação de ponte, quatro placas de EVA de 2 m de largura por 2 m de comprimento foram posicionadas duas a duas, formando uma simulação de ponte com 4 metros de largura e de comprimento. A ponte foi posicionada a 10m de distância da porta de entrada do picadeiro e a 16 metros das paredes laterais. A porta de entrada do picadeiro foi o ponto de partida, caso o animal se recusasse a traspasar o objeto ele retornava até o ponto de partida. Duas câmeras foram utilizadas para a filmagem, uma posicionada 10 metros à frente da ponte e outra posicionada a 8m de

distância da lateral da ponte, (Figura 1). O objetivo do teste foi avaliar a confiança do animal em transpor uma superfície desconhecida.

**Figura 1** - Organização e esquematização dos recursos utilizados no teste da ponte guiada e montada.



**Fonte:** Própria Autoria

O teste iniciou-se quando o cavalo adentrou o picadeiro e fez contato visual com a ponte. Foram oferecidas três oportunidades para o cavalo transpor a ponte. Considerou-se que o cavalo se negou a transpor a ponte quando ele não se aproximou ou quando ele recuou por 3 ou mais passos. No teste da ponte guiada, o animal foi guiado por uma pessoa desconhecida e na ponte montada os animais foram montados pelos oficiais disponíveis no momento da realização do teste, podendo ser os policiais que os utilizavam no policiamento de rua ou outros.

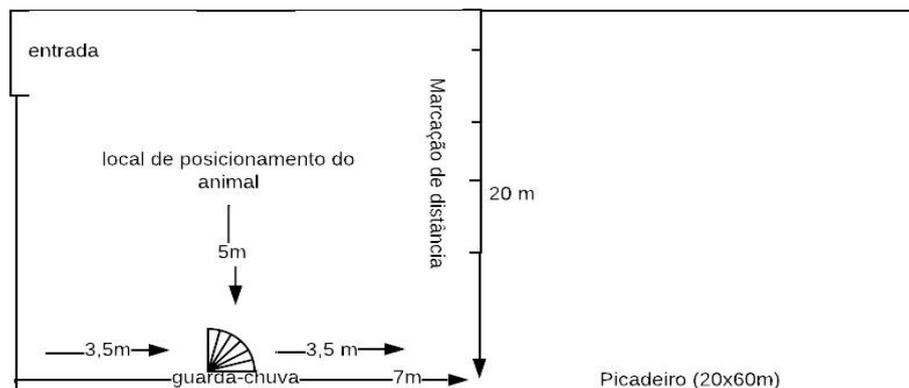
Em cada oportunidade de transposição, foram avaliados os parâmetros, movimentação do animal até a ponte, movimentação em frente a ponte, o número de membros colocados sobre a ponte e transposição da ponte. Para cada parâmetro avaliado foi aplicado escores (Anexo A). Para ambos os testes (guiado e montado) seguiu-se a mesma metodologia, e utilizou como embasamento para a metodologia os trabalhos de Hausberger et al. (2011), Lesimple et al. (2010) e Visser et al. (2002).

## 5.2 Teste de novo objeto

O teste de novo objeto foi realizado no picadeiro aberto com dimensão de 20x60m. No entorno do picadeiro localizavam-se as baias dos animais e utilizou-se como objeto desconhecido um guarda-chuva (diâmetro de 110 cm e 80 cm de comprimento). Demarcou-se uma área 20x7m, com cavaletes de aproximadamente 1 metro de altura.

Para a análise da distância de fuga, o cercado do picadeiro foi marcado, a cada 2 metros, com placas indicando a distância (Figura 2).

**Figura 2** - Organização e esquematização dos recursos utilizados no teste de novo objeto.



**Fonte:** Própria Autoria

O guarda-chuva foi posicionado na cerca oposta à entrada do picadeiro, a 3,5m de distância de cada um dos lados do picadeiro, a uma altura aproximada de 1 metro do chão. O objeto foi aberto após o animal ser posicionado de frente para local de abertura (Figura 2).

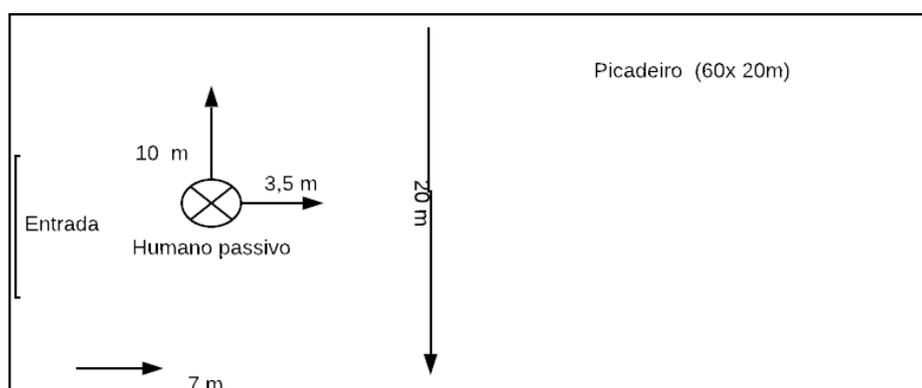
Para iniciar o teste, o cavalo foi conduzido ao interior do picadeiro e foi parado a 5 metros do local de abertura do guarda-chuva, com a cabeça voltada para frente e fazendo contato visual com guarda-chuva fechado. Neste momento, a guia do cabresto foi retirada e o condutor do cavalo rapidamente retirou-se de perto do animal e então o guarda-chuva foi aberto; após isso, o condutor do cavalo rapidamente se posicionou abaixo do guarda-chuva aberto. O tempo máximo desse teste foi de 180s, contados a partir da abertura do objeto.

Os parâmetros comportamentais avaliados foram: o lado de fuga (direita ou esquerda), movimentação, distância de fuga, velocidade de fuga e tempo de deslocamento após a fuga. Para todos os parâmetros foram atribuídos escores (Anexo B). O objetivo do teste foi avaliar a reatividade do animal frente ao objeto desconhecido e avaliar correlação entre reatividade e lateralidade. Neste teste, utilizou como embasamento para a metodologia os trabalhos de Lansade e Simon (2010) e de Austin e Rogers (2007).

### 5.3 Teste humano passivo e humano ativo

Para realização do teste do humano passivo e ativo, foi utilizado picadeiro coberto (20x60m) no qual delimitou-se uma área de 7m de largura por 20m de comprimento, utilizando-se uma corda posicionada a 1,20m de altura. O humano em ambos os testes era desconhecido pelos os animais (Anexo C).

**Figura 3** - Organização e esquematização dos recursos utilizados no humano passivo.



**Fonte:** Própria Autoria

Para a realização do teste do humano passivo, o cavalo foi conduzido ao picadeiro e colocado na extremidade direita. Neste momento o condutor retirou a guia do animal e em seguida se retirou do picadeiro e a porta de acesso foi fechada. O humano passivo só adentrou ao picadeiro quando o animal estava distante da porta de acesso. Quando este adentrou ao picadeiro, ele se posicionou a 3,5 m de distância da porta e a 10m de distância da parede do canto superior do picadeiro de costas para o local onde o animal foi deixado (Figura 3). Não foi realizado o contato visual com o cavalo durante o período de teste que foi de 180 segundos.

O objetivo desse teste foi avaliar interação do cavalo com o humano e os parâmetros analisados foram: comportamento exploratório, distanciamento, contato ou acompanhamento do ser humano, para os quais foram aplicados escores (Anexo D). Este teste utilizou como embasamento a metodologia dos trabalhos Gorecka-Bruzda et al. (2011) e Pierard; Mcgreevy; Rony, (2017).

Imediatamente após o término do teste humano passivo, foi realizado o teste humano ativo, onde o humano se deslocou no sentido do animal com o objetivo de tocá-

lo, inicialmente, a espádua (tempo máximo de 180s) e, em sequência, o focinho (tempo máximo de 15s). Quando o humano tocou o focinho do animal, o condutor do animal adentrou ao picadeiro e o retirou do recinto.

O objetivo do teste foi avaliar a reatividade do cavalo à presença humana com estímulo de toque humano. Os parâmetros analisados neste teste foram: movimentação, tempo para tocar o focinho e tempo para tocar a espádua, para os quais foi atribuído escores (Tabela 4). Neste teste utilizou como embasamento para a metodologia os trabalhos de Lansade (2008) e Pierard; Mcgreevy; Rony, (2017).

#### **5.4 Estatística**

O modelo utilizado para a análise de comportamento, por se tratar de modelo não-linear, mas linearizável é ajustado utilizando-se a teoria de modelos lineares generalizados, utilizando-se o procedimento GLIMMIX do software SAS versão (2002). Denotando-se a esperança matemática  $E[Y_t]$  por  $\mu_t$ , pode-se tornar a expressão linear aplicando a função de ligação logit, obtendo-se então um preditor linear, funcionalmente ligado à média  $\mu_t$ .

Desta maneira, o ajuste do modelo foi efetuado considerando que a distribuição dos resultados de cada variável de comportamento estudada é binomial. A função de ligação foi incorporada aos estimadores dos efeitos fixos, preditores dos efeitos aleatórios e estimadores dos componentes de variância. Para a análise dos parâmetros comportamentais foi considerado o efeito de animal em estrutura de medida repetida e comparação entre frequência de escores possíveis dentro de cada parâmetro e entre raças.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 6.1 Teste da ponte guiada e montada

No teste da ponte guiada observou-se efeito de frequência de ocorrência de escores para os parâmetros movimentação em frente à ponte, número de membros e transposição ( $P < 0,05$ ). Quando em frente à ponte, os cavalos andaram reto ( $46,67 \pm 7,82\%$ ) ou lateralmente ( $40 \pm 7,50\%$ ) tocaram a ponte ( $60 \pm 7,42\%$ ) e transpuseram a ponte calmamente ( $60 \pm 7,36\%$ ) (Quadro 1). Já no teste da ponte montada, observou-se efeito de frequência de ocorrência de escores para os parâmetros movimentação ( $P < 0,05$ ). Os cavalos passaram a exibir maior frequência de comportamentos lateralizados ao se movimentarem até à ponte ( $77,14 \pm 7,15\%$ ) e em frente à ponte ( $80 \pm 6,91\%$ ). A movimentação lateralizada cooperou para que os animais não tocassem na ponte ( $60 \pm 8,93\%$ ), evitando a aproximação ( $60 \pm 8,93\%$ ) e transposição do objeto ( $37,14 \pm 8,66\%$ ) (Quadro 1).

**Quadro 1** - Valores médios e erro padrão da frequência de ocorrência de escore do teste da ponte guiada e montada.

Teste	Escore					Valor de P
	Parâmetros	1	2	3	4	
Ponte guiada	Movimentação em frente à ponte	$46,67 \pm 7,82^a$	$40 \pm 7,50^a$	$13,64 \pm 5,40^b$		
	Número de membros	$60 \pm 7,42^a$	$4,44 \pm 3,40^c$	$4,44 \pm 3,40^c$	$32,56 \pm 8,03^b$	
	Transposição	$60 \pm 7,36^a$	$4,44 \pm 3,24^c$	0,00	$2,22 \pm 2,33^c$	$33,33 \pm 7,07^b$
Ponte montada	Movimentação até à ponte	$20 \pm 6,92^b$	$77,14 \pm 7,15^a$	$2,86 \pm 2,94^c$		
	Movimentação em frente a ponte	$17,11 \pm 6,72^b$	$80 \pm 6,91^a$	$2,86 \pm 3,04^c$		
	Número de membros	$40 \pm 8,93$	0,00	0,00	$60 \pm 8,93$	$P > 0,05$
	Transposição	$37,14 \pm 8,66$	0,00	0,00	$2,86 \pm 2,94$	$60 \pm 8,93$ $P > 0,05$

Movimentação até a ponte e em frente à ponte: 1- andou reto, 2- movimentação lateral frequentemente, 3-animal estático. Número de patas: 1-passou, 2- não passou, mas colocou 2 patas, 3- Não passou, mas colocou 1 pata e - não colocou nenhuma pata sobre a ponte. Transposição: 1-animal passou caminhado calmamente sobre a ponte, 2- animal anda em passos acelerados sobre a ponte, 3- animal que pulou a ponte ao atravessar, 4- o animal desviou pela lateral da ponte e 5- Animal não se aproximou da ponte. Fonte: Própria Autoria. Médias seguidas de letras minúsculas na linha diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5%. **Fonte:** Própria Autoria.

No teste da ponte guiada observou-se interação (raça e escore) para a movimentação até a ponte ( $P < 0,05$ ). O BH ao visualizar a ponte apresentou menor reatividade ao andar em linha reta ( $78 \pm 6,4\%$ ) e o SRD demonstrou maior reatividade ao variar igualmente o seu comportamento entre ficar estático ( $46,43 \pm 10,20\%$ ) ou andar e linha reta ( $46,43 \pm 10,60\%$ ) (Quadro 2). Não foi observado efeito da interação (raça e escore) para os parâmetros movimentação em frente ponte, número de membros e transposição ( $P > 0,05$ ).

Ao analisar o teste da ponte montada não foi observado interação (raça e escores) ( $P > 0,05$ ). Ao verificar as médias, observou-se que o BH quando montado mudou de comportamento passando movimentar-se lateralmente ( $72,22 \pm 10,56\%$ ), não tocaram a ponte ( $44,44 \pm 12,12\%$ ), não se aproximaram ( $44,44 \pm 12,06\%$ ) o que culminou para obterem um menor sucesso de transposição do objeto ( $50 \pm 12,16\%$ ), quando comparado com a ponte guiada ( $72,22 \pm 10,33\%$ ) (Quadro 2). Essa mudança na conduta do BH pode ter sido ocasionada pela forma com que o animal visualizou a ponte, uma vez que esses animais haviam passado pelo teste sendo guiados primeiro e nesta condição, apresentaram maior sucesso de transposição.

Os cavalos SRD quando montados passaram a reagir mais ao teste, ao movimentar até a ponte ( $82,35 \pm 9,24\%$ ) e em frente a ponte ( $88,24 \pm 7,81\%$ ) apresentaram predominância de comportamentos lateralizados; grande parte dos indivíduos não se aproximaram ( $76,47 \pm 10,20$ ), não tocaram à ponte ( $76,47 \pm 10,23\%$ ) e poucos transpuseram de forma calma ( $23,53 \pm 10,23\%$ ) (Quadro 2).

**Quadro 2-** Valores médios e erro padrão da interação entre as raças BH e SRD e os escores avaliados nos testes da ponte guiada e montada

Testes	Parâmetros	BH					SRD					Valor de P	
		Escores					Escores						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Ponte Guiada	Movimentação até a ponte	77,78 ±6,4 <sup>a</sup>	5,56±10,3 <sup>b</sup>	16,67±8,7 <sup>b</sup>			46,43±10,60 <sup>a</sup>	7,14±10,60 <sup>b</sup>	46,43±10,20 <sup>a</sup>			P>0,05	
	Movimentação em frente a ponte	61,11±11,49	33,33±11,11	5,55±5,39			37,04±9,29	44,44±9,56	19,23±7,72				
	Número de membros	66,67±11,01	11,11±7,41	11,11±7,41	11,76±7,81		55,56±9,57	0,00	0,00	46,15±9,79			P>0,05
	Transposição	72,22 ±10,33	5,55 ±5,59	0,00	5,55 ±5,39	16,67 ±8,43	51,85±9,51	3,7±3,62	0,00	0,00	44,44±9,45		P>0,05
Ponte Montada	Movimentação até a ponte	27,78±10,56	72,22±10,56	0,00			11,76±7,08	82,35±9,24	5,88±5,70			P>0,05	
	Movimentação em frente a ponte	27,78±10,56	72,22±10,56	0,00			5,88±5,70	88,24±7,81	6,25±6,01			P>0,05	
	Número de membros	55,58±12,12	0,00	0,00	44,44±12,12		23,53±10,20	0,00	0,00	76,47±10,20		P>0,05	
	Transposição	50±12,16	0,00	0,00	5,55±5,38	44,44±12,06	23,53±10,23	0,00	0,00	0,00	76,47±10,23	P>0,05	

Movimentação até a ponte e em frente a ponte: 1- andou reto, 2- movimentação lateral frequentemente, 3-animal estático. Número de patas: 1-passou, 2- não passou, mas colocou 2 patas, 3- Não passou, mas colocou 1 pata e 4- não colocou nenhuma pata sobre a ponte. Transposição: 1-animal passou caminhado calmamente sobre a ponte, 2- animal anda em passos acelerados sobre a ponte, 3- animal que pulou a ponte ao atravessar, 4- o animal desviou pela lateral da ponte e 5- Animal não se aproximou da ponte. Médias seguidas de letras minúsculas na linha diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5%. **Fonte:** Própria Autoria.

No teste da ponte guiada e montada é possível verificar que a raça BH é mais fácil de ser manuseada expondo pouco comportamento de recusa de aproximação e transpondo o objeto calmamente. Essas características comportamentais são relacionadas com animais que possuem um temperamento calmo e que foram previamente relatadas em cavalos das raças Warmblood, Quarto de milha e Paint-horse considerados pouco reativos, dóceis e confiáveis (ROBERTS; SEBASTIAN; MCBRIDE, 2016; SACKMAN; HOUP, 2019; HAUSBERGER; MULLER; LUNEL, 2011).

Um dos principais fatores que pode ter contribuído para que esses animais apresentassem menor reatividade é o processo de seleção genética que a raça Brasileiro de Hipismo passou durante o seu processo de formação racial, o que pode ter contribuído para a selecionar animais que possuem um temperamento calmo, e que se adaptam melhor o trabalho de patrulhamento, como descrito por Murphy e Arkins (2006); Thomson et al. (2014) ressaltam que nos últimos anos os programas melhoramento genético passaram a considerar o temperamento para a seleção e que esse aspecto tem influência sobre o comportamento e conseqüentemente na atividade que o animal exercer.

Os animais SRD em sua genética possuem a influência de múltiplas raças e a ausência de cruzamento direcionado e esses fatores fazem com que esses animais variem o seu comportamento podendo torna-lós os mais difíceis de serem manuseados e conseqüentemente mais reativos.

O comportamento antecipatório do SRD ao visualizarem a ponte demonstra evitação e é característica do comportamental de animais que possuem o temperamento ansioso e medroso, aspectos esses responsáveis por aumentarem a reatividade e dificultar o manuseio do animal (LOYD et al., 2008). A característica comportamental de ficar estático ao movimentar até a ponte, apresentado pelo SRD, foi encontrado em cavalos das raças Árabes, Puro Sangue Inglês e os Pôneis irlandeses que foram considerados ansiosos, pois reagirem ao teste da ponte antes da aproximação do objeto (SACKMAN; HOUP, 2019).

O comportamento de alguns indivíduos SRD que se movimentaram linearmente até a ponte e que a traspuseram, podendo ter sido influenciado pelo treinamento e pelo trabalho de policiamento, cooperando para que estes animais fossem menos reativos, como descrito por Hausberger et al. (2004) e por Pierard; McGreevy; Rony, (2017) que ressaltam que a atividade que o animal exerce pode influenciar o seu temperamento, e ao longo do tempo, atenuar as reações do animal.

Na literatura, informações sobre como o nível de um cavaleiro afeta o comportamento do cavalo durante a equitação são limitadas devido à dificuldade em quantificar essa informação (STRUNK et al., 2018).

O controle do policial sobre a resposta do cavalo é dependente da sua experiência e isso pode tornar-se um problema, quando as situações são mais desafiadoras e quando alguns policiais dão comandos errados ao animal. A experiência em equitação do oficial é um fator que pode influenciar na comunicação com o animal. A comunicação entre humano e animal é afetada pela capacidade de emitir os sinais físicos corretos no momento apropriado (MUNSTERS et al., 2012; MUNSTERS; VISSER; BROEK, 2013). Nos estudos de Roberts, Sebastian e McBride (2016) e Sackman e Houpt (2019) foram observados que cavalos mais reativos que possuem o temperamento ansioso e /ou medroso são melhores controlados e orientados por cavaleiros experientes em equitação e que tenham melhor compreensão sobre o comportamento do animal, e os cavalos que possuem um temperamento calmo são menos reativos são mais indicados para cavaleiros que possuem pouco conhecimento em equitação.

A raça BH apresentou um temperamento calmo sendo está uma condição favorável a policiais com habilidades avançadas em equitação e policiais iniciantes. Strunk et al, (2018) sugerem que cavalos que possuem um temperamento calmo são mais indicados para iniciantes em equitação. Munsters et al. (2013) ressaltam que é importante para o patrulhamento de rua que o policial tenha capacidade de controlar o seu animal e saiba orientar o animal para que ele realize atividade que lhe foi proposta; esta forma, cavalos que possuem um temperamento calmo proporcionam maior cooperação e controle, facilitando o trabalho de policiamento.

## **6.2 Teste novo objeto, humano passivo e ativo**

Quando os cavalos foram confrontados com o novo objeto, observou-se efeito de frequência de ocorrência de escores para os parâmetros movimentação, distância e deslocamento de fuga ( $P < 0,05$ ) e para o parâmetro velocidade de fuga não houve efeito de frequência de ocorrência de escore ( $P > 0,05$ ). Os cavalos apresentaram movimentação ( $70 \pm 6,57\%$ ) deslocaram-se mais 10m do local de abertura do objeto ( $57,14 \pm 7,19\%$ ) e logo após a fuga passaram a explorar o ambiente ( $91,49 \pm 5,80\%$ ) (Quadro 3).

No teste humano passivo foi observado efeito de frequência de ocorrência de escore para os parâmetros; contato com o humano e distância ( $P < 0,05$ ) para o parâmetro seguir o humano não foi observado efeito de frequência de ocorrência de escore ( $P > 0,05$ ). Os cavalos não tocaram

o humano ( $58,82 \pm 8,86\%$ ) e mantiveram-se a uma distância de 3m do humano ( $44,12 \pm 8,46\%$ ) (Quadro 3). Já no teste humano ativo não foi observado efeito de frequência de ocorrência de escores ( $P > 0,05$ ).

**Quadro 3-** Valores médios e erro padrão da frequência de ocorrência de escore dos testes de novo objeto, humano passivo e ativo.

Testes	Escore				Valor de P	
	Parâmetros	1	2	3		4
Novo objeto	Movimentação	$30 \pm 6,56^b$	$70 \pm 6,57^a$			$P > 0,05$
	Velocidade de fuga	$32,43 \pm 6,38$	$45,95 \pm 7,03$	$21,62 \pm 5,39$		
	Distância de fuga	$28,57 \pm 6,58^b$	$8,16 \pm 4,07^c$	$6,12 \pm 3,48^c$	$57,14 \pm 7,19^a$	
	Deslocamento após fuga	$91,49 \pm 5,80^a$	$0^b$	$2,13 \pm 2,07^b$	$6,38 \pm 3,21^b$	
Humano passivo	Contato com o humano	$35,29 \pm 8,32^a$	$5,88 \pm 3,96^b$	$58,82 \pm 8,86^a$		$P > 0,05$
	Distância	$44,12 \pm 8,46^a$	$41,18 \pm 8,42^a$	$14,71 \pm 6,11^b$		
	Seguir o humano	$63,33 \pm 8,50$	$36,67$			
Humano Ativo	Movimentação	$6,67 \pm 5,4$	$50 \pm 9,35$	$33,33 \pm 8,57$	$10 \pm 5,00$	$P > 0,05$
	Toque na espadua	$93,33 \pm 5,10$	$0,00$	$0,00$	$6,67 \pm 5,10$	$P > 0,05$
	Toque no focinho	$90 \pm 6,52$	$0,00$	$0,00$	$10 \pm 6,52$	$P > 0,05$

Novo objeto: Movimentação, 1-parado, 2- movimentou. Velocidade de fuga, 1- passo, 2-trote e 3-galope. Distância de fuga, 1- parado, 2-desloca de até 5 m da posição original, 3- desloca de até 10 m da posição original e 4- desloca mais que 10 m da posição original. Deslocamento após fuga, 1- movimento dentro de 60s, 2- movimento dentro de 60-120s, 3- dentro de 120-180s, 4- não se movimentou. Humano passivo: Contato com humano, 1- ficou próximo do humano, 2-tocou o humano e 3- não tocou o humano. Distância, 1- 1 a 3m, 2- 3 a 6m e 4- 6 a 10m. Seguir, 1- sim e 2-não. Humano Ativo: Movimentação, 1- veio de encontro com o humano, 2- animal que tocou o humano, 3- ficou estático quando a pessoa se aproximou a 2m e 4- quando a pessoa se aproximou a 2m do animal o animal se movimentou mais 3m. Toque na espádua, 1- tocou o cavalo em menos de 60 s, 2- tocou o cavalo entre 60 e 120 s, 3- tocou o cavalo entre 120 e 180s, 4- não tocou. Toque no focinho, 1- tocou o cavalo em menos de 5s, 2- tocou o cavalo entre 5 e 10s, 3- tocou o cavalo entre 10 e 15s e 4- não tocou o cavalo. Médias seguidas de letras minúsculas na linha diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5%. **Fonte:** Própria Autoria.

No teste novo objeto não foi observado interação entre raça escores ( $P > 0,05$ ). Observou-se que o BH e o SRD apresentaram comportamentos similares, apresentando movimentação (BH  $71,43 \pm 9,85\%$  e SRD  $68,97 \pm 8,59\%$ ), mantendo-se a mais de dez metros do objeto (BH  $55 \pm 11,12\%$  e SRD  $58,62 \pm 9,14\%$ ) e, após a fuga, movimentou e passou a explorar o ambiente (BH  $85,71 \pm 8,22\%$  e SRD  $86,21 \pm 7,03\%$ ) (Quadro 4).

No teste humano passivo, foi significativo a interação (raça e escores) no parâmetro comportamento exploratório ( $P < 0,05$ ). O BH apresentou pouca movimentação ( $80 \pm 10,30\%$ ) e

o SRD ficou parado ao lado do humano ( $46,43 \pm 9,70\%$ ) ou apresentou movimentação frequente ( $46,43 \pm 9,60\%$ ), explorando o ambiente (Quadro 4). Para os outros parâmetros avaliados (contato com o humano e distância) não foi observado efeito da interação ( $P > 0,05$ ). Ao verificar as médias observou-se que o BH obteve a menor frequência de animais que se mantiveram a mais 6m de distância do humano ( $6,66 \pm 6,41\%$ ) e o SRD obteve a maior frequência de indivíduos que se mantiveram a mais de 6 do humano ( $20 \pm 8,94\%$ ) e ambos apresentaram comportamentos de seguir o humano (BH  $57,14 \pm 12,88\%$  e o SRD  $55 \pm 11,12\%$ ) (Quadro 4).

No teste humano ativo, quando um humano desconhecido se aproximou para tocar os animais não foi significativo a interação (raça e os escores) para os parâmetros avaliados (movimentação, toque na espádua e toque no focinho) no teste ( $P > 0,05$ ) (Quadro 4). Ao verificar as médias observou-se que no parâmetro movimentação, os SRD continuaram exibindo movimentação preferindo explorar o ambiente ( $43,75 \pm 12,49\%$ ); por outro lado, o BH continuou demonstrando a sua preferência em estar próximo aos humanos, pois, tocaram o humano primeiro ( $57,14 \pm 13,30\%$ ). Embora, os cavalos SRD apresentaram maior movimentação no teste do humano passivo e ativo, eles permitiram ser tocados com facilidade na espádua (BH  $85,71 \pm 9,30\%$  e SRD  $100 \pm 0,006\%$ ) e no focinho (BH  $78,57 \pm 11,01\%$  e SRD  $100 \pm 0,006\%$ ) (Quadro 4).

**Quadro 4** - Valores médios e erro padrão em porcentagem da interação entre as raças BH e SRD e os escores avaliados nos testes de novo objeto, humano passivo e ativo.

Testes	Parâmetros	BH Escore				SRD Escore				Valor de P
		1	2	3	4	1	2	3	4	
Novo objeto	Movimentação	28,57±9,85	71,43±9,85			31,03±8,59	68,97±8,59			P>0,05
	Velocidade de fuga	35±10,67	25±9,68	20±8,94		17,24±7,01	41,38±9,14	13,79±6,40		P>0,05
	Distância de fuga	25±9,68	15±7,98	5±4,87	55±11,12	31,03±8,59	3,44±3,38	6,89±4,70	58,62±9,14	P>0,05
	Deslocamento após fuga	85,71±8,22	0,00	4,76±4,62	4,76±4,47	86,21±7,03	0,00	0,00	6,89±4,65	P>0,05
Humano passivo	Comportamento exploratório	6,67 ± 6,40 <sup>b</sup>	80±10,30 <sup>a</sup>	13,33±8,70 <sup>b</sup>		46,43±9,70 <sup>a</sup>	7,14 ± 5 <sup>b</sup>	46,43±9,60 <sup>a</sup>		P>0,05
	Contato com o humano	46,67± 12,88	6,66± 6,64	40± 12,65		25± 9,96	5±4,48	70±10,25		P>0,05
	Distância	46,67± 12,65	46,67±12,88	6,66± 6,41		45±11,12	35±10,67	20±8,94		P>0,05
	Seguir o humano	57,14±12,88	42,86±13,23			55±11,12	45,84±9,68			P>0,05
Humano Ativo	Movimentação	0	57,14±13,30	21,14±10,60	21,43±11,01	12,50±8,24	43,75±12,49	43,75±12,49	0,00	P>0,05
	Toque na espadua	85,71±9,30	0,00	0,00	14,29±9,34	100±0,006	0,00	0,00	0,00	P>0,05
	Toque no focinho	78,57±11,01	0,00	0,00	21,43±10,98	100±0,006	0,00	0,00	0,00	P>0,05

Novo objeto: Movimentação, 1-parado, 2- movimentou. Velocidade de fuga, 1- passo, 2-trote e 3-galope. Distância de fuga, 1- parado, 2-desloca de até 5 m da posição original, 3- desloca de até 10 m da posição original e 4- desloca mais que 10 m da posição original. Deslocamento após fuga, 1- movimento dentro de 60s, 2- movimento dentro de 60-120s, 3- dentro de 120-180s, 4- não se movimentou. Humano passivo: Contato com humano, 1- ficou próximo do humano, 2-tocou o humano e 3- não tocou o humano. Distância, 1- 1 a 3m, 2- 3 a 6m e 4- 6 a 10m. Seguir, 1- sim e 2-não. Humano Ativo: Movimentação, 1- veio de encontro com o humano, 2- animal que tocou o humano, 3- ficou estático quando a pessoa se aproximou a 2m e 4- quando a pessoa se aproximou a 2m do animal o animal se movimentou mais 3m. Toque na espadua, 1- tocou o cavalo em menos de 60 s, 2- tocou o cavalo entre 60 e 120 s, 3- tocou o cavalo entre 120 e 180s, 4- não tocou. Toque no focinho, 1- tocou o cavalo em menos de 5s, 2- tocou o cavalo entre 5 e 10s, 3- tocou o cavalo entre 10 e 15s e 4-não tocou o cavalo. Médias seguidas de letras minúsculas na linha diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5%. **Fonte:** Própria Autoria.

Observou-se que o SRD apresentou medo no teste de novo objeto e no teste da ponte; as características mais predominantes em seu temperamento foram medo e ansiedade. Essas características temperamentais são relacionadas com as múltiplas raças que constituem a formação do SRD. Hausberger et al. (2004) ressaltam que o fator genético, como raça, exerce influências nas características do temperamento ligadas ao medo.

Por outro lado, apesar do BH ter apresentado um temperamento calmo no teste da ponte, no teste de novo objeto apresentou reatividade e medo; essa diferença pode ser devida a presença humana. No teste de novo objeto o BH passou pelo estímulo sozinho e com isso passou a exibir mais o comportamento natural da espécie, sendo este a fuga. O SRD apresentou medo e ansiedade, independentemente da presença humana.

Os estudos desenvolvidos no passado, com o objetivo de determinar os efeitos do medo nas reações equinas, não levaram em consideração o efeito da presença humana (BRUBAKER; UDELL, 2016) e poucos levaram em consideração o papel das interações homem-cavalo em suas respostas comportamentais e como ser humano pode influenciar positivamente ou negativamente o comportamento de fuga (SANKEY et al., 2010).

Os resultados desta pesquisa estão de acordo com estudos que mostraram que as reações de medo ocasionaram um aumento na reatividade dos equídeos submetidos ao teste do novo objeto com o guarda-chuva, exibindo respostas intensas de medo, sendo caracterizadas por comportamento de movimentação, fuga e evitação. O medo é um dos aspectos do temperamento que se mantem ao longo da vida do animal, e isso foi observado no SRD que, mesmo com treinamento policial, manteve essa característica no teste da ponte e no teste de novo objeto (VISSER et al., 2001; LANSADE et al., 2008; VALENCHON et al., 2013; LANSADE; SIMON 2010).

Os equídeos são animais que são presas no reino animal e com isso as características do medo fazem parte do seu temperamento. Apesar do treinamento e seleção genética auxiliarem na seleção de animais menos reativos e medrosos, essa característica contínua fazendo-se presente no temperamento desta espécie (SACKMAN; HOUP, 2019; THOMSON et al., 2014).

Os resultados da pesquisa são semelhantes aos obtidos por Pierard; Mcgreevy; Rony, (2017) onde cavalos de policiamento quando submetidos ao teste de novo objeto utilizando o guarda-chuva, apresentam comportamento de fuga e reatividade. Munsters et al. (2013) ressaltam a importância de selecionar animais para o patrulhamento de rua, que sejam calmos.

No teste humano passivo foi possível observar que a raça Brasileiro de Hipismo apresentou pouca movimentação, os animais mantiveram-se próximo ao humano mesmo quando é proporcionado a oportunidade de explorar o ambiente, reagindo de maneira calma e apresentando uniformidade em seu comportamento. Essas características são relacionadas com animais pouco reativos e que reagem de forma tranquila (LOYD et al., 2008; ROBERTS; SEBASTIAN; MCBRIDE, 2016) O processo de seleção genética do BH pode ter contribuído para que raça apresente um temperamento calmo, pois a genética influencia na expressão do temperamento. Lesande et al., (2008) ao comparar o comportamento de Pôneis Galeses com cavalos Anglo-árabe no teste humano passivo observou que Pôneis galeses apresentaram pouca movimentação e foram considerados pouco reativos, porém o Anglo-árabes apresentaram maior movimentação e foram considerados reativos.

Os cavalos SRD mantiveram uma conduta irregular: apresentaram maior movimentação, preferindo explorar o ambiente, movimentando-se muito e demonstraram que não gostam de ficar parado por muito tempo. Essas características comportamentais relacionam com animais que possuem um temperamento ansioso que reagem com mais facilidade à mudança de ambiente e apresentam maior movimentação. Os cavalos ansiosos são mais sensíveis a estresse e reagem mais quando estão isolados dos membros de seu grupo (LOYD et al., 2008; ROBERTS; SEBASTIAN; MCBRIDE, 2016) O SRD também demonstrou características do temperamento ansioso no teste da ponte, onde reagiram mais ao visualizarem o desafio, apresentando comportamentos antecipatórios.

Apesar de observar a diferença no comportamento do BH e do SRD no teste humano passivo, no teste humano ativo os cavalos foram tocados com facilidade podendo este resultado ser ocasionado pela habituação, pelo trabalho policial e pelo sistema de criação desses animais. O convívio e interação frequente, com os seres humanos fazem com que os cavalos diminuam sua resposta tornando-se tolerantes a aproximação humana e ao contato humano (LASANDE; SIMON, 2010; FIGUEIREDO et al., 2017; GORECKA-BRUZDA et al., 2011). Gorecka-Bruzda et al. (2011) observaram que a frequência de contato dos animais com os seres humanos influencia na reatividade e cavalos que possuem pouco contato com ser humano são mais reativos.

Os trabalhos têm enfatizado como experiências positivas ou negativas por meio de interações pode moldar o relacionamento entre humanos e cavalos. Naturalmente, o temperamento do próprio cavalo é um fundamento no qual essas experiências modelarão a maneira como os cavalos respondem aos seres humanos (HUSBERGER; MULLER;

LUNEL-YRIS 2011). No entanto, no presente estudo, os cavalos não apresentaram comportamento de agressividade que poderia indicar que esses animais teriam sofrido experiência negativas.

As experiências boas ou ruins ao longo da vida podem ter influência no comportamento do animal adulto. Hausberger et al. (2008) sugeriram que pode haver uma possível influência nas relações subsequentes entre um determinado cavalo e os seres humanos podendo influenciar relação homem-cavalo e suas respostas comportamentais. No presente estudo, utilizou-se uma pessoa desconhecida, os animais não apresentaram comportamentos de reatividade, estado de alerta como vocalização e defecação que poderiam indicar maior reatividade a humanos.

O comportamento de um animal que está frequentemente em contato com um humano é diferente de um animal que nunca esteve em contato com ser humano. Os resultados desta pesquisa estão de acordo com os encontrados na literatura onde cavalos que estão em contato com um humano apresentam pouca movimentação e/ou tocam no humano passivo, além de permitem com facilidade o toque por humano familiar ou desconhecido no humano ativo (GORECKA-BRUZDA et al., 2011; LANSADE et al., 2008; SØNDERGAARD; HALEKOH, 2003). Os cavalos de patrulhamento estão em contato frequente com o ser humano; isso proporciona maior interação homem animal. Pierard; McGreevy; Rony, (2017) observaram que o treinamento policial e a rotina influenciam na reatividade dos cavalos, fazendo com que esses animais apresentassem reações de calma, permitindo a aproximação humana e toque humano com facilidade.

Os equídeos mudam seu comportamento à medida que aprendem as normas associadas às suas funções de trabalho. A experiência de trabalho e o tipo de atividade que o animal exerce são fatores que podem influenciar o temperamento do animal (HAUSBERGER et al., 2004; LESIMPLE et al., 2010). Tal situação pode ter contribuído para que os cavalos SRD permitissem o toque humano com facilidade mesmo apresentando maior movimentação no teste humano passivo e ativo.

## **7. CONCLUSÃO**

A raça exerce influências sobre a reatividade e conseqüentemente no temperamento do animal. Cavalos da raça Brasileiro de Hipismo apresentam menor reatividade e reúnem características mais favoráveis para os desafios encontrados no patrulhamento de rua quando comparado com cavalos Sem Raça Definida.

## 8. REFERÊNCIAS

- AUSTIN, N. P.; ROGERS, L. Asymmetry of flight and escape turning responses in horses. **Laterality**, London, v. 12, n. 5, p. 464–474, 2007.
- BRUBAKER, L.; UDELL, A. Cognition and learning in horses (*Equus caballus*): what we know and why we should ask more. **Behavioural Processes**, New York, v. 126, p. 121-131, 2016.
- CALVIELLO, R. F. **Avaliação da reatividade de equinos durante o manejo e na presença de estímulo desconhecido**. 2013. 75f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2013.
- CASPI, A.; ROBERTS, B. W.; SHINER, E. L. Personality development: stability and change. **Annual Review of Psychology**, Palo Alto, v. 56, n. 1, p. 453–484, 2005.
- COOPER, J. J.; ALBENTOSA, A. M. Behavioural adaptation in the domestic horse: potential role of apparently abnormal responses including stereotypic behaviour. **Livestock Production Science**, Amsterdam, v. 92, n. 2, p. 177-182, 2005.
- DIAS, I. M. G. et al. Formação e estrutura populacional do equino Brasileiro de Hipismo. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 52, n. 6, p. 647-654, 2000.
- ELLIOT, A. J.; EDER, A. B.; HARMAN-JONES, A. Approach-avoidance motivation and emotion: convergence and divergence. **Emotion Review**, London, v. 5, n. 3, p. 308-311, 2013.
- FIGUEIREDO, I. et al. Behavioural changes induced by handling at different timeframes in Lusitano yearling horses. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 196, p. 36–43, 2017.
- FUREIX, C. et al. How horses (*Equus caballus*) see the world: humans as significant “objects”. **Animal Cognition**, Berlin, v. 12, n. 4, p. 643–654, 2009.
- GARTNER, M. K. Pet personality: a review. **Personality and Individual Differences**, Oxford, v. 75, p. 102–113, 2015.
- GIACOMONI, E. H. **Estudo da variabilidade genética em quatro raças brasileiras de cavalos (*Equus caballus* - *Equidae*) utilizando marcadores microsatélites**. 2007. 96 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- GORECKA-BRUZDA, A. et al. Reactivity to humans and fearfulness tests: field validation in Polish Cold Blood Horses. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 133, p. 207-215, 2011.
- GRAF, P.; VON BORSTEL, U. K.; GAULY, M. Importance of personality traits in horses to breeders and riders. **Journal of Veterinary Behavior**, Warsaw, v. 8, n. 5, p. 316-325, 2013.

GRAJFONER, D. D.; AUSTIN, E. J.; WEMELSFELDER, F. Horse personality profiles and performance. **Journal of Veterinary Behavior**, Warsaw, v. 5, n. 1, p. 26-27, 2010.

HALL, C. et al. Assessing equine emotional state. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 205, p. 183-193, 2018.

HAUSBERGER, M. et al. A review of the human-horse relationship. **Applied Animal Behavior Science**, Amsterdam, v. 109, n. 1, p. 1-24, 2008.

HAUSBERGER, M. et al. Interplay between environmental and genetic factors in temperament/personality traits in horses (*Equus caballus*). **Journal of Comparative Psychology**, Baltimore, v. 118, n. 4, p. 434-446, 2004.

HAUSBERGER, M.; MULLER, C.; LUNEL, C. Does work affect personality? A study in horse. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 6, n. 2, e114659, 2011.

HAUSBERGER, E. et al., Could work be a source of behavioural disorders? A study in horses. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 4, n. 10, e7625, 2009.

HUSBERGER, M.; MULLER, C.; LUNEL, C. Does work affect personality? A study in horse. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 6(2) e114659. doi: 10.1371/journal.pone.0014659, 2011.

JUDY, S.; GROOTHUIS, G. The development of animal personality: relevance, concepts and perspectives. **Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society**, London, v. 85, n. 2, p. 301-325, 2010.

KONIG, U.; BORSTEL, U. Assessing and influencing personality for improvement of animal welfare, a review of equine studies. **CAB Reviews** 8, No. 006, 2013.

KOSKI, E. S. Broader horizons for animal personality research. **Frontiers in Ecology and Evolution**, Lausanne, v. 2, art. 70, 28 Oct. 2014.

KOZAK, A. et al. Consistency of emotional reactivity assessment results obtained in different behavioural tests. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 205, p. 54-60, 2018.

KUHNKE, S. et al. Evaluation of a novel system for linear conformation, gait, and personality trait scoring and automatic ranking of horses at breed shows: a pilot study in American Quarter Horses. **Journal of Equine Veterinary Science**, New York, v. 78, p. 53-59, 2019.

LANSADE, L. et al. Dimensions of temperament modulate cue-controlled behavior: a study on pavlovian to instrumental transfer in horses (*Equus Caballus*). **PLoS ONE**, San Francisco, v. 8, n. 6, e64853, 2013.

LANSADE, L.; BOUISSOU M, F.; ERHARD H. W.; FEARFULNESS. In horses: A temperament trait stable across time and situations. **Appl Anim Behav Sci**, v. 115, p. 182–200, 2008.

LANSADE, L.; FRANCE, M.; BOUISSOU, M. Reactivity to humans: a temperament trait of horses which is stable across time and situations. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 114, p. 492-508, 2008.

LANSADE, L.; SIMON, F. Horses' learning performances are under the influence of several temperamental dimensions. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 125, n. 1-2, p. 30-37, 2010.

LAROSE, C.; RICHARD-YRIS, A.; HAUSBERGER, M. Laterality of horses associated with emotionality in novel situations. **Laterality**, London, v. 11, n. 4, p. 355-367, 2006.

LESIMPLE, A. C. et al. Housing conditions and breed are associated with emotionality and cognitive abilities in riding school horses. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 129, p. 92-99, 2010.

LIMA, B. N. O. **Variabilidade na expressão da reatividade de potros brasileiros de hipismo**. 2017. 38 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2017.

LLOYD, A. S. et al. Evaluation of a novel method of horse personality assessment: rater-agreement and links to behaviour. **Applied Animal Behavior Science**, Amsterdam, v. 105, n. 1, p. 205-222, 2007.

LOYD, A. S. et al. Horse personality: variation between breeds. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 112, p. 369-383, 2008.

MCCALL, C. A. et al. Evaluation and comparison of four methods of ranking horses based on reactivity. **Applied Animal Behavior Science**, Amsterdam, v. 96, n. 1-2, p. 115-127, 2006.

MCGREEVY, P. D.; ROGERS, L. J. Motor and sensory laterality in thoroughbred horses. **Applied Animal Behavior Science**, Amsterdam, v. 92, p. 337-352, 2005.

MCGREEVY, P. D.; MCLEAN, A. N. Roles of learning theory and ethology in equitation. **Journal of Veterinary Behavior**, New York, v. 2, p. 108-118, 2007.

MEDEIROS, B. G. **Análise da estrutura populacional e estimativa de parâmetros genéticos para medidas de desempenho esportivo na modalidade salto de cavalos da raça brasileiro de hipismo**. 2014. 119 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

MILLS, D.; NARKERVIS, K. **Comportamento equino: princípios e prática**. São Paulo: Roca, 2005.

MOMOZAWA, Y. et al. Assessment of equine temperament by a questionnaire survey to caretakers and evaluation of its reliability by simultaneous behavior test. **Applied Animal Behavior Science**, Amsterdam, v. 84, n. 2, p. 127-138, 2003.

MUNSTERS, C. C. B. M. et al. The effects of transport, riot control training and night patrols on the workload and stress of mounted police horses. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 143, p. 52–60, 2012.

MUNSTERS, C. C. B. M.; VISSER, J. E. K.; BROEK, M. M. Physiological and behavioral responses of horses during police training. **Journal of Veterinary Behavior**, New York, v. 7, n. 5, p. 822-827, 2013.

MURPHY, J.; ARKINS, A. Equine learning behaviour. **Behavioural Processes**, New York, v. 76, p. 1-13, 2006.

MURPHY, J.; SUTHERLAND, A.; ARKINS, S. Idiosyncratic motor laterality in the horse. **Applied Animal Behavior Science**, Amsterdam, v. 91, p. 297-310, 2005.

NEUMAN, Y. Personality from a cognitive-biological perspective. **Physics of Life Reviews**, Amsterdam, v. 11, p. 650-668, 2014.

NORTON, T. et al. Automated real-time stress monitoring of police horses using wearable technology. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 198, p. 67-74, 2017.

OLSSON, K. A review of methods used to measure temperamental characteristics in horses. **Studentarbete**, Skara, v. 338, p. 1-24, 2008.

PAUL, E. S.; HARDING, E. J.; MENDEL, M. Measuring emotional processes in animals: the utility of a cognitive approach. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, New York, v. 29, n. 3, p. 469-491, 2005.

PESSOA, G. O. et al. Comparative well-being of horses kept under total or partial confinement prior to employment for mounted patrols. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 184, p. 51-58, 2016.

PIERARD, M.; MCGREEVY, P.; RONY, G. Developing behavioral tests to support selection of police horses. **Journal of Veterinary Behavior**, New York, v. 19, p. 7-13, 2017.

PIERARD, M.; MCGREEVY, P.; RONY, G. Effect of preceding activity and multiple testing of Belgian police horses on behavior during personality tests. **Journal of Veterinary Behavior**, New York, v. 29, p. 111-119, 2019.

RÉALE, D. et al. Integrating animal temperament within ecology and evolution. **Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society**, London, v. 82, n. 2, p. 291-318, 2007.

REZENDE, M. J. M. et al. Comportamento de cavalos estabulados do Exército Brasileiro em Brasília. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 7, n. 3, p. 327-337, 2006.

RIVERA, S. et al. Behavioural and physiological responses of horses to initial training: the comparison between pastured versus stalled horses. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 78, p. 235-252, 2002.

ROBERTS, K.; SEBASTIAN, J.; MCBRIDE, D. Neural modulators of temperament: a multivariate approach to personality trait identification in the horse. **Physiology & Behavior**, New York, v. 167, p. 125-131, 2016.

ROGERS, L. J. Lateralisation in vertebrates: its early evolution, general pattern, and development. **Advances in the Study of Behavior**, New York, v. 31, p. 107-161, 2002.

ROTHMANN, J. et al. A note on the heritability of reactivity assessed at field tests for Danish Warmblood Horses. **Journal of Equine Veterinary Science**, New York, v. 34, p. 341-343, 2014.

SACKMAN, E. J.; HOUP, A. K. Equine personality: association with breed, use, and husbandry factors. **Journal of Equine Veterinary Science**, New York, v. 72, p. 47-55, 2019.

SANKEY, M. et al. Positive interactions lead to lasting positive memories in horses, *Equus caballus*. **Animal Behaviour**, London, v. 79, n. 4, p. 869-875, 2010.

SIH, A. et al. Animal personality and state-behaviour feedbacks: a review and guide for empiricists. **Trends in Ecology and Evolution**, Barking, v. 30, n. 1, p. 50-60, 2015.

SØNDERGAARD, E.; LADEWIG, J. Group housing exerts a positive effect on the behavior of young horses during training. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 87, p. 105-118, 2004.

SØNDERGAARD, S.; HALEKOH, U. Young horses' reactions to humans in relation to handling and social environment. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 84, p. 265-280, 2003.

STRUNK, R. et al. Effects of rider experience level on horse kinematics and behavior. **Journal of Equine Veterinary Science**, New York, v. 68, p. 68-72, 2018.

THOMAS, R. Predictability in an unpredictable environment: training the police horse using learning theory. **Journal of Veterinary Behavior**, New York, v. 5, n. 4, p. 218, 2010.

THOMSON, P. C. et al. Number, causes and destinations of horses leaving the Australian Thoroughbred and Standardbred racing industries **Australian Veterinary Journal**, Oxford, v. 92, n. 8, p. 303-311, 2014.

VALENCHON, M. et al. Stress modulates instrumental learning performances in horses (*Equus caballus*) in interaction with temperament. **PloS ONE**, San Francisco, v. 8, n. 4, e62324, 2013.

VISSER, E. K. et al. Aspects of young horses' temperament: consistency of behavioural variables. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 74, p. 241-258, 2001.

VISSER, E. K. et al. Does horse temperament influence horse-rider cooperation? **Journal of Applied Animal Welfare Science**, Mahwah, v.11, n. 3, p. 267-284, 2008.

VISSER, E. K. et al. The association between performance in show-jumping and personality traits earlier in life. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 82, p. 279-295, 2003.

VISSER, E. K.; VAN REENEN, C. G.; VAN DER WERF, J. T. N. Heart rate and heart rate variability during a novel object test and a handling test in young horses. **Physiology & Behavior**, v. 76, p. 289– 296, 2002.

VON BORELL, E. et al. Heart rate variability as a measure of autonomic regulation of cardiac activity for assessing stress and welfare in farm animals: a review. **Physiology & Behavior**, New York, v. 92, n. 3, p. 293-316, 2007.

WELLS, A. E. D; BLACHE, D. Horses do not exhibit motor bias when their balance is challenged. **Animal**, Cambridge, v. 2, n. 11, p. 1645-1650, 2008.

WILLIAM, D. E.; NORRIS B. J. Laterality in stride pattern preferences in racehorses. **Animal Behaviour**, London, v. 74, p. 941-950, 2007.

WOLFF, A.; HAUSBERGER, M.; SCOLAN, N. Experimental tests to assess emotionality in horses. **Behavioral processes**. 40:209–21, 2007.

## APÊNDICE

**Apêndice A** - Quadro de descrição dos escores dos parâmetros avaliados no teste da ponte guiada e montada.

Movimentação até chegar na ponte	1	Animal andou em linha reta para ponte
	2	Animal com movimentação lateral frequente
	3	Animal estático
Movimentação na entrada da ponte	1	Andou em linha reta
	2	Escapou na lateral
	3	Animal andou lateralmente com paradas
Número de patas colocadas sobre a ponte	1	Passou na ponte
	2	Não passou, mas colocou 2 patas
	3	Não passou, mas colocou 1 pata
	4	Não colocou nenhuma pata sobre a ponte
Transposição	1	Animal passou caminhado calmamente sobre a ponte
	2	Animal anda em passos acelerados sobre a ponte
	3	Animal que pulou a ponte ao atravessar
	4	O animal desviou pela lateral da ponte
	5	Animal não se aproximou da ponte

**Apêndice B** - Quadro de descrição dos escores dos parâmetros avaliados no teste de novo objeto.

Parâmetro	Escore	Descrição
Fuga para a direita ou esquerda	D	Quando o abriu o guarda-chuva o cavalo saiu para a direita
	E	Quando o abriu o guarda-chuva o cavalo saiu para esquerda
Movimentação	1	No momento em que o guarda-chuva abre o cavalo fica parado na frente do guarda-chuva
	2	No momento em que o guarda-chuva abre o cavalo apresenta movimentação
Distância de fuga	1	O animal ficou parado
	2	No momento em que o guarda-chuva abre o cavalo desloca de até 5 m da posição original
	3	No momento em que o guarda-chuva abre o cavalo desloca de até 10 m da posição original
	4	No momento em que o guarda-chuva abre o cavalo desloca mais que 10 m da posição original
Velocidade de fuga	1	Passo
	2	Trote
	3	Galope
Deslocamento após fuga	1	O animal realizou movimento dentro de 60s
	2	O animal realizou um movimento dentro de 60-120s
	3	O animal realizou movimento dentro de 120-180s
	4	O cavalo não se movimentou

**Apêndice C** - Quadro de descrição dos escores dos parâmetros avaliados no teste humano passivo.

Parâmetro	Escore	Descrição
Comportamento Exploratório	1	Animal estático
	2	Animal com pouca movimentação ficou parado próximo onde foi deixado
	3	Movimentação frequente, o animal andou pelo cercado
Distância que ficou do humano	1	1 a 3 m
	2	3 a 6 m
	3	6 a 10 m
Contato com humano	1	Animal que ficou próximo do humano
	2	Realizou comportamentos como cheira e tocar
	3	Não realizou
Seguir o humano	1	Seguiu
	2	Não seguiu

**Apêndice D** - Quadro de descrição dos escores dos parâmetros avaliados no teste humano ativo.

Parâmetro	Escore	Descrição
Movimentação	1	Animal veio de encontro com o humano quando foi realizar o toque
	2	Animal que tocou o humano
	3	Animal ficou estático quando a pessoa se aproximou a 2m
	4	Movimentação frequente, quando a pessoa se aproximou a 2m do animal o animal se movimentou mais 3m
Tempo para tocar a escápula	1	Tocou o cavalo em menos de 60 s
	2	Tocou o cavalo entre 60 e 120 s
	3	Tocou o cavalo entre 120 e 180 s
	4	Não tocou
Tempo para tocar o focinho	1	Tocou o cavalo em menos de 5 s
	2	Tocou o cavalo entre 5 e 10 s
	3	Tocou o cavalo entre 10 e 15 s
	4	Não tocou o cavalo