

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

DÉBORA MACHADO TAVARES

**APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PARA
EQUINOS (*Equus caballus* Linnaeus, 1758) EM UMA ESCOLA DE EQUITAÇÃO**

UBERLÂNDIA

2018

DÉBORA MACHADO TAVARES

APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PARA EQUINOS
(*Equus caballus* Linnaeus, 1758) EM UMA ESCOLA DE EQUITAÇÃO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Programa de Graduação em Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Uberlândia, como exigência parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Elizabeth Iannini
Custódio

Coorientadora: M. Sc. Carine Firmino
Carvalho Roel

UBERLÂNDIA

2018

APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PARA EQUINOS
(*Equus caballus* Linnaeus, 1758) EM UMA ESCOLA DE EQUITAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso para
obtenção do título de Bacharel no Curso de
Ciências Biológicas da Universidade Federal
de Uberlândia (MG) pela banca examinadora
formada por:

Uberlândia, 29 de novembro de 2018.

Prof^ª. Dr^ª. Ana Elizabeth Iannini Custódio, UFU/MG

Prof^ª. Dr^ª. Camila Raineri, UFU/MG

Prof^ª. Dr^ª. Maria José da Costa Gondim, UFU/MG

Resumo

Animais confinados sofrem pela falta de estímulo e oportunidade de expressar comportamentos naturais. Portanto, a necessidade do enriquecimento ambiental é real para a melhoria de seu bem estar. Com o objetivo de melhorar o bem estar de equinos confinados, foram aplicadas técnicas de enriquecimento ambiental para dois cavalos, sendo um macho esterilizado e uma fêmea. Foram confeccionados os etogramas individuais e seus comportamentos foram quantificados antes, durante e posteriormente à aplicação das referidas técnicas. Foram registradas no etograma para a fêmea, oito categorias e 29 atos comportamentais, e para o macho sete categorias e 25 atos comportamentais. Ambos os indivíduos apresentaram menor expressão do que o esperado para a espécie nas categorias “Forrageamento” e “Social”. Dentre as outras categorias registradas, para a fêmea, houve diferença no tempo alocado entre o pré, durante e pós o enriquecimento apenas para “Grooming”, onde a expressão diminuiu durante a aplicação das técnicas citadas. Já para o macho, houve diferença nas distintas etapas de estudo para as categorias “Conforto”, “Eliminação” e “Grooming”, sendo “Conforto” mais expressa antes do enriquecimento, “Eliminação” durante o enriquecimento ambiental e “Grooming” após o enriquecimento. Ambos apresentaram baixo nível de bem estar, comportamentos anormais e estereotípias, porém esses diminuíram durante a aplicação de certos itens de enriquecimento propostos, sendo dois itens alimentares e dois sensoriais, demonstrando preferência pelos alimentares. Portanto, pode-se concluir que o enriquecimento ambiental aumentou o grau de bem estar, mesmo que temporariamente, e se aplicado de forma frequente em sua rotina, tenderia a melhorar sua qualidade de vida.

Palavras-chave: Bem estar animal, cativo, comportamento-equinos, *distress*.

Abstract

Confined animals suffer from the lack of stimulation and opportunity to express natural behaviors. Therefore, environmental enrichment is essential in order to improve their welfare. With the goal of improving the welfare of confined equines, environmental enrichment techniques were applied on two horses, one being a gelding and the other a mare. Thus,

individual ethograms were created and their behaviors quantified before, during and after the application of the aforementioned techniques. For the mare's ethogram, eight categories and 29 behavioral acts were registered, and for the gelding's, seven categories and 25 behavioral acts. Both individuals presented lower expression than what is expected for the species in the categories "Foraging" and "Social". Among the other registered categories, for the female, there was a difference in allocated time before, during and after the enrichment only for "Grooming", in which the expression decreased during the application of the referred techniques. For the male, variation happened on the different stages of the study for the categories "Comfort", "Elimination" and "Grooming", "Comfort" being more expressed before the enrichment, "Elimination" during the enrichment and "Grooming" after the enrichment. Thereby, both presented a low level of welfare, abnormal behaviors and stereotypies, but those decreased during the application of certain items of enrichment proposed, being two foraging and two sensorial enrichments, showing preference for foraging enrichments. Therefore, it can be concluded that the environmental enrichment increased their levels of welfare, even if temporarily, and if applied frequently in their routine, would tend to improve their quality of life.

Keywords: Animal welfare, behavior-equine, captivity, *distress*.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	5
2	MATERIAIS E MÉTODOS.....	7
3	RESULTADOS.....	9
4	DISCUSSÃO.....	13
5	AGRADECIMENTOS.....	19
6	REFERÊNCIAS.....	19
7	FIGURAS.....	25
8	TABELAS.....	28

1 **1 Introdução**¹

2 A manutenção de animais em cativeiro é um assunto polêmico e muitas vezes criticado, tendo
3 em vista que esse ambiente é pobre em estímulos e geralmente não permite a expressão de
4 comportamentos naturais, ou seja, condições bem diferentes quando comparadas àquelas
5 oferecidas pelo ambiente natural da espécie (LEIRA; REGHIM; CUNHA, *et al*, 2017). Tal
6 fato traz desconforto à moral humana, pois quando se depara com as condições de vida da
7 maioria dos animais confinados, percebe-se que vivem precariamente, providos apenas da
8 satisfação de suas necessidades básicas de sobrevivência, em detrimento da satisfação de seus
9 anseios (JAMIELSON, 1985). Portanto, pensando no bem estar de todos os animais, foram
10 criadas as cinco liberdades, sendo elas: (a) liberdade de sede e fome, (b) liberdade do
11 desconforto, (c) liberdade de dor, sofrimento e doenças, (d) liberdade para expressar os
12 comportamentos naturais e (e) liberdade de medo e *distress* (FAWC, 2010).

13 Equinos são animais domesticados pelo homem há pelo menos 5.500 anos (SCHUBERT;
14 JÓNSSO; CHANG; *et al*, 2014). Atualmente, além de animais de trabalho, vêm conquistando
15 as categorias de animais de companhia e parceiros em esportes. Porém, suas necessidades
16 comportamentais, físicas, sociais e fisiológicas foram negligenciadas (HENDERSON, 2007),
17 mesmo ainda nos dias atuais, trazendo com tal condição comportamentos anormais como
18 estereotípias, agressão, mau comportamento, automutilação, fobias e falhas na reprodução
19 (HOUP, 1981).

20 Nos dias atuais, mesmo com o avanço da ciência do bem-estar animal, que traz em seu bojo
21 um aumento da qualidade de vida, ainda há privação da liberdade para expressar padrões
22 normais de comportamento (MORGAN & TROMBORG, 2007), fatores esses que podem
23 levar ao *distress*. O *distress* é caracterizado por um estresse severo, de longa duração e

¹ A partir desta pagina a formatação do texto segue as normas da revista Journal of the

24 acumulativo com outros fatores estressantes, retirando recursos de outras atividades
25 biológicas críticas para o bem-estar do animal (CARSTENS & MOBERG, 2000).

26 Animais confinados, como consequência da ausência ou baixo grau de bem estar em função
27 da adaptação ao ambiente diferente do natural, podem apresentar problemas como alteração
28 no *fitness*, baixa longevidade e problemas na reprodução (ARCHER, 1979), apatia, falta de
29 resposta ou excesso de resposta (COOPER & ALBENTOSA, 2005), dentre outros. Além
30 disso, podem apresentar estereotipias, que são comportamentos com pouca variação e sem
31 objetivo ou função aparentes, podendo ser causadas pela falta de estímulo, frustração, medo e
32 estresse constantes (BROOM, 1983). Portanto, comportamentos consequentes do *distress* tem
33 sido considerados indicadores da condição do bem-estar de animais confinados, pois
34 demonstram que o ambiente é inadequado, ou mesmo, aversivo (MASON, 1991).

35 Um caminho para minimizar os efeitos prejudiciais ao bem-estar de animais confinados e
36 oferecer maior proximidade à vida livre, é o enriquecimento ambiental, que vem a tornar o
37 cativeiro mais favorável à vida desses animais (SANDERS & FEIJÓ, 2007). Constitui-se em
38 um conjunto de práticas criativas e inovadoras que visam dar a oportunidade aos animais de
39 expressar seus comportamentos naturais, focando em sua biologia e história natural, além de
40 criar um ambiente estimulante (SHEPHERDSON, 2003). Para a aplicação de tais técnicas,
41 utilizam-se estímulos sensoriais, cognitivos, sociais e físicos, com o intuito de reduzir a
42 ansiedade e estresse gerados pelo ambiente cativo (LANSADE; VALENCHON; FOURY; *et*
43 *al*, 2014), sendo consideradas como uma das melhores alternativas para eliminar ou reduzir
44 comportamentos anormais e estereotipias (MASON; CLUBB; LATHAM; *et al*, 2007).

45 Assim, foram selecionados cavalos de trabalho alojados em baias, com os objetivos de avaliar
46 a aplicação das técnicas de enriquecimento ambiental, bem como testar diferentes itens de
47 enriquecimento, esperando que as referidas técnicas virão a promover a melhoria no grau de

48 bem estar dos indivíduos, servindo, assim, como sugestão ao corpo técnico da escola de
49 equitação para que as implementem na rotina de tratamento dos animais.

50

51 **2 Materiais e métodos**

52 A pesquisa foi desenvolvida no Parque de Exposições Camaru, em Uberlândia, Minas Gerais
53 (18°56'09.0"S, 48°14'41.3"W). Os sujeitos de estudo foram equinos pertencentes à Escola de
54 Equitação Clube do Galope, localizada no parque. Os animais destinados a essa prática ficam
55 alocados em baias cimentadas individuais de 2,5m x 2,5m de área, com paredes feitas de
56 concreto, boa ventilação, temperatura amena, e piso coberto com maravalha, uma forma de
57 serragem seca, peneirada e esterilizada. Todas as baias possuem uma janela com barras
58 verticais e uma porta de madeira com abertura para fora, ambas permitem contato físico e
59 visual dos cavalos alojados com animais e pessoas que se encontram fora da baia. Os equinos
60 passam em média, 21 horas por dia em baias individuais, durante cinco dias por semana,
61 trabalhando fora da baia em média 3 horas não contínuas por dia. Os outros dois dias são
62 compartilhados em um piquete comunitário, com objetivo de socialização. Cada baia contém
63 um bebedouro, que provê água à vontade, e um comedouro. Diariamente, recebem dois quilos
64 de ração pela manhã e novamente a tarde, e cinco quilos de feno ao final do dia, o qual não é
65 oferecido em quantidade suficiente para estar disponível durante todo período do dia dos
66 animais. Recebem banhos quando participam de atividades pesadas ou permanecem no
67 piquete. Suas ferraduras são trocadas mensalmente, e tem os cascos limpos a cada dois dias,
68 sendo suas baias higienizadas diariamente. O local é bem iluminado durante o dia pela luz
69 natural, sem luz no período noturno. A área é ruidosa e com grande fluxo de pessoas, veículos
70 e outros animais, como cães, gatos e aves.

71 Foram observados dois equinos da raça Quarto de Milha, com idades distintas, sendo uma
72 égua, chamada Anasca, e um macho castrado, chamado Conhaque, os quais foram

73 selecionados através de sorteio. Anasca possui dezessete anos e é propriedade da escola há
74 quatro anos, sendo praticante da modalidade hípica três tambor desde potra. Já o macho, é um
75 animal saudável, apesar de possuir vinte e três anos de idade. Praticou o esporte *Team*
76 *Penning* durante boa parte da vida, porém pertence à escola há 10 anos. Ambos são treinados
77 por doma racional desde que pertencentes à escola de equitação, sendo que sua única
78 atividade consiste em participar de aulas de equitação, quando são requisitados para a prática
79 da modalidade de três tambores. Os alunos pertencem à diferentes faixas etárias.

80 Os animais foram observados individualmente em suas baias, em seu período de repouso, de
81 uma a duas horas por dia, em horários variados, cobrindo os períodos da manhã e tarde. Todas
82 as observações foram executadas por apenas um observador treinado, ocorrendo entre
83 novembro de 2016 a dezembro de 2017, cobrindo todas as estações do ano. Embora os
84 indivíduos estejam familiarizados com a presença humana, houve um período de duas horas
85 de habituação dos cavalos ao observador, ocasião em que o último permaneceu próximo aos
86 animais, posicionado em frente as suas baias.

87 Um etograma para cada indivíduo foi confeccionado através do método *ad libitum*
88 (ALTMANN, 1974), e quando os comportamentos começaram a se repetir, esta fase foi
89 considerada finalizada, totalizando 13 horas de observação por indivíduo e 26 horas no total.
90 As observações foram feitas durante períodos alternados do dia, de modo a cobrir todo o
91 período diurno.

92 A quantificação dos comportamentos foi realizada antes, durante e após a aplicação das
93 técnicas de enriquecimento ambiental, utilizando o método “animal focal” (ALTMANN,
94 1974). Para tanto, cada amostragem focal foi realizada em períodos de 15 segundos, quando
95 foi registrado um comportamento por intervalo. Para as referidas etapas, as observações
96 tiveram a duração de uma hora diária, em dias variados, completando um total de oito horas

97 por indivíduo, em cada etapa. Nas três etapas, somaram-se 24 horas por indivíduo e 48 horas
98 no total.

99 Os itens de enriquecimento ambiental foram aplicados de forma alternada, um de cada vez,
100 somando quatro tipos de enriquecimento, cada um deles introduzido duas vezes no recinto de
101 cada animal. Os enriquecimentos foram alimentares e sensoriais (Figura 1), sendo os
102 alimentares: (A) Gelo com maçãs e suco de laranja inseridos em blocos que foram oferecidos
103 aos animais e (B) Bola de futebol relativamente vazia colocada dentro de um saco de feno
104 vazio, amarrado na ponta, posicionada no solo com cenouras presas entre as cordas do saco de
105 feno. Os sensoriais foram: (C) Sinos presos por correntes a uma barra de ferro de 40cm,
106 amarrada às grades de ferro da janela da baia, e (D) Cheiros, composto por odores
107 provenientes de orégano e flores de camomila desidratados e canela em pó, oferecidos ao
108 mesmo tempo entre a maravalha. Todos os itens de enriquecimento pré-selecionados
109 passaram anteriormente pela aprovação do corpo técnico da escola de equitação.

110 Para testar se o enriquecimento ambiental provocou alguma alteração na alocação de tempo
111 para cada categoria comportamental, foram utilizados os testes Anova ou Krustal Wallis, no
112 caso de dados paramétricos e não paramétricos respectivamente. Os mesmos testes foram
113 utilizados para averiguar quais atos comportamentais foram mais expressados dentro de cada
114 categoria comportamental. Foi utilizado o teste *a posteriori* Dunn's Test (DINNO, 2017) e
115 ajustado o valor de p para múltiplas comparações usando o método de Benjamini-Hochberg
116 (1995). Também foi investigado qual tipo de enriquecimento ambiental diminuiu os
117 comportamentos de estereotipia, utilizando o teste qui-quadrado, sendo utilizado o mesmo
118 teste para avaliar com qual tipo de enriquecimento ambiental os animais mais interagiram.
119 Todos os testes estatísticos foram realizados no programa R 3.5.1 (R CORE TEAM, 2018).

120

121 **3 Resultados**

122 Durante a confecção do etograma, Anasca apresentou 29 comportamentos (Tabela 1),
123 divididos em oito categorias, sendo elas “Atos Básicos” (AB), “Conforto” (C), “Eliminação”
124 (EL), “Forrageamento” (F), “Grooming” (G), “Estereotípias” (ES), “Reprodutivo” (R) e
125 Social” (S), além da categoria adicional “Interação com o Enriquecimento” (IE). Já
126 Conhaque apresentou 25 comportamentos (Tabela 1), divididos em sete categorias, todas
127 iguais às categorias da fêmea, somente não apresentando a categoria “Reprodutivo”.

128 Para a fêmea (Figura 2), quando comparada cada categoria entre as etapas, todas as categorias
129 do etograma apresentaram a mesma expressão (AB: $F=2,166$, $p=0,14$; C: $W=1,94$, $p=0,38$;
130 EL: $F=0,61$, $p=0,55$; F: $W=2,99$, $p=0,22$; ES: $W=0,16$, $p=0,92$; S: $W=1,79$, $p=0,41$), exceto a
131 categoria “Grooming”. Anasca alocou menos tempo para comportamentos do tipo *Grooming*
132 durante a aplicação do enriquecimento ambiental ($W=5,86$, $p=0,05$).

133 Quando comparadas as categorias entre si (Figura 3), sem considerar as diferentes etapas,
134 ($W=68,635$, $p<0,000$), houve diferença na alocação do tempo para a fêmea, de forma que
135 “Grooming” apresentou maior expressão, seguido de “Atos Básicos” e “Conforto”,
136 posteriormente “Estereotípias” e “Forrageamento”, e por fim, com menor expressão, as
137 categorias “Eliminação” e “Social”.

138 Ao comparar cada ato comportamental dentro das devidas categorias (Tabela 2), para a
139 fêmea, na categoria “Atos Básicos” ($W=59,968$, $p=0$), o ato comportamental “Assustar” foi o
140 menos expresso, seguido de “Andar ao redor da baía” e “Cheirar e tocar”, sendo esses
141 similares. O ato de “Olhar para fora da baía” foi mais expresso que os anteriores, porém o
142 mais expresso foi “Movimentar o corpo”. Para a categoria “Conforto” ($W=55,557$, $p<0,000$),
143 os atos “Bocejar” e “Suspirar” foram igualmente menos expressos, seguidos de “Balançar
144 peso”, “Dormir com sono leve” e “Sonolência”, também similares em expressão, porém mais
145 representados que os anteriores. Na categoria “Eliminação” ($U=559,5$, $p<0,000$), o ato
146 comportamental “Eliminar” foi mais expresso que o ato “Tossir”.

147 Dentro da categoria “Estereotípias” ($W=76,279$, $p<0,000$), os atos “Bater na porta”, “Morder
148 objetos”, “Pawing” e “Passar dentes na grade” tiveram expressão igual e menor; já os atos
149 “Lamber objetos” e “Mastigar repetitivamente” foram mais expressos, também de forma
150 igual. Dentro da categoria “Forrageamento” ($W=14,176$, $p<0,000$), ambos os atos
151 “Demonstrar ansiedade” e “Beber água” exibiram igual expressão, porém menores que o ato
152 “Alimentar-se”. Enquanto na categoria “Grooming” ($W=76,65$, $p<0,000$), os atos “Coçar o
153 corpo” e “Levantar a pata e bater no chão” tiveram a mesma expressão, o ato “Tremeer” teve
154 expressão maior, porém intermediária, já o ato “Balançar” foi aquele de maior expressão. Por
155 fim, na categoria “Social” ($W=43,776$, $p<0,000$), os atos “Ameaçar morder” e “Relinchar”
156 foram igualmente menos expressos que o ato “Aproximar-se”. Houve presença da categoria
157 “Reprodutivo” durante a confecção do etograma, porém não foi mais expressa durante os
158 períodos de quantificação.

159 Quando comparada a interação com o Enriquecimento Ambiental e a expressão da categoria
160 “Estereotípias” ($\chi^2=46,714$, $p<0,000$) (Figura 4), a menor expressão de estereotípias se deu
161 quando apresentados os enriquecimentos “Bola” e “Gelo”. Quando apresentado o item de
162 enriquecimento “Cheiros”, houve expressão intermediária, sendo que a maior expressão de
163 estereotípias se deu quando introduzido o enriquecimento “Sinos”. A interação com os itens
164 de enriquecimento ambiental ($\chi^2=62,124$, $p<0,000$) foi menor para “Cheiros” e “Gelo”, em
165 seguida “Sinos”, sendo que a maior interação se deu com o enriquecimento “Bola”.

166 Para o macho, quando comparada cada categoria entre as etapas (AB: $F=1,30$, $p=0,29$; C:
167 $F=6,24$, $p=0,007$; EL: $W=13,62$, $p=0,001$; F: $W=3,06$, $p=0,21$; G: $W=15,408$, $p=0,0004$; ES:
168 $F=2,368$, $p=0,118$; S: $F=2,57$, $p=0,1$), somente as categorias “Conforto”, “Eliminação” e
169 “Grooming” exibiram diferenças (Figura 2). Para “Conforto”, a expressão de comportamentos
170 da categoria foi igual nas etapas durante e depois do enriquecimento ambiental, e maior na
171 etapa anterior ao enriquecimento ambiental. Já para a categoria “Eliminação”, a expressão foi

172 maior durante a aplicação do enriquecimento ambiental, enquanto as outras etapas foram
173 iguais e menores. Para “Grooming”, a expressão foi maior na última etapa, sendo
174 intermediária na etapa antes do enriquecimento e baixa durante a aplicação do
175 enriquecimento.

176 Em uma segunda análise para Conhaque, quando comparadas as categorias entre si (Figura 3),
177 sem considerar as diferentes etapas ($W=85,174$, $p<0,000$), um primeiro grupo de categorias
178 foi de menor expressão e incluiu “Eliminação”, “Estereotipias”, “Forrageamento” e “Social”,
179 enquanto um segundo e de maior expressão englobou “Atos Básicos”, “Conforto” e
180 “Grooming” (Figura 3).

181 Ao comparar cada ato comportamental dentro das devidas categorias (Tabela 2), para o
182 macho, dentro da categoria “Atos Básicos” ($W=64,965$, $p<0,000$), o comportamento “Andar
183 ao redor da baía” foi o menos exibido seguido por “Assustar”, de expressão igual à “Cheirar e
184 tocar” e “Olhar para fora da baía”, sendo o ato “Movimentar o corpo” o mais executado. Na
185 categoria “Conforto” ($W=21,642$, $p<0,000$), o comportamento menos expresso foi “Bocejar”,
186 aqueles de expressão intermediária foram “Dormir com sono leve” e “Suspirar”. Os atos de
187 maior e igual expressão foram “Balançar peso” e “Sonolência”. Dentro da categoria
188 “Eliminação”, houve apenas um ato, chamado “Eliminar”. Já para “Estereotipias”
189 ($W=92,295$, $p<0,000$) a expressão foi a mesma para os atos “Ejetar o pênis”, “Lamber
190 objetos”, “Morder objetos” e “Pawing”, sendo que o ato mais expresso foi “Mastigar
191 repetitivamente”. Em “Forrageamento” ($W=21,642$, $p<0,000$), os atos “Sentir ansiedade” e
192 “Beber água” foram de igual expressão, porém menores, enquanto o ato “Alimentar-se” teve
193 maior expressão. Para a categoria “Grooming” ($W=34,038$, $p<0,000$), “Coçar o corpo” foi o
194 ato de menor expressão, enquanto “Tremor” teve expressão intermediária e “Balançar” a
195 maior expressão do grupo. Por fim, para a categoria “Social” ($W=4,84$, $p<0,000$), o ato
196 “Aproximar-se” teve menor expressão, enquanto o ato “Relinchar” foi o mais expresso.

197 Quando comparada a interação com o Enriquecimento Ambiental e a expressão da categoria
198 “Estereotípias” ($x^2=9,126$, $p=0,028$) (Figura 4), a estereotípias apresentou menor expressão
199 quando apresentados os itens “Sinos” e “Gelo”. A interação com os itens de enriquecimento
200 ambiental ($x^2=77,993$, $p<0,000$) foi maior para os itens “Bola” e “Gelo”, e menor para o item
201 “Sinos” e “Cheiros”.

202

203 **4 Discussão**

204 Durante a etapa qualitativa do estudo, houve diferença na quantidade de categorias e atos
205 comportamentais entre a fêmea e o macho, pois o macho possui idade avançada, diminuindo
206 sua gama comportamental quando comparada à fêmea que é mais jovem (BROMMER &
207 CLASS, 2015). Além disso, Conhaque é esterilizado, logo apresentou comportamento
208 reduzido para a categoria “Reprodutivo”. Guillaume; Moussu; Geoffroy *et al* (2017), ao
209 testarem comportamento sexual de machos esterilizados e garanhões, registraram que o
210 comportamento sexual de machos esterilizados foi reduzido.

211 O número de categorias comportamentais apresentadas por ambos, foi menor que aquele
212 encontrado em Ransom & Cade (2009), que estudaram cavalos feris em condição de vida
213 livre e registraram 13 categorias distintas com seus respectivos atos comportamentais,
214 demonstrando que a gama comportamental de equinos em vida livre é mais abundante,
215 quando comparada à gama comportamental em cativeiro demonstrada nos resultados.

216 Quando comparada cada categoria entre as etapas, para a fêmea, a categoria “Grooming” foi
217 menos expressa durante o enriquecimento, indicando que o animal utilizou menos dos
218 comportamentos da categoria para se confortar, porém ainda assim os utilizou, pois o estresse
219 em cativeiro pode se tornar crônico e, mesmo após a mudança no ambiente, permanecem os
220 comportamentos anormais e estereotípicos (SPRUIJT & VAN DEN BOS, 2008). Foi
221 registrado em Feh & de Mazières (1993), que cavalos em estado feral praticam “Grooming” e

222 que essa atividade pode provocar a diminuição dos batimentos cardíacos e acalmar o
223 indivíduo, quando praticado em parte do corpo de sua preferência. Logo, a égua pode se
224 utilizar da categoria para tal fim, visto que cavalos usam os comportamentos de *grooming*
225 para trazer conforto ao indivíduo (HOUPY & OGILVIE-GRAHAM, 2002), trazendo à mesma
226 a oportunidade de se acalmar em situações desagradáveis. Portanto, “Grooming” diminuiu
227 durante o enriquecimento ambiental, pois os estímulos oferecidos pelas técnicas trouxeram a
228 necessidade de expressar comportamentos naturais à espécie em vida livre (YOUNG, 2013).
229 Em contrapartida, Conhaque apresentou diferenças em “Conforto”, “Eliminação” e
230 “Grooming”. Para “Conforto” e “Grooming”, há grande expressão, porém houve diminuição
231 da expressão de ambas durante a aplicação das técnicas em relação às outras etapas,
232 demonstrando que o tempo foi ocupado com estímulos proporcionados pelas técnicas de
233 enriquecimento ambiental. Os resultados de maior expressão para “Conforto” corroboram
234 com os de Ransom & Cade (2009), onde cavalos passam em média 23-35% do seu dia
235 executando atos relativos a essa categoria. Mesmo quando observados em vida livre, machos
236 continuam a expressar os comportamentos da categoria por grande parte de seu tempo,
237 demonstrando ser um comportamento natural da espécie. Já para a categoria “Grooming”,
238 como demonstram Winskill; Waran; Young (1996), cavalos em cativeiro reagem à introdução
239 do enriquecimento ambiental, trocando o tempo antes alocado de forma não equilibrada entre
240 outros comportamentos da espécie, para tempo gasto interagindo com o enriquecimento
241 ambiental, proporcionando uma expressão comportamental mais semelhante à de cavalos em
242 vida livre.

243 Poutaraud; Guilloteau; Gros; *et al* (2018) mostraram que comportamentos eliminatórios
244 foram maiores em sua expressão para cavalos com níveis de estresse mais elevado, do que em
245 cavalos com níveis de estresse controlados farmacologicamente. Logo, a categoria
246 “Eliminação”, para o macho, foi maior durante o enriquecimento ambiental, pois seu nível de

247 estresse e medo pode ter se tornado mais elevado com a introdução de um novo objeto ao
248 ambiente (BOISSY & BOUISSOY, 1995).

249 Quando comparadas as categorias entre si, sem considerar as diferentes etapas, as de menor
250 expressão, tanto para o macho quanto para a fêmea, foram “Eliminação” e “Social”. De
251 acordo com BOYD; CARBONARO; HOUP (1988), cavalos observados em vida livre,
252 gastam pouco tempo na categoria “Eliminação”, sendo de todas o menor, quando comparado
253 a todas as outras categorias comportamentais, corroborando com nossos resultados. A
254 categoria “Social” foi expressa em reduzido valor, pois ambos os animais do estudo tem
255 pouca oportunidade de se socializarem, pois vivem em baias individuais, podendo se
256 aproximar de outros cavalos e animais apenas pela janela e porta. Comportamentos sociais
257 são considerados uma “necessidade comportamental” para grupos de animais sociais, como os
258 cavalos, pois trazem recompensas momentâneas aos mesmos (DIERENDONCK, 2006).
259 Cameron; Setsaas; Linklater (2009) observaram que o contato social interespecífico traz ao
260 cavalo diminuição da frequência cardíaca, além de criar laços fortes que duram longos
261 períodos de tempo, constantemente preferindo contato com outros indivíduos do grupo, assim
262 percebe-se que a baixa representatividade da mesma para ambos os indivíduos, por privação
263 de expressar tais comportamentos, traz consequências negativas aos animais.

264 Boyd (1998) observou que cavalos mantidos em pastos passaram entre 46-50% do seu dia
265 forrageando, porcentagem alta se comparada com os resultados do presente trabalho, assim
266 infere-se que a categoria “Forrageamento” foi pouco expressa, pois mesmo apresentando
267 expressão alta comparada às outras categorias, não é tão expressa quando equiparada com
268 resultados de animais de vida livre.

269 Macho e fêmea exibiram a categoria “Estereotipias”, o que denota desconforto dos animais
270 em relação ao ambiente em que vivem, mesmo não tendo sido a categoria mais expressa, se
271 comparada às demais, pois, de acordo com Broom (1991), estereotipias são comportamentos

272 que demonstram o desconforto de animais que não podem controlar suas escolhas e o
273 ambiente a sua volta, tornando-se frustrados.

274 McGreevy (2004) conclui que cavalos mantidos soltos em pastos passam apenas 10% do seu
275 dia em atos que não estejam relacionados à forrageamento e conforto, demonstrando que o
276 perfil comportamental dos animais do presente estudo não está próximo àquele natural da
277 espécie, pois, para ambos os indivíduos, as categorias de maior expressão foram “Conforto” e
278 “Grooming”, corroborando com os resultados de Duncan (1980), onde animais de vida livre
279 passam em média 22-25% do seu tempo em comportamentos da categoria.

280 Quando comparada a interação com o Enriquecimento Ambiental e a expressão da categoria
281 “Estereotipias”, percebe-se que os itens de enriquecimento “Bola”, “Cheiros” e “Gelo” foram
282 aqueles que possibilitaram a diminuição da expressão das estereotipias, todos eles remetendo
283 à busca alimentar. De acordo com Thorne; Goodwin; Kennedy; *et al* (2005), cavalos em baias
284 individuais passam mais tempo forrageando quando oferecidos diferentes tipos de alimentos
285 como forma de enriquecimento, pois parece que o interesse dos animais é maior por
286 enriquecimentos que trazem maior diversidade alimentar. Com respeito à introdução do item
287 “Sinos”, Anasca possivelmente o evitou, uma vez que mostrou aumento das estereotipias, já
288 que objetos estranhos podem causar evitação (YOUNG, 2013). Conhaque não apresentou
289 grande interesse por “Sinos”, também apresentando menor expressão de estereotipias. De
290 acordo com Lloyd *et al* (2007), o comportamento de cavalos tem ligação direta com sua
291 personalidade, respondendo de maneira diferente aos diferentes enriquecimentos,
292 possivelmente por serem dois indivíduos com personalidades próprias, o que trouxe distinção
293 comportamental (MILLS, 1998).

294 Com respeito à interação com os itens de enriquecimento, foi evidente, tanto para o macho,
295 quanto para a fêmea, a preferência pelo enriquecimento “Bola”, acrescido de cenouras, um
296 alimento frequentemente oferecido pela Escola de Equitação, parecendo ser de sua

297 preferência. Também porque é um enriquecimento alimentar, o qual remete ao forrageamento,
298 comportamento executado pelos cavalos durante boa parte do seu tempo diário (HOUPPT &
299 OGILVIE-GRAHAM, 2002). O macho também apresentou grande interesse por “Gelo”,
300 similarmemente um enriquecimento alimentar.

301 Houve diferenças de preferência pelos itens de enriquecimento, quando comparados macho e
302 fêmea. Os animais podem não compreender como interagir com alguns dos estímulos
303 inusitados (NEWBERRY, 1995), ou medo dos mesmos (CHRISTENSEN; KEELING;
304 NIELSEN, 2005). Bulens; *et al* (2015) observaram que, quando foram apresentados objetos
305 inusitados a diferentes cavalos em baia, alguns reagiram apresentando estresse e medo dos
306 objetos novos. Outra razão para a diferença se encontra em Jorgensen; Lestol; Boe (2011),
307 que concluíram que os indivíduos, também mantidos em baias individuais, simplesmente não
308 demonstraram interesse por certos enriquecimentos, porém não demonstraram medo. Logo,
309 entende-se que grupos de animais e indivíduos diferentes reagem de formas distintas a cada
310 categoria de enriquecimento (SWAISGOOD & SHEPHERDSON, 2005).

311 Neste trabalho, quando os itens de enriquecimento foram apresentados pela segunda vez, o
312 tempo alocado em comportamentos estereotípicos foi menor do que no primeiro contato com
313 cada enriquecimento ambiental, pois a partir da segunda exposição a novos estímulos, os
314 mesmos já não são considerados inusitados ou causadores de medo pelo animal (FORKMAN;
315 *et al*, 2007).

316 A divergência de respostas dos dois indivíduos com respeito à cada ato comportamental
317 dentro das devidas categorias pode ser explicada por diferenças na sua personalidade. Visser
318 *et al* (2001) afirmam que diferentes cavalos reagiram de forma diferente aos mesmos objetos
319 e situações, devido a traços individuais de personalidade. Além disso, a quantidade de atos
320 comportamentais dentro da categoria “Estereotípias” indica bem estar pobre de ambos os
321 indivíduos, pois são uma forma de adaptação ao ambiente ou alimentação inadequados

322 (NICOL; 1999).

323 Fica clara a diferença de expressão de algumas categorias comportamentais, quando
324 comparados os animais desse estudo e equinos em vida livre, bem como a preferência por
325 itens de enriquecimento do tipo alimentar, pois trazem mais oportunidades de expressar os
326 comportamentos naturais, como forrageamento. Goodwin; Davidson; Harris (2002)
327 mostraram que animais tiveram maior interesse pelo forrageamento quando há maior
328 diversidade alimentar. Portanto, conclui-se que enriquecimentos ambientais são uma forma de
329 melhorar sua qualidade de vida, sendo os mesmos monetariamente acessíveis,
330 podendo ser adotados pela escola de equitação e outros estabelecimentos, implementando-os
331 na rotina do trato dos animais sob sua custódia.

332 Em função dos resultados exibidos, Anasca parece apresentar bem estar ainda mais
333 empobrecido do que Conhaque, quando é considerado que a personalidade e variação
334 comportamental relacionada ao estado emocional dos indivíduos depende de fatores externos
335 como estresse e experiências no início da vida (SIH; MATHOT; MOIRÓN, 2015), além das
336 diferenças em idade e sexo (DUNCAN, 1980).

337 Desta forma, o estudo do bem estar de cavalos confinados mantidos em baias é
338 imprescindível, pois sofrem com a falta de previsibilidade e de controle sobre o ambiente
339 (WIEPKEMA & KOOLHAAS, 1993), o que acarreta aos indivíduos uma diferença
340 comportamental em comparação à vida livre, e o aparecimento de estereotípias e
341 comportamentos anormais, como tentativa de ter controle sobre o ambiente cativo em que
342 vivem (GARNER, 2005). O uso de técnicas comportamentais para acessar o bem estar animal
343 é uma boa alternativa, quando ponderado que o comportamento do indivíduo pode ser
344 utilizado para identificar seu nível de bem estar de forma mais simples e acessível
345 economicamente, do que métodos que avaliam os níveis hormonais por técnicas laboratoriais,
346 principalmente quando aplicados fora do âmbito acadêmico (GRANDIN, 2010).

347

348 **5 Agradecimentos**

349 Gostaria de agradecer à Escola de Equitação Clube do Galope e a todos os seus membros, os
350 quais cooperaram e demonstraram interesse por toda a pesquisa, além de se preocuparem com
351 a melhoria do bem-estar de seus animais. Agradeço também aos animais da pesquisa, Anasca
352 e Conhaque, pois sem eles esse trabalho não teria sido realizado.

353

354 **6 Referências²**

355

356 Archer J. *Animals under stress*. Edward Arnold., 1979.

357

358 Altmann, J. Observational study of behavior: sampling methods. *Behav* 1974;49:227-267.

359

360 Benjamini Y, Hochberg Y. Controlling the False Discovery Rate: A Practical and Powerful
361 Approach to Multiple Testing. *J R Stat Soc Series B Stat Methodol* 1995; 57:289–300.

362

363 Broom D. Stereotypies as animal welfare indicators. In: Smidt D, eds. *Indicators relevant to*
364 *farm animal welfare*. Springer, Dordrecht, 1983;23:81-87.

365

366 Broom DM. Animal welfare: concepts and measurement. *J Anim Sci* 1991;69:4167-4175.

367

368 Boyd L. The 24-h time budget of a takh harem stallion (*Equus ferus przewalskii*) pre-and
369 post-reintroduction. *Appl Anim Behav Sci* 1998;60:291-299.

² A formatação das referências segue as normas da revista Journal of the American Veterinary Association – JAVMA.

370

371 Brommer JR, Class B. The importance of genotype-by-age interactions for the development
372 of repeatable behavior and correlated behaviors over lifetime. *Front Zool* 2015;12:S2.

373

374 Boissy A, Bouissou MF. Assessment of individual differences in behavioural reactions of
375 heifers exposed to various fear-eliciting situations. *Appl Anim Behav Sci* 1995;46:17-31.

376

377 Bulens A, Sterken H, Beirendonck SV, et al. The use of different objects during a novel
378 object test in stabled horses. *J Vet Behav* 2015;10:54-58.

379

380 Boyd L, Carbonaro D, Houpt K. The 24-hour time budget of Przewalski horses. *Appl Anim
381 Behav Sci* 1988;21:5-17.

382

383 Carstens E, Moberg GP. Recognizing pain and distress in laboratory animals. *ILAR J
384* 2000;41:62-71.

385

386 Cameron E, Setsaas T, Linklater W. Social bonds between unrelated females increase
387 reproductive success in feral horses. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2009;106:13850-13853.

388

389 Cooper JJ, Albentosa MJ. Behavioural adaptation in the domestic horse: potential role of
390 apparently abnormal responses including stereotypic behavior. *Livest Prod Sci* 2005;92:177-
391 182.

392

393 Christensen JW, Keeling LJ, Nielsen BL. Responses of horses to novel visual, olfactory and
394 auditory stimuli. *Appl Anim Behav Sci* 2005;93:53-65.

395

396 Dinno A. Dunn test: Dunn's test of multiple comparisons using Rank Sums. *R package*
397 *version* 1.3.5 2017.

398

399 Duncan P. Time-budgets of Camargue horses II. Time-budgets of adult horses and weaned
400 sub-adults. *Behav* 1980;72:26-48.

401

402 Dierendonck MC. *The importance of social relationships in horses*. Utrecht University, 2006.

403

404 Feh C, De Mazieres J. Grooming at a preferred site reduces heart rate in horses. *Anim Behav*
405 1993;46:1191-1194.

406

407 Forkman B, Boissy A, Meunier-Salaun MC, et al. A critical review of fear tests used on
408 cattle, pigs, sheep, poultry and horses. *Physiol & behav* 2007;92:340-374.

409

410 FAWC. *Annual Review 2009-2010*. Farm Animal Welfare Council 2010, UK.

411

412 Grandin T. The importance of measurement to improve the welfare of livestock, poultry and
413 fish. In: GRANDIN, T, eds. *Improving animal welfare: a practical approach*. Oxfordshire:

414 CABI, 2010;1-20.

415

- 416 Guillaume D, Moussu C, Geoffroy F, et al. Olfactory stimulation or inhibition of sexual
417 behavior of stallions in non-breeding season. *Physiol & behav* 2018;186:1-9.
418
- 419 Garner JP. Stereotypies and other abnormal repetitive behaviors: potential impact on validity,
420 reliability and replicability of scientific outcomes. *ILAR J* 2005;46:106-117.
421
- 422 Goodwin D, Davidson HPB, Harris P. Foraging enrichment for stabled horses: effects on
423 behaviour and selection. *Equine Vet J* 2002;37:686-691.
424
- 425 Henderson A. Don't fence me in: managing psychological well being for elite performance
426 horses. *J Appl Anim Welf Sci* 2007;10(4):309-329.
427
- 428 Houpt K, Ogilvie-Graham T. Comfortable quarters for horses in research institutions. In:
429 Reinhard V, Reinhard A, eds. *Comfortable Quarters for Laboratory Animals*. Anim Welf
430 Instit, 2002;9:96-100.
431
- 432 Houpt K. Equine behavior problems in relation to humane management. *Int J Stu Anim Prob*
433 1981;2(6):329-337.
434
- 435 Jamielson D. Against zoos. In: Regan T, eds. *In defense of the animals*. New York: Basil
436 Blackwell, 1985;5:97-103.
437
- 438 Jorgensen GH, Liestol SH, Boe KE. Effects of enrichment items on activity and social
439 interactions on domestic horses. *Appl Anim Behav Sci* 2011;129:100-110.
440

- 441 Lansade L, Valenchon M, Foury A, et al. Behavioral and transcriptomic fingerprints of an
442 enriched environment in horses (*Equus caballus*). *PLoS ONE* 2014;9:e114384.
443
- 444 Leira MH, Reghim LS, Cunha LT, et al. Bem-estar dos animais nos zoológicos e a bioética
445 ambiental. *PUBVET* 2017;11:545-553.
446
- 447 Lloyd AS, Martion JE, Bornett-Gauci HL, Wilkinson RG. Evaluation of a novel method of
448 horse personality assessment: Rater-agreement and links to behaviour. *Appl Anim Behav Sci*
449 2007;105:205-222.
450
- 451 Mason G.J. Stereotypies: a critical review. *Anim Behav* 1991;41:1015-1037.
452
- 453 Mason G, Clubb R, Lathan N, et al. Why and how should we use environmental enrichment
454 to tackle stereotypic behavior? *Appl Anim Behav Sci* 2007;102:168-188.
455
- 456 Mills D.S. Personality and individual differences in the horse, their significance, use and
457 measurement. *Equine Vet J* 1998;30:10-13.
458
- 459 Morgan K, Tromborg C. Sources of stress in captivity. *Appl Anim Behav Sci* 2007;102:262-
460 302.
461
- 462 McGreevy P. *Equine behavior: a guide for veterinarians and equine scientists*. WB Saunders
463 Co, 2004.
464

- 465 Newberry R. Environmental enrichment: increasing the biological relevance of captive
466 environments. *Appl Anim Behav Sci* 1995;44:229-243.
- 467
- 468 Nicol C. Understanding equine stereotypies. *Equine Vet J* 1999;31:20-25.
- 469
- 470 Poutaraud A, Guilloteau L, Gros C, et al. Lavander essential oil decreases stress response of
471 horses. *Environ Chem Lett* 2018;16:539-544.
- 472
- 473 R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. *R Found Stat*
474 *Comp*, 2018.
- 475
- 476 Ransom JJ, Cade BS. Quantifying equid behavior – a research ethogram for free-roaming
477 feral horses. In: *Techniques and Methods 2-A9*. USGS 2009:23.
- 478
- 479 Sanders A, Feijó AGS. Animais selvagens e zoológicos: um convite a reflexão. In: *Anais de*
480 *Congresso*. III Congresso Internacional Transdisciplinar Ambiente e Direito 2007;3.
- 481
- 482 Shepherdson D.J. Environmental enrichment: past, present and future. In: Olney PJS, eds.
483 *International Zoo Yearbook*. WOL, 2003;38:118-124.
- 484
- 485 Schubert MS, Jónsson H, Chang D, et al. Prehistoric genomes reveal the genetic foundation
486 and cost of horse domestication. *Proc Natl Acad of Sci* 2014;111:E5661-E5669.
- 487
- 488 Sih A, Mathot KJ, Moirón M, et al. Animal personality and state-behavior feedbacks: a
489 review and guide for empiricists. *Trends Ecol Evol* 2015;30:50-60.

490

491 Swaisgood RR, Shepherdson DJ. Scientific approaches to enrichment and stereotypes in zoo
492 animals: what's been done and where should we go next? *Zoo Biol* 2005;24(6):499-518.

493

494 Spruijt BM, Van Den Bos R. Stress sensitization and exaggerated reward-responses: the role
495 of VTA Opioids. In: Mason G, eds. *Stereotypic animal behaviour: fundamentals and*
496 *applications to welfare*. 2nd ed. CABI 2008: 231.

497

498 Thorne J, Goodwin D, Kennedy MJ, et al. Foraging enrichment for individually housed
499 horses: practicality and effects on behaviour. *Appl Anim Behav Sci* 2005;94:149-164.

500

501 Visser EK, Van Reenen CG, Hopster H, Schilder MBH, Knaap JH, Barneveld A, Blokhuis
502 HJ. Quantifying aspects of young horses temperament: consistency of behavioural variables.
503 *Appl Anim Behav Sci* 2001;74:241-258.

504

505 Wiepkema PR, Koolhaas JM. Stress and Animal Welfare. *Anim Welf* 1993;2:195-218.

506

507 Winskill LC, Waran NK, Young RJ. The effect of a foraging device (a modified 'Edinburgh
508 Foodball') on the behaviour of the stabled horse. *Appl Anim Behav Sci* 1996;48:25-35.

509

510 Young R. *Environmental enrichment for captive animals*. John Wiley & Sons, 2013.

511

512 **7 Figuras**

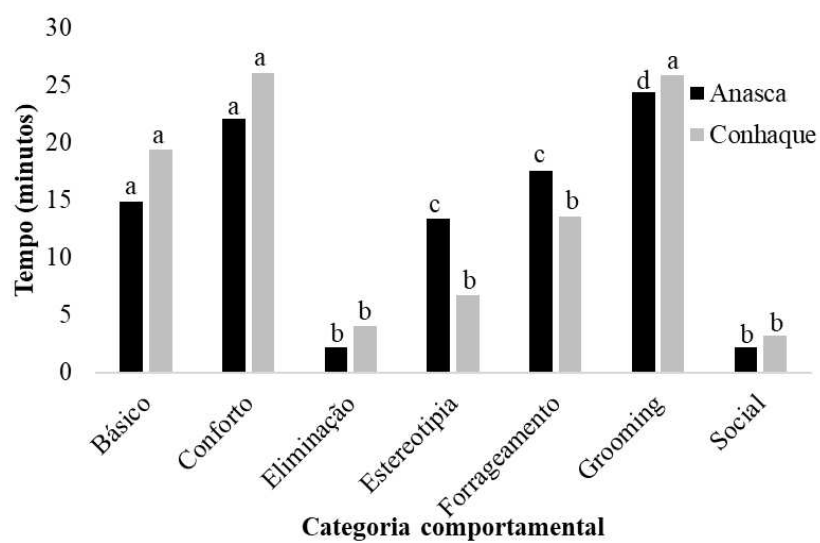
513



514

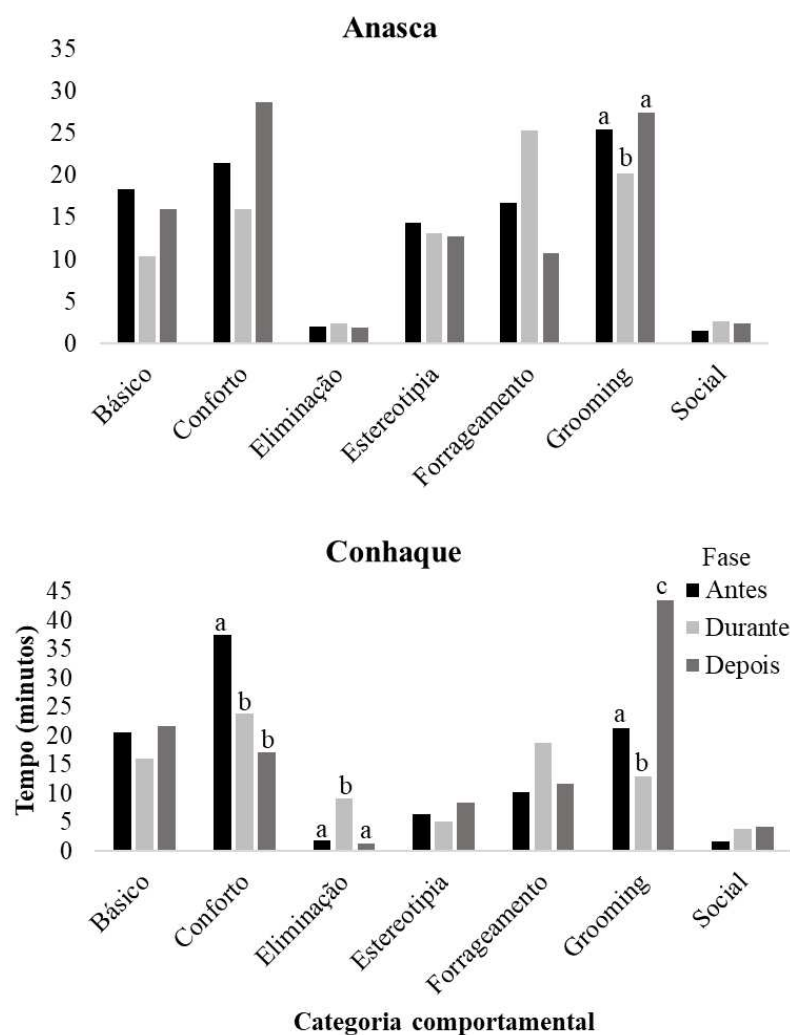
515 Figura 1: Itens de enriquecimento, sendo eles (A) Gelo, (B) Bola, (C) Sinos e (D) Cheiros,
 516 implementados para os cavalos da escola de equitação do Parque de Exposições Camaru,
 517 Uberlândia, MG, Brasil (2016-2017).

518

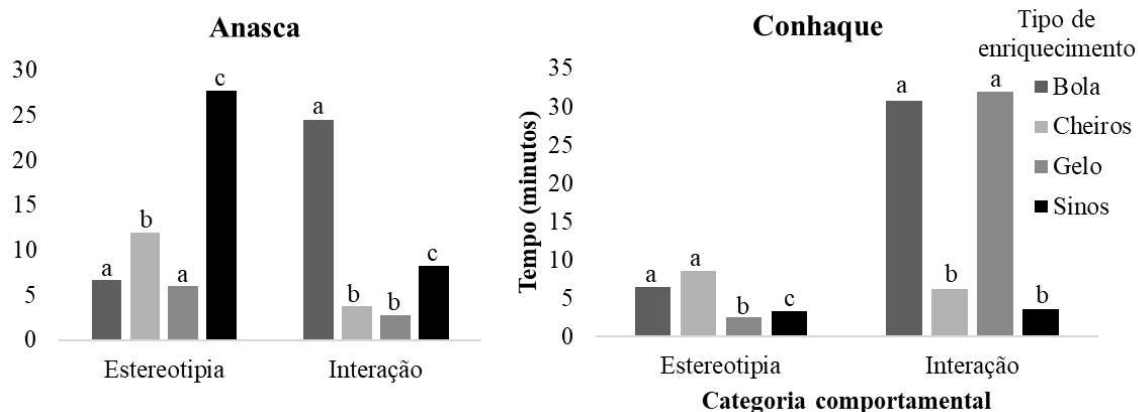


519

520 Figura 2: Expressão de cada categoria quando comparadas entre si, para ambos os animais,
 521 da escola de equitação do Parque de Exposições Camaru, Uberlândia, MG, Brasil (2016-
 522 2017). Letras diferentes significam diferença significativa.
 523



524
 525 Figura 3: Expressão de cada categoria comportamental para as diferentes etapas de
 526 quantificação para fêmea e macho, da escola de equitação do Parque de Exposições Camaru,
 527 Uberlândia, MG, Brasil (2016-2017). Letras diferentes, significam diferença significativa.
 528



529

530 Figura 4: Interação entre a expressão da categoria “Estereotipias” e a aplicação de cada item
 531 de Enriquecimento Ambiental, para fêmea e macho da escola de equitação do Parque de
 532 Exposições Camaru, Uberlândia, MG, Brasil (2016-2017). Letras diferentes significam
 533 diferença significativa.

534

535 8 Tabelas

536

537 Tabela 1: Etograma dos cavalos, da escola de equitação do Parque de Exposições Camaru,
 538 Uberlândia, MG, Brasil (2016-2017). (*): comportamentos expressos apenas no na fase de
 539 confecção do etograma, (F): comportamentos expressos pela fêmea e (M): comportamentos
 540 expressos pelo macho.

Comportamento	Descrição	Siglas
Atos básicos		AB
Assustar	Assustar-se com movimento e levantar a cabeça rápida e bruscamente, ocasionalmente na direção oposta ao estímulo, ou afastar-se do observador	A
Andar ao redor da baia	Andar pequena distância dentro da baia e parar	ARB
Cheirar e tocar	Aproximar-se e cheirar/tocar objetos, fezes ou alimentos, ocasionalmente manipulando-os	CT
Movimentar o corpo	Levantar levemente a cabeça, movimentar pescoço para os lados, ou movimentar orelhas para todas as direções	MC
Olhar para fora da baia	Andar até a janela ou porta da baia e observar	OLB

Conforto		C
Bocejar	Abrir e fechar da boca enquanto solta o ar,	B
Balançar peso	ocasionalmente colocando a língua para fora Balançar peso do corpo entre as patas e parar em posição confortável, geralmente com uma das patas levemente levantada, apoiando a perna na ponta do casco e ocasionalmente posicionando uma das patas à frente do corpo	BP
Dormir com sono leve	Dormir rapidamente e de olhos semiabertos	D
Deitar* (M)	Deitar-se no chão, ocasionalmente rolando de um lado para o outro	DEI
Sonolência	Estar sonolento, por pouco tempo antes de dormir, mantendo o pescoço reto	S
Suspirar	Respirar demorada e audivelmente	SU
Eliminação		EL
Eliminar	Eliminar fezes, urina, flatulências ou esternutação	EL
Tossir (F)	Eliminar agentes invasores presentes no trato respiratório ou digestivo expelindo o ar pela boca	TO
Forrageamento		F
Alimentar-se	Alimentar-se de ração ou feno colocados no comedouro ou espalhados no chão	AR
Beber água	Ingerir água do bebedouro	BA
Demonstrar ansiedade	Movimentar cabeça e pescoço, andar ao redor da baia, murchar as orelhas e emitir sons de rinchos próximo ao horário da alimentação	AN
Grooming		G
Balançar	Balançar o corpo todo, ou partes separadas como pescoço e cabeça ou rabo	BL
Coçar o corpo	Esfregar o corpo em um movimento de vai-e-vem em superfícies sólidas, no observador ou utilizar os dentes para coçar partes do corpo	CCO
Levantar a pata e bater no chão (F)	Levantar e bater a pata no chão em movimento rápido para espantar insetos	LPT
Tremer	Tremer diversas partes do corpo com o intuito de espantar insetos	T
Estereotípias		ES
Bater na porta	Bater parte de baixo da cabeça ou a perna na porta, com força considerável	BCP
Ejetar pênis (M)	Ejetar completa ou parcialmente o pênis por curto período de tempo, com ou sem ereção rápida	EP

Lamber objetos	Lamber repetidamente objetos da baia, como o recipiente de comida	LO
Mastigar repetitivamente	Mastigar repetidamente sem estar se alimentando, ocasionalmente colocando a língua para fora e mostrando os dentes	MR
Morder objetos	Morder repetidamente objetos próximos, como madeira ou objetos do observador	MOB
<i>Pawing</i> (F)	Bater a pata no chão repetidas vezes, ocasionalmente mantendo pescoço abaixado	PA
Passar dentes na grade (F)	Passar dentes na grade da janela em movimento de vai-e-vem	PD
Reprodutivo		R
<i>Winking</i> * (F)	Abrir a vulva, apresentando a parte interna da vagina repetidamente e por curtos períodos de tempo	W
Social		S
Ameaçar morder (F)	Ameaçar ou tentar morder o observador ou outros cavalos	AM
Aproximar-se	Caminhar até próximo à pessoas ou animais e parar, ocasionalmente tocando o mesmo, e cheirar	AP
Relinchar	Emitir som de rinchos relacionados ou não à hora da alimentação ou resposta a outros cavalos, podendo ter balanço de cabeça para baixo e para cima, ocasionalmente com a cabeça para fora da baia.	R
Interação com o Enriquecimento		IE
Interagir com o enriquecimento	Interagir de forma direta ou indireta com o item de enriquecimento ambiental apresentado	IEM

541

542 Tabela 2: Atos comportamentais e suas categorias durante as fases de observação (antes,
543 durante e após o enriquecimento ambiental), para os equinos da escola de equitação do Parque
544 de Exposições Camaru, Uberlândia, MG, Brasil (2016-2017). (-): comportamentos que não
545 fazem parte do etograma daquele animal.

			Tempo médio	Tempo
Categoria	Ato	Fase	(minutos)	médio
			(amplitude	(minutos)

		min/max)- Fêmea	(amplitude min/max)- Macho
	Antes	0,125 (0, 1)	1,687 (0, 3,5)
Assustar	Durante	0,187 (0, 1)	0,562 (0, 1,5)
	Depois	0,625 (0, 1,5)	0,562 (0, 2,5)
Andar ao redor da baia	Antes	1,875 (0, 6,5)	0,5 (0, 1,5)
	Durante	0,625 (0, 1,5)	0,375 (0, 2)
	Depois	1,437 (0, 2,5)	0,562 (0, 3)
Atos básicos	Antes	0,75 (0, 3,5)	2,062 (0, 6,5)
Cheirar e tocar	Durante	0,625 (0, 1,5)	1,812 (0, 3)
	Depois	2,187 (0, 9)	1,312 (0, 4)
	Antes	12,437 (0, 19)	15,562 (9,5, 21)
Movimentar o corpo	Durante	6,187 (1, 9,5)	11,187 (2, 19,5)
	Depois	8,562 (4, 17,5)	15,187 (9, 22,5)
Olhar para for a da baia	Antes	3,187 (0, 7,5)	0,812 (0, 4,5)
	Durante	2,75 (0,5, 6)	2,125 (0,

			4,5)
		Depois	3,187 (0, 10) 4 (1, 9,5)
		Antes	0,812 (0, 1,5) 0,125 (0, 0,5)
	Bocejar	Durante	0,375 (0, 1,5) 0,062 (0, 0,5)
		Depois	0,187 (0, 1,5) 0,562 (0, 2)
		Antes	3,937 (1,5, 6) 6,875 (4,5, 10)
	Balançar peso	Durante	4,187 (2,5, 7) 9,343 (4, 16,25)
		Depois	5,187 (2,5, 6,5) 4,812 (2,5, 7,5)
Conforto		Antes	- 0 (0, 0)
	Deitar	Durante	- 0 (0, 0)
		Depois	- 0,25 (0, 2)
		Antes	8,625 (0, 34,5) 6,437 (3, 10,5)
	Dormir com sono leve	Durante	6,312 (0, 21,5) 5,875 (0, 19,5)
		Depois	16,812 (0, 41,5) 1,812 (0, 6,5)
	Sonolência	Antes	8,062 (0, 21,5) 23,875 (5,5, 39)
		Durante	5 (0, 12) 3,125 (0, 6)

		Depois	6,437 (0, 14)	7,812 (0, 20)
		Antes	0,062 (0, 0,5)	0,375 (0, 1)
	Suspirar	Durante	0,125 (0, 1)	5,593 (1, 9,75)
		Depois	0,125 (0, 1)	1,875 (0, 5)
		Antes	2,062 (0,5, 3,5)	1,937 (0,75, 4)
	Eliminar	Durante	2,062 (0,5, 3)	9,20 (2, 17,62)
Eliminação		Depois	1,937 (1, 3)	1,25 (0,5, 2,5)
		Antes	0 (0, 0)	-
	Tossir	Durante	0,375 (0, 2,5)	-
		Depois	0 (0, 0)	-
		Antes	16 (0, 62,5)	10,187 (0, 48)
	Alimentar-se	Durante	22,875 (0, 59,5)	17,5 (0,5, 42,5)
FORAGEAMENTO		Depois	10,687	10,187 (0, 31,5)
		Antes	0,187 (0, 1)	0 (0, 0)
	Beber água	Durante	0,25 (0, 1)	0,75 (0, 3,5)
		Depois	0,062 (0, 0,5)	0,562 (0,

			4,5)	
Sentir ansiedade	Antes	0,5 (0, 3,5)	0 (0, 0)	
	Durante	2,187 (0, 11,5)	0,5 (0, 2,5)	
	Depois	0 (0, 0)	0,937 (0, 6)	
Balançar	Antes	16,125 (6, 18,5)	15,312 (6,5, 20)	
	Durante	13,187 (9,5, 15,5)	9,5 (4, 15,5)	
	Depois	16,25 (12, 19)	22,937 (16, 27)	
Coçar o corpo	Antes	1,187 (0, 3)	0,437 (0, 1,5)	
	Durante	1,25 (0, 3)	1,812 (0, 4)	
	Depois	1,25 (0, 2,5)	5,187 (0, 8,5)	
Levantar a pata e bater no chão	Antes	0,375 (0, 1)	-	
	Durante	0,125 (0, 1)	-	
	Depois	1,437 (0, 7)	-	
Tremor	Antes	7,75 (1, 15,5)	5,625 (3,5, 10)	
	Durante	5,687 (2,5, 8,5)	1,625 (0, 3,5)	
	Depois	8,562 (6, 10,5)	15,375 (3,5, 28,5)	
Estereotipias	Bater na porta	Antes	0,875 (0, 4)	-

	Durante	0,75 (0, 4,5)	-
	Depois	0 (0, 0)	-
	Antes	-	0,25 (0, 1,5)
Ejetar pênis	Durante	-	0,625 (0, 4,5)
	Depois	-	0,125 (0, 1)
	Antes	6,812 (0, 36,5)	0,25 (0, 1)
Lamber objetos	Durante	7,812 (0,5, 34)	0,062 (0, 0,5)
	Depois	4,437 (0, 17,5)	0,375 (0, 2,5)
	Antes	6,625 (0, 14)	6 (3, 8,5)
Mastigar repetitivamente	Durante	3,625 (0, 8)	4,25 (0,5, 12,5)
	Depois	7,812 (0, 19)	6,812 (2, 10)
	Antes	0 (0, 0)	0 (0, 0)
Morder objetos	Durante	0,875 (0, 3,5)	0,25 (0, 1)
	Depois	0,437 (0, 1,5)	1,125 (0, 4,5)
	Antes	0 (0, 0)	0 (0, 0)
<i>Pawing</i>	Durante	0 (0, 0)	0 (0, 0)
	Depois	0 (0, 0)	0 (0, 0)
Passar dentes	Antes	0 (0, 0)	-

	na grade	Durante	0,062 (0, 0,5)	-
		Depois	0 (0, 0)	-
		Antes	0 (0, 0)	-
Reprodutivo	<i>Winking</i>	Durante	0 (0, 0)	-
		Depois	0 (0, 0)	-
		Antes	0 (0, 0)	-
	Ameaçar	Durante	0,062 (0, 0,5)	-
	morder	Depois	0 (0, 0)	-
		Antes	1,5 (0, 4,5)	1,625 (0, 4,5)
Social	Aproximar-se	Durante	2,625 (1, 5,5)	3,125 (0,5, 8)
		Depois	2,375 (0, 5,5)	3,312 (0, 5,5)
		Antes	0 (0, 0)	0 (0, 0)
	Relinchar	Durante	0 (0, 0)	0,75 (0, 4)
		Depois	0 (0, 0)	0,875 (0, 3,5)
		Antes	0 (0, 0)	0 (0, 0)
Interação com Enriquecimento	Interagir	Durante	9,812 (0,5, 26,5)	18,125 (2, 44,5)
		Depois	0 (0, 0)	0 (0, 0)