

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

1 INTRODUÇÃO

Os animais a serem tratados neste guia pertencem ao gênero *Equus*. Serão abordados especificamente os equinos (*Equus caballus*), os asininos (*Equus asinus* ou *Equus africanus*) e os muares (mulas, burros e bardotos) originários do cruzamento entre aquelas espécies (MACFADDEN, 2005), doravante designados neste guia como equídeos. Na experimentação científica, os equídeos têm grande importância. São usados para a produção de soros hiperimunes e extração de hormônios a partir da urina e do soro das éguas prenhes. O Brasil concentra aproximadamente 10% do rebanho mundial de cavalos com 5,57 milhões de cabeças, além dos 862.963 de asininos e 1,23 milhões de muares (FAOSTAT 2016) criados em todas as regiões do país. No âmbito da pesquisa em território nacional, mais de cem grupos de pesquisa do CNPq trabalham com equídeos em estudos sobre a própria criação ou os utilizam como sujeitos experimentais em estudos farmacológicos de interesse humano. Esse contexto motivou a elaboração do presente Guia, que objetiva prover orientações que garantam condições adequadas aos equídeos utilizados em pesquisas científicas e no ensino. Os procedimentos e as orientações apresentadas têm fundamentação técnica e ética para assegurar o bem-estar animal durante a criação, manutenção e utilização de equídeos em atividades de ensino ou pesquisa no território nacional. O núcleo orientador a ser seguido é o “princípio dos 3Rs (Russel & Burch, 1992), que preconiza a substituição (*replacement*); a redução do uso de animais em experimentos (*reduction*); e o refinamento do uso de animais, ou seja, o uso de forma apropriada, considerando-os como seres sencientes. Assim, angústia, medo e dor devem ser prevenidos ou mitigados na condução dos experimentos. Adicionalmente, para a avaliação do bem-estar animal, serão respeitadas as cinco liberdades animais (FAWC 1992, adaptado do “relatório Brambell-1965”), que são:

1ª Livre de sede, fome e má nutrição: providenciando acesso a água fresca e alimento com indicação zootécnica à categoria individual que o animal se encaixa;

2ª Livre de desconforto físico e térmico: provendo ambiente e abrigo com espaço adequado;

3ª Livre de dor, injúrias ou doenças: prevenção, rápido diagnóstico e tratamento;

4ª Livre para expressar o comportamento: permitindo a expressão inerente a sua espécie e raça;

5ª Livre de medo e estresse: promovendo condições que evitem sofrimento mental.

2 INSTALAÇÕES

2.1 Estrutura física

A estrutura de um centro de experimentação ou de ensino com equídeos poderá ser composta por áreas de criação em pastagem e/ou em piquetes

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

48 baias (admitindo-se com ressalvas o confinamento – vide item 2.1.2), que
49 poderão ser utilizadas também como áreas de experimentação animal e áreas
50 de apoio técnico e administrativo.

51

52

2.1.1. Áreas de criação em pastagem

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

2.1.1.1 Área de pastagem ou piquete

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

A área deve ser adequada ao número de animais, dispendo de cochos de água e de suplementação, assim permitindo aos equídeos expressarem seu comportamento natural e suas atividades sociais equilibradas, mantendo espaço individual e distância de fuga, indicadores que variam conforme a raça e a categoria animal.

O centro de criação que desenvolve reprodução deve possuir piquetes separados para cada categoria animal (éguas gestantes ou recém-paridas, garanhões, animais idosos, etc.), com acesso a áreas protegidas contra intempéries, semelhante a baias com ou sem portas.

75

2.1.1.2. Pastagem propriamente dita

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

Para atender as necessidades nutricionais dos animais, deve-se determinar a capacidade de suporte de cada área de pastejo (taxa de lotação) em função do tipo de pastagem existente, das condições do clima e do solo, da estação do ano, da raça e da categoria animal (SANTOS *et al.*, 2016). Como os equídeos pastejam rente ao solo, recomenda-se o uso de gramas como a Bermuda (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), a Estrela Africana (*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst) e seus híbridos (Tiftons, Coast Cross, Jiggs) ou capins como o Pangola (*Digitaria decumbens*) e o de Rhodes (*Chloris gayana* Kunth.), entre outros. Capins altos, principalmente do gênero *Panicum* não são recomendados para uso exclusivo e quando utilizados, o manejo deve ser feito tomando alguns cuidados e precauções, pois a espécie pode apresentar desbalanço mineral e/ou excesso de carboidratos não estruturais na rebrota (SANTOS *et al.*, 2016). A aplicação de fertilizantes, pesticidas, herbicidas e estrume ou compostagem deve ser programada para épocas nas quais os piquetes estejam vazios, evitando assim, riscos desnecessários à saúde dos equídeos e mitigando a contaminação das águas subterrâneas (*Code of Practice for the Care and Handling of Equines*, 2013).

94

2.1.1.3. Suplementação em pastagem

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

95 A quantidade e a qualidade do suplemento alimentar volumoso e
96 concentrado a ser fornecido na dieta dos equídeos dependem do que é suprido
97 pelas pastagens. O arraçoamento individual deve ser adotado sempre que
98 necessário e o concentrado formulado de acordo com as exigências
99 nutricionais de cada categoria (NRC, 2007).

2.1.1.4. Áreas onde se realiza a reprodução dos animais

100
101
102 Uma vez acasaladas, deve ser realizada anotação da data prevista do
103 parto, e, aproximadamente um mês anterior a essa data, as éguas gestantes
104 devem ser mantidas em piquetes-maternidade (BLANCHARD et al., 2003) com
105 pastagens e/ou feno de boa qualidade localizados preferencialmente próximo
106 das instalações de apoio.

107 Para criações em confinamento, as baias dos garanhões e das éguas
108 recém paridas devem ter paredes em todo o seu perímetro para prevenir
109 agressões mútuas (*Guide for the care and use of Agricultural Animals in
110 Research and Teaching*, 2010). A área da baia maternidade deve ser ampla o
111 suficiente para acomodar movimentos ambulatoriais e permitir que a fêmea se
112 deite confortavelmente durante e depois da parição. Durante a fase de
113 aleitamento do potro, a dupla mãe-cria requer um ambiente ainda maior (30%
114 mais largo do que as áreas normais).

2.1.1.5. Cercas

115
116
117 Os materiais mais usados são os postes de madeira e os tubos
118 metálicos. Usam-se também trilhos, placas sólidas, arames, tubos de plástico,
119 borracha, entre outros. A cerca elétrica é uma possibilidade (CINTRA, 2010),
120 assim como o uso de arame farpado (MAPA, 2017). No caso das cercas com
121 arame liso, recomenda-se o uso de réguas ou ripas ou canos pintados com
122 largura suficiente para prevenir acidentes.

123 A cerca deve ser suficientemente alta (acima do solo) para não atingir os
124 membros ou cascos dos animais, especialmente, quando eles rolam. As
125 cercas devem estar livres de superfícies pontiagudas ou afiadas. Se possível,
126 as curvas das cercas devem ser estreitas e apertadas para que o animal não
127 se machuque caso tenha sido encurralado num canto.

128 As porteiras podem ser de material distinto do corpo da cerca, devendo
129 estar acima do solo e na mesma altura das cercas para que os animais não
130 pulem (*Guide for the care and use of Agricultural Animals in Research and
131 Teaching*, 2010). Para reduzir o risco de injúrias, recomenda-se a introdução
132 dos equinos durante o dia quando as cercas forem desconhecidas pelo animal
133 (*Code of Practice for the Care and Handling of Equines*, 2013).

2.1.1.6. Cochos e bebedouros nos piquetes

134
135
136 O mesmo cocho ou comedouro pode ser utilizado para concentrados e
137 volumosos e estes podem ser oferecidos em feno ou no chão, desde que haja
138 pleno escoamento de água. Para os cochos de sal mineral, indica-se a
139 cobertura. Dentre os materiais para confecção de cochos destacam-se a fibra
140 de vidro e a alvenaria (cimento queimado), sem bordas cortantes e fundo
141 arredondado com queda no sentido do ralo. A água deve ser fornecida à

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

142 vontade, limpa e fresca (NRC, 2007). É recomendada a utilização de boias ou
143 bebedouros com enchimento automático. A checagem diária dos bebedouros é
144 fortemente recomendada. O cocho de água pode ser alocado próximo à cerca
145 de divisão, mas com o cuidado de não ser colocado em área de fuga ou
146 movimentação. A sua limpeza deve ser observada de modo a evitar
147 contaminações por fezes e restos de alimentos (MINERO e CANALI, 2009).

2.1.1.7. Conforto térmico

149 O conforto térmico é alcançado quando o animal está em sua zona
150 termoneutra, a qual ocorre quando o calor produzido pelo animal, somado ao
151 que ele ganha do ambiente, equivale ao calor perdido por meio dos
152 mecanismos de termorregulação. Nos cavalos em geral, a zona termoneutra
153 está entre -5°C e 25°C (MORGAN, 1998). Deve se considerar, no entanto, a
154 capacidade de adaptação e aclimatação da espécie a uma ampla faixa de
155 temperatura. A exposição às altas temperaturas e/ou elevado teor de umidade
156 relativa do ar aumenta a temperatura corporal do equino, numa velocidade
157 maior do que a de dissipação do calor, podendo ocorrer grande desconforto ao
158 animal.

160 Abrigos devem ser construídos se o clima for muito quente, muito frio ou
161 úmido. O sombreamento, natural ou artificial (sombrites) é essencial,
162 especialmente nas regiões de clima mais quente (*Guide for the care and use of*
163 *Agricultural Animals in Research and Teaching*, 2010). Sistemas silvipastoris
164 são recomendados, pois as árvores podem proteger do frio e do vento além de
165 amenizar altas temperaturas.

166 O outro extremo é a hipotermia, comum em potros devido à
167 incapacidade de termorregulação, cuja prevenção envolve cuidados pré-natais,
168 especialmente relativos ao manejo sanitário e nutricional da égua prenhe.
169 Procedimentos como o uso de baias fechadas ou berçários em locais elevados
170 são desejáveis.

2.1.1.8. Áreas para manejo

172 Embora os formatos poligonais sejam admissíveis, Waring (2002) aponta
173 os formatos circular e semicircular como ideais para o manejo dos equídeos. O
174 corredor ideal de acesso deve ter forma de funil circular, que se estreita
175 gradualmente (seringa) até alcançar o brete. A porteira da seringa deve ter
176 vãos que permitam a visão dos outros animais, diminuindo a sensação de
177 isolamento. O espaço dos vãos deve ter dimensão que previna acidentes. Do
178 brete, os equídeos são liberados para uma área de redistribuição em divisões
179 para fazer os apartes necessários. Essas divisões devem ter sombreamento e
180 bebedouros. As plataformas de embarque devem ser projetadas para prevenir
181 acidentes e, sempre que possível, os equídeos devem ser ambientados às
182 rampas ou veículos de transporte antes mesmo da necessidade real de
183 embarque (McLEAN, 2004).

2.1.2 Criação em confinamento

185 Os equídeos têm hábitos gregários e tendências à fuga. Portanto, sob a
186 perspectiva etológica, o confinamento em estábulos ou em baias,
187
188

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

189 principalmente de um animal isolado, deve ser a última opção ou,
190 preferencialmente, por tempo restrito e em animais com mais de 18 meses de
191 idade (CARVALHO e HADDAD, 1987).

192

193

2.1.2.1 Cavalariças e baias

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

Essas edificações são herança de países de clima temperado. Para utilizá-las em ambiente tropical, deve-se prover arejamento adequado. Neste caso, pode ser recomendado que sejam construídas no sentido norte-sul e pela mesma razão pode-se optar pelo modelo de cavalaria dupla com um corredor comum no formato “L”, “U” ou quadrado, existindo então um pátio interno que contenha duchas, bebedouros, entre outros. Porém, cavalaria edificadas no sentido leste-oeste evitam o sol intenso diretamente dentro do abrigo em regiões com alto índice de insolação. A estabulação pode assumir diferentes conformações, utilizando-se de baias para restrição plena; correntes de separação para restrição limitada ou permitir a livre circulação dentro da instalação. O local escolhido deve evitar a retenção excessiva de umidade e são desaconselhadas áreas com muito ruído, já que os equídeos se guiam, orientam e formam consciência de seu entorno pelos sons captados. Barulhos, ruídos e sons desconhecidos, constantes e altos estressam os animais. Músicas e ruídos de fundo brando podem ser usados para mascarar ou habituar o equino para os sons inesperados que possam assustá-lo.

Se adotado o confinamento em baias, é recomendável que os animais tenham acesso a amplas áreas de manejo, recreação e solário para práticas de exercícios, a fim de manter a saúde física e mental (*Guide to the Care and Use of Experimental Animals*, 1993). As baias devem ter um espaço mínimo para prover conforto e liberdade de movimentos para cada animal. Os equídeos são muito sociáveis e isolamentos completos, pelo menos o visual, devem ser evitados. A separação entre eles pode ser feita por “janelas”, grades ou telas facilitando a ventilação e a visualização entre os animais, o que os adapta melhor aos espaços reduzidos ou confinamento. A parte inferior da janela deve ser alta o suficiente para que o animal não a chute e é aconselhável que as janelas sejam protegidas com barras de ferro ou similar (*Guide to the Care and Use of Experimental Animals*, 1993). A baia deve apresentar uma janela que proporcione maior contato visual entre os animais. A janela pode ser feita com barras de ferro ou com tijolos cerâmicos vazados. Se for preciso deter correntes de ar, paredes inteiriças erigidas em um dos quadrantes (ou mesmo em parte das baias) podem ser úteis. Já a porta da baia pode ser feita de madeira e deve assegurar a fácil movimentação do equino sem o risco de injúrias (*Guide to the Care and Use of Experimental Animals*, 1993). A porta modelo Holandesa é feita como duas “meias-porta”, o que permite ao animal ter visão do exterior da baia. A folha superior pode ser feita de madeira e com barras de ferro em abertura central, permitindo que os equídeos tenham contato um com outro, além de permitir melhor ventilação e iluminação. Relacionado ao corredor, sua largura mínima deve ser de aproximadamente dois metros. A cobertura deve prevenir excesso de calor e de ruídos. Portanto, telhas de barro ou cerâmicas ou telhas especiais (antitérmicas ou antirruídos)

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

235 são de escolha. Dispositivos que otimizem a dissipação de calor e/ou de frio
236 excessivo são aconselháveis.

237 A ventilação deve prover circulação uniforme do ar nas baias. Porém,
238 devem ser prevenidas as correntes de vento intensas e a dispersão de poeira e
239 resíduos sólidos. O sistema de ventilação deve renovar o ar e manter o
240 ambiente fresco e arejado, com conforto térmico e umidade agradáveis. Se
241 necessário, a qualidade do ar pode ser aferida pelo grau de acúmulo de
242 partículas e de gases nocivos como a amônia (*Code of Practice for the Care
243 and Handling of Equines*, 2013). Pelo alto poder de estresse mental para o
244 animal, o confinamento em baias totalmente fechadas sem visualização do
245 ambiente externo deve ser utilizado somente sob prescrição Médico-
246 Veterinária.

247 A iluminação deve ser natural. Não é aceitável manter os animais
248 continuamente na escuridão. A iluminação artificial pode estar disponível à
249 noite, por tempo limitado, para o fornecimento da alimentação ou inspeção dos
250 equinos (AHIC, 2011).

251 O bebedouro da baia pode ser colocado na parede oposta à porta e no
252 canto oposto ao cocho de concentrado, acompanhando a mesma altura.
253 Sugere-se o uso de bebedouros automáticos. O porte do animal deve ser
254 considerado na definição da altura dos cochos. Os bebedouros podem ser
255 individuais ou coletivos (áreas externas às baias), porém rasos. A limpeza deve
256 assegurar o consumo de água de qualidade e prevenir doenças associadas
257 com contaminação ou transmitidas por microrganismos (*Code of Practice for
258 the Care and Handling of Equines*, 2013).

259 O feno e o cocho de sal podem ser colocados na parede da frente da
260 cocheira, porém em cantos distintos. Admite-se a colocação do feno sobre o
261 chão, desde que em superfície limpa e seca e longe dos dejetos, em que pese
262 os equídeos não apreenderem alimentos onde defecam ou urinam. Estes
263 cochos devem ser grandes o suficiente para que o alimento seja distribuído em
264 finas camadas, evitando assim que o animal coma muito rápido e em grandes
265 volumes. Os cochos não devem apresentar quinas agudas e sua porção
266 inferior deve ser arredondada. Recomenda-se utilização de materiais de
267 alvenaria, fibra de vidro e plástico para os cochos.

268 O piso não só da baia, mas também das áreas externas e de circulação
269 deve ser resistente, com superfície não escorregadia e de fácil higienização e
270 drenagem, pois é imperativo estar sempre seco, livre de água ou urina (*Code of
271 Practice for the Care and Handling of Equines*, 2013). Declividade de até 2%
272 com escoamento em direção aos ralos ou grelhas ou no sentido da porta são
273 suficientes para remoção da água. Pode-se usar como material: concreto,
274 areia, terra ou borracha (CINTRA, 2010) e ter cobertura com material
275 absorvente (“cama”) para evitar a proliferação de fungos e bactérias. Evitar o
276 uso de cascalho solto que absorve umidade.

277 As características desejáveis para uma cama são: maciez, bom
278 acolchoamento (20 cm), ser absorvente, não ter ou produzir muita poeira e nem
279 ser abrasiva, preferencialmente de material não palatável e que não solte
280 partículas pequenas que possam provocar distúrbios respiratórios. A qualidade
281 da cama determina a frequência com que deve ser trocada. Não obstante, a

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

282 limpeza diária e desinfecção pode prevenir o acúmulo de gases tóxicos
283 liberados pelas fezes e urina. Sugere-se que fezes e umidade sejam removidas
284 diariamente e que a cama seja totalmente trocada a intervalos de 10 a 15 dias.
285 Dentre as palhas, recomenda-se a de aveia. A maravalha é ainda mais
286 absorvente, porém não é recomendada para éguas parturientes e potros, dado
287 sua abrasividade.

288

289

2.1.3. Áreas acessórias de apoio à experimentação

290

291

292

293

As facilidades descritas neste item são requeridas apenas se o propósito das atividades de pesquisa e/ ou de ensino a serem desenvolvidas as necessitarem. Portanto, não são itens mandatórios da infraestrutura das instalações.

294

295

2.1.3.1 Laboratórios

296

297

298

A infraestrutura mínima atenderá ao recebimento de amostras clínicas, bem como o seu processamento inicial para encaminhamento (transporte) ou estocagem até a realização dos exames específicos.

299

300

301

302

303

304

305

O cuidado com as amostras ocorre desde a coleta e incluirá medidas de biossegurança e de prevenção da contaminação do meio ambiente, dos tratadores de animais ou dos indivíduos que fazem a coleta. A contaminação cruzada das amostras deve ser prevenida (OIE, 2014) e o descarte de material perfuro-cortante e outros que contém potencial risco biológico seguirá a legislação aplicável e as orientações dos órgãos competentes.

306

307

308

309

Os laboratórios para os quais serão encaminhadas as amostras devem atender às exigências específicas das atividades executadas e as regulamentações dos órgãos competentes.

310

2.1.3.2 Ambulatório

311

312

313

314

315

316

317

318

319

No ambulatório, são mantidos os insumos necessários para efetuar tratamentos preventivos e curativos. Portanto, medicamentos, equipamentos, utensílios e material descartável para uso terapêutico ou cirúrgico devem ser acondicionados em locais apropriados, com acesso restrito e em ambientes limpos e arejados. Deve-se adotar sistemas de escrituração do uso de medicamentos e prontuários dos atendimentos clínico-cirúrgicos individuais. A manutenção de medicamentos e vacinas deve seguir as recomendações dos respectivos laboratórios fabricantes. Além disso, o funcionamento do ambulatório deve seguir as normas dos órgãos competentes.

320

321

2.1.3.3 Apoio técnico e administrativo

322

323

324

325

326

327

328

Pode haver centro cirúrgico, sala de indução anestésica e sala de necropsia, bem como: depósito de materiais e insumos; área para lavagem e esterilização de equipamentos e suprimentos; escritório para arquivo de documentos; instalações sanitárias; área de alimentação e descanso dos funcionários, tais como cozinha e copa; e área para armazenamento de lixo, descartes e resíduos, seguindo as exigências normativas dos órgãos competentes.

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

329

330

3 PROCEDIMENTOS DE MANEJO

331

332

3.1 Alimentação

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

Os equídeos são herbívoros monogástricos. Quando livres, os cavalos pastejam por até 16 horas diárias (DAVIDSON e HARRIS, 2002) e têm forte seletividade e predileção por folhas escuras, colmos e brotos de gramíneas de pequeno porte. Também ramoneiam uma ampla variedade de herbáceas, ciperáceas, arbustos e árvores. São seletivos também para grãos de alta conversão energética. Eles pastejam enquanto caminham, efetuando longos deslocamentos. O consumo diário de matéria seca é estimado em 2 a 2,5% do peso corporal. As exigências nutricionais em proteína, energia, minerais e vitaminas devem ser baseadas nas tabelas do NRC (2007) ou INRA (1990). A dieta deve manter condição corporal com escore entre 4 (quatro) e 5 (cinco) numa escala de 1 a 9 (HENNEKE et al. 1983). Quando em confinamento, o volumoso deve ser ofertado à vontade, e, em maior volume ao final do dia. A formulação do concentrado deve considerar as exigências nutricionais da categoria e função e deve ser fornecida com intervalo de pelo menos duas horas após a oferta do volumoso. As mudanças na dieta devem ser feitas gradualmente para evitar transtornos gastrointestinais (cólica, diarreia) e metabólicos. Os excessos alimentares podem causar obesidade com consequências danosas ao bem-estar animal e à saúde (CASEY, 2002). A recuperação da obesidade e do sobrepeso mediante restrição alimentar deve ser feita com acompanhamento especializado e conduzida de forma paulatina. Se detectados casos de inanição, a recuperação do animal exige uma dieta diferenciada e balanceada, a qual oferte gradativamente quantias crescentes de nutrientes (DAVIDSON e HARRIS, 2002).

357

3.2. Higienização

358

359

360

A higienização inclui a limpeza das instalações e utensílios, e a higiene do animal, especialmente nos equídeos estabulados.

361

3.2.1. Limpeza das instalações

362

363

364

365

366

367

368

369

370

As baias devem ser limpas diariamente para prevenir o acúmulo de fezes, o odor amoniacal da urina e a umidade na cama. O manejo da cama e a limpeza de cochos e bebedouros foram discutidos no tópico cavalariças e baia (item 2.1.2.1). Destaca-se que a limpeza e desinfecção destes últimos pode ser feita com soluções detergentes e antissépticas (sabão neutro e hipoclorito de sódio) e a aplicação de vassoura de fogo ou cal pode ser feita em toda a baia, periodicamente, após a retirada da cama, observando questões de segurança contra incêndios.

371

3.2.2. Higiene geral dos animais

372

373

374

375

O momento de limpeza e higienização serve para: observar ferimentos, inspecionar cascos, notar comportamento anormal, sensibilidade dolorosa, presença de ectoparasitas ou secreções irregulares nos animais. Estas ocorrências devem ser comunicadas ao Médico Veterinário responsável.

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

376 A limpeza de equídeos estabulados deve ser frequente e o material
377 utilizado na higienização do animal deve estar sempre limpo, desinfetado e
378 organizado. Os animais que vivem soltos podem ser higienizados com menor
379 frequência.

380

381 **3.2.3. Higienização da boca e cuidados dentários**

382 O exame e a higienização periódica da boca e dentes concorrem para a
383 saúde geral do equídeo. A saúde bucal assegura a adequada trituração dos
384 alimentos, o que favorece a melhor digestão e aproveitamento dos nutrientes.
385 A frequência de realização dos exames deve ser estabelecida por um médico
386 veterinário. Em cavalos estabulados, exige-se monitoramento mais frequente
387 da saúde bucal (PIMENTEL, 2008), pois nesses animais a frequência
388 mastigatória é modificada, o que predispõe ao desgaste anormal dos dentes.

389

390 **3.2.4. Higienização dos membros**

391 A limpeza dos cascos deve ser feita regularmente, pois eles são a base
392 de sustentação do peso do animal, interferem na saúde das articulações e
393 tendões e na qualidade da locomoção. O tratador deve observar claudicações,
394 sensibilidade dolorosa, temperatura dos cascos, presença de brocas e
395 rachaduras, ocorrências que devem ser comunicadas ao Médico Veterinário
396 responsável. As anormalidades e enfermidades dos cascos podem ser
397 prevenidas pela higienização e pelo adequado manejo, nutricional e geral
398 (SILVA *et al.*, 2014).

399 O “casqueamento” ou “toalete podal” deve ser feito periodicamente ou
400 quando necessário objetivando a manutenção do balanceamento médio lateral
401 e do eixo podofalangeano. Findo o toalete, observar se o angulo do casco está
402 correto e em total contato com o solo (CURIDI, 1993). O casqueamento
403 corretivo e o ferrageamento devem ser feitos somente por profissionais
404 experientes. O uso de ferraduras pode ser indicado quando demandado por
405 afecções dos locomotores, situações de treinamento ou utilização intensivos,
406 em que o desgaste dos cascos seja superior à taxa natural de crescimento
407 (andar em pisos abrasivos ou muito irregulares).

408

409 **3.3. Contenção**

410 A contenção dos equídeos deve ser feita com segurança para o
411 operador e para o animal. Os tratadores devem agir com calma, paciência e
412 respeito aos animais. A contenção pode ser física (mecânica) ou química, cuja
413 escolha depende do tempo e/ou procedimento a ser aplicado, mitigando o
414 estresse. A contenção química deve ser prescrita e supervisionada pelo Médico
415 Veterinário Responsável. Atenção especial deve ser dada a proteção da
416 cabeça do animal (JULIANO *et al.*, 2007). O uso de tapa olhos pode facilitar
417 aproximações ou conduções, quando se usa a voz constante e segura para
418 identificar a presença do manipulador e instituir confiança (McDONNEL, 1999).
419 Por sua vez, O uso de “pito ou cachimbo” não é aconselhável, porém pode ser
420 utilizado quando necessário para realização de procedimentos rápidos que
421 visem o tratamento e os cuidados com o animal. O uso de prega cutânea na

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

422 tábua do pescoço tem sido efetivo para procedimentos rápidos, como
423 aplicações parenterais ou passagem de sonda nasogástrica.

424 Para prevenir o risco de asfixia, o equino não deve ser amarrado pelo
425 pescoço. A utilização de bretes individuais de contenção é recomendada. As
426 medidas médias aproximadas de tal brete são: altura lateral: 140 cm; altura do
427 portão traseiro: 85 cm; largura: 80 cm e comprimento: 185 cm. Dependendo do
428 porte da raça, essas dimensões podem variar. A instalação do referido brete,
429 devidamente projetado para equídeos deve permitir acesso seguro e fácil a
430 qualquer animal contido. Para tanto, recomenda-se: evitar a sua instalação
431 próximo às paredes, mantendo pelo menos uma lateral livre; prover acesso
432 livre para a região da cabeça do animal; manter uma barra móvel na frente
433 para manter o animal firmemente contido próximo à porta traseira; ter piso não
434 escorregadio feito de material áspero ou emborrachado; possuir fonte de água
435 acessível para permitir limpeza.

436

437

3.4. Enriquecimento ambiental

438

439 Animais mantidos muito tempo confinados e isolados tendem a ter
440 problemas comportamentais como estereotípias ou vícios. O enriquecimento
441 ambiental com objetos como bolas grandes e garrafas penduradas no teto
442 pode reduzir a depressão e prevenir a estereotípias (HENDERSON e WARRANT,
443 2001). O uso de um pôster de um equino de tamanho real (MILLS
444 e RIEZEBOS, 2005) imita o contato social quando o animal está isolado e
445 colabora para reduzir vícios como o ato de balançar a cabeça e o pescoço
(McAfee et al., 2002). Os espelhos de acrílico são uma opção e têm bons
446 resultados, entretanto o melhor enriquecimento é a oportunidade de pastejo, no
447 caso de sistemas de confinamento total, a presença de feno *ad libitum* nas
448 baias é indicada na prevenção das estereotípias. A adoção de programas de
449 banho em regiões/ épocas de calor extremo é recomendável, assim como a
450 disponibilização de banhos de sol com outros animais. Quando forem
451 diagnosticadas estereotípias, estas demandam tratamento e controle, pois não
452 são reversíveis apenas com manejo adequado.

453

454

3.5. Medicina-Veterinária preventiva

455

456

3.5.1. Inspeção diária

457

458 A inspeção diária dos animais a campo deve ser feita no momento em
459 que os animais estão reunidos próximos aos cochos ou local de pastejo. Ela
460 deve ser realizada sob a orientação de um Médico Veterinário. Os animais
461 estabulados devem ser inspecionados durante a limpeza das instalações,
462 manejo dos animais para exercício, alimentação ou higiene. Quando da
463 inspeção das baias deve-se monitorar: o consumo de água e alimentos, a
464 condição das fezes e da urina e a presença de secreções. Um bom indicador
465 de estado físico é a avaliação do score de condição corporal que fornece uma
466 medida consistente da condição nutricional do animal. Os animais devem ser
467 avaliados periodicamente quanto aos parâmetros fisiológicos, como
468 temperatura retal, frequência cardíaca e frequência respiratória.

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

469 **3.5.2. Barreiras sanitárias e biossegurança**

470 As barreiras sanitárias compreendem o conjunto de elementos físicos,
471 químicos, de procedimentos e de usos dos equipamentos, que objetivam evitar
472 a instalação/propagação de enfermidades nos animais (ANDRADE *et al.*,
473 2002). Sua abrangência é variável de acordo com o sistema de criação, uso
474 específico e riscos sanitários presentes. São barreiras físicas: cercas, cercas
475 vivas, muros, portas, instalações de isolamento. São barreiras químicas:
476 pedilúvios, banheiras de imersão e desinfetantes. São procedimentos:
477 isolamento e controle de trânsito, quarentena, inspeção clínica e laboratorial,
478 higiene e desinfecção. São equipamentos: utensílios para lavagem e
479 desinfecção, lança-chamas, autoclaves e estufas de esterilização.

480 Biossegurança é o conjunto de ações de prevenção, mitigação ou
481 eliminação de riscos que podem comprometer a saúde dos seres vivos ou o
482 meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos. O nível de
483 biossegurança e as ações para mantê-la devem considerar: patogenicidade do
484 microrganismo infectante, virulência, via de inoculação, endemicidade,
485 consequências epidemiológicas, disponibilidade de tratamento eficaz e de
486 medidas profiláticas (CARDOSO, 2001). Para otimizar a biossegurança em
487 uma criação de equídeos, sugerem-se: a exigência de atestados sanitários, a
488 aplicação de barreiras sanitárias, o uso de equipamentos de proteção individual
489 (EPIs) para tratadores, o controle de vetores e a imunoprofilaxia, e sempre que
490 possível guardar distância dos locais de manutenção dos animais até o limite
491 externo da propriedade.

492

493

3.5.3. Controle de doenças

494 A profilaxia e o controle das enfermidades dos equídeos devem ser
495 estabelecidos pelo Médico-veterinário responsável em conformidade às
496 orientações oficiais e ao respectivo calendário.

497

498

3.5.4. Quarentena

499 A quarentena deve ser realizada sob a supervisão do Médico Veterinário
500 responsável. Ela se baseia na reclusão dos animais introduzidos nas
501 instalações pelo período máximo de incubação da doença, contado a partir da
502 data do último contato com um caso clínico ou portador, ou da data em que
503 esse indivíduo sadio abandonou o local em que se encontrava a fonte de
504 infecção. Para cada enfermidade, deve-se considerar um período ótimo de
505 quarentena (CAMPBELL, 2009), porém, na prática o período de quarentena é
506 superior a 40 dias, e em geral de 30 a 60 dias.

507 A quarentena serve para a adaptação gradativa dos animais ao novo
508 ambiente, alimentação e ao manejo da propriedade. Outra aplicação é para
509 assegurar o isolamento de animais aguardando diagnóstico de exames em
510 fase de re-teste (ex. AIE). O espaço destinado à quarentena poderá ser um
511 piquete em situações de criação extensiva que mantenha isolamento físico de
512 outros rebanhos da propriedade e que tenha instalações isoladas para o
513 manejo dos animais, inclusive para o exame clínico e coleta de amostras
514 destinadas à triagem pelos diferentes tipos de análises exigidos.

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

515 O manejo dos animais em quarentena inicia-se ao receber um novo
516 lote ou mesmo um único animal. Nesse momento verificam-se a Guia de
517 Trânsito Animal (GTA) e a documentação exigida, como exames, atestados e
518 vacinações seguidas pela inspeção clínica para determinar as condições
519 gerais, presença de traumas visíveis e ectoparasitas, ou qualquer
520 anormalidade visível. O exame clínico dos animais e a realização de exames
521 complementares são mandatórios, assim como a vermifugação e as
522 imunizações de interesse da instalação que recebe os animais. Ao longo do
523 período da quarentena devem ser procedidas avaliações sempre que
524 necessárias e a observação dos animais deve ser diária. O consumo de
525 alimento e água deve ser monitorado.

526

527

3.6 Manejo Geral dos Animais

528

529

3.6.1 Recreação e exercícios

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

3.6.2 Treinamento, adestramento e provas esportivas

546

547

548

549

550

551

552

3.6.3 Trânsito e transporte

553

554

555

556

557

558

559

560

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) disciplina o trânsito de animais e o fiscaliza. O documento oficial para transporte de animal no Brasil é a Guia de Trânsito Animal - GTA, que contém informações sobre o destino, as condições sanitárias e a finalidade do transporte animal (pesquisa científica, produção de insumos biológicos, etc.). Há uma norma específica para a emissão da guia de trânsito para equídeos, disponível no portal eletrônico do ministério (MAPA, 2014). O transporte de carga viva, como os equídeos, é regulamentado pelo Conselho Nacional de Trânsito (Contran, 2017), que recentemente baixou uma resolução com normas de segurança e

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

561 de bem-estar durante o transporte, com vistas à preservação da integridade
562 física e saúde do animal.

563

564

3.6.4 Identificação dos animais

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

3.6.5. Práticas de manejo reprodutivo

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

Caso a instalação se dedique à reprodução de equídeos, é importante considerar que os animais devem estar em condições que se adequem aos objetivos do estudo e que atendam aos princípios do bem-estar animal. O local para cobertura deve ser gramado. Áreas de terra ou areia favorecem a aderência de partículas ao pênis que podem lesionar e/ou contaminar o trato genital da égua. Quando adotadas biotécnicas (inseminação artificial, ultrassonografia, transferência de embriões, etc), elas devem ser precedidas por cuidados com o bem-estar animal, especialmente relativos à contenção e ao conforto animal.

O parto deve ser observado e intervenções devem ser limitadas ao estritamente necessário, devidamente orientadas por médico veterinário. A grande maioria dos partos é noturna e a égua permanece deitada na fase inicial de expulsão. O ambiente deve ser tranquilo, preferencialmente, em um piquete maternidade que permita à égua caminhar em ambiente menos contaminado. Por comodidade ou condições climáticas, muitas vezes o parto é realizado em baias-maternidade, o que facilita a observação, porém é mais contaminado.

Os cuidados críticos com o recém-nascido abrangem todo o período desde o parto até a primeira mamada (LESCHONSKI *et al.*, 2008). O reflexo de sucção do neonato parece estar presente dentro de meia a uma hora após o parto (KURTZ FILHO *et al.*, 1997). O potro deve levantar-se até duas horas

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

608 após o parto. Deve-se tratar seu umbigo com solução desinfetante e confirmar
609 a eliminação do mecônio pelas fezes e a ingestão (via mamada) do colostro
610 dentro das seis primeiras horas após seu nascimento. Aos potros órfãos deve
611 ser ministrado colostro ou um substituto dentro de 24 horas após o nascimento.
612 Potros não devem ser desmamados antes dos 04 meses de idade (AHIC,
613 2011), podendo-se estender esse período. O desmame deve ser lento e
614 gradual.

615

616 **4 PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS**

617

618 **4.1 Administração de substâncias**

619 A administração parenteral deve ser prescrita e realizada sob a
620 orientação do Médico Veterinário responsável. Exige alto grau de antissepsia,
621 assim como as coletas de tecidos e fluídos. Portanto, recomenda-se utilizar
622 apenas material (seringas, agulhas hipodérmicas, cateter, etc.) de uso
623 individual, descartável e esterilizado.

624

625

4.1.1 Via oral

626 A administração de substâncias por via oral será facilmente realizada se
627 elas forem palatáveis, não havendo, portanto, necessidade de contenção do
628 animal. Porém, caso for necessário administrar um grande volume de fluídos
629 (ou de bolus) deve-se utilizar uma sonda nasogástrica de calibre compatível
630 com o tamanho do animal, ou por sonda de pequeno calibre para infusão lenta
631 e contínua. A sonda deve ser inserida por uma pessoa habilitada.

632

633

4.1.2 Via intramuscular

634 Os músculos do pescoço e da região glútea podem ser usados para
635 injeções intramusculares. Em casos de tratamentos ou administrações
636 prolongadas, com vários dias de aplicações, é necessário alternar o local de
637 aplicação. A musculatura dos glúteos possui maior área e abundante
638 suprimento sanguíneo. Além disso, em casos de formação de abscessos nesse
639 local, a drenagem é melhor realizada.

640

641

4.1.3 Via subcutânea e intradérmica

642 É mais usada para imunógenos, como vacinas, e pode ser utilizada para
643 aplicação de alguns medicamentos de recomendação restrita e de pequeno
644 volume, seguindo as recomendações do fabricante. A via intradérmica exige
645 recomendação técnica e é mais usada para testes de hipersensibilidade. A face
646 lateral do pescoço é um local prático e seguro para injeções subcutâneas. As
647 reações vacinais podem provocar inchaço e sensibilidade dolorosa aumentada
648 no local da aplicação, normalmente sem maiores injúrias ao animal (JULIANO
649 *et al.*, 2007).

650

651

4.1.4 Via Endovenosa

652 É utilizada para a ministração de grandes volumes, ou de substâncias
653 irritativas por outros meios. Caracteriza-se por ser uma via de resposta
654 praticamente imediata que pode ser utilizada para uma dose única ou por

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

655 infusão contínua. Deve-se avaliar a necessidade de tricotomia local seguida da
656 antissepsia.

657

658 **4.2 Coleta de tecidos, fluidos, secreções e excretas**

659 A coleta de tecidos, fluidos, secreções e excretas deve ser realizada sob
660 a orientação do Médico Veterinário responsável.

661

662 **4.2.1 Coleta de sangue**

663 A coleta de sangue é geralmente realizada na veia jugular. Animais
664 acostumados ao procedimento necessitam de mínima contenção. Potros são
665 mais indisciplinados, sendo necessárias pessoas treinadas para a realização
666 do procedimento. Se for necessária a coleta de grandes volumes de sangue, é
667 recomendado utilizar agulhas de largo calibre (mínimo de 2mm) ou cateteres
668 ou *scalp* estéreis. A decisão de inserção do cateter ou *scalp* depende do
669 número necessário de amostras, do temperamento do animal e o quão
670 relutante ele é às injeções repetidas (PITUCO *et al.*, 2010).

671

672 **4.2.2 Swabs genitais/biopsia uterina**

673 *Swabs* são rotineiramente coletados de fêmeas e garanhões para
674 verificar a presença de infecções e patógenos sexualmente transmissíveis.
675 Swabs cervicais e do clitóris podem ser coletados com a ajuda de um espécuro,
676 se necessário, passando-o, internamente, pela cérvix e esfregando-o à mucosa
677 uterina.

678 As biopsias uterinas podem exigir cuidados cirúrgicos, inclusive de
679 analgesia e anestesia. Para esses procedimentos, os animais devem ser
680 previamente contidos em bretes. Nos garanhões, o exame pode ser realizado
681 na fossa uretral, uretra e bolsa escrotal.

682

683

684

685

685 **4.2.3 Lavado traqueal**

686 O procedimento é possível ser realizado por punção percutânea ou por
687 endoscopia. Esta é menos invasiva e é indicada em casos de múltiplas
688 amostras. O cateter é direcionado pelo endoscópio, o qual é inserido pelas
689 narinas e faringe. Para esse procedimento os animais devem ser devidamente
690 contidos, preferencialmente em bretes e pode ser realizada sedação prévia.
691 Para obtenção do lavado broncoalveolar pode-se usar endoscópio associado
692 às sondas apropriadas de silicone.

693

694

694 **4.2.4 Amostras de urina e fezes**

695 A coleta de urina pode ser realizada no momento em que o animal urina
696 por meio da cateterização vesical em fêmeas ou uretral em machos. Neste
697 caso, exige-se leve sedação para a exposição peniana. A higienização externa
698 é mandatória para evitar a instalação de infecção ascendente iatrogênica.

699 Caso a coleta de fezes diretamente do chão não atenda ao propósito
700 necessário, as amostras podem ser coletadas direta e cuidadosamente da
701 ampola retal. Para tanto, usam-se luvas apropriadas e lubrificadas, com o

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

702 animal contido em brete individual. Outra opção é o uso de bolsas coletoras
703 (fezes e urina) para equinos.

704

705 **4.3 Ingestão de água e alimento**

706 A falta de alimentação fibrosa ministrada ao longo do dia e de
707 possibilidade de exercício pode causar obesidade, laminite, cólica, entre outras
708 enfermidades. Após restrição alimentar de 12 a 24 horas, há acúmulo de
709 conteúdo ácido sobre a região glandular do estômago, podendo promover
710 gastrites leves e moderadas, acompanhadas ou não de sangramento. Animais
711 estabulados são mais susceptíveis aos distúrbios estomacais do que aqueles à
712 campo. Dessa forma, a restrição alimentar deve ser realizada com cautela e
713 não ultrapassar 18 horas. Se necessário submeter animais à restrição mais
714 prolongada, eles devem ser observados quanto às alterações comportamentais
715 e não devem ser sujeitos a exercício intenso.

716

717 **4.4 Cirurgia experimental**

718 Os procedimentos pré, trans e pós-cirúrgicos devem ser realizados
719 apenas por médicos veterinários e equipes de apoio experientes. Atenção
720 especial deve ser dada aos regimes anestésicos e analgésicos, os quais
721 devem considerar as variáveis individuais e da espécie equina. A recuperação
722 da cirurgia deve ser realizada em áreas designadas a esse propósito (TURNER
723 e McLLWRAITH, 2013).

724

725 **4.4.1 Sedação, analgesia e anestesia**

726 Em muitos casos, a sedação, analgesia ou anestesia se fazem
727 necessárias para a realização de procedimentos nos equídeos. Os animais
728 devem ser mantidos em ambientes silenciosos e protegidos de antes da
729 administração e até que a sedação cause efeito. Para isto, devem ser mantidos
730 em local acolchoado, em sala também utilizada para a recuperação anestésica.
731 Posteriormente, são levados ao centro cirúrgico, onde deve haver
732 equipamentos para a manutenção anestésica. A monitoração dos animais deve
733 ser regular até a completa recuperação anestésica. Essa assistência visa
734 prevenir eventuais traumas, especialmente de cabeça, em caso de queda ou
735 excitação. Relacionado aos agentes anestésicos, os gerais afetam diversos
736 parâmetros fisiológicos, assim, cuidados devem ser tomados para garantir que
737 não haja interferência nos dados experimentais ou no bem-estar dos animais.
738 Anestésias de curta duração com agentes intravenosos podem ser feitas a
739 campo e são aceitáveis para pequenas intervenções cirúrgicas (TURNER e
740 McLLWRAITH, 2013). Na administração de substâncias depressoras do
741 sistema nervoso central, um exame clínico completo prévio deve ser realizado
742 para detectar condições pré-existentes que possam potencializar o efeito
743 neurodepressor dos anestésicos (ex.: anemia). Relativo às vias, embora alguns
744 medicamentos possam ser administrados intramuscularmente, a via
745 intravenosa é a mais confiável e de efeito mais rápido. É essencial manter
746 acesso vascular para situações de emergência e para evitar o risco de
747 administração perivascular, por causar lesão tecidual e descamação.

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

748 A analgesia perioperatória deve ser realizada, quando não interferir nas
749 condições avaliadas e sua administração deve ser realizada de forma a garantir
750 o controle da dor e acelerar o retorno do comportamento normal dos animais,
751 como ingestão de água e comida.

752

753 **5 EUTANÁSIA**

754 Os procedimentos de eutanásia devem seguir as Diretrizes da Prática de
755 Eutanásia do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal –
756 CONCEA (Concea, 2018).

757

758 **6 NECROPSIA E DESTINO DAS CARÇAÇAS**

759 A necropsia deve seguir as orientações dos órgãos normativos
760 competentes e ser realizada em local apropriado por profissional veterinário. É
761 possível que sejam realizadas necropsias a campo, com ressalvas, destinando-
762 se devidamente o material contaminado, criando um cordão sanitário para sua
763 realização e mantendo o local em quarentena e isolado após os
764 procedimentos.

765 As carcaças de quaisquer equídeos sadios ou doentes, após
766 esquartejadas, devem ser embaladas em sacos de polietileno branco reforçado
767 e destinados a uma empresa de coleta de resíduos orgânicos ou contaminados
768 para esterilização e/ou incineração, respeitando-se as leis ambientais, de
769 coleta e destinos de material contaminantes. Em situações especiais de campo
770 e com apreciação de um médico veterinário, as carcaças podem ser enterradas
771 e cobertas com cal, incineradas ou submetidas a outro destino aprovado pela
772 autoridade veterinária. Em experimentos especiais e de alto nível de
773 biossegurança, deve haver indicação dos procedimentos corretos de descarte
774 a serem seguidos.

775

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

776 **7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

777

778 AHIC - Australian Horse Industry Council. Australian Horse Welfare Protocol,
779 2011. Disponível em:
780 [http://www.australiananimalwelfare.com.au/app/webroot/files/upload/files/AUST](http://www.australiananimalwelfare.com.au/app/webroot/files/upload/files/AUST_HORSE_WELFARE_PROTOCOL_FINAL_2011_1.pdf)
781 [_HORSE WELFARE PROTOCOL FINAL 2011 1.pdf](http://www.australiananimalwelfare.com.au/app/webroot/files/upload/files/AUST_HORSE_WELFARE_PROTOCOL_FINAL_2011_1.pdf)

782

783 ANDRADE, A., PINTO, S.C, OLIVEIRA, R.S. (orgs.). Animais de Laboratório:
784 criação e experimentação [online]. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2002, 388p.

785

786 BLANCHARD, T. L.; VARNER, D. D.; SCHUMACHER, J. et al. Manual of
787 equine reproduction. 2ed. 2003. 249 p.

788

789 BRASIL. Manual de boas práticas de manejo em equideocultura / Ministério da
790 Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília: MAPA/ACE/CGCS, 2017. 50 p.

791

792 BRASIL. Manual de preenchimento para emissão de guia de trânsito animal de
793 equídeos (versão 18.0) / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.
794 Brasília: MAPA/SDA, 2014. 25 p.

795

796 BRASIL. Resolução Nº 675 - Dispõe sobre o transporte de animais de
797 produção ou interesse econômico, esporte, lazer e exposição / Conselho
798 Nacional de Trânsito. Brasília: Contran, 2017. 04 p.

799

800 CAMPBELL, J. The future of biosecurity. International Journal of Risk
801 Assessment and Management, v.12, n.2, p.248-261, 2009.

802

803 CARDOSO, T.A.O. A Ciência Entre Bichos e Grilos - Reflexões e Ações da
804 Biossegurança com Animais. Rio de Janeiro: Editora Hucitec, 2001, 98p.

805

806 CARVALHO, R. T. L.; HADDAD, C. M. Pastagens e alimentação de equinos.
807 Piracicaba: Fealq, 1987. 85 p.

808

809 Code of practice for the care and handling of equines – 2013. Equine Canada
810 and the National Farm Animal Care Council. Disponível em:
811 http://www.nfacc.ca/pdfs/codes/equine_code_of_practice.pdf

812

813 CASEY, R.A. clinical problems associated with the intensive management of
814 performance horses. In: N. Waran (ed.) The welfare of horses. Kluwer
815 Academic Publishers. The Netherlands. pp 45-76, 2002.

816

817 CINTRA A.G.C. O Equino: características, manejo e alimentação. Ed Roca, SP
818 2010.

819

820 CONCEA. Resolução Normativa nº 37 de 15 de fevereiro de 2018.

821

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

- 822 CURIDI, N.R.O. Semiologia Clínica de LasCojeras y Su Diagnostico Diferencial.
823 Ed Agropecuária Hemisferio SUR. Uruguay 2ª Ed 1993.
824
- 825 DAVIDSON, N.; HARRIS, P. Nutrition and welfare. In: N. Waran (ed.) The
826 welfare of horses. Kluwer Academic Publishers. The Netherlands. Pp. 19-44,
827 2002.
828
- 829 FARIA; G.A.; REZENDE, A.S.C.; SAMPAIO, I.B.M.; LANA, A.M.Q.; MOURA,
830 R.S.; MADUREIRA, J.S.; RESENDE, M.C. Composição química dos cascos de
831 equinos das raças Pantaneira e Mangalarga Marchador. Arq. Bras. Med. Vet.
832 Zootec., v.57, n.5, p.697-701, 2005.
833
- 834 FAO/STAT. 2016. **Statistics Division**. Food and Agriculture Organization of the
835 United Nations Rome, Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#home>.
836 Acesso: 05/04/2018.
837
- 838 FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL – FAWC. 1992. Farm Animal Welfare
839 Council publications. Disponível em: <http://www.fawc.org.uk> Acesso em:
840 5/6/2014
841
- 842 Guide for the Care and Use of Agricultural Animals in Research and Teaching,
843 2010. Disponível em: <http://www.fass.org/docs/agguide3rd>
844
- 845 HENDERSON, J. V.; WARANT, N. K. Reducing Equine Stereotypies Using an
846 Equiball. Animal Welfare, v.10, n.1, p. 73-80, 2001.
847
- 848 HENNEKE, D. R.; G. D. POTTER, G. D.; KREIDER, J. L.; YEATES, B. F.
849 Relationship between condition score, physical measurement and body fat
850 percentage in mares. Equine Veterinary Journal, Cambridgeshire, v. 15, p. 371-
851 372, 1983.
852
- 853 INRA. L'alimentation des chevaux. Versailles: Route de Saint Cyr, 1990. 232 p.
854
- 855 JULIANO, R.S.; BATISTA, F.A.; PETZOLD, H.V.; RAVAGLIA, E.
856 Procedimentos para aplicação de injeções em eqüinos: cuidados para evitar
857 Acidentes. Circular Técnica, 69, Embrapa Pantanal, 2007. Disponível em:
858 <http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/CT69.pdf>
859
- 860 KURTZ FILHO, M.; DEPRÁ, N.M.; ALDA, J.L.; CASTRO, I.N.; CORTE, F.D.;
861 SILVA, C.A.M. Parâmetros fisiológicos e etológicos do potro recém-nascido,
862 na raça puro-sangue de corrida. Braz. J. vet. Res. anim. Sei., v.34, n.2. p. 103-
863 108. 1997.
864
- 865 LESCHONSKI, C.; SERRA, C.M.; MENANDRO, C. Programa de Vigilância de
866 Zoonoses e Manejo de Equídeos do Estado de São Paulo. Boletim
867 Epidemiológico Paulista, v.5, n.52, 2008.
868

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

- 869 MACFADDEN, B. J. Fossil Horses — Evidence for Evolution. *Science*, 307, p.
870 1728-1730, 2005.
871
- 872 McAFEE, L.M.; MILLS, D.S.; COOPER, J.J. The use of mirrors for the control of
873 stereotypic weaving behaviour in the stabled horse. *Applied Animal Behaviour*
874 *Science*, v.78, n.2-4, p.159-173, 2002.
875
- 876 McDONNELL, S. *Understanding Horse Behavior, Your Guide to Horse Health*
877 *Care And Management*, 1999.
878
- 879 McLEAN, A N, *Equine Behavior*, Saunders, Elsevier Limited, 2004.
880
- 881 MILLS, D. S.; RIEZEBOS, M. The role of the image of a conspecific in the
882 regulation of stereotypic head movements in the horse. *Applied Animal*
883 *Behaviour Science*, v.91, n.1-2, p. 155-165, 2005
884
- 885 MINCHILLO, C.; LESCHONSKI, C.; MALDONADO, F.; BUSS, L.P.; TEIXEIRA,
886 R.R.. Manual de boas práticas para o bem-estar animal em competições
887 equestres. MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento,
888 2015. Disponível no site:
889 http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Manual_boas_praticas_equinos_FINAL
890 [_BAIXA.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Manual_boas_praticas_equinos_FINAL)
891
- 892 MINERO, M.; CANALI, E. Welfare issues of horses: an overview and practical
893 recommendations. *Ital.J.Anim.Sci.* v. 8 (Suppl. 1), p. 219-230, 2009.
894
- 895 MORGAN, K. Thermoneutral zone and critical temperatures of horses. *Journal*
896 *of Thermal Biology* , v.23, n.1, p.59-61, 1998.
897
- 898 NRC. *Nutrient Requirements of Horses*, 6th rev. Ed. National Research Council,
899 National Academy Press, Washington, DC, 2007.
900
- 901 OIE, *Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals* 2014.
902 Disponível em
903 http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/1.01.01Collection
904 [diag_specimens.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/1.01.01Collection). Acesso em 05/06/2015.
905
- 906 OLIVEIRA, J.V. Sistema de identificação de equídeos do pólo regional alta
907 Mogiana – Colina/SP. 2012. Disponível em:
908 [https://www.google.com.br/?gws_rd=ssl#q=sistema+de+identifica%C3%A7%C](https://www.google.com.br/?gws_rd=ssl#q=sistema+de+identifica%C3%A7%C3%A3o+de+equídeos+de+polo)
909 [3%A3o+de+equídeos+de+polo](https://www.google.com.br/?gws_rd=ssl#q=sistema+de+identifica%C3%A7%C3%A3o+de+equídeos+de+polo)
910
- 911 PIMENTEL, L.F.R.O. Ajuste oclusal: análise de parâmetros clínicos e oclusais
912 visando à obtenção da oclusão funcional ideal em equinos (*Equus caballus*)
913 estabulados. Dissertação de Mestrado, USP. 2008. 102p.
914

Anexo I

Equídeos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica

- 915 PITUCO, E.M.; FAVA, C.D.; RIBEIRO, C.P.; BERSANO, J.G.; MIYASHIRO, S.
916 Manual veterinário de colheita e envio de amostras. Ruminantes, equídeos e
917 suídeos, cap.2, Centro de P & D de Sanidade Animal. Instituto Biológico
918 (APTA/SAA-SP), p.34-73, 2010. Disponível em:
919 <http://ww3.panaftosa.org.br/Comp/MAPA/ManuaisTecnicos/Colheita/SerManTe>
920 [c13-cap2-rum-equ-sui%281%29.pdf](http://ww3.panaftosa.org.br/Comp/MAPA/ManuaisTecnicos/Colheita/SerManTe)
921
- 922 RUSSELL, W. M. S.; BURCH, R. L. The principles of humane experimental
923 technique, 1992. Disponível em:
924 http://altweb.jhsph.edu/pubs/books/humane_exp/het-toc. Acesso em:
925 11/11/2017.
926
- 927 SANTOS, S. A.; HADDAD, C.M.; FRANCO, G.L. . Manejo nutricional de
928 equinos em pastagens na planície pantaneira. In: Santos, S.A.; de Salis, S.M.;
929 Comastri Filho, J.A.. (Org.). Cavalo Pantaneiro: rústico por natureza.
930 1ed.Brasília: Embrapa Informação tecnológica, 2016, v. cap15, p. 373-415.
931
- 932 SCHMIDEK, A.; DURAN, H.D.; PARANHOS DA COSTA, M.J.R. boas práticas
933 de manejo: Identificação. Jaboticabal : Funep, 2009 39 p. il.
934
- 935 SILVA, D.J.; MANERICH, G.; ERTMANN, M.F. Enfermidades dos cascos dos
936 equinos. Feira do Conhecimento Tecnológico e Científico, 4, Rio do Sul.
937 Anais..IFC, 2014.
938
- 939 TURNER, T.; McLLWRAITH, L. Techniques in Large Animal. Surgery, Ed Deam
940 Handrickson A. N., 4ª Ed. 2013.
941
- 942 WARING. George H. Horse behavior 2nd ed. Library of Congress Cataloging-
943 in-Publication Data 2002.
944