



## Efeito do tratamento odontológico preventivo sobre o peso corpóreo e a condição corporal de éguas

[*Effect of preventive dental treatment on body weight and body condition of mares*]

### "Artigo Científico/Scientific Article"

Jessica Pamela Velasco **Santos**<sup>1</sup>, Vitor Massaki **Sekime**<sup>1</sup>, Livia Saab **Muraro**<sup>1</sup>, Hugo Shisei **Toma**<sup>2</sup>, Marcelo Diniz **Santos**<sup>1</sup>, Antonio Catunda **Pinho Neto**<sup>3</sup>, Mariana Bueno **Carvalho**<sup>1</sup>, Armando Mattos **Carvalho**<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Cuiabá (UNIC), Cuiabá-MT, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras-MG, Brasil.

<sup>3</sup>Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte-MG, Brasil.

\*Autor para correspondência/Corresponding author: E-mail: [armandodvm@gmail.com](mailto:armandodvm@gmail.com)

### Resumo

As afecções odontológicas que causam dor aos equinos refletem inadequada trituração do alimento, prejudicando a digestão e predispondo o animal a um emagrecimento progressivo. O presente estudo teve por objetivo avaliar a influência do tratamento odontológico preventivo sobre a deposição de gordura subcutânea e peso de éguas criadas em sistema extensivo. Foram utilizadas 16 éguas, sem raça definida, com idade entre 5 e 15 anos, apresentando escore de condição corporal entre 3 e 4 (escala de 1 a 9), sem histórico de tratamento odontológico prévio. Estes animais foram distribuídos igualmente em dois grupos, sendo o grupo tratado (GT) e o grupo controle (GC). No GT, foi realizada inspeção da cavidade oral e tratamento odontológico. No GC, foi realizada apenas inspeção da cavidade oral. Todos os animais foram pesados com fita torácica e a mensuração da camada de gordura subcutânea foi realizada através do exame ultrassonográfico na base da cauda a cada 30 dias durante cinco meses. Para a avaliação das variáveis, foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado, e as médias entre os grupos foram comparadas pelo teste F a 5% de probabilidade para análise de variância (ANOVA). Não foi observada diferença no ganho de peso nem variação na espessura de gordura subcutânea na base da cauda entre os grupos tratado e controle no período de 5 meses. Conclui-se que embora os animais do GT não ganhassem peso comparado ao GC, o tratamento odontológico é considerado um método benéfico na prevenção de muitas afecções do sistema digestivo que poderiam culminar em cólica, também proporciona um melhor aproveitamento dos componentes contidos na dieta, e ainda favorecer o bem-estar animal.

**Palavras-chave:** odontoplastia; escore corporal; ultrassonografia; equino.

### Abstract

Dental affections that cause horses pain reflect inadequate grinding of food, impairing digestion and predisposing the animal to progressive weight loss. The present study aimed to evaluate the influence of preventive dental treatment on the deposition of subcutaneous fat and weight of mares raised in an extensive system. Sixteen mixed-breed mares aged between 5 and 15 years old, with body condition score between 3 and 4 (scale from 1 to 9), with no previous dental treatment history were used. These animals were distributed equally in two groups: a treated group (TG) and a control group (CG). In the TG, inspection of the oral cavity and dental treatment were performed. In the CG, only inspection of the oral cavity was performed. All animals were weighed with chest tape and the measurement of the subcutaneous fat layer was carried out through ultrasound examination at the base of the tail every 30 days for five months. For the evaluation of the variables, a completely randomized design was used, and the means between the groups were compared using the F test at 5% probability for analysis of variance (ANOVA). There were no differences in weight gain or variation in the thickness of subcutaneous fat at the base of the tail between the treated and control groups in the period of 5 months. It is concluded that although the animals in the TG did not gain weight compared to the CG, dental

Recebido 08 de maio de 2020. Aceito 03 de dezembro de 2021.

DOI: <https://doi.org/10.26605/medvet-v15n4-3458>

treatment is considered a beneficial method in the prevention of many disorders of the digestive system that could culminate in colic. It also provides a better use of the components contained in the diet, and favors animal welfare.

**Keywords:** odontoplasty; body score; ultrasound; equine.

## Introdução

Os dentes dos equinos são classificados como hipsodontes, ou seja, uma adaptação dentária com erupção ao longo da vida, definida por uma longa coroa de reserva, rotatividade do periodonto e altas taxas de dentinogênese que podem tolerar a exposição oclusal pela mastigação de alimentos abrasivos por períodos prolongados (Casey, 2013).

A quebra da barreira físico-química do alimento ingerido na espécie equina é dependente da dinâmica mastigatória refletida na qualidade da trituração da ingesta. Assim, quanto maior a superfície de contato desta, melhor é a digestibilidade e o aproveitamento dos nutrientes (Di Filippo et al., 2018).

De acordo com Dixon e Dacre (2005), os problemas envolvendo a cavidade oral são o terceiro mais frequente na rotina de equinos, e estudos pós-morte têm mostrado altos índices de relevância de problemas dentários não diagnosticados em vida. Em animais confinados, sob dieta rica em cereais, as mudanças de padrão alimentar levam a alterações oclusais que se distanciam do padrão fisiológico (Tremaine, 2013). Segundo Casey (2013), as doenças da cavidade oral possuem uma prevalência estimada de 36-85%, caracterizadas por doença periodontal, cáries, desgaste anormal e más erupções.

Assim, o presente estudo teve por objetivo avaliar a influência que o tratamento odontológico preventivo pode gerar sobre a deposição de gordura subcutânea e peso corpóreo de éguas em manutenção criadas em sistema extensivo.

## Material e Métodos

Foram utilizados 16 equinos, fêmeas, sem raça definida, com idade entre 5 e 15 anos, peso corpóreo entre 286 e 450 kg, apresentando escore de condição corporal (ECC) entre 3 e 4 (escala de 1 a 9) conforme Henneke et al. (1983), sem histórico de tratamento odontológico prévio, utilizadas como receptoras, mas em período de descanso, não apresentando prenhez nem estando lactantes.

Foi realizado hemograma e exame parasitológico das fezes, seguido do uso de vermífugo a base do princípio ativo abamectina,

ambos os exames foram repetidos mensalmente durante o período de estudo para avaliar a sanidade dos animais. Todos os animais foram mantidos em manejo extensivo durante a época da seca nos meses de maio a setembro em uma fazenda localizada no município de Cuiabá - MT, onde tinham acesso a pasto contendo *Brachiaria humidicola* e capim nativo, sal mineral e água *ad libitum*, não alterando rotina de manejo e nutrição já realizada na propriedade.

Levando-se em consideração o período do experimento, a cidade de Cuiabá, estado de Mato Grosso recebe a classificação de Koppen como clima tropical semiúmido, tendo duas estações bem definidas pela disposição de chuva, sendo primavera e verão pelo período chuvoso (outubro-abril), e o outono e inverno o período de estiagem (maio-setembro).

Esse estudo foi composto de dois grupos com distribuição aleatória dos animais, para garantir a distribuição mais homogênea, os animais experimentais foram primariamente classificados de acordo com o ECC e idade, sendo então realizado o sorteio a partir dessa premissa, correspondendo a oito animais no grupo tratado (GT) e oito no grupo controle (GC). O tratamento odontológico foi realizado nos animais do GT, seguido da pesagem com uso de fita torácica e ultrassonografia na base da cauda de ambos os grupos ao longo de cinco meses. A primeira coleta de dados foi realizada imediatamente no dia do tratamento, com subseqüentes coletas a cada 30 dias. Exceto o odontograma dos dois grupos que foi preenchido somente no primeiro momento. Para a avaliação das variáveis, foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado, e as médias entre os grupos foram comparadas pelo teste F a 5% de probabilidade para a análise de variância (ANOVA), considerando efeito do tratamento sobre o peso corpóreo e a deposição de gordura subcutânea na base da cauda.

A pesagem dos animais foi realizada a cada trinta dias, a partir da mensuração do perímetro torácico com uso de fita própria para equinos, totalizando cinco pesagens. Foram realizadas análises de hemograma a cada 30 dias do início ao

fim do experimento, com a finalidade de monitorar a sanidade dos animais utilizados.

Os animais do GT e do GC foram submetidos à sedação após jejum alimentar de 12 horas com uso de cloridrato de detomidina na dose de 0,03 mg/kg intravenosa, e 5 minutos após, administração intravenosa de diazepam dose 0,05 mg/kg. A cavidade oral dos animais foi higienizada com água contendo antisséptico bucal à base de clorexidina a 0,12% (Vetnil®), removendo assim restos de alimento. Com o uso de equipamentos odontológicos, foi realizada a inspeção para identificação das alterações odontológicas dos dois grupos e estas foram anotadas no odontograma de acordo com o modelo Triadan modificado.

Após realizar a tricotomia no lado direito da garupa, a primeira ultrassonografia foi realizada com técnica que visa avaliar a espessura da gordura depositada. O ponto de avaliação foi a base da cauda a 7,5 cm cranial à 1º vertebra coccígea, e cinco centímetros lateral a este ponto, com o posicionamento da probe em sentido mediolateral (Gentry et al., 2004). Com a obtenção da imagem na tela do ultrassom, foram mensurados três pontos da camada de gordura subcutânea. A primeira ultrassonografia da base da cauda (UBC) foi realizada um dia antes do tratamento odontológico do GT, seguida de mais quatro avaliações com intervalos de 30 dias. Para obtenção das medidas UBC foi utilizado o aparelho de ultrassom Mindray modelo DP 2200, contendo transdutor retal 7.5MHz de frequência.

## Resultados

As alterações odontológicas encontradas foram cálculos dentários em 1 animal do GT, cristas transversas em 2 animais de cada grupo, degrau em 1 animal de cada grupo, ganchos em 3 animais de cada grupo, pontas excessivas de esmalte dentário (PEED) em 7 animais do GT e 8 no GC, úlceras orais em 6 animais do GT e 5 do GC. Apenas um animal que pertencia ao GT tinha a presença de um primeiro pré-molar na hemiarcada direita e este foi extraído devido a uma fratura presente, neste grupo ainda se observou carie e cálculo dentário, já as demais patologias estavam distribuídas de forma semelhantes entre o total de animais de cada grupo. O tratamento odontológico preventivo consistiu na técnica de ajuste oclusal com desgaste das alterações encontradas de forma que pudesse tornar a mastigação mais eficiente. A PEED com presença de úlceras (Figura 1) foi a alteração mais frequente

na cavidade oral dos animais de ambos os grupos (Tabela 1), totalizando 15/16 animais.

**Tabela 1.** Alterações odontológicas identificadas em éguas em manutenção e descritas no odontograma.

Alterações odontológicas	Grupo tratado (GT) N°	Grupo controle (GC) N°	N° total de acometidos
Cárie	3	0	3
Cálculo dentário	1	0	1
Cristas transversas	2	2	4
Degrau	1	1	2
Dente de lobo	0	1	1
Gancho	3	3	6
PEED	7	8	15
Úlceras	6	5	11

PEED: Pontas excessivas de esmalte dentário

Os animais de ambos os grupos se mantiveram clinicamente saudáveis no decorrer do experimento conforme foi constatado nos dados das análises hematológicas a qual nenhuma alteração foi encontrada durante todo o período do estudo.

Foram avaliadas duas variáveis (Tabela 2): peso corpóreo e espessura de gordura subcutânea (EGS) inicial (momento 1) e final (momento 5). Na variação de peso inicial e final do GT, foi observado ganho médio de  $8,62 \pm 19,55$  kg, enquanto o GC reduziu em média  $-5,62 \pm 22,74$  kg no decorrer do experimento. Porém, não houve diferença ( $p > 0,05$ ) entre os grupos na variação obtida entre o início e o término do experimento. Também não houve diferença entre GT e GC ( $p > 0,05$ ) em cada um dos momentos avaliados (inicial ou final após 5 meses).

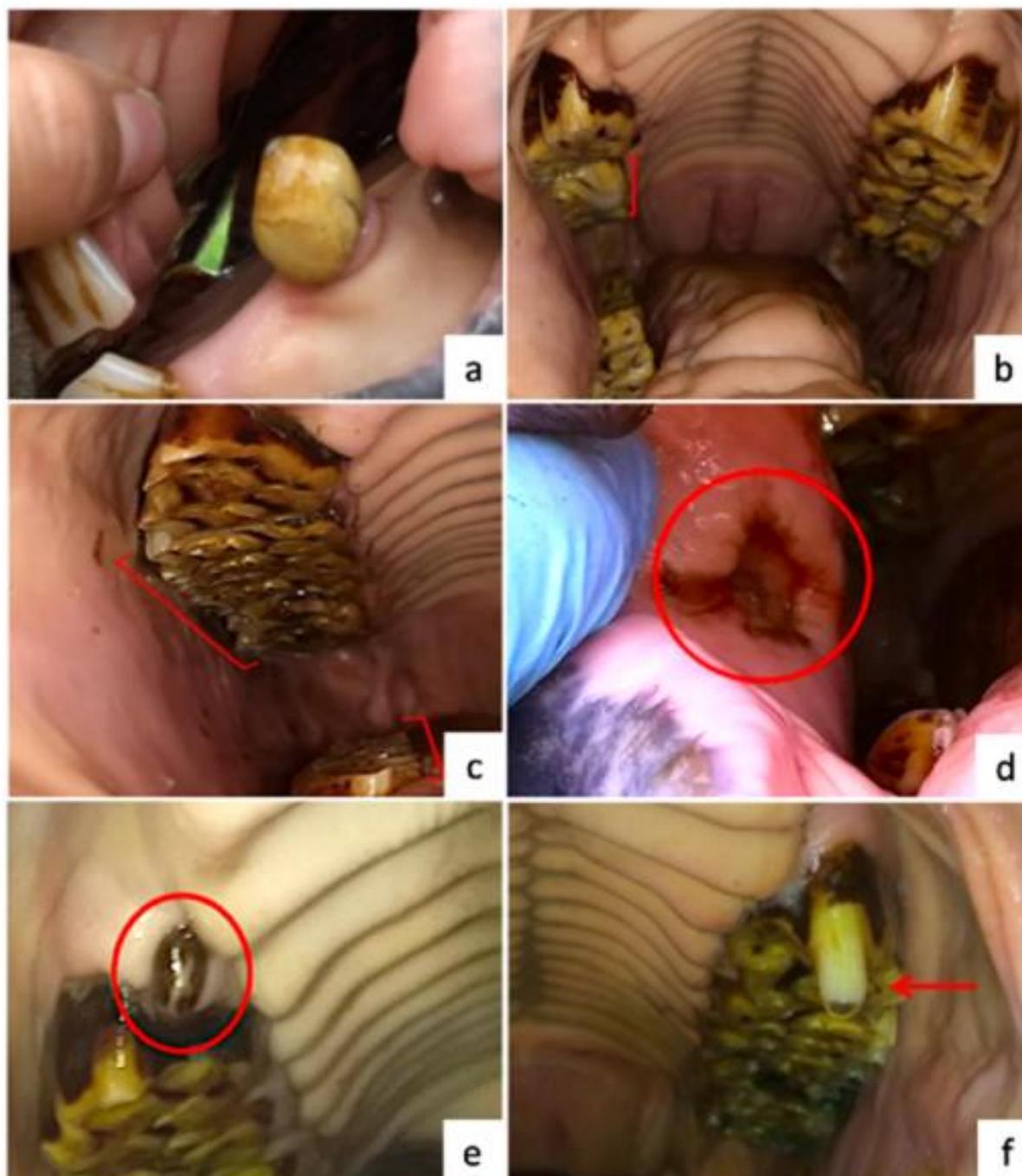
Na avaliação da EGS, observou-se que o GT apresentou variação de  $0,02 \pm 1,29$  mm e o GC  $0,23 \pm 1,17$  mm do início para o final do período de 5 meses, sem diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre os grupos.

## Discussão

Easley e Schumacher (2011) e Simhofer (2017) relataram a PEED como a alteração mais prevalente em equinos, sendo este achado compatível com o presente estudo, no qual 93,75% do total de animais entre GT e GC apresentaram essa alteração dentária. O experimento de Salem et al. (2017) demonstrou que essa alteração foi frequente em animais com idade mais avançada devido a pontos focais de supercrescimento dentário. A apresentação anatômica fisiológica da

anisiognatia presente na arcada dentária dos equinos é um fator que os predispõe a formação das pontas de esmalte dentário. No experimento em

questão, mesmo com a predominância da PEED associada à presença de úlceras vestibulares, estas foram classificadas em padrão leve a moderado.



**Figura 1:** Principais afecções dentárias encontradas durante o exame odontológico. (a) cálculo dentário; (b) degrau; (c) pontas excessivas de esmalte dentário (PEED); (d) úlcera vestibular; (e) primeiro dente pré-molar (dente de lobo); (f) ganchos rostrais.

**Tabela 2.** Peso corpóreo e espessura da gordura subcutânea de éguas em manutenção, avaliados no período inicial e após 5 meses (final) no grupo tratado (intervenção odontológica) e no grupo controle (sem intervenção odontológica).

Grupos	Peso inicial (kg)	Peso final (kg)	Variação Peso (kg)	EGSi (mm)	EGSf (mm)	Variação EGS (mm)
Tratado	380,1±57,5	388,75±51,3	8,62±19,5 <sup>NS</sup>	4,53±0,7	4,56±1,0	0,02±1,2 <sup>NS</sup>
Controle	360,0±24,4	354,37±27,8	-5,62±22,7 <sup>NS</sup>	5,11±1,56	5,34±1,46	0,23±1,17 <sup>NS</sup>

EGSi: espessura da gordura subcutânea inicial / EGSf: espessura de gordura subcutânea final /  $p > 0,05$  (NS – não significativo pelo teste F).

De acordo com Alencar-Araripe et al. (2013), essas duas alterações são suficientes para sugerir um desequilíbrio mastigatório e essas lesões facilitam a entrada de agentes patológicos. Isso se dá em virtude do atrito à mucosa podendo estimular propositalmente o acúmulo de alimento na tentativa de aliviar as dores causadas. Neste estudo, tal comportamento não foi avaliado, pois ao contrário da pesquisa conduzida por Alencar-Araripe et al. (2013), os animais foram mantidos em manejo extensivo constante onde não desenvolviam nenhuma atividade esportiva ou trabalho, dificultando a observação de manifestações de estereotípias que modificassem o padrão mastigatório.

No grupo tratado foi realizado basicamente o ajuste oclusal com desgaste das pontas excessivas de esmalte dentário, a qual representou a alteração mais frequente (7/8) e não foi observada diferença significativa ( $p>0,05$ ) de peso corpóreo quando comparado os dois grupos, corroborando os achados de Pagliosa et al. (2006) e Carmalt et al. (2004).

Segundo Dixon e Dacre (2005), a ausência de perda de peso corpóreo não indica ausência de doença dentária. No entanto, alterações dentárias severas e crônicas podem levar a perda de peso e queda no escore corporal. De acordo com Pagliosa et al. (2006), sob o ponto de vista da eficiência de digestibilidade aparente em equinos que apresentam apenas PEED e submetidos a correção odontológica e à uma dieta de capim picado e ração concentrada, não houve variação de peso significativa nem mudança de escore corporal. Para Salem et al. (2017), escores de má condição corporal estão significativamente associados com doença dentária severa, indicando a importância do exame odontológico de rotina e tratamento odontológico preventivo.

No presente trabalho, além de PEED, foram observadas alterações com expressividade de leve a moderado como cálculos dentários, cristas transversas, degrau, ganchos e presença de úlceras vestibulares. Quanto ao peso dos animais não foi observada variação significativa entre os grupos, e a ausência da alteração do escore de condição corporal e peso do início ao fim do experimento pode estar associada a magnitude das alterações e cronicidade.

O ECC está relacionado à energia consumida e gasta pelo corpo, podendo ser afetada por múltiplos fatores, tais como problemas de manejo nutricional, parasitoses, problemas

dentários, e exercício físico extremo e de periodicidade excessiva (Rodrigues et al., 2011). A escala de ECC não é um método capaz de demonstrar exatidão para se mensurar a gordura local, pois pode ocorrer uma desigualdade de deposição de gordura pela avaliação visual e palpação (Geor, 2008).

No presente estudo, o local de escolha para avaliação da espessura de gordura subcutânea depositada foi a base da cauda a 7,5 cm cranial à 1<sup>o</sup> vertebra coccígea, e cinco centímetros lateral a este ponto com o posicionamento da probe em sentido médio lateral. Segundo Gentry et al. (2004) este representa o ponto mais confiável para mensuração ultrassonográfica, que define de maneira eficiente a deposição de gordura em equinos.

Para Ribeiro et al. (2020), a UBC de equinos induzidos a obesidade experimentalmente apresentou alterações significativas aos 60 dias, com aumento de 268% na espessura de gordura subcutânea em relação ao basal após 150 dias da indução da obesidade, refletindo diretamente no peso médio final. Embora no presente trabalho não se tenha observado diferença com significância estatística na UBC, essa ausência pode ter ocorrido em virtude das más condições da pastagem durante o estudo, interferindo desta forma na deposição de gordura dos animais. Contudo, os resultados obtidos por Ribeiro et al. (2020) reforçam a precisão e eficiência dessa técnica quando aplicada na base da cauda de equinos, demonstrando que esse método de análise é capaz de detectar de forma precoce as alterações de deposição de gordura.

No presente estudo, os animais do GT apresentaram ganho médio de peso de 8,62 kg e o GC teve uma perda média de 5,52 kg. Mesmo que sem significância ( $p>0,05$ ) estatística, esta pesquisa revela a importância da odontologia em equinos criados em sistema extensivo, já que o presente estudo foi realizado no período da estação seca, momento em que as pastagens não dispõem de forrageira de qualidade. Presume-se que o tratamento das alterações odontológicas possa ter moderado a perda de peso nesses animais, considerando que este estudo foi realizado na época da seca, período em que ocorre redução do crescimento e da qualidade das pastagens em resposta a diminuição do tempo de luz solar e ao baixo índice pluviométrico que é característico desta estação.

## Conclusão

O tratamento odontológico realizado em equinos em manutenção criados em sistema extensivo não influenciou no peso corpóreo ou na deposição de gordura na base da cauda. Entretanto, deve-se salientar a importância da realização da odontoplastia periódica em equinos para eficiência na trituração do alimento possibilitando melhora da digestibilidade e absorção dos nutrientes e consequentemente diminuição no risco de cólicas.

## Conflito de Interesse

Os autores declaram não existir conflito de interesse.

## Comitê de Ética

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade de Cuiabá (UNIC), sob o número de protocolo 014/2018.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## Referências

- Alencar-Araripe, M.G.; Costa, A.C.H.; Costa, B.O.; Castelo-Branco, D.S.C.M.; Nunes-Pinheiro, D.C.S. Saúde bucal: conforto e rendimento ponderal em equinos pós-tratamento dentário. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, 7(2): 288-300, 2013.
- Carmalt, J.L.; Townsend, H.G.; Janzen, E.D.; Cymbaluk, N.E. Effect of dental floating on weight gain, body condition score, feed digestibility, and fecal particle size in pregnant mares. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, 225(12): 1889-1893, 2004.
- Casey, M.A new understanding of oral and dental pathology of the equine cheek teeth. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, 29: 301-324, 2013.
- Di Filippo, P.A.; Vieira, V.; Rondon, D.A.; Quirino, C.R. Effect of dental correction on fecal fiber length in horses. **Journal of Equine Veterinary Science**, 64: 77-80, 2018.
- Dixon, P.M; Dacre, I. A review of equine dental disorders. **The Veterinary Journal**, 169: 165-187, 2005.
- Easley, J.; Schumacher, J. Basic equine orthodontics and maxillofacial surgery. In: Easley, J.; Dixon, P. M.; Schumacher, J. **Equine dentistry**. 3<sup>rd</sup> ed. Edinburgh: Saunders Elsevier, 2011. cap. 19, p. 289-317.
- Gentry, L.R.; Thompson Junior, D.L.; Gentry Junior, G.T.; Del Vecchio, R.P.; Davis, K.A.; Del Vecchio, P.M. The relationship between body condition score and ultrasonic fat measurements in mares of high versus low body condition. **Journal of Equine Veterinary Science**, 24(5): 198-203, 2004.
- Geor, R.J. Metabolic predispositions to laminitis in horses and ponies: obesity, insulin resistance and metabolic syndromes. **Journal of Equine Veterinary Science**, 28(12): 753-759, 2008.
- Henneke, D.R.; Potter, G.D.; Kreider, J.L. Body condition during pregnancy and lactation and reproductive efficiency of mares. **Theriogenology**, 21(6): 897-909, 1983.
- Pagliosa, G.M.; Alves, G.E.S.; Faleiros, R.R.; Saliba, E.O.S.; Sampaio, I.B.M.; Gomes, T.L.S.; Gobesso, A.A.O.; Fantini, P. Influência das pontas de esmalte dentário na digestibilidade e nutrientes de dietas de equinos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, 8(1): 94-98, 2006.
- Ribeiro, R.M.; Ribeiro, D.S.F.; Paz, C.F.R.; Gobesso, A.A.O.; Faleiros, R.R. Insulin dysregulation in horses with induced obesity. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, 40(1): 39-45, 2020.
- Rodrigues, P.G.; Raymundo, C.M.; Souza, J.C.; Miranda, M.C.M.G.; Rezende, A.S.C. Gordura corporal e eficiência reprodutiva em éguas doadoras de embrião mangalarga marchador. **Ciência e Agrotecnologia**, 35(5): 1002-1008, 2011.
- Salem, S.E.; Townsend, N.B.; Refaai, W.; Gomaa, M.; Archer, D.C. Prevalence of oro-dental pathology in a working horse population in Egypt and its relation to equine health. **Equine Veterinary Journal**, 49: 26-33, 2017.
- Simhofer, H.A Review on common dental pathology. **AAEP Focus on Dentistry**, 21-31, 2017.
- Tremaine, H. Advances in the treatment of diseased equine cheek teeth. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, 29: 441-465, 2013.