

# Classificação morfofuncional dos dentes de saguis-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus*, Callitrichidae), saguis-de-tufo-preto (*C. penicillata*) e saguis-de-cara-branca (*C. geoffroyi*)

Bruno Machado BERTASSOLI<sup>1</sup>, Luana Célia Stunitz da SILVA<sup>2</sup>, Franceliusa Delys de OLIVEIRA<sup>3</sup>, Amilton Cesar dos SANTOS<sup>4</sup>, Celina Almeida Furlanetto MANÇANARES<sup>5</sup>, Antônio Chaves de ASSIS NETO<sup>6</sup>

## RESUMO

Realizou-se um estudo para analisar morfológicamente os dentes do saguis-de-tufo-branco (*C. jacchus*), saguis-de-tufo-preto (*C. penicillata*) e saguis-de-cara-branca (*C. geoffroyi*), para compara-los entre si e com outras espécies já descritas na literatura. Utilizou-se dentes das três espécies para análises macroscópicas, microscópicas e ultraestrutural e os resultados correlacionados com os obtidos com outras espécies citadas na literatura. Chegou-se a conclusão de que: as três espécies apresentaram uma fórmula dentária idêntica, chegando a um total de 32 dentes, expressa na fórmula 2x: incisivos 2/2; caninos 1/1; pré-molares 3/3 e molares 2/2, estes são classificados como diplodontes, anelodontes, bunodontes, e braquiodontes.

**PALAVRAS-CHAVE:** alimentação, callitriquídeos, fórmula dentária de primatas, odontologia

# Morphofunctional classification of teeth of marmosets-tufted white (*Callithrix jacchus*, Callitrichidae), marmosets-tufted black (*C. penicillata*), and marmosets white-face (*C. geoffroyi*)

## ABSTRACT

A study was conducted to analyze the morphology of the teeth of white-tufted-ear-marmoset (*C. jacchus*) black-tufted-ear-marmoset (*C. penicillata*) and marmosets-white-faced (*C. geoffroyi*), to compare them among themselves and with other species described in the literature. Teeth of the three species were submitted to macroscopic, microscopic and ultrastructural analyzes. The results were correlated with those of other species. We concluded that: the three species have a similar dental formula, reaching a total of 32 teeth, expressed in the formula 2x: incisors 2/2; canines 1/1, pre-molars 3/3 and molars 2/2, which are classified as dipodont, anelodont, bunodont and brachyodont.

**KEYWORDS:** callitrichidae, dentistry, feed, dental formula of primates

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (USP). Departamento de Cirurgia.. Avenida Professor Dr. Orlando Marques de Paiva, CEP 05508-270, São Paulo – SP, Brasil. E-mail: bbertassoli@usp.com.br

<sup>2</sup> Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (USP). Departamento de Cirurgia. Avenida Professor Dr. Orlando Marques de Paiva, CEP 05508-270, São Paulo – SP, Brasil. E-mail: luanacss@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (USP). Departamento de Cirurgia. Avenida Professor Dr. Orlando Marques de Paiva, CEP 05508-270, São Paulo – SP, Brasil. E-mail: delys@usp.br

<sup>4</sup> Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (USP). Departamento de Cirurgia. Avenida Professor Dr. Orlando Marques de Paiva, CEP 05508-270, São Paulo – SP, Brasil. E-mail: amiltonsantoss@usp.br

<sup>5</sup> Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (USP). Departamento de Ciências Básicas. Av. Duque de Caxias Norte,225,CEP 13635-900, Pirassununga–SP, Brasil. E-mail: celina\_furlanetto@hotmail.com

<sup>6</sup> Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (USP). Departamento de Cirurgia. Avenida Professor Dr. Orlando Marques de Paiva, CEP 05508-270, São Paulo – SP, Brasil. E-mail: antonioassis@usp.br

## INTRODUÇÃO

A família Callitrichidae é representada pelos menores primatas do mundo, englobando seis diferentes gêneros, todos arbóreos e encontrados na região tropical da América Central e do Sul (Hirsch *et al.* 2002; Lessa *et al.* 2012). Todos apresentam certo grau de gomivoria, ou seja, ingestão de exsudatos de árvores (goma e resina), que constitui a principal fonte de carboidratos e sais minerais, principalmente nas épocas de restrição de frutos e insetos (Passamani e Rylands 2000; Miranda e Faria 2001).

Tratando especificamente do gênero *Callithrix*, composto por seis diferentes espécies, este pode chegar a ter cerca de 70% de sua dieta em vida livre baseada na ingestão de exsudatos, deste modo é o grupo que mais apresenta características anatômicas adaptadas para a retirada e processamento de tal material (Rylands *et al.* 2000; Vilela e Faria 2002).

Os dentes são estruturas anatômicas calcificadas e adaptadas para colher, reter, cortar, perfurar, dilacerar, esmagar, moer ou triturar os alimentos. Apresenta também em conjunto funções de ataque, defesa, locomoção e cortejo sexual (Cartelle 2008).

Durante a evolução dos mamíferos, as mudanças na dentição, permitiram um melhor processamento da comida e maior eficiência na absorção de nutrientes pelos organismos, possibilitando que competissem pela energia necessária á sobrevivência, mas estas mudanças estão relacionadas a diferenças genéticas, e a fatores ambientais que também apresenta um efeito significativo no desenvolvimento (Silva e Alves 2008).

Diante do exposto, objetivou-se analisar morfológicamente os dentes do saguis-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus*, Callitrichidae), saguis-de-tufo-preto (*C. penicillata*) e saguis-de-cara-branca (*C. geoffroyi*) por meio de avaliações macroscópicas, microscópicas e ultraestruturais, para assim, compara-los entre si e com outras espécies descritas na literatura.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados seis animais adultos machos, sendo dois saguis-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus* Linnaeus, 1758), dois saguis-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata* Hershkovitz, 1977) e dois saguis-de-cara-branca (*Callithrix geoffroyi* Humboldt, 1812), que vieram a óbito por causas naturais. Os saguis foram obtidos de um criadouro de animais selvagens localizado em Atibaia/SP (Registro IBAMA n. 1/35/93/0849-8 CTF nº 2029). E encaminhados ao Laboratório de Animais Domésticos e Silvestres da Universidade de São Paulo (USP) para estudos anatômicos. O experimento foi realizado com aprovação da comissão de bioética da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade São Paulo com o protocolo n.1995/2010.

Após fixação por 72 horas os animais tiveram sua cavidade oral exposta com uma pinça anatômica, tesoura e bisturi para identificação e mensuração dos dentes com o auxílio de um paquímetro digital (Starret®). Posteriormente removeram-se os dentes incisivos, caninos, pré-molares e molares dos seis espécimes e analisados. E destes apenas cada um deles foram submetidos à imersão para descalcificação modificada (Bertassoli *et al.* 2012) em solução contendo 800 mL de água destilada, 120 mL de ácido fórmico e 80 mL de ácido clorídrico. A cada três dias a solução descalcificante foi trocada e, diariamente, os dentes foram avaliados sobre pressão com agulha hipodérmica para verificar a resistência dos dentes. Em seguida os dentes foram emblocados e submetidos a cortes de 5 µm em um micrótomo (RM2165, Leica, Nussloch, Alemanha) os quais foram corados com hematoxilina-eosina (HE) e Tricrômio de Masson.

Para a microscopia de varredura, os dentes foram lavados em PBS e posteriormente colocados em stubs, sendo cobertos por ouro no metalizador (“sputtering” Emitech K 550) e foram analisados no microscópio eletrônico de varredura (435 VP, LEO, Cambridge, Reino Unido).

As documentações macroscópicas foram realizadas com o auxílio de uma câmera fotográfica (Mavica 3.2 Mp, Sony, Manaus, Brasil) e fotomicrografias em um microscópio (DM 2000, Leica, Nussloch, Alemanha).

## RESULTADOS

Nas três espécies estudadas foram encontrados, em cada mandíbula e em cada maxilar: dois pares de dentes incisivos, um par de caninos, três pares de pré-molares e dois pares de molares, totalizando 32 dentes os quais são expressos na fórmula 2x I 2/2, C 1/1, PM 3/3, M 2/2 (Figuras 1-2).

As mensurações dos dentes dos saguis foram expressas na Tabela 1, onde é possível notar que não há diferenças significativas entre os dentes, quando comparados entre eles.

Os incisivos dos animais estudados são dentes, unirradiculares, unicuspidados e curtos (Figuras 2A-B; 3A-B), sendo os laterais inferiores mais longos que os rostrais.

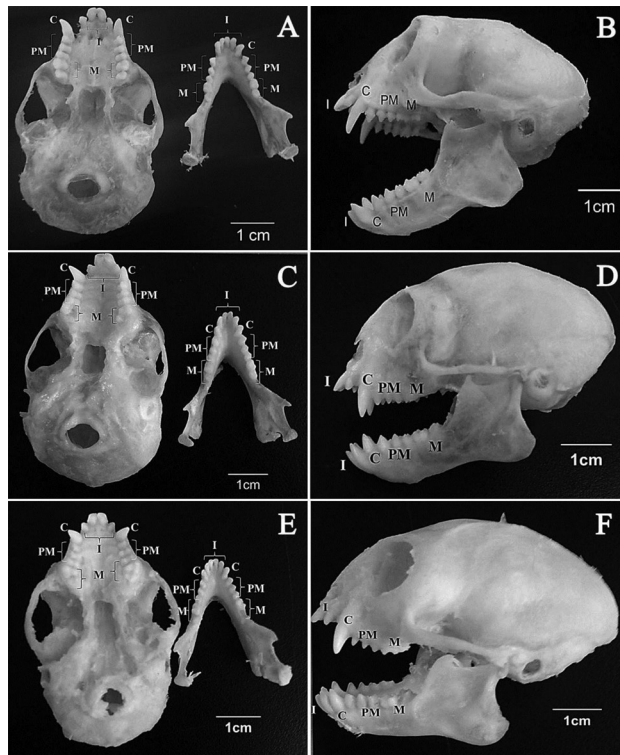
Os dentes caninos aqui estudados destacam-se devido seu comprimento, sua curvatura e por serem pontiagudos quando comparado aos outros dentes (Figuras 2C e 3C), assim como os incisivos, estes também são unirradiculares e unicuspidados (Figuras 2C e 3C).

Os pré-molares são em número de três em cada hemi-arcada (Figura 1), apresentam coroa longa e cúspides situadas tanto no centro como na periferia do dente (Figura 1D). São birradiculares (Figura 3D). Na avaliação macroscópica esses dentes apresentam um aumento de comprimento e complexidade crescente no sentido médio-distal (Figura1).

Os dentes molares das três espécies de saguis analisados se apresentavam menores que os pré-molares, mostrando

também várias cúspides, onde das quatro cúspides, três são pontiagudas e uma mais arredondada (Figura 2E) e possuem três raízes, ou seja, trirradiculares (Figura 3E).

Tanto os pré-molares, como os molares de *C. jacchus*, *C. penicillata* e *C. geoffroyi* são caracterizados pela presença de duas cúspides ou mais (Figura 2D e 2E).

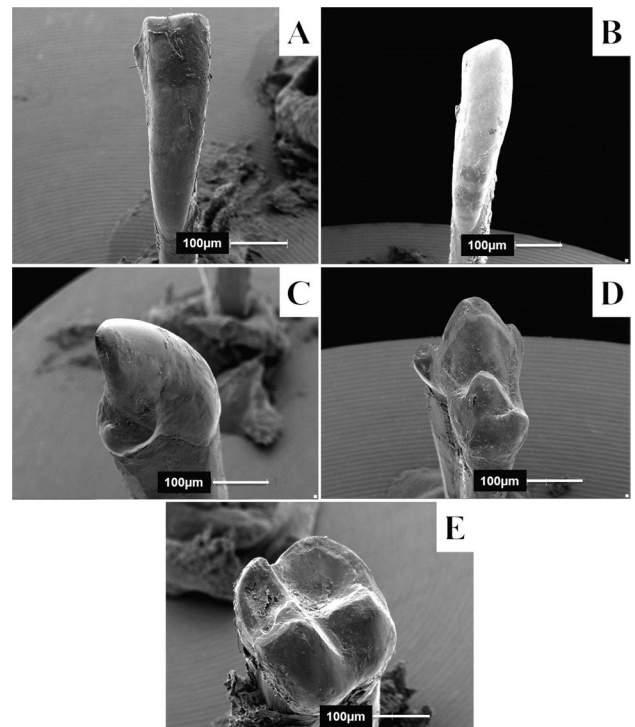


**Figura 1** - Imagens dos crânios de saguis obtidos pela técnica de dissecação. *Callithrix jacchus* (A-B). *Callithrix penicillata* (C-D). *Callithrix geoffroyi* (E-F).

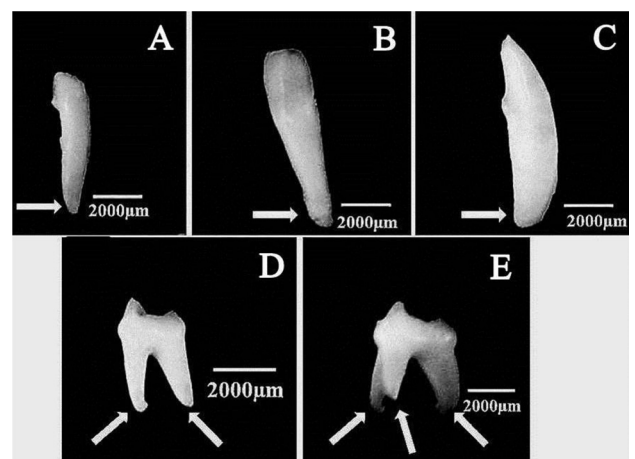
**Tabela 1** - Média das mensurações dos dentes de *Callithrix jacchus*, *Callithrix penicillata* e *Callithrix geoffroyi*.

DENTES	<i>Callithrix jacchus</i> (cm)	<i>Callithrix penicillata</i> (cm)	<i>Callithrix geoffroyi</i> (cm)
MS	0,5 ± 0,07	0,5 ± 0,07	0,4 ± 0,07
PMS	0,6 ± 0,07	0,7 ± 0,07	0,6 ± 0,07
CS	1,1 ± 0,07	1,2 ± 0,07	1,1 ± 0,07
ILS	0,5 ± 0,07	0,6 ± 0,07	0,6 ± 0,07
ICS	0,6 ± 0,07	0,8 ± 0,07	0,8 ± 0,07
MI	0,4 ± 0,07	0,5 ± 0,07	0,5 ± 0,07
PMI	0,6 ± 0,07	0,7 ± 0,07	0,6 ± 0,07
CI	0,9 ± 0,07	0,9 ± 0,07	0,9 ± 0,07
ILI	0,9 ± 0,07	0,9 ± 0,07	0,8 ± 0,07
ICI	0,8 ± 0,07	0,8 ± 0,07	0,7 ± 0,07

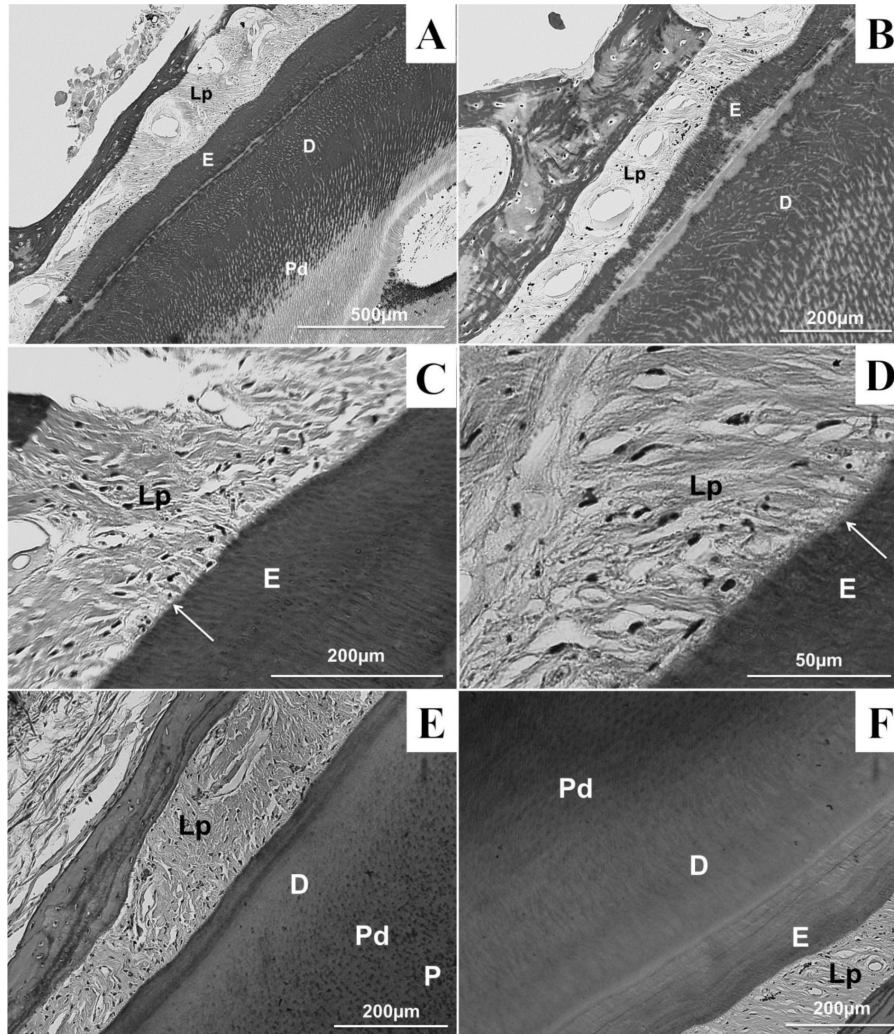
\*MS = Molar superior, PMS = Pré-molar superior, CS = Canino Superior, ILS = Incisivo lateral superior, ICS = Incisivo central superior, MI = Molar inferior, PMI = Pré-molar inferior, CI = Canino inferior, ILI = Incisivo lateral inferior e ICI = Incisivo central inferior



**Figura 2** - Eletromicrografia dos dentes de saguis obtidas pela técnica de microscopia eletrônica de varredura. Incisivo central superior de *Callithrix jacchus* (A); incisivo lateral superior de *Callithrix jacchus* (B); canino superior de *Callithrix penicillata* (C); pré-molar superior de *Callithrix penicillata* (D); molar superior de *Callithrix geoffroyi* (E).



**Figura 3** - Imagens dos incisivos de saguis. Incisivo central superior de *Callithrix jacchus*, unirradiculado (seta cheia) (A); incisivo lateral superior de *Callithrix jacchus*, unirradiculado (seta cheia) (B); canino superior de *Callithrix penicillata*, unirradiculado (seta cheia) (C); pré-molar superior de *Callithrix penicillata*, birradiculado (seta cheia) (D); molar superior de *Callithrix geoffroyi*, trirradiculado (seta cheia) (E).



**Figura 4** - Fotomicrografias dos dentes de saguis obtidas após coloração tricrômio de masson; hematoxilina e eosina. Canino de *Callithrix jacchus*. LP = ligamento periodontal, D = dentina, E = esmalte, Pd = pré dentina, P = polpa. Coloração: tricrômio de Masson (A) 10x; molar de *Callithrix jacchus*, LP = ligamento periodontal, D = dentina, E = esmalte (B) 20x; molar de *Callithrix penicillata*, LP = ligamento periodontal, cemento (seta), E = esmalte. Coloração: tricrômio de Masson (C) 40x; molar de *Callithrix penicillata*, LP = ligamento periodontal, cemento (seta), E = esmalte. Coloração: tricrômio de Masson (D) 40x; pré-molar de *Callithrix geoffroyi*, LP = ligamento periodontal, D = dentina, Pd = pré dentina, P = polpa. Coloração: hematoxilina e eosina (E) 20x; pré-molar de *Callithrix geoffroyi*, LP = ligamento periodontal, D = dentina, Pd = pré dentina, E = esmalte, Pd = pré dentina. Coloração: hematoxilina e eosina (F) 20x.

No entanto, os dentes também foram classificados como bunodonte, devido à superfície mastigatória ser formada por tubérculos distintos com ápice arredondado (Figura 2).

Microscopicamente apresentam dentes compostos por esmalte, dentina, pré-dentina, polpa e periodonto (Figura 4).

Os dentes dos saguis apresentam característica diplodontes, por possuírem dois tipos de dentições durante a vida, a decídua e a permanente; anelodonte, por apresentar um período limitado de crescimento e também braquidontes, por possuir a coroa recoberta por esmalte (Figura 4), e possuem bem definidas as regiões de raiz, coroa e colo

## DISCUSSÃO

Diferindo da fórmula dentária de chinchilas (Crossley 2001), animais da família Procyonidae,  $2x (I3/3, C1/1, P4/4, M2/2) = 40$  (onde I= incisivos, C= caninos, P= pré-molares e M= molares), com exceção do jupará (Pieri *et al.* 2011) e cães domésticos  $2x (I3/3, C1/1, P4/4, M2/2) = 42$  (Lacerda *et al.* 2000), está os saguis, onde sua fórmula dentária apresentavam  $2x I 2/2, C 1/1, PM 3/3, M 2/2$ .

Os dentes dos animais desse estudo apresentaram uma parte encaixada na mandíbula e uma parte exposta, acima da

gingiva, sendo este tipo de inserção dentária classificada como tecodonte (Sisson 1986).

Os incisivos laterais inferiores são mais longos que os rostrais (Figura 1). Segundo Costa *et al.* (2007), o fato é devido ao hábito alimentar dessas espécies, que possuem em sua dieta frutos, insetos, ovos de aves, aranhas, pequenos répteis, brotos de folhas e principalmente exsudatos (goma) de árvores.

Esses animais, utilizam os caninos para fins agressivos, como defesa de território e disputa de fêmeas, semelhante ao descrito por Sisson (1986), Verstraete *et al.* (1996) e Dyce *et al.* (2004) nos cães e gatos, e Freitas *et al.* (2008) em quatis, por isso a curvatura, forma pontiaguda e tamanho avantajado destes em relação aos outros.

Nos saguis, os dentes molares e pré-molares são bem semelhantes entre si, um arranjo denominado molarização (Pough *et al.* 2003), ou seja, os pré-molares foram modificados, assemelhando-se aos molares, apresentando ambos os dentes a função de macerar alimentos planos e fibrosos. Por outro lado, devido a sua onivoria, os pré-molares (superiores e inferiores) são maiores e apresentam várias cúspides como o dos carnívoros descrito por Sisson (1986).

Os pré-molares e molares dos animais são caracterizados pela presença de duas cúspides ou mais, possuindo mm aspecto serrilhado, diferente dos dentes de camundongos e ratos silvestres os quais possuem, respectivamente, molares com pares de cúspides arredondados arranjados em linhas transversas e molares com alternadas cúspides triangulares arranjadas em ziguezague (Polly 2000).

Semelhante aos achados em onívoros (Freitas *et al.* 2008) e carnívoros (Wiggs e Bloom 2003), os dentes dos animais estudados foram também classificados como bunodonte.

Semelhantes aos dentes dos roedores (Thomaz *et al.* 2006; Oliveira e Canola 2007) e dos animais domésticos (Banks 1991; Freitas *et al.* 2008), os dentes dos saguis também apresentaram características diplodonte e anelodonto.

Do mesmo modo que nos humanos (Junqueira e Carneiro 2008), os dentes dos saguis eram compostos por esmalte, dentina, pré-dentina, polpa e periodonto. O esmalte está presente na parte superior dos dentes nos animais desse estudo, sendo a estrutura mais rígida do corpo, porém é totalmente acelular, e incapaz de reagir a qualquer agressão (Banks 1991). A dentina foi observada em todo o dente revestindo a polpa dentária.

O periodonto dos dentes estudados é espesso e com inúmeros vasos (Figura 4), sendo responsável pela fixação do dente no osso maxilar e mandibular. É composto pelo ligamento periodontal, constituindo por tecido conjuntivo denso, fibroblastos, fibras de colágeno e o osso alveolar

imaturo, como descrito por Banks (1991) em mamíferos domésticos e Junqueira e Carneiro (2008) em humanos.

## CONCLUSÕES

Os *Callithrix jacchus*, *Callithrix penicillata* e *Callithrix geoffroyi* apresentam a mesma fórmula dentária e quantidade de dentes. Não houve diferenças na arquitetura macroscópicas e microscópicas dos dentes quando comparados um a um. A constituição dentária dos animais foi classificada como diplodonte: possuindo a formação de duas arcadas dentais consecutivas durante a vida (decíduos e permanentes), anelodonte: dentes com crescimentos limitados, cessando após atingir a maturidade; bunodonte: dentes cuja superfície mastigatória é formada por tubérculos distintos com ápices arredondados; e braquiodonte: dentes de coroa baixa e crescimento limitado.

## AGRADECIMENTOS

Ao criadouro AJBSoares pela disponibilidade dos animais, à Médica Veterinária Marta Brito Guimarães, à Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo e à Dra. Rose Eli Grassi Rici.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- Banks, W.J. 1991. *Histologia Veterinária Aplicada*. 2 ed. Manole, São Paulo, SP, BR. 629 pp.
- Bertassoli, B.M.; Lessa, T.B.; Oliveira, F.D.; Abreu, D.K.; Silva, L.C.S.; Santos, A.C.; Rici, R.E.G.; Assis Neto, A.C. 2012. Technics used for morphological and ultrastructural description from teeth White-Tufted-Ear-Marmosets (*Callithrix jacchus*), p.245-250. In: Mendez-Vilas, A. (Ed.), *Current Microscopy Contributions to Advances in Science and Technology*. 5ª ed. Editora Formatex Research Center, Badajoz, BJ, Spain. 788 pp.
- Cartelle, C. 2008. O dente. *Revista Ciência Hoje*, 41: 28-33.
- Crossley, D.A. 2001. Dental disease in chinchillas in the UK. *Journal of Small Animal Practice*, 42: 12-19.
- Costa, G.M.; Francioli, A.L.R.; Mançanares, C.A.F.; Lima, M.G.; Ambrósio, C.E.; Miglino, M.A.; Kfoury JR, J.R.; Porfírio, S.; Cavalho, A.F. 2007. Análise comparativa das glândulas cutâneas de cheiro do sagui de tufo-branco (*Callithrix jacchus*) e do sagui de tufo-preto (*Callithrix kuhlii*) (*Callitrichidae*, *Primates*). *Biotemas*, 20: 65-72.
- Dyce, R.M.; Sack, W.O.; Wensing, C.J.G. 2004. *O Tratado de Anatomia Veterinária*. 3ª ed. Elsevier, Rio de Janeiro, RJ, BR. 813 pp.
- Freitas, E.P.; Rahal, S.C.; Teixeira, C.R.; Teixeira, R.; Mendes, G.M.; Gioso, M.A. 2008. Oral cavity evaluation and dental chart registration of coati (*Nasua nasua*) in captivity. *Journal of Veterinary Dentistry*, 25: 110-117.

- Hirsch, A.; Dias, L.G.; Matins, L.O.; Campos, R.F.; Landau, E.C.; Resende, N.A.T. 2002. Database of geo-referenced localities of neotropical primates. *Neotropical Primates*, 10: 79-84.
- Junqueira, L.C.; Carneiro, J. 2008. *Histologia básica*. 11ª ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ, BR. 524 pp.
- Lacerda, M.S.; Oliveira, S.T.; Queiroz, D.N. 2000. Variações anatômicas na dentição de cães sem raça definida. *Ciências Rurais*, 30: 655-660.
- Lessa, T.B.; Silva, L.C.S.; Constantino, M.V.P.; Santos, P.R.S.; Assis Neto, A.C.; Bombonato, P.P.; Ambrósio, C.E. 2012. Morfologia comparativa do diafragma do sagui-de-tufo-branco e sagui-de-cara-branca. *Biotemas*, 25: 119-124.
- Miranda, G.H.B.; Faria, D.S. 2001. Ecological aspects of black-pinched-marmoset (*Callithrix penicillata*) in the cerrado and dense cerrado of the Brazilian central plateau. *Brazilian Journal of Biology*, 3: 397-404.
- Oliveira F.S.; Canola J.C. 2007. Erupção dental em pacas (*Agouti paca*) criadas em cativeiro. *Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 59: 390-394.
- Passamani, M.; Rylands, A.B. 2000. Home range of a Geoffroy's marmoset group, *Callithrix geoffroyi* (Primates, Callitrichidae) in South-eastern Brazil. *Revista Brasileira de Biologia*, 60: 275-281.
- Pieri, N.C.G.; Maçanares, C.A.F.; Bertassoli, B.M.; Lima, J.M.N.; Thomaz, J.M.; Carvalho, A.F.C. 2011. Classificação morfofuncional dos dentes de quati. *Pesquisa veterinária Brasileira*, 31: 447-451.
- Polly, P.D. 2000. Development and evolution occlude: Evolution of development in mammalian teeth. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 97: 14019-14021.
- Pough, F.H.; Janis, C.M.; Heiser, J.B. 2003. *A Vida dos Vertebrados*. 3 ed. Atheneu, São Paulo, SP. BR. 669 pp.
- Rylands, A.B.; Schneider, H.; Langguth, A.; Mittermeier, R.A.; Groves, C.P.; Rodrigues-Luna, E. 2000. An assessment of the diversity of new world primates. *Neotropical Primates*, 8: 61-93.
- Silva, E.R.; Alves, J.B. 2008. A Genética da Odontogênese. *Biocience Journal*, 24: 113-124.
- Sisson, S. 1986. Aparelho digestório, p.100-104. In: Getty, R. (Ed.), *Anatomia dos Animais Domésticos*. 5ª ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ, BR. 1134 pp.
- Thomaz M.J., Carvalho A.F., Miglino M.A., Maçanares C.A.F., Ambrosio C.E.; Moacir M.F. 2006. Caracterização morfológica dos dentes do mocó, *Kerodon rupestris*: Mammalia, Rodontia. *Brazilian Journal Research Animal Science*. 46: 702-707.
- Verstraete, F.J.M.; Van Aarde, R.J.; Nieuwoudt, B.A.; Mauer, E.; Kass, P.H. 1996. The dental pathology of feral cats on Marion Island, Part II: periodontitis, external odontoclastic resorption lesions and mandibular thickening. *Journal of Comparative Pathology*, 115: 283-297.
- Vilela, S.L.; Faria, D.S. 2002. Dieta de *Callithrix penicillata* (Primates, Callitrichidae) em áreas do cerrado no Distrito Federal, Brasil. *Neotropical Primates*, 1: 17-20.
- Wiggs, R.B.; Bloom, B.C. 2003. Exotic placental carnivore dentistry. *The Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, 6: 571-599.

Recebido em: 27/03/2012

Aceito em: 02/07/2012