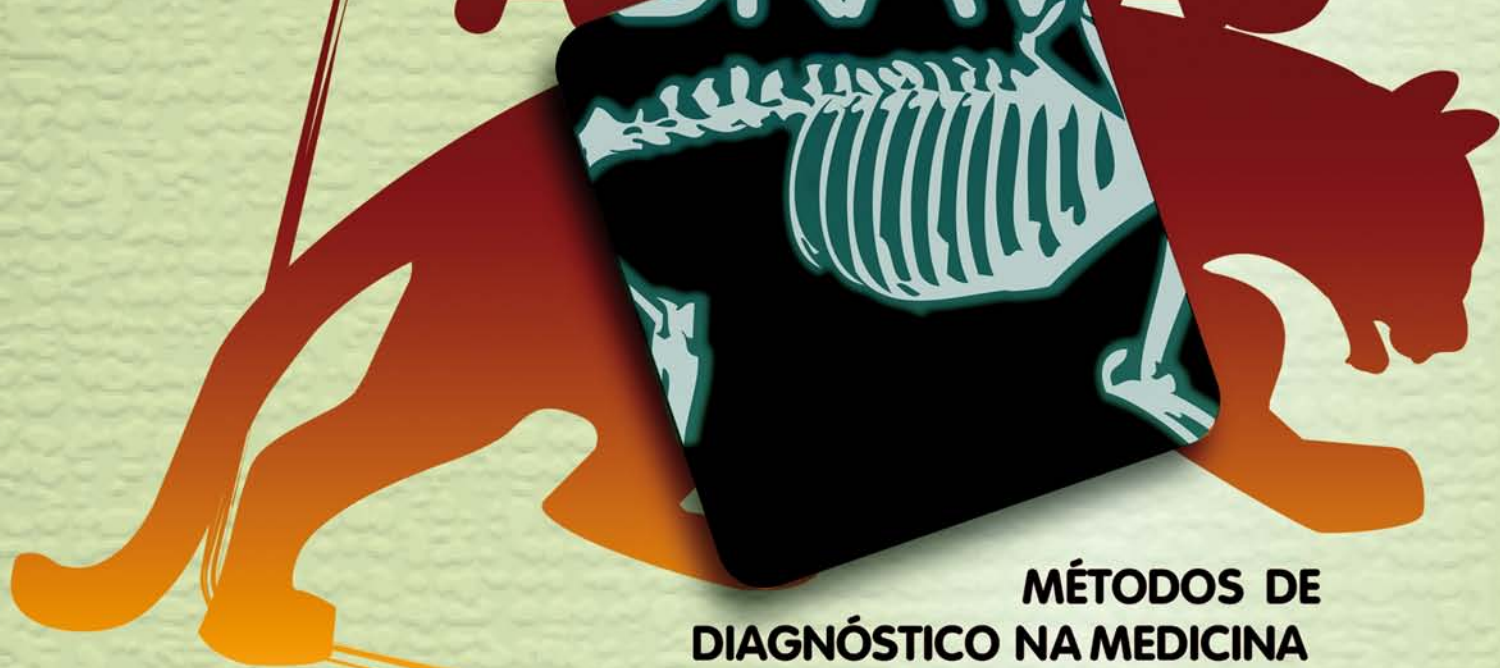


**XIII Congresso e XIX Encontro da
Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens**

ABRAVIAS



**MÉTODOS DE
DIAGNÓSTICO NA MEDICINA
DE ANIMAIS SELVAGENS**

**DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP**

Muniz J.A.P.C., Silva M.R.M & Castro P.H.G. 2010 **Estudo morfológico dos ossos do crânio do macaco-prego, *Cebus apella* (linnaeus, 1758)**. Anais do XIII Congresso ABRAVAS. Centro Nacional de Primatas (CENP/IEC/SVS/MS), Br 316, Km 07, Ananindeua, PA, Brasil. E-mail: jose.muniz@cenp.org.br

Introdução: O Brasil é o país que possui a maior diversidade de primatas do mundo. São 120 espécies e subespécies, distribuídas no território brasileiro. Deste total, 70% estão na região Amazônica, o que, segundo Del Claro 2003, confere a esta região um verdadeiro atrativo para estudos da biodiversidade. Os primatas se dividem em três grupos. No primeiro grupo estão os prossímios que são parecidos com seus antepassados primitivos. Habitam atualmente a Ilha de Madagascar, junto da costa africana e em ilhas no sudeste asiático. No segundo grupo encontram-se os primatas do Velho Mundo, ou Catarrinos, composto dos grandes Apes, chimpanzés, dentre outros. São primatas que se caracterizam por apresentarem o septo nasal estreito, as narinas são voltadas para baixo e possuindo 32 dentes. Estão distribuídos em grande número pela África, na Ásia e no arquipélago Malaio. E, finalmente no terceiro grupo encontramos os primatas do novo mundo ou Neotropicais, ou ainda Platyrrinos. Possuindo septo nasal largo, as narinas estão voltadas para os lados e 36 dentes. Sua população tem por habitat as florestas tropicais da América Central e do Sul (Diniz 1997). O primata em foco, *Cebus apella*, Napier & Napier 1967, o descreve como sendo um animal de porte médio, podendo chegar a 5 a 6 quilos, pêlos que variam do castanho escuro ao castanho claro, dependendo da subespécie. Os membros pélvicos são um pouco mais longo que os torácicos e os dedos possuem unhas. O terço distal da cauda é enrolado e semiprensil, o que lhe confere razoável habilidade para transportar frutas leves. A aparência da genitália externa pode gerar confusão, porque o clitóris é desenvolvido à semelhança de um pênis e o escroto é retrátil para a cavidade abdominal (Napier & Napier 1967). Para Sato & Izar 1999 os macacos da espécie *Cebus apella* são curiosos, inquietos e relativamente pequenos, com no máximo meio metro de altura, quando em pé e apresenta ainda um tufo de pêlos no alto da cabeça que faz lembrar um topete. Segundo Paulo Auricchio 1995, os macacos-prego são muito curiosos, mexendo, removendo e quebrando coisas, sendo talvez o primata mais inteligente da Américas, possuindo um cérebro grandemente circunvolucionado e pesado, por esta razão e pela resistência às mudanças ambientais, são utilizados em pesquisas biomédicas e como ajudantes de pessoas deficientes físicas, depois de treinamentos especializados. O objetivo deste projeto é descrever morfológicamente os ossos do crânio do macaco-prego, *Cebus apella* (Fig. 1) com a proposta de viabilizar futuros estudos para a compreensão da anatomia desta espécie do novo mundo.

Material e Métodos: O material utilizado para fotografia, identificação e descrição dos acidentes anatômico dos ossos do crânio do macaco prego totaliza-se em dez, sendo dois (machos) provenientes do acervo do Centro Nacional de Primatas que vierem a óbito por causas diversas, os quais passaram pelo processo de maceração, com a utilização de larvas de insetos, *Dermestes maculatus* (De Geer 1774), e oito (macho e fêmea) oriundos do acervo da coleção de Zoologia do Museu Paraense Emílio Goeldi. Foi retirado do crânio o encéfalo e tegumento, após, lavagem para eliminação do sangue e restos de tecidos. A peça foi colocada dentro de uma caixa com os insetos, em posição definida, sendo armada ou fixada com barbante, retirando-se o crânio após três meses. Após este período o crânio foi lavado com água corrente e colocado em solução aquosa de amônia quaternária comercial a 50%. Depois do processo de maceração o crânio foi preenchido com milho, através do forame magno e envolvido com gaze



do tipo para curativo e completamente submerso em recipiente com água, até que as sementes ficassem tumefeitas provocando a separação dos ossos (Fig. 1), individualizando-os para estudos biométricos e de descrição anatômica (Rodrigues H. 1998). As fotos foram tomadas com auxílio de máquina digital profissional, 10 megapixels, marca Olympus E-500.

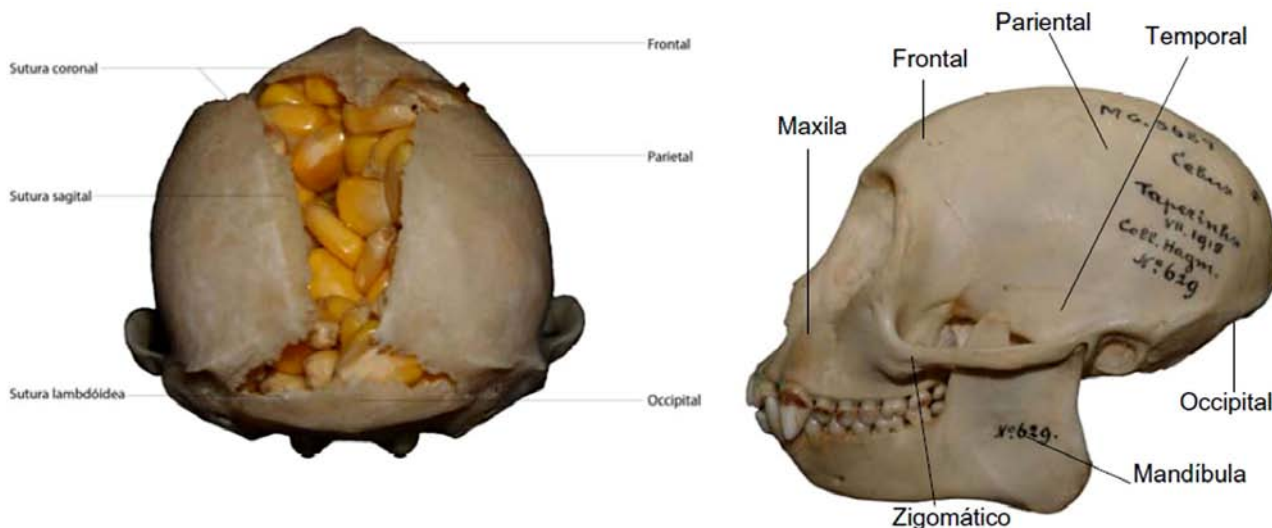


Fig. 1. Ossos do crânio de macaco prego (*Cebus apella*).

Resultados: Mandíbula: Segundo Martini 2009, a mandíbula humana está subdividida em duas partes, divisão esta presente também na mandíbula do macaco prego: corpo e ramos da mandíbula. Os dentes estão implantados no corpo da mandíbula. Cada ramo junta-se ao corpo nos ângulos da mandíbula. Como no homem o processo condilar se estende até a face articular lisa da cabeça da mandíbula. O processo coronóide no *Cebus apella* é mais desenvolvido que o do homem. Nominamos neste trabalho a crista medial interna do corpo mandibular e a crista medial externa do corpo da mandíbula, acidente ósseo este ausente no homem. A mandíbula do *C. apella* não apresenta a protuberância mental, como na do homem, possuindo esta região do mento lisa e inclinada para trás. O forame mental está localizado, proporcionalmente, na mesma posição que no homem. A linha milohióidea está posicionada semelhante como no homem, um pouco a cima e iniciando na parte posterior do ultimo molar. A mandíbula do *C. apella* apresenta ainda a fóvea submandibular, de maneira muito discreta. Esfenóide: O osso esfenóide do *Cebus apella* situa-se na base do crânio anteriormente aos temporais e à porção basilar do occipital. Assemelha-se a um morcego de asas abertas e é dividido em uma porção mediana ou corpo, duas asas maiores e duas menores estendendo-se para fora dos lados do corpo, e depois processos pterigóides que se projetam de sua face inferior. Deve-se destacar que o tubérculo da sela túrcica, no *C. apella*, é bastante desenvolvido, como que uma proteção para a glândula pituitária. Apresenta como no homem o processo clinóide anterior, porém não tão desenvolvido e não possui os processos clinóide médio e nem o posterior. No *C. apella* encontramos o forame oval localizado na lateral da sela túrcica e o forame espinhoso não está presente como no homem. No osso esfenóide do homem apresenta o forame redondo e o canal pterigóide em planos diferentes, sendo um a nível superior e outro no nível inferior. Já no do *C. apella* esses acidentes ósseos estão inseridos paralelamente. Temporal: Como no homem o osso temporal do *Cebus apella*, apresenta três porções: a parte escamosa, a parte petrosa, e a parte timpânica. A parte escamosa está deslocada para frente, quando comparada com o homem, que



a possui deslocada para a parte superior e posterior do crânio. Na sua face externa possui: crista, formação óssea que se prolonga do processo zigomático propriamente dito. O processo frontal no osso do *Cebus apella* é mais fino que o do homem. O Seio maxilar é bem desenvolvido como o do homem (Tillmann 2006). O osso occipital tem um contorno trapezóide e a formação é achatada, diferente do homem, que apresenta formação semelhante a uma taça. É perfurado por uma abertura grande e oval, o forame supramastóidea, sulco da artéria temporal média, face temporal, margem esfenoidal, poro acústico externo, processo zigomático (a semelhança do homem). O forame mastóideo existe e está deslocado para a parte inferior do meato acústico, sendo que no temporal do homem, este forame está localizado na borda externa da parte petrosa. Nominamos neste trabalho o orifício supra-acústico, localizado na união da base do processo zigomático e do processo estilóide. No *Cebus apella* o processo estilóide existe de forma rudimentar, ao contrário do homem que o apresenta bem desenvolvido. Na face interna a parte timpânica do osso mostra-se bem desenvolvida e apresenta: meato acústico interno, o poro acústico interno. Destacamos que a abertura do canalículo da cóclea é bem maior que no homem. No *C. apella*, o osso temporal não apresenta incisura jugular como no homem. Etmóide: O osso etmóide no *Cebus apella* é muito semelhante ao do homem. É também exclusivamente leve e esponjoso. Situa-se na parte posterior da base do crânio, entre as duas órbitas, e forma a maior parte das paredes da porção superior da cavidade nasal. Consiste de quatro partes: uma horizontal ou lâmina crivosa, formando parte da base do crânio; uma lâmina perpendicular, constituindo parte do septo nasal; e duas massas laterais ou labirintos. A lâmina crivosa é recebida na incisura etmoidal do osso frontal e forma o teto da cavidade nasal. Projetando-se superiormente dentro da fossa craniana, da linha mediana dessa placa, há um processo triangular, a crista galli, que no *C. apella* é bem desenvolvida, assim denominada devido à sua semelhança com uma crista de galo. A borda posterior, delgada e longa da crista galli serve para a inserção da foice do cérebro; sua borda anterior, curta e espessa, articula-se com o osso frontal e apresenta duas pequenas asas salientes, que são recebidas em depressões correspondentes do osso frontal e completam o forame cego; seus lados são lisos e algumas vezes salientes pela presença de um pequeno seio aéreo no seu interior. De cada lado da crista galli a lâmina crivosa é estreita e profundamente sulcada; dá apoio ao bulbo olfatório e é perfurado pelos forames olfatórios para passagem dos nervos olfatórios. Na parte anterior da lâmina crivosa, de cada lado da crista galli, há uma pequena fissura, ocupada por um processo da dura-máter. Lateralmente a esta fissura encontra-se uma incisura ou forame que dá passagem ao nervo nasociliar; desta incisura estende-se um sulco para trás, para o forame etmoidal anterior (Gray H. & Goss M.C. 1988). Frontal: Como no homem o osso frontal do *Cebus apella* também possui duas porções: a vertical que entra na formação das órbitas oculares e a parte escamosa que entra na formação da caixa craniana. Neste osso o que mais chama a atenção é o prolongamento anterior da parte entre as órbitas, fato que se deve a formação do focinho e o que lhe confere o aspecto triangular. Destacamos neste osso o fato de não apresentar: forame frontal e os forames etimoides, visíveis no osso frontal do homem. Internamente o osso apresenta a crista frontal e nominamos neste trabalho duas cristas frontais laterais, direita e esquerda. Maxilar: Assim como no homem as maxilas são os maiores ossos da face, com exceção da mandíbula, e, pela sua união, formam o todo do maxilar superior. Cada uma colabora na formação de quatro cavidades, ou seja, o teto da cavidade bucal, o soalho e a parede lateral do nariz, o soalho da órbita, e o seio maxilar; também entra na formação de duas fossas, a infratemporal e a pterigopalatina, e duas fissura, a orbital inferior e a pterigomaxilar. Cada osso consiste de um corpo e quatro processos (zigomático, frontal, alveolar e palatino). Nominamos neste trabalho o processo zigomático posterior Occipital:



magno, através do qual a cavidade craniana comunica-se com o canal vertebral. A lâmina encurvada, que se expande ao forame occipital, denomina-se escama, que no *Cebus apella* é dividida de forma acentuada pelo Sulco do seio sagital superior dorso-ventralmente, e pelo Sulco do seio transverso, latero-lateralmente. Difere do homem por apresentar pequena concavidade no cruzamento desses Sulcos. Do mesmo modo que o osso occipital do homem, o *C. apella* possui a porção anterior ao forame, espessa e de forma algo quadrangular, é denominada porção basilar. De cada lado do forame temos as porções laterais. A face externa do osso é achatada e apresenta saliente crista occipital externa, diferentemente do homem, cuja formação é algo insignificante, Netter F.H. 2003. A crista occipital externa delimita acentuadas cavidades, nominadas neste trabalho de . No *C. apella*, a linha nugal superior e inferior são ausentes, quando comparado como o homem e a linha nugal suprema é bastante desenvolvida, ao contrário do homem que a apresenta de forma discreta. Destacamos que os processos jugular e o intrajugular que no osso occipital do homem são separados e destacados, no do *C. apella* eles estão fundidos. O canal condilar, por onde passam vãos e nervos, no *C. apella* está localizado na parte lateral inferior do côndilo do occipital, sendo que o homem apresenta este canal na parte . O osso parietal do *Cebus apella* possui formato completamente diferente ao do homem. Enquanto que no homem este osso possui formato quadrado, Gray H. & Goss M.C. 1988 no *C. apella* o formato é algo elíptico. A face externa apresenta em destaque as linhas temporal superior e inferior, de forma mais acentuada que no osso parietal do homem. A face interna apresenta as mesmas estruturas do parietal humano (sulco do seio sagital superior, margem frontal, margem occipital, sulco da artéria meníngea média e sulco do seio sigmóide). cavidade occipital externa direita e esquerda superior do côndilo. Neste trabalho nominamos duas fossas, na face externo do osso occipital, quais sejam: Fossa supracondilar direita e esquerda Parietal:

Discussão e Conclusão: A ausência de literatura concernente ao objeto deste projeto nos impede de realizar uma discussão consubstanciada, já que estes resultados são as primeiras descrições sobre o assunto. Entretanto, vale salientar que as diferenças anatômicas encontradas nos ossos do crânio do *Cebus apella*, ora os acidentes ósseos estão bem desenvolvidos, ora apresentam-se rudimentares e algumas vezes ausentes, ou se apresentando em outro local do osso. Salientamos ainda, que determinadas estruturas ósseas existentes no *Cebus apella*, não são encontradas no crânio do ser humano, como pode ser observado quando da descrição dos ossos apresentados nos resultados deste projeto.

Referências Bibliográficas: Auricchio P. 1995. Primatas do Brasil. Guarulhos- SP: Terra Brasilis. - Del-Claro K., Fábio P. 2003. As distintas faces do comportamento animal. Sociedade Brasileira de Etologia, Jundiaí - SP : Livraria Conceito. Diniz L.S.M. 1997. Primatas em cativeiro: Manejo e problemas veterinários: enfoque para espécies neotropicais. São Paulo: Ícone. – Gray H., Goss M.C. 1988. Anatomia. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogam. 29 ed. p. 131–162. - Martini F.H., Timmons M.J., Tallitsch R.B. 2009. Anatomia Humana.- 6. ed. - Porto Alegre: Artmed. - Napier J.P., Napier P.H. 1967. Evolutionary aspects of primate locomotion. Amer. J. Phys. Anthropol. USA, v. 27, p.333-341. - Netter F.H. 2003. Atlas de Anatomia Humana; trad. Jacques Vissoki e Eduardo Cotecchia Ribeiro - 3.ed. - Porto Alegre: Artmed. Rodrigues H. 1998. Técnicas anatômicas. Vitória- ES. - Sato T. & Izar P. 1999. Comportamento animal: o mais inteligente das Américas. Revista da Fapesp: Ciência, São Paulo, n.49. - Tillmann B. 2006. Atlas de Anatomia Humana com Sinopse dos Músculos / Tillmann; [tradução nader Wafae]. — Barueri, SP: Manole.

TERMOS DE IDEXAÇÃO: *Cebus apella*, Macaco prego, Crânio, Morfologia



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP