

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA (Prof. E. MARCUS) E DEPARTAMENTO DE
ANATOMIA DESCRIPTIVA (Prof. A. BOVERO) DA UNIVERSIDADE DE S. PAULO

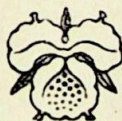
25
26

ALGUNS ASPECTOS DA BIOLOGIA DOS "SAGUIS"

Hapale jacchus (L.)

Nota de PAULO SAWAYA

Assistente do Departamento de Zoologia



Separata do BOLETIM BIOLOGICO
(Nova Ser.) Vol. II, N.º 4, 1936

ALGUNS ASPECTOS DA BIOLOGIA DOS "SAGUIS".

Hapale jacchus (L.) (*)

Nota de PAULO SAWAYA

Assistente do Departamento de Zoologia.

Dentre as numerosas observações que veem sendo feitas sobre a biologia dos Simios, a reprodução tem sido, de modo especial, um dos pontos que mais attrahiram a atenção dos naturalistas em geral, e dos zoologos em particular. Como é sabido, não são muitos os animaes que procriam nos bioterios e jardins zoológicos, ainda que lhes seja proporcionado ambiente mais favoravel. Entre aquelles, porém, que se adaptam relativamente bem á vida do captiveiro, contam-se numerosos representantes da ordem dos Primatas.

Em boas condições de reclusão, nos jardins zoológicos, vivem os Simios muitos annos, chegando a reproduzir-se durante tempo mais ou menos longo. Graças a esta particularidade, foi possível colher dados diversos sobre o modo de propagação destes animaes. Assim, conforme assigna a BREHM (1), os Macacos em geral parem um filho e excepcionalmente dois de cada vez. Nos jardins zoológicos o parto dá-se sempre á noite, e o comportamento da femea em relação ao ou aos recém-nascidos e aos annexos em-

bryonarios, póde ser resumido da seguinte maneira: a) algumas femeas logo depois do parto cortam o cordão umbilical com os dentes, dilaceram a placenta, devorando-a a seguir; b) noutras especies, as femeas seguram a placenta com as mãos, rasgando-a com as garras para libertarem o fêto, e em seguida consomem os respectivos annexos; c) finalmente, em algumas especies, mas muito raramente, as femeas não dão atenção ao producto concepçional e seus envoltorios: deixam que estes se rompam por si mesmos, abandonando-os. Neste ultimo caso lembramos a observação de PO-COCK (2) da não devoração da placenta verificada no jardim zoológico de Londres por uma femea de *Macacus nemestrinus*.

Uma vez liberto, o recém-nascido pendura-se logo á mãe, abraçando o pescoço com as patas deanteiras e segurando os flancos com as trazeiras. Esta posição é certamente a mais commoda para a amamentação, sem impedir a locomoção e os saltos da femea.

(1) BREHM'S TIERLEBEN — Säugetiere, IV Bd., 4 Auf., 1916, pg. 437.

(2) PO-COCK, R. I. — Notes upon Menstruation, Gestation, and Parturition of some Monkeys that have lived in the Society's Gardens — Proc. Zool. Soc. London, II, 1906, pg. 564.

Tem-se visto nos jardins zoológicos que a protecção dispensada aos filhotes, tanto pelo pae como pela mãe, é bem cuidada. Aquelle muitas vezes, auxilia a femea no transporte dos filhos. Em Londres, LUCAS, HUME & SMITH (3) observaram durante algumas semanas, um Sagui macho ajudando a companheira a collocar o Saguisinho no peito para a amamentação. Depois de saciado o filhote, a mãe o entregava ao macho, o qual trazia o pequenino seguro nos flancos.

Muito commum é encontrarem-se femeas de uma especie cuidando dos filhotes do casal de outras especies, como se fossem a propria mãe. Assim, no jardim zoológico de Berlim foi vista uma femea de Mandril (*Madrillus leucophaeus* Cuv.) zelando pelo filhote de um *Cebus capucinus* L. durante muito tempo; um casal de jovens Hamadryas (*Papio hamadryas* L.) carregava cuidadosamente o filho de uma macaca de Java na mesma jaula, prejudicando a amamentação do macaquinho.

Conta-se que certa vez, um macho Hamadryas já envelhecido, tomou-se de cuidados por um filhote de *Rhesus* (*Macaca mulata* Shaw) da gaiola vizinha arrancando-o da mãe num determinado momento.

Em geral, quando os macaquinhos já podem locomover-se sozinhos, adquirem um certo gráo de independencia, e frequentemente convivem com os companheiros, mas sempre sob as vistas dos paes. Ao menor perigo, a mãe precipita-se

sobre o filho soltando um grito particular, chamando-o para refugiar-se no seio. Já se tem visto a applicação de castigos, beliscões, bofetadas, etc., pelas mães aos filhos. Taes factos, porém, são raros, pois os pequenos Simios são em via de regra, tão obedientes, que poderiam servir de modelo ás creanças dos nossos dias, visto quasi sempre attenderem ao primeiro chamado da propria mãe.

Todas estas informações colhidas, principalmente no livro de BREHM, foram feitas não somente em Simios do Velho Mundo (Catarrhinos) como do Novo Mundo (Platyrrhinos). Algumas dellas, pudemos confirmar aqui em S. Paulo, graças á gentileza dos Srs. Eng.º e Dra. LAVILLA, que mantem desde o anno passado, em seu jardim particular, um casal de Saguis, adquirido em S. Bernardo, proximo a esta Capital.

Como nos foi possivel verificar, são optimas as condições que taes Simios apresentam, tendo-se observado, por duas vezes, a reproducção, uma primeira com dois filhotes e uma outra com tres.

A distribuição geographica dos *Hapalidae* se estende do Norte ao Centro da America do Sul. A sua região habitual, porém, é conhecida como sendo principalmente o Norte do Brasil, onde numerosas foram as observações de varios naturalistas e pesquisadores, principalmente estrangeiros, sobre a biologia destes Primatas, durante as suas excursões. Vinda recentemente BOEKER (4) (1928) numa grande expedição aos Estados do Norte e Nordeste brasileiros, até o Amazonas, identificou

(3) LUCAS, HUME & SMITH — On the breeding of the common Marmoset (*Hapale jacchus* Linn.) in captivity when irradiated with ultra-violet rays — Proc. Zool. Soc. London, 1. 1927, pg. 447.

(4) BOEKER, H. — There in Brasilien — Stuttgart, 1932, pg. 97, 120 e 241.

Hapalidae em varios pontos, mostrando mesmo alguns aspectos biologicos interessantes de taes animaes, de modo especial sobre a sua vida arboricola relacionada com a estrutura anatomica das mãos e dos pés (5).

O casal de Saguis a que nos referimos, certamente provem do Centro do Brasil, das regiões de Minas, onde já em 1854 BURMEISTER (6) havia encontrado os **Hapalidae**. Segundo temos noticia, mesmo no E. de S. Paulo, estes antigos **Arctopithecii** teem apparecido. O limite sul da area de dispersão attinge o tropico de Capricornio. (WEBER) (7).

Na cidade de S. Paulo pelo que pudemos saber e ainda como certa vez nos foi possivel verificar, a variabilidade de temperatura e o frio excessivo em certas epochas do anno, tornam inhospita a região para os Saguis. Facto identico succede em Londres onde, segundo LUCAS, HUME & SMITH (3) teem sido pouco satisfatorios os resultados empregados para a criação destes animaes no captiveiro. Dizem estes AA. que são elles extremamente sensiveis ao rachitismo, e em um caso procuraram mantel-os vivos (um casa) á custa de tratamento antirachitico de dieta de bananas com o'eo de figado de bacalhau e applicações semanaes de raios ultra-violeta, durante cerca de 10 minutos cada vez, estando os animaes a 10 pollegadas

(5) BOEKER, H. — Vergleichende biologische Anatomie der Wirbeltiere — 1 Bd., Jena, 1935, pg. 70.

(6) BURMEISTER, H. — Systematische Uebersicht der Thiere, 1 Teil, 1854, pg. 33.

(7) WEBER, Max — Die Säugtiere — II Bd., 2. Aufl., 1928, pg. 787.

de distancia da lampada. Com taes cuidados conseguiram manter os Saguis em reclusão durante muito tempo, e ainda obter a procriação por tres vezes.

Não obstante ser S. Paulo pouco favoravel para a criação de Saguis, os do jardim particular mencionado, vivem em optimo estado de saude, graças não somente aos cuidados que lhes são dispensados, como á engenhosa adaptação de uma lampada electrica a carvão nos cubiculos, dentro da gaiola, junto á qual os animaes es collocam durante a noite e principalmente nos periodos em que é sensivel a quéda de temperatura.

O casal de Saguis, objecto desta nota, pertence á especie **Hapale jacchus** (L.).

A reproducção dos animaes deste genero, conforme mencionam numerosos AA. dentre os quaes OWEN (8), HILZHEIMER (9), BREHM (1), FRANZ (10), WEBER (7), BOEKER (5), e outros, se dá durante a noite, havendo em cada gestação um dois e raramente tres filhos de uma só vez. O parto de 3 filhotes é, em via de regra, excepcional, mas já tem sido observado algumas vezes em **Hapalidae**. WISLOCKI (11) (1932), em 15 casos de

(8) OWEN, R. — Anatomy of Vertebrates — Vol. III, London, 1868, pg. 745.

(9) HILZHEIMER, M. — Hand. d. Biologie der Wirbeltiere — Stuttgart, 1913.

(10) FRANZ, V. — Geschichte der Organismen — Jena, 1924.

(11) WISLOCKI, G. B. — Placentation in the marmoset (*Oedipomidas geoffroyi*, with remarks on twinning monkeys. — Anat. Rec., vol. 52, 4, 1932, pg. 390.

nascimento de Saguis, verificou 7 gêmeos, 3 simples e um único com uma série de 3 filhotes.

Dentre os AA. alludidos, OWEN e BREHM nos informam sobre o período de gestação dos representantes desta família, o qual dura de 3 a 4 mezes. Esta informação concorda com o que pudemos verificar

30 dias, tempo médio de duração do aleitamento. Tais períodos, tanto de prenhez como de aleitamento, correspondem aos mencionados por LUCAS, HUME & SMITH, que os determinaram durante as 3 produções de *Hapale jacchus* (L.).

Sobre a época de procriação, de acordo com BREHM, os Saguis

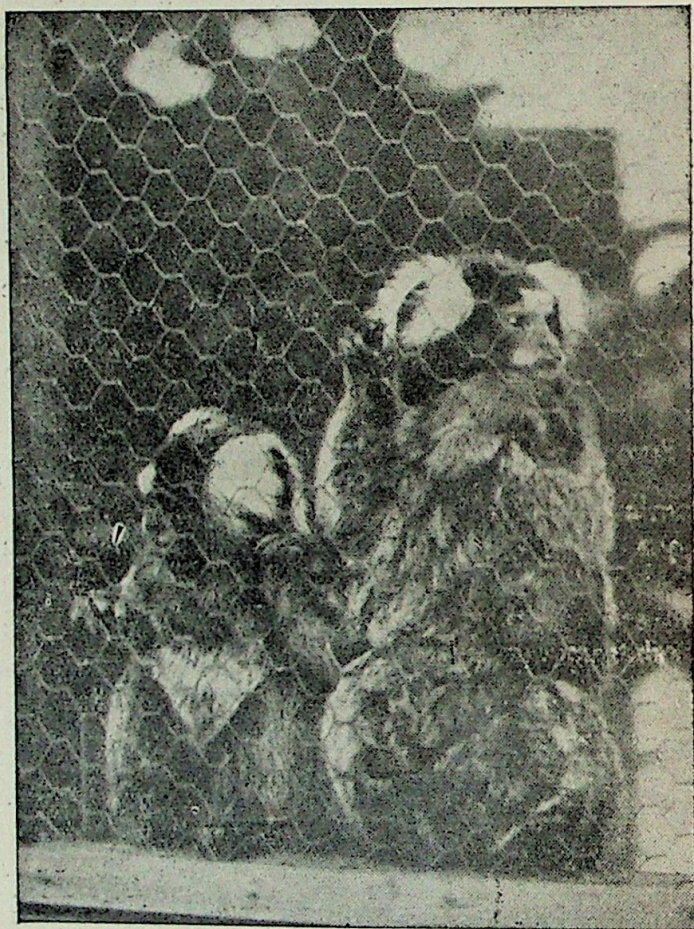


Fig. n.º 1 — *Hapale jacchus* (L.), fêmea adulta, com um dos filhotes seguro á mamma, tendo ao lado um filho, macho, do primeiro parto. (Photogr. Contax. Sonnar 1:2, f. 5 cm., P. SAWAYA).

no casal aqui mantido em cativeiro. O primeiro parto se deu a 3 de Outubro de 1935 e o segundo a 12 de Março de 1936. Dentro desses 5 mezes podem ser tirados cerca de

em seu paiz de origem não parecem ter um tempo determinado. Vêm-se os adultos com os filhotes em qualquer estação do anno. No caso de um parto trigemellar, como fo: o

segundo do nosso casal, a fêmea fixa um dos filhotes ás costas e os dois outros se depunduram ás mamas. Estas são sempre em numero de duas, localizadas na região peitoraxillar.

Quanto ao comportamento da fêmea em relação aos annexos embryonarios, nas duas vezes em que se deu a reproducção, no nosso caso, não foram elles devorados pela Macaquinha. O primeiro parto se deu á noite e a placenta poude ser recolhida e conservada no dia seguinte. No segundo, a 12 de Março, do mesmo modo foram tomados os envoltorios fetaes no dia subsequente, mas a titulo de experiencia foram postos outra vez na gaiola onde permaneceram cerca de tres dias, sem que o animal os consumisse, como é de habito não sómente nos Primatas, (POCOCK) (2), como em quasi todos os Mammiferos.

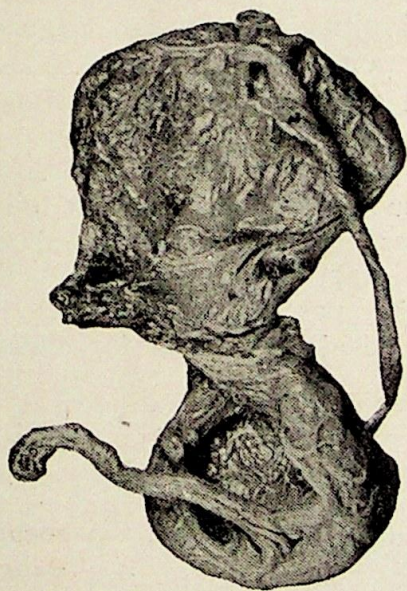


Fig. n. 2 — Placenta bi-discoidal de *Hapale jacchus* (L.) — (Photogr. Sra. L. EBSTEIN). Tamanho natural.

A placenta conservada (fig. 2) é haemochorial, do tipo discoidal como aliás é característico nos re-

presentantes da sub-ordem dos *Anthropoidea*. Nos *Hapalidae*, como é sabido, a placenta é discoidal primaria, constituindo este typo um dos caracteres segundo WEBER (7), da super-familia *Platyrrhina*. No caso presente, são na realidade duas placentas discoidaes primarias distinctas pois o cordão umbilical de cada feto se insere separadamente em cada uma das placentas, como se vê bem nitidamente na photographia (fig. 2).

O facto da indifferença da fêmea pelos envoltorios fetaes, pareceu-nos desde logo excepcional, por se achar em opposição ao que affirma a grande maioria dos AA. que pudemos consutar. Por informações mais pormenorizadas, viemos a saber que esta excepção aqui verificada duas vezes, talvez se possa relacionar com a impossibilidade que a referida fêmea tem de mastigar os alimentos. Effectivamente, desde o inicio do captiveiro, tem sido ella nutrida somente com pão molhado no leite e outras substancias liquidas. Nós mesmos tivemos oportunidade de vê-la uma vez segurando um caramello com as mãos, não o despedaçando com os dentes, como o faziam rapidamente o macho e o filhote que se achavam na mesma gaiola. Ella lambia o doce seguidamente, até consumil-o. Póde-se mesmo notar na fig. 1, que ha uma certa differença na physionomia da fêmea e do filhote que se acha ao lado della na gaiola. Aquella possui um prognatismo accentuado em comparação com este, e o seu labio superior, grosso, cahe sobre o inferior, ultrapassando-o. A falta de habito da mastigação, por certo, impediu que a pequena simia devorasse a placenta.

Não obstante esta explicação que

nos parece, no caso actual, muito viavel, devemos lembrar a nota de LUCAS, HUME & SMITH, já referida atraz, na qual estes AA. observaram, numa das 3 procriações, não serem os envólucros fetaes consumidos pelo animal.

Um dos filhos da segunda gestação veio a morrer no dia seguinte, tendo sido conservado no laboratorio. Tem o tamanho de um pequeno rato caseiro e é do sexo masculino. São as seguintes as suas medidas, tomadas em mm. com o compasso recto e o animal fixado em alcool: Cabeça — 29; Corpo — 60; Cauda — 90; Orelha — 13; Pé — 20.

O estudo da forma externa dos animaes recém-nascidos, principalmente dos Mammiferos, tem sido considerado de grande importancia, como nos é revelado principalmente pela série de pesquisas de De BEAUX (12) (1916-1920) e pela observação de POCOCK (13) (1920) feitas em particular nos Macacos sul-americanos adultos. Achamos, portanto, opportuno mencionar aqui algumas particularidades notadas durante o exame externo do Hapalideo recém-nascido.

Este exame pormenorizado, feito a olho nú e tambem com o auxilio de uma lupa, vem confirmar, em

(12) DE BEAUX, O. — Studi sui neonati dei Mammiferi (Forma esterna) — Arch. Ital. d. Anat. e. d. Embriol., Vol. XV, 1916-17, pg. 467 — 541.

Idem. — Studi sui neonati dei Mammiferi (Forma esterna) — Ibidem, vol. XVII, 1919-1920, pg. 144-215.

(13) POCOCK, R. I. — On the external characters of South American monkeys — Proc. Zool. Soc. London, 1920, pg. 91.

muitos pontos, os alludidos estudos de De BEAUX. Lembramos entretanto, que no nosso **Hapale**, ao contrario a quanto este A. afirma encontramos nas palpebras superior e inferior de ambos os olhos, abundantes cilios longos, finos, resistentes e dirigidos sempre lateralmente para o angulo temporal-orbitario. Nota-se ainda um revestimento piloso supra e infra-ciliar, mais espesso na região mais proxima do angulo nasal das palpebras, e o qual, á medida que se afasta lateralmente se vai tornando menos denso.

Por outro lado, na face se encontra o espaço por aquelle A. denominado "Planum triangulare", superficie triangular situada na região nasal, com apice dirigido para o frontal e a base formada por uma linha que une a parte mais medial dos orificios nasaes, e o qual está situado no nosso Saguisinho um tanto mais oralmente. Mostra este espaço uma superficie nitidamente escavada, onde se vêem quatro pequenas cerdas pillosas, fortes, tortuosas, implantadas nos foliculos correspondentes. Taes cerdas foram descriptas por De BEAUX na região nasal supra citada, como um achado novo nos **Hapalidae**.

Outros pormenores sobre a morphologia externa do animal que agora observamos, e que se apresentam differentemente do que foi annotado por este A., como o residuo de "rhinarium" o chamado "Spatium triangulare" etc., nos dispensamos de tratar aqui por não caberem nos limites de uma simples nota de amorosismo como esta.

Não obstante desejamos frisar a presença das "Vibrissas Carpeanas", características nestes animaes

e já estudadas por BEDDARD (14) (1884) no *Hapalemur griseus* E. Geoff., no *Hapalemur simus* e no *Galago garnetti*. BLAND SUTTON (15) (1887) no *Lemur catta* L. e noutros Simios; FREDERIC (16) (1905) no *Hapale jacchus* L.; De BEAUX (17) (1917) nesta mesma especie e tambem no *Oedipomidas Geoffroyi* Puch. e no *Leontopithecus rosalia* L., e mais recentemente ainda lembrados e figurados por WEBER (7) (1928) no *Hapalemur griseus*.

O *Hapale jacchus* (L.), recém-nascido, que temos em mão, tambem possui estas vibrissas carpeanas, mas em numero mais elevado que o mencionado por De BEAUX e por outros AA. e de conformação differente nos membros direi-

(14) BEDDARD, F. E. — On some points in the Structure of *Hapalemur griseus*. — Proc. Zool., Soc. London, 1884, pg. 391.

Idem. — Notes on the Broadnosed Lemur, *Hapalemur simus*. — *Ibid.* 1901, pg. 124.

Idem. — A Note upon *Calago garnetti* — *Ibid.* 1901, pg. 271.

Idem. — Observations upon the Carpal Vibrissae in Mammals — *Ibid.* 1902, pg. 127.

(15) BLAND SUTTON, J. — On the Arm glands of the Lemurs — *Ibid.* 1887.

(16) FREDERIC, J. — Nachtrag zu den Untersuchungen über die Sinushaare der Affen — *Zeitschr. f. Morph. u. Anthrop.*, Stuttgart, X, 1906 — apud De BEAUX loc. cit.

(17) DE BEAUX, O. — Osservazioni e considerazioni sulle "Vibrissae carpali" e facciali degli Arctopiteci. — *Giorn. p. 1. Morfologia dell'Uomo e dei Primati.* — A. 1, f. 2, 1917, pg. 89.

to e esquerdo. Consideraremos separadamente cada um dos lados:

1.º — Lado esquerdo:

Na união do 1/5 distal com os 4/5 proximaes, (Fig. 3 á esq.), ulnarmente mas não marginalmente, no antebraço esquerdo se nota um campo elevado, com a superficie de triangulo irregular, de base distal e medial. O campo é elevado de cerca de 1 mm. sobre o plano da pele circumjacente. Sobre elle notam-se 10 proeminencias folliculares, cada uma provida de uma vibrissa negra, forte e tortuosa. Taes proeminencias podem ser distribuidas em dois grupos: um primeiro situado ulnarmente, contendo 7 proeminencias grupadas em duas fileiras paralelas, uma proximal com 4 e uma distal com as 3 restantes; um segundo com os 3 folliculos vibrissaes situados radialmente nas extremidades e no vertice de um angulo obtuso, de abertura ulnar. Todas as vibrissas fixas nas proeminencias mencionadas se dirigem distal e medialmente.

2.º — Lado direito:

O campo deste lado apresenta tambem uma superficie com forma de um triangulo com a base voltada medialmente, e o apice dirigido radialmente e distalmente (Fig. 3 á dir.). Notam-se neste campo 14 proeminencias folliculares supportando cada uma uma vibrissa com os mesmos caracteres que as do lado opposto, mas com uma systematisação indeterminada, enchendo quasi totalmente a superficie do campo elevado.

As vibrissas carpeanas foram tambem observadas em um outro exemplar de *Hapale jacchus* (L.), mas adulto, macho, justamente o progenitor do recém-nascido acima con-

siderado e que foi morto em consequencia de um accidente no jardim privado referido. (1)

No ante-braço direito o campo elevado apresenta uma superficie circular e está situado em posição correspondente á indicada no membro do mesmo lado do recém-nascido. As proeminencias folliculares são aqui em numero de 8, dispostas

cado no recém-nascido, por contrastarem mais fortemente com os pelos circumjacentes, que se mostram argentados naquella e bruno-escuros neste.

Em ambos os animaes se podem perceber os campos vibrissaes carpeanos pela simples palpação digital ligeira, sendo porém, naturalmente, mais nitidos no adulto, não



Fig. n. 3 — Vibrissas carpeanas do *Hapale jacchus* (L.) recém-nascido — (Augmento 16 vezes e reduzido á metade — Des. Sra. L. EBSTEIN).

desordenadamente sobre o campo referido, e tendo cada uma uma cerda, curta, rija, sinuosa e negra. No lado opposto (esquerdo) a localização do campo elevado é correspondentemente a mesma, mas aqui a superficie é triangular com o apice voltado radialmente e a base ulnarmente. Sobre o campo se acham 9 proeminencias com as respectivas cerdas com caracteres morphologicos e de localização idênticos aos precedentemente descripto no antebraço direito.

Neste *Hapale*, adulto, as cerdas são bem distinguiveis mesmo a olho nú, ao contrario do que foi verifi-

cado só pelo seu tamanho maior como pela côr branca da pelle elevada, a qual, como vimos, no recém-nascido é parda.

Pretendeu-se dar a taes vibrissas não somente de *Hapale*, como de outros Mammiferos, determinado valor para a systematica e uma significação phylogenetica. Assim, pelo que nos foi dado saber pela bibliographia já referida acima, BEDDARD (1884), primeiramente nos Lemurianos e depois numa grande série de Simios e outros Mammiferos, verificou a presença das "vibrissas carpeanas" com aspecto morphologico e desenvolvimento variados, chegando mesmo a tomal-as como características especiaes de certos grupos mammologicos (Roedores e Carnivoros principalmente).

As pesquisas de BLAND SUTTON (1902) em Lemures, vieram

(1) As medidas do animal adulto, tomadas do mesmo modo que para o recém-nascido, são: Cabeça - 50; Corpo - 165; Cauda - 265; Orelha - 24; Pé - 50.

caracterisar a relação das vibrissas com glandulas acinosas por elle identificadas nos folículos das proeminencias.

FREDERIC (1905) verificou-as no *Hapale jacchus* (L.), tomando-as como pellos tacteis e PO-COCK (1914) descreveu estas formações em um grande numero de Mammiferos, distinguindo-as nos *Hapalidae*, principalmente na região superciliar, onde são curtas e finas.

Além dos estudos de De BEAUX já lembrados, foram ainda as vibrissas descriptas no *Hapale jacchus* (L.) mais recentemente por BEATTIE (18) (1927) o qual as figura em extensa monographia sobre a anatomia dos *Hapalidae*, sem de todo attribuir ás mesmas uma função qualquer, mas reputa sua presença como caracter principalmente phylogenetico, visto serem ellas constantes em muitos *Lemurinae* e no *Tarsius*.

(18) BEATTIE, J. — The Anatomy of the Common Marmoset (*Hapale jacchus* (L.) — Proc. Zool. Soc. London, 1-2, 1927, pg. 593.

Finalmente De BEAUX BEATTIE e outros, tomando as vibrissas como caracteres phylogeticos, e ao lado de outros elementos morphologicos pretenderam, o primeiro separar na familia dos *Hapalidae*, o *Leontopithecus* como genero distincto, mais vizinho de *Midas* que de *Hapale*, e o ultimo a considerar o *Hapale* como um genero á parte, da superfamilia *Platyrrhina*, como aliás pretendia HUXLEY (19) que os considerava como os Macacos viventes mais primitivos. BEATTIE é de opinião ser preferivel tomar os *Hapalidae* como os "sobreviventes" de um estado na evolução dos "Platyrrhinos relacionados com os ancestraes do *Tarsius* actual e dos *Tarsiodea* fosseis do Eoceno".



Aproveitamos a oportunidade para agradecer aos Exmos. Eng.º e Dra. LAVILLA a gentileza que tiveram em nos proporcionar occasião para estas observações.

(19) HUXLEY — Ap. BEATTIE, loc. cit.

SUMMARY

The author describes some aspects of the Marmoset's biology *Hapale jacchus* (L.) They bred in captivity; first time twins, and next time three youngs. The pla-

centa briefly described is typically bidiscoidal. He observed also the "carpal vibrissae" in foetus and adult Marmosets.