

Primatas do Museu Dom Bosco: identificação e caracterização

Primates of the Dom Bosco Museum: identification and characterization

ELISÂNGELA M. VALDIVINO¹

ADRIANA ODALIA RÍMOLI²

JOSÉ RÍMOLI³

LIDIAMAR BARBOSA ALBUQUERQUE⁴

¹ Bióloga, formada pela Universidade Católica Dom Bosco.

² Doutora em Comportamento Animal pelo Instituto de Psicologia da USP; Professora do Departamento de Biologia da Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande-MS.

³ Doutor em Ecologia pela Universidade Federal do Pará; Professor do Departamento de Biologia da Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande-MS.

⁴ Doutora em Ecologia pela UNICAMP; Diretora do Museu Dom Bosco; Professora do Departamento de Biologia da Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande-MS.

RESUMO ABSTRACT

O Museu Dom Bosco (MDB) é considerado um Museu de História Natural, cujo acervo zoológico possui, aproximadamente, 30 mil espécimes. Deste conjunto, 66% são vertebrados. Um dos objetivos do acervo zoológico é analisar a distribuição geográfica e a sistemática de espécies catalogadas. Desta maneira, constitui-se uma fonte de informação valiosa para a elaboração de planos de conservação e manejo da fauna silvestre. Dentre os espécimes de vertebrados, o MDB possui alguns representantes da Ordem Primates. Atualmente, existem cerca de 191 espécies de primatas em todo o mundo e o Brasil é o país com o maior número de espécies, cerca de 70, agrupadas em 16 gêneros. O objetivo principal deste trabalho foi a identificação e caracterização dos primatas do MDB, visando contribuir para um melhor conhecimento da fauna primatológica, principalmente, do Estado do Mato Grosso do Sul. Além disso, foi realizado um levantamento sobre a ecologia, distribuição geográfica, comportamento e vulnerabilidade das espécies estudadas, visando fornecer aos visitantes do museu, uma caracterização adequada destas espécies encontradas no acervo. O Museu possui 26 espécimes de primatas neotropicais pertencentes a sete gêneros, contendo oito espécies, distribuídos da seguinte forma: *Cebus apella*, com nove espécimes; *Alouatta caraya*, com sete; *Callithrix penicillata*, com três; *Callitricus moloch*, com três; e as espécies *Saimiri sciureus*, *Callithrix jacchus*, *Aotus azarae* e *Ateles chamek*, com apenas um espécime cada. De acordo com a lista do IBAMA, apenas a espécie *Ateles chamek* é considerada ameaçada de extinção.

PALAVRA-CHAVE

Museu Dom Bosco
Primatas neotropicais
Distribuição geográfica
Sistemática
Comportamento animal

The Dom Bosco Museum (DBM) is regarded as a Natural History Museum counting with a Zoological Collection of approximately 30.000 specimens. In this collection, 66% of all specimens are vertebrates. One of the goals of Zoological Collection is to analyze the geographic distribution of the species catalogued. In this way the DBM is a valuable source of information in the elaboration of conservation projects for the management of the fauna in the region. Among the vertebrate specimens, the DBM has a few representatives of the Primate Order. Nowadays there are 191 different types of primates in the entire world, and in Brazil we find 70 different ones, grouped in 16 kinds. The goal of this work was to catalogue the primates of the DBM, with the intention of better understanding the primate fauna of the state of Mato Grosso do Sul. Besides that, of the specimens found in the MDB we have a study of their geographic distribution, their behavior and their vulnerability, which enables us to provide an adequate characterization of these primates to the general public. The museum counts 26 species of neo-tropical primates, belonging to seven different kinds, totaling eight species, distributed as follows: *Cebus paella* (9 specimens); *Alouatta caraya* (7 specimens); *Callithrix penicillata* (3 specimens); and with one specimen each of these species: *Saimiri sciureus*, *Callithrix jacchus*, *Aotus azarae* and *Ateles chamek*. According to the IBAMA, only one of these species is considered endangered: the *Ateles chamek*.

KEY WORDS

Dom Bosco Museum
Neotropical primates
Geographic distribution
Systematic
Animal behaviour

INTRODUÇÃO

O Museu é um local destinado a conservar e apresentar ao público coleções de obras de arte, bens culturais, científicos ou técnicos. A manutenção e a apresentação de um acervo zoológico, principalmente formado por peças taxidermizadas, tem por finalidade realizar um inventário da fauna e uma análise da distribuição geográfica das espécies catalogadas.

O Museu Dom Bosco (MDB) é considerado um Museu de História Natural, cujo acervo zoológico possui, aproximadamente, 30 mil espécimes. Desse conjunto, 7,33% são vertebrados, sendo 1,18% de primatas.

O Brasil, comparado ao resto do mundo, é o país que detém a maior riqueza em relação ao número de espécies de primatas. Das 275 espécies pertencentes à ordem Primates, setenta e sete espécies (28%) ocorrem no Brasil. A taxa de endemismo é alta, trinta e nove espécies (51%) são endêmicas, de diferentes ecossistemas (Mettermeyer *et al.*, 1999). No entanto, no período de 50 anos, compreendido entre 1931 e 1981, de todas as pesquisas de campo realizadas com os primatas, apenas 10 gêneros corresponderam a mais de 60% de todas as publicações. Dentre esses, somente o gênero *Alouatta* pertencia aos primatas do Novo Mundo (Southwick & Smith, 1986 *apud* Strier, 1990). Assim, algumas características consideradas como representativas da Ordem Primates podem ser alteradas a partir do estudo dos primatas neotropicais (Strier, 1990).

Este trabalho teve como objetivo identificar as espécies de primatas do MDB e caracterizá-las quanto à sua distribuição geográfica, morfologia externa e aspectos biológicos e comportamentais. Com isto, espera-se fornecer aos pesquisadores e visitantes do MDB mais informações sobre as espécies ali depositadas.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado no acervo zoológico do Museu Dom Bosco, localizado no município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, no ano de 2001.

Com o apoio de bibliografias especializadas, foram levantados dados sobre a ecologia, história de vida, comportamento, distribui-

ção geográfica. A classificação das espécies estudadas baseou-se na sistemática proposta por Schneider e Rosemberger (1996) e Rylands e colaboradores (2000). Na avaliação da situação das espécies em relação à conservação, utilizamos a lista de espécies ameaçados de extinção do IBAMA (1992) e o *Livro vermelho dos mamíferos brasileiros ameaçados de extinção* (Fonseca *et al.*, 1994).

CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES ESTUDADAS

Neste trabalho, uma das dificuldades encontradas foi a ausência de dados referentes à procedência dos exemplares analisados. Assim, os dados apresentados aqui se baseiam no conhecimento dos autores e nas informações contidas na literatura especializada.

O Museu Dom Bosco possui 26 espécimes de primatas neotropicais. Estes espécimes apresentam-se distribuídos em duas famílias, Atelidae e Cebidae, sete gêneros e oito espécies (*Ateles chamek*, *Alouatta caraya*, *Callicebus moloch*, *Aotus azarae*, *Cebus apella*, *Saimiri sciureus*, *Callithrix jacchus* e *Callithrix penicillata*). Dentre estas, apenas *Ateles chamek* foi considerada ameaçada de extinção (IBAMA, 1992). Segundo os critérios adotados pela União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), sua situação foi considerada vulnerável (Fonseca *et al.*, 1994).

A espécie que possui mais exemplares é *Cebus apella* (com nove indivíduos), e as que estão menos representadas são: *Ateles paniscus*, *Aotus azarae*, *Saimiri sciureus* e *Callithrix jacchus*, com apenas um exemplar cada (ver Tabela 1).

As peças apresentam os primatas em diferentes situações comportamentais, sendo que, em alguns casos, elas contêm mais de um indivíduo (por exemplo: fêmea carregando seu filhote, animais se alimentando, etc.).

TABELA 1: Classificação e número de exemplares das espécies de primatas existentes no Museu Dom Bosco.

Família	Subfamília	Tribo	Gênero	Espécie	Nome Popular	No. de Exemplares	Número de Catalogação
Atelidae	Atelinae	Atelini	Ateles	Ateles chameck Humboldt, 1812	Macaco-aranha	1	0087
				Alouatta caraya Humboldt, 1812	Bugio-preto	7	0048; 0093; 0095; 0098; 0084; 0088; 0094
	Pitheciinae	Homunculini	Callicebus	Callicebus moloch Hoffmannsegg, 1807	Sauá	3	0046; 0089; 0097
Cebidae	Cebinae	Cebini	Aotus	Aotus azarae Humboldt, 1812	Macaco da noite	1	0091
			Cebus	Cebus apella Linnaeus, 1758	Macaco-prego	9	0049; 0050; 0082; 0085; 0099; 0100; 0115; 0114; 0115
			Saimiriini	Saimiri sciureus Linnaeus, 1758	Macaco-de-cheiro	1	0045
Callitrichinae	Callitrichini	Callithrix	Callithrix jacchus Linnaeus, 1758	Sagui-de-tufo-branco	1	0043	
			Callithrix penicillata E. Geoffroy, 1812	Sagui-de-tufo-preto	3	0044; 0090; 0092	

Entre a fauna primatológica do MDB, encontram-se algumas espécies que ocorrem no Estado do Mato Grosso do Sul, como o *Alouatta caraya* (bugio-preto) e *Callithrix penicillata* (sagüi-de-tufo-preto ou sagüi-do-cerrado).

Para contribuir com o trabalho de educação ambiental realizado pelo Museu, principalmente com os alunos das escolas públicas e particulares da cidade de Campo Grande, elaboramos uma ficha técnica de todas as espécies de primatas existentes no MDB. Estas fichas contêm informações sobre a sistemática e distribuição geográfica, a morfologia externa e aspectos biológicos e comportamentais mais relevantes. Estes dados são apresentados a seguir, para cada espécie estudada.

1. *Ateles chamek* (Humboldt, 1812)

Macaco-Aranha-Preto, Coatá (português)

Western Black Spider Monkey (inglês)

SISTEMÁTICA E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

O gênero *Ateles* (Geoffroy, 1806) possui seis espécies (*Ateles geoffroyi*, *A. chamek*, *A. paniscus*, *A. marginatus*, *A. belzebuth* e *A. hybridus*), as quais abrigam 12 subespécies (Rylands *et al.*, 2000).

Ateles paniscus chamek é considerada, por alguns pesquisadores, uma subespécie de *A. paniscus*. Porém, como apresentado por Rylands e colaboradores (2000), em sua revisão sobre a sistemática dos Primatas Platyrrhini (os primatas neotropicais), existe uma grande discussão sobre a sistemática destes animais. De Boer & Bruijn (1990) e Sampaio *et al.* (1993), a partir de estudos sobre diferenças cromossômicas, consideraram *A. p. paniscus* e *A. p. chamek* duas espécies diferentes (*A. paniscus* e *A. chamek*). No entanto, para Froehlich e colaboradores (1991) *A. chamek* deveria ser considerada uma subespécie de *A. belzebuth*, classificação esta apoiada em análises morfométricas, distribuição geográfica e, também, nas diferenças cromossômicas (Fonseca *et al.*, 1994). Neste artigo, seguiu-se a classificação proposta por Boer & Bruijn (1990) e Sampaio *et al.* (1993) e utilizado por Rylands e colaboradores (2000)¹.

Esta espécie ocorre ao sul do Rio Solimões e Rio Japurá, no sul e centro da Amazônia peruana, ao leste do Rio Huallaga e sul dos tributários meridionais dos Rios Madeira, Beni, Guaporé e Jiparaná, estendendo-se ao norte e centro-norte da Bolívia (Fonseca *et al.*, 1994).

MORFOLOGIA EXTERNA

Esses animais apresentam pelagem preta, curta e macia e o rosto totalmente preto (Van Roosmalen & Klein, 1988).

São animais ágeis, apresentando longos braços e pernas e a cauda preênsil. O comprimento da cauda é maior do que o comprimento da cabeça e o corpo juntos. Além disso, ela possui uma região almofadada na ponta, que permite a manipulação de objetos pequenos com muita destreza. Esta característica é compartilhada por *Brachyteles* (muriqui ou mono-carvoeiro), gênero bastante próximo de *Ateles* e por *Lagothrix*, os macacos-barrigudos, outro gênero de primata amazônico.

Os machos adultos são, normalmente, um pouco mais pesados (6,5 e 9,2 Kg) do que as fêmeas (6,5 a 8,5 Kg) (Mittermeier, 1977 *apud* Van Roosmalen & Klein, 1988). As fêmeas possuem um clitóris aumentado que pode confundir os observadores menos experientes na diferenciação dos sexos (Carvalho, 1996).

ASPECTOS BIOLÓGICOS E COMPORTAMENTAIS

Os macacos-aranha estão entre os maiores primatas das Américas, talvez por isso eles sejam caçados para serem utilizados como alimento.

A sua longa cauda preênsil é bastante utilizada como um quinto membro, principalmente durante os grandes deslocamentos, quando os indivíduos utilizam a braquiação para se locomoverem. Em outros momentos, é comum observar os macacos-aranha de ponta cabeça, suspensos pelas caudas, alimentando-se de frutos. Foi observado um grupo de macacos-aranhas-pretos, composto por três fêmeas adultas, um jovem e um filhote, bebendo água em um oco no tronco de uma árvore com, aproximadamente, 75 cm de profundidade. Para a

obtenção deste recurso, as fêmeas adultas inseriam suas caudas na abertura do buraco e as lambiam depois de retirá-las. Os jovens e filhotes foram incapazes de obter água utilizando este procedimento (Ferrari, 1991).

A dieta dos macacos-aranha é exclusivamente frugívora, mas, em algumas estações do ano, podem se alimentar, em menor porcentagem, de folhas novas (Fleagle, 1988). Além disso, existem alguns relatos de que os macacos-aranha foram observados alimentando-se de insetos, como lagartas e térmitas (revisão feita por Van Roosmalen & Klein, 1988). Habitam florestas primárias úmidas de terra firme, onde preferem os estratos mais altos (Van Roosmalen & Klein, 1988; Fonseca *et al.*, 1994).

Como a maioria dos primatas neotropicais, exceção de *Aotus*, os *Ateles*, são animais com hábitos diurnos.

Os grupos sociais podem apresentar cerca de 30 indivíduos. Porém, é possível encontrar indivíduos deslocando-se sós, normalmente fêmeas e seus filhotes. Possuem vários tipos de vocalizações, por meio das quais os indivíduos mantêm o grupo em contato, como, por exemplo, os “chamados alimentares”, nos quais os animais comunicam a localização do alimento, encontro de comida, comportamento similar encontrado em outro atelíneo da Mata Atlântica, o muriqui. As vocalizações emitidas pelos machos podem ser ouvidas até 500m de distância (Symington, 1987).

Inseridos em uma organização social cujo padrão é denominado “fissão-fusão”, os grupos podem se subdividir em pequenos grupos, em que, freqüentemente, os machos aparentados permanecem juntos e as fêmeas com ou sem filhotes formam outros subgrupos (Symington, 1987).

A fêmeas de quatro a cinco anos abandonam seu grupo natal para se juntar a um grupo vizinho (Symington, 1987).

A gestação tem duração de 226 a 232 dias de gestação, o intervalo médio entre os nascimentos foi, estimativa de Symington (1987), de 34,5 meses; e de Milton (1980), em 31,9 meses. As fêmeas dão à luz um filhote apenas, que permanece com as mães até o terceiro ano de vida. O desmame ocorre entre 12 a 15 meses, mas os filhotes apenas

tornam-se independentes 17-21 meses de vida. A maturidade sexual, de machos e fêmeas, ocorre entre quatro e cinco anos (Syminton, 1987).

PRINCIPAIS AMEAÇAS E ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO

A espécie foi considerada vulnerável pela UICN (União Internacional para a Conservação da Natureza) devido ao declínio rápido das populações que se encontram sob pressão de caça, além das perturbações causadas em seu habitat (Fonseca *et al.*, 1994).

2. *Alouatta caraya* (Humboldt, 1812)

Bugio preto (português)

Black howler monkey (inglês)

SISTEMÁTICA E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

O gênero *Alouatta* (Lacépède, 1799) possui as seguintes espécies: *Alouatta seniculus*, *A. sara*, *A. nigerrima*, *A. belzebul*, *A. guariba*, *A. palliata*, *A. coibensis*, *A. caraya* e *A. pigra*. Estas espécies abrigam 21 subespécies.

A espécie *A. caraya* ocorre no Paraguai, leste da Bolívia, norte da Argentina e Brasil (Bicca-Marques, 2002). No território brasileiro pode ser encontrado nos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina (Hill, 1962) e Rio Grande do Sul (Bicca-Marques, 1991).

MORFOLOGIA EXTERNA

Os machos adultos são maiores que as fêmeas, pesando, respectivamente, sete e seis quilogramas (Neville *et al.*, 1988). Nessa espécie, uma das poucas do gênero que apresenta dicromatismo sexual, os machos possuem a coloração da pelagem negra, enquanto as fêmeas e os imaturos apresentam uma coloração amarelada (Crockett & Eisenberg, 1987).

Os indivíduos apresentam cauda preênsil, com comprimento igual à soma do tamanho do corpo e da cabeça. A parte terminal da cauda apresenta uma inervação sensorial bastante desenvolvida. Esta

cauda é utilizada, principalmente, durante a locomoção e forrageamento (Neville *et al.*, 1988).

Os machos adultos possuem o osso hióide bastante desenvolvido, que os permite produzir uma vocalização característica do gênero.

ASPECTOS BIOLÓGICOS E COMPORTAMENTAIS

Os bugios vivem em estratos arbóreos de 10 a 20 m, em florestas montanhosas úmidas ou vegetação mais aberta como caatinga, cerrado, babaçual ou de araucária. No entanto, sua maior distribuição está situada dentro dos limites do Cerrado e do Pantanal (Bicca-Marques, 2002).

Como a maioria dos primatas, os bugios são animais diurnos e apresentam uma particularidade: os bugios pretos, assim como outras espécies do gênero, são animais pouco ativos, passando grande parte do dia descansando (em torno de 50% do seu período ativo). Provavelmente, esta característica esteja relacionada com sua dieta basicamente folívora, principalmente composta por folhas novas, sendo os frutos o segundo item mais consumido (Bicca-Marques, 1993; 2002).

Esses primatas formam grupos sociais com dois a 20 indivíduos, que ocupam uma área entre três a 19 ha. Os grupos são formados por um a três machos adultos, uma a quatro fêmeas adultas com seus filhotes e os jovens de ambos os sexos (Bicca-Marques, 2002).

Uma característica curiosa desta espécie é a sua vocalização. Os machos podem emitir sons muito altos, principalmente durante exibições para a delimitação do território. Essas vocalizações podem ser ouvidas a quilômetros de distância.

A maturação sexual ocorre entre quatro e cinco anos para as fêmeas e entre seis a oito anos para os machos. A gestação é de 180 a 194 dias; nascendo somente um filhote. Não apresentam uma estação reprodutiva definida. O intervalo entre nascimentos, cálculo realizado com outras espécies do gênero, é de 17 a 23 meses (Crockett & Eisenberg, 1987).

3. *Callicebus moloch* (Hoffmannsegg, 1807) Sauá (português) Red-bellier titi monkey (inglês)

SISTEMÁTICA E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Van Roosmalen e colaboradores (2002) subdividiram as espécies de *Callicebus* (Thomas, 1903), em cinco grupos diferentes, cada um deles tendo sido nomeado utilizando o nome do primeiro táxon do grupo que foi descrito. Para esta divisão foram utilizadas medidas do crânio. Assim, a sistemática deste gênero apresenta-se da seguinte forma:

1. **Grupo *Callicebus. donacophilus*:** *C. donacophilus*, *C. Pallescens*, *C. Oenanthe*, *C. Modestus* e *C. Olallae*;
2. **Grupo *Callicebus cupreus*:** *C. cupreus*, *C. caligatus*, *C. discolor*, *C. ornatus*, *C. dubius*, *C. stephennashi*;
3. **Grupo *Callicebus moloch*:** *C. moloch*, *C. cinerascens*, *C. brunneus*, *C. hoffmannsi*, *C. Baptista*, *C. bernhardi*;
4. **Grupo *Callicebus torquatus*:** *C. torquatus*, *C. lugens*, *c. lúcifer*, *C. purinus*, *C. regulus*, *C. medemi*;
5. **Grupo *Callicebus personatus*:** *C. personatus*, *C. melanochir*, *C. nigrifons*, *C. barbarabrownae*, *C. coimbrai*.

A espécie *C. moloch* pode ser encontrada em áreas de florestas da Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Brasil, Bolívia e Paraguai (Kinsey, 1981). No Brasil, sua distribuição engloba os estados do Pará e Mato Grosso, na região da Floresta Amazônica (Van Roosmalen *et al.*, 2002).

MORFOLOGIA EXTERNA

Os *Callicebus* são considerados primatas de pequeno a médio porte. *C. moloch* é a menor espécie do gênero com, aproximadamente, 763 mm de comprimento (da cabeça até o final da cauda) (Hershkovitz, 1963 *apud* Kinsey, 1981).

A cor da pelagem pode variar de cinza até o marrom claro. A região compreendida entre as orelhas passando sob o lábio inferior apresenta uma cor alaranjada. A mesma coloração pode ser encontrada na região ventral do animal (Van Roosmalen *et al.*, 2002).

ASPECTOS BIOLÓGICOS E COMPORTAMENTAIS

Animais especializados na ocupação de matas secundárias ou florestas perturbadas (Van Roosmalen *et al.*, 2002). Utilizam estratos baixos nas árvores, passando 48% do tempo em alturas inferiores a 10 metros, raramente encontrados no chão (menos de 1% do tempo) (Kinsey, 1981).

Primatas de hábito diurno cuja alimentação é composta, principalmente, por frutos, mas, também, podem se alimentar de folhas e insetos (Fleale, 1988).

Os sauás vivem em pequenos grupos familiares, compostos por dois a quatro indivíduos. Parecem ser altamente territoriais, defendendo seus territórios por meio de vocalizações fortes (Kinsey, 1981).

Segundo informações de Garber e Leigh (1997 *apud* Flannery, 2001), a gestação neste gênero tem a duração de 160 dias quando ocorre o nascimento de um único filhote. O desmame acontece aos oito meses de vida do filhote.

4. *Aotus azarae* (Humboldt, 1812) **Macaco da noite (português)** **Owl monkey (inglês)**

SISTEMÁTICA E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Até o momento, foram registradas oito espécies para o gênero *Aotus* (Illiger, 1811): *A. lemurinus*, *A. herskovitzi*, *A. trivirgatus*, *A. vociferans*, *A. miconax*, *A. nancymae*, *A. nigriceps* e *A. azarae* (Rylands *et al.*, 2000).

Este gênero ocorre apenas na América do Sul, desde o Panamá até o norte da Argentina, estando ausente no sul do Brasil, nas Guianas e no Suriname (Fleagle, 1988; Mittermeier, 1977 *apud* Wright, 1981).

MORFOLOGIA EXTERNA

O macaco-da-noite pode ser identificado por seus grandes olhos, os quais possuem, na sua parte superior, duas meias luas brancas, circundadas por três faixas pretas (duas laterais e uma central), localizadas no centro da cabeça (Wright, 1981).

A cor de sua pelagem dorsal pode variar entre o marrom, o cinza até o avermelhado. Já a pelagem ventral pode apresentar coloração alaranjada clara, amarela ou um branco-amarelado (Wright, 1981).

Esses animais possuem pequenas orelhas arredondadas, cauda não preênsil, patas com almofadas táteis, polegares levemente oponíveis e garras verdadeiras (Wright, 1981; Fleagle, 1988).

O peso de um indivíduo adulto pode variar de 780 a 1249g e o comprimento da cabeça e corpo está entre 240 e 475 mm e da cauda entre 220 e 418 mm.

Não existe diferença sexual marcante.

ASPECTOS BIOLÓGICOS E COMPORTAMENTAIS

Os macacos-noturnos formam um grupo de primatas neotropicais muito pouco conhecido. São raros os estudos conduzidos com *Aotus*, provavelmente, devido ao seu hábito noturno. No entanto, alguns trabalhos importantes foram realizados com animais de vida livre no Peru, no Paraguai, no Panamá e alguns estudos em cativeiro (entre outros: Wright, 1981, 1986, 1996; Aquino & Encarnación, 1986; Puertas, Aquino & Encarnacion, 1995; Erkert & Eberhard, 1989).

Estes animais são arborícolas por excelência e parecem não ter preferência por nenhum estrato arbóreo ou tipo de vegetação, tendo sido encontrados em florestas primárias, secundárias e em pequenos fragmentos florestais; em diversas altitudes, desde o nível do mar até 3.200m (Wright, 1981). Esta autora ressaltou sua tolerância a baixas temperaturas, citando as populações que vivem no Chaco Argentino, onde a temperatura pode chegar a -5°C.

Sua dieta é predominantemente frugívora, podendo ser suplementada por folhas e insetos (Fleagle, 1988). Vários estudos realizados no Peru e na Colômbia mostraram que pode existir uma variação sazonal da dieta (nas estações seca e chuvosa), quando estes animais podem incluir, na sua alimentação, insetos, néctar, ovos de pássaros, flores e frutos maduros e imaturos (ver revisão feita por Wright, 1981).

O macaco-da-noite vive em grupos familiares, contendo de dois a quatro indivíduos (Wright, 1981; 1996). No entanto, é possível encontrar, na natureza, grupos ligeiramente maiores.

Poucos nascimentos foram observados. Os escassos dados existentes apontam para uma gestação de 133 dias, culminando com o nascimento de, normalmente, apenas um filhote. A amamentação ocorre até o nono mês de vida (revisão de Wright, 1981).

5. *Cebus apella* (Linnaeus, 1758)

Macaco-Prego (português)

Capuchin (inglês)

SISTEMÁTICA E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

É consenso geral que o gênero *Cebus* (Erxleben, 1777) pode ser subdividido em dois grupos em relação à presença ou não de tufos (ou “topetes”), de pêlos na parte frontal da cabeça, acima da área superciliar. Os animais que possuem tufo são denominados popularmente por macaco-prego e aqueles sem tufo de caiarara.

Cebus foi reconhecido por Rylands e colaboradores (1995, 1997), contendo trinta e duas formas, sendo seis espécies e vinte e seis subespécies. As espécies são: *Cebus apella*, *C. albifrons*, *C. capucinus*, *C. olivaceus*, *C. xanthosternus* e *C. kaapori*.

Na espécie *Cebus apella*, dez subespécies são reconhecidas: *Cebus apella apella*, *C. a. nigritus*, *C. a. macrocephalus*, *C. a. maranonis*, *C. a. pallidus*, *C. a. peruanus*, *C. a. libidinosus*, *C. a. robustus*, *C. a. margaritae* e *C. a. paraguayianus* (Rylands *et al.*, 1995; 1997).

Uma nova sistemática foi proposta por Silva Jr. (2001), em que todas as subespécies de *C. apella* seriam denominadas de espécies e o gênero passaria a ser chamado de *Sapajus* (Kerr, 1792). Portanto, nesta nova classificação, todos os macacos com topetes seriam denominados de *Sapajus* (Kerr, 1792) e as formas sem topetes de *Cebus* (Erxleben, 1777).

O gênero *Cebus* pode ser encontrado nas mais diferentes regiões do Neotrópico, do norte da América do Sul até o norte da Argentina. A subespécie *Cebus a. libidinosus* distribui-se pelo nordeste, pelos estados do Tocantins, Goiás, noroeste de Minas Gerais e São Paulo. Podem ser encontrados em uma grande variedade de habitats, desde florestas sempre verdes (ou semidecíduas) até matas arbustivas ou capoeiras.

MORFOLOGIA EXTERNA

A espécie *Cebus apella* pertence ao grupo de espécies com tufos, polimórfico e monoespecífico (Hershkovitz, 1977; Torres de Assumpção, 1983).

São animais de médio porte (peso corpóreo entre 3 a 4 kg), com corpo robusto e cauda relativamente curta, semipreênsil. Com mãos preênsais e polegar pseudo-oponível (Napier & Napier, 1967). Pelagem curta de textura sedosa, um pouco mais alongada na região dorsal do corpo; capuz preto nos adultos (a transformação do capuz começa a partir da fase subadulta), com dois tufos pequenos e eretos em formas de “chifres”; com “barba” de comprimento médio (Silva-Júnior, 2001).

Cebus apella libidinosus distingue-se de todas as outras espécies do gênero, por apresentar coloração vermelho-ferruginoso brilhante dos pêlos da nuca, pela coloração marrom escuro da orelha, pela coloração amarelo-alaranjado da garganta e pela morfologia exclusiva do desenho da testa (um caráter estrutural). O topete tem dois tufos pequenos e fundidos, sendo os pêlos de comprimento semelhante, dando ao capuz uma aparência que lembra o corte de cabelo militar (Hershkovitz, 1984 *apud* Silva-Júnior, 2001).

ASPECTOS BIOLÓGICOS E COMPORTAMENTAIS

Os macacos-prego são omnívoros. No entanto, sua dieta baseia-se, preferencialmente, em frutos e insetos. Um estudo realizado com a subespécie *C.a. nigritus* verificou que 36,07% da dieta destes animais constituiu-se de partes vegetais (cascas de árvores, hastes e pecíolos), 23,5% de invertebrados, 20,3% de frutos e sementes e, 20,2% de cana-de-açúcar (Rímoli, 2001).

A espécie *Cebus apella* é conhecida por usar suas habilidades manipulativas e sua força para explorar recursos que normalmente não estão disponíveis para outras espécies de primatas (Freese & Oppenheimer, 1981; Terborgh, 1983). Sua capacidade de utilizar proto-instrumentos também os habilita a abrirem frutos encapsulados, batendo o fruto contra os troncos das árvores (Rímoli, 2001).

Segundo revisão de Freese e Oppenheimer (1981), a gestação tem duração de cinco a seis meses. As fêmeas dão à luz um filhote apenas,

aproximadamente, a cada quinze meses, sendo que os nascimentos ocorrem nos meses de outubro a março (*Cebus apella nigritus*, Lynch & Rímoli, 2000).

Os grupos sociais são formados por dois ou até mais de 50 indivíduos, sendo que a média pode variar de seis a 30 animais (Freese & Oppenheimer, 1981). Características do ambiente como tamanho e estrutura do habitat e a qualidade dos recursos disponíveis, além do tipo de organização social, parece estar influenciando esta diversidade do tamanho dos grupos de macacos-prego (Robinson & Janson, 1987; Janson, 1988).

Os grupos sociais são formados por um (ou mais) macho(s) alfa, socialmente dominante sobre os demais, e outros machos adultos e fêmeas adultas, com seus respectivos infantes e jovens (Janson, 1984, 1990 a, b; Izawa, 1990, 1992). Os resultados de várias pesquisas com as *C. apella* e *C. olivaceus* mostraram que o macho dominante tem prioridade nas cópulas, é o membro do grupo mais atuante na defesa deste contra os predadores, nas interações intergrupais e no controle do acesso às principais fontes alimentares. Duas características parecem estar envolvidas nesta dominância: idade e tamanho corpóreo do macho (Rímoli, 2001).

6. *Saimiri sciureus* (Linnaeus, 1758)

Macaco de Cheiro (português)

Common squirrel monkey (inglês)

SISTEMÁTICA E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

O gênero *Saimiri* (Voigt, 1831) é composto por cinco espécies: *S. boliviensis*, *S. vanzolinii*, *S. sciureus*, *S. oerstedii* e *S. ustus* (Rylands *et al.*, 2000). *Saimiri sciureus* é considerada a espécie do gênero *Saimiri*, que ocupa as florestas da América do Sul. A outra espécie *S. oerstedii* é encontrada apenas na América Central.

Na América do Sul, a distribuição de *S. sciureus* engloba o Peru, o Brasil, a Colômbia, o Equador, a Bolívia, as Guianas e na região sul do Rio Orinoco na Venezuela (Baldwin & Baldwin, 1981).

MORFOLOGIA EXTERNA

Os macacos-de-cheiro são pequenos, ágeis e exclusivamente arborícolas. Ao nascerem pesam entre 80 a 140 g e quando adultos, as fêmeas chegam a pesar 500 a 750 g e os machos 700 a 1.100g (Baldwin & Baldwin, 1981).

O pêlo destes primatas é curto quando comparado às outras espécies do Novo Mundo. A coloração do corpo é amarela ou cinza amarelado, sendo a garganta, a face e as orelhas brancas e o focinho preto. O ventre e a região interna das patas são brancos ou amarelos claros e o topo da cauda preto (Baldwin & Baldwin, 1981).

ASPECTOS BIOLÓGICOS E COMPORTAMENTAIS

Quase não existem informações sobre os grupos de *S. sciureus* que ocupam a Amazônia brasileira. As informações sobre esta espécie vêm de estudos realizados no Peru (Lima *et al.*, 2000).

Esses primatas são frugívoros-insetívoros, mas, também, utilizam outros itens vegetais como folhas, flores, inflorescências e sementes. Os insetos mais comumente utilizados são borboletas, lagartas, gafanhotos e cigarras (Lima *et al.*, 2000; Baldwin & Baldwin, 1981).

Vivem em florestas primárias e secundárias tropicais de terra firme e as temporariamente inundadas. Estudos realizados na Amazônia peruana e brasileira têm demonstrado que os macacos-de-cheiro parecem apresentar uma tolerância em relação à fragmentação de habitat (Lima, 2002). Normalmente, utilizam estratos arbóreos médios, ficando entre 10 a 25 metros de altura (Lima *et al.*, 2000).

Os macacos-de-cheiro caracterizam-se por formarem grupos grandes, contendo entre 15 e 65 indivíduos que ocupam uma área de 1 a 5 Km². A relação entre os indivíduos do grupo expressa uma hierarquia entre os sexos e as fêmeas apresentam-se dominantes em relação aos machos (Boinski, 1996).

Em algumas localidades foram observadas associações destes animais com o macaco-prego (*Cebus apella*) (Baldwin & Baldwin, 1981; Terborgh, 1983), com o cuxiú (*Chiropotes satanas*, revisão de Lima, 2002) e com o uakari (*Cacajao calvus rubicundus*; Baldwin, 1967 e Abordo

et al., 1975 *apud* Baldwin & Baldwin, 1981). Estas associações podem estar relacionadas ao forrageio e às interações sociais (brincadeiras e catação).

Saimiri apresenta um ciclo reprodutivo sazonal, no qual a época de nascimento pode durar entre um a três meses, no período das chuvas. A gestação tem a duração de 152 a 168 dias, ocorrendo o nascimento de único filhote (revisão de Baldwin & Baldwin, 1981).

7. *Callithrix jacchus* (Linnaeus, 1758) **Sagüi-de-tufo-branco (português)** **Common Marmoset (inglês)**

SISTEMÁTICA E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Seis espécies fazem parte do gênero *Callithrix* (Erxleben, 1777): *Callithrix jacchus*, *C. penicillata*, *C. kuhlii*, *C. geoffroyi*, *C. aurita* e *C. flaviceps* (Rylands *et al.*, 2000).

A espécie *Callithrix jacchus* ocorre no nordeste brasileiro, nos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e no norte e no litoral da Bahia (até o Recôncavo Baiano) (Vivo, 1991). Segundo Diniz (1997), ocorrem, também, na Região Centro-Oeste até o norte de São Paulo.

MORFOLOGIA EXTERNA

Animais de pequeno porte, pelagem estriada no dorso e cauda anelada (com anéis cinza claro estreitos e anéis negros-agrisalhados mais largos), tufo circum-auriculares brancos, mancha branca mediana na testa, ventre castanho-escuro-agrisalhado e terço posterior do dorso apresentando padrão estriado de coloração (Vivo, 1991; Diniz, 1997). O seu peso apresenta variação entre 200 a 400 g e o tamanho entre 20 a 30 cm (Diniz, 1997). Possuem garras em todos os dedos, com exceção do hálux (Yamamoto, 1990).

O tipo de dentição pode dividir o gênero em dois grandes grupos: o grupo “*jacchus*” e o grupo “*argentata*” (Stevenson & Rylands, 1988).

C. jacchus e *C. penicillata*, pertencentes ao primeiro grupo, apresentam os caninos mais incisiviformes do que as outras espécies (Yamamoto, 1990). Não possuem cauda preênsil.

ASPECTOS BIOLÓGICOS E COMPORTAMENTAIS

Os calitriquídeos podem ser encontrados em vários tipos de habitats, explorando principalmente as matas secundárias. No entanto, também podem utilizar as florestas primárias.

C. jacchus ocupa vários tipos de matas, caatingas arbóreas e cerrados (Yamamoto, 1990).

Callithrix jacchus com *Callithrix penicillata* podem ser consideradas as espécies mais gomívoros do gênero, podendo até ser classificadas como insetívoro-gomívoros (Stevenson & Rylands, 1988). Esta característica está relacionada à utilização de ambientes mais secos e menos ricos em frutos, “o que os obriga a depender amplamente de exsudados em sua dieta” (Yamamoto, 1990, p. 23).

Vivem em grupo que varia de 3 a 15 indivíduos em uma área de uso de 0,5 ha a 4,98 ha (revisão de Yamamoto, 1990).

Os grupos são formados por vários machos e fêmeas adultas, formando, geralmente, apenas um casal reprodutivo. Outros indivíduos do grupo (subadultos e jovens de ambos os sexos) participam do cuidado dos filhotes, caracterizando um “sistema de criação cooperativa” (Goldizen, 1988 *apud* Santos & Cruz, 1997). Como ressaltam Santos e Cruz (1997) alguns aspectos da sua biologia reprodutiva são intrigantes, como, por exemplo: o estro pós-parto, o nascimento de gêmeos, o elevado peso dos filhotes ao nascer e a inibição fisiológica e comportamental da reprodução das outras fêmeas subordinadas do grupo (incluindo as suas filhas) pela fêmea dominante.

O seu período de gestação é de, aproximadamente, $148 \pm 4,3$ dias (Stevenson & Rylands, 1988). Aos três meses de idade os filhotes já estão independentes (Yamamoto, 1990) e com 15 meses já pode ser considerado adulto (Stevenson & Rylands, 1988).

8. *Callithrix penicillata* (É. Geoffroy, 1812) *Sagüi-de-tufo-preto* (português) *Black Tufted Ear Marmoset* (inglês)

SISTEMÁTICA E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Segundo Vivo (1991), *Callithrix penicillata* é a espécie que apresenta a maior distribuição geográfica no gênero *Callithrix*, podendo ser encontrada nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Bahia e Maranhão.

MORFOLOGIA EXTERNA

Animais de pequeno porte, com peso entre 200 a 400 g, e o tamanho variando entre 20 a 30 cm (Diniz, 1997).

Apresentam tufos pré-auriculares longos e de cor negra, mancha branca mediana na testa, os lados da face, região castanho a cinza-claro-acastanhado, porção posterior do dorso apresentando um padrão estriado e cauda anelada (Vivo, 1991). Não possuem cauda preênsil.

ASPECTOS BIOLÓGICOS E COMPORTAMENTAIS

Animais que habitam uma grande variedade de habitats: caatinga, cerrado, cerrados com mata de galeria, florestas semidecíduas, florestas atlânticas primárias e secundárias (Vivo, 1991).

Dentro do gênero *Callithrix*, *C. penicillata* e *C. jacchus* podem ser consideradas as espécies mais gomívoras (Stevenson & Rylands, 1988; Miranda & Faria, 2001). A goma é tida como um importante item na dieta dos *Callithrix*, pois ela é um recurso potencialmente nutritivo (contendo água, complexo de polissacarídeos, cálcio e minerais como alumínio, magnésio, sódio, ferro e silício) (Nash, 1986 *apud* Smith 1999) e a sua disponibilidade, aparentemente, não varia tanto em relação às estações do ano como ocorre com os frutos.

Odalía-Rímoli e colaboradores (em preparação) encontraram, estudando um grupo de *C. penicillata* de vida livre, em Mato Grosso do Sul, que os itens alimentares consumidos pelos sagüis-de-tufo-pre-

to foram frutos (32,71%), artrópodes (29,23%) e exsudados de plantas (goma, 37,59%). Entre os alimentos de origem animal mais consumidos encontram-se gafanhotos, grilos, borboletas, cigarras, louva-deus e aranhas; havendo apenas um registro de ingestão de um ovo de pássaro por uma fêmea imatura.

C. penicillata, assim como *C. jacchus*, caracteriza-se por formar grupos sociais contendo vários machos e fêmeas adultas, jovens e filhotes. Como em outras espécies de sagüis, o número de indivíduos no grupo fica entre três a catorze indivíduos. Normalmente, existe apenas uma fêmea dominante que se reproduz uma ou duas vezes por ano, sempre dando à luz gêmeos. Como em outras espécies de calitriquíneos, todo o grupo auxilia no cuidado dos filhotes nas diversas atividades (transporte, alimentação, proteção e brincadeiras).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em muitos estados brasileiros, a ação antrópica nas partes florestadas de diferentes biomas, como o Cerrado, o Pantanal, a Mata Atlântica e a Floresta Amazônica, estão produzindo fragmentos florestais isolados, de tamanhos variados e que estão alterando direta e drasticamente as condições de vida tanto dos primatas como das demais espécies animais e vegetais.

O papel dos estudos taxonômicos é extremamente importante para a conservação das populações silvestres. Como ressalta Valle (1991, p. 5):

A classificação taxonômica da fauna e flora é fundamental, não somente para a reconstrução da filogenia das formas vivas e para um entendimento dos processos evolutivos, mas também como pré-requisito indispensável para a preservação da biodiversidade - todas as espécies de plantas, animais e microorganismos, e os ecossistemas e processos ecológicos das quais fazem parte.

Neste sentido, as coleções registradas nos museus são de importância vital para que se possa conhecer quais espécies existem atualmente e, com estas informações, elaborar estratégias conservacionistas. Portanto, como ressaltou Collar (1997 *apud* Rylands *et al.*, 2000), a taxonomia precede a conservação.

NOTA:

¹ Para consulta no Livro Vermelho dos Mamíferos Brasileiros Ameaçados de Extinção, utilizar *A. chamek* como subespécies de *A. belzebuth* (*A. b. chamek*).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, R.; ENCARNACION, F. Characteristics and use of sleeping sites in *Aotus* (Cebidae: Primates) in the Amazon lowlands of Peru. *American Journal of Primatology*, v. 11, n. 4, p. 319-31, 1986.

BALDWIN, J.D.; BALDWIN, J. I. The Squirrel Monkeys, Genus *Saimiri*. In: COIMBRA-FILHO, A.F.; MITTERMEIER, R. (eds). *Ecology and Behavior of Neotropical Primates*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1981. V. 1.

BICCA-MARQUES, J.C. *Ecologia e comportamento de um grupo de bugios-pretos Alouatta caraya (Primates, Cebidae) em Alegrete, R.S., Brasil*. Brasília-DF: UnB, 1991.

_____. Padrão de atividades diárias do bugio-preto *Alouatta caraya* (Primates, Cebidae): uma análise temporal e bioenergética. In: YAMAMOTO, M.E.; SOUZA, M.B. (Orgs.). *A Primatologia no Brasil IV*. Natal: UFRN, 1993. p. 35-49.

_____. Ecologia e comportamento do bugio-preto (*Alouatta caraya*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PRIMATOLOGIA. AMAZÔNIA: A ÚLTIMA FRONTEIRA, 10., 2002, Belém. *Caderno de Resumos...* Belém: Sociedade Brasileira de Primatologia, 2002, p. 51.

BOINSKI, S. Vocal coordination of troop movement in squirrel monkeys (*Saimiri oerstedii* and *S. sciuius*) and white-faced capuchins (*Cebus capucinus*). In: NORCONK, M.A.; ROSENBERGER, A.L.; GARBER, P.A. *Adaptive radiations of Neotropical Primates*. New York: Plenum Press, 1996. p. 251-69.

CARVALHO, L.B.C. *Conflitos mãe-filhote em macacos aranha (Ateles paniscus)*. São Paulo: USP, 1996.

CROCKETT, C.M.; EISENBERG. Howlers. Variations in group size and demography. In: SMUTS, B.B.; CHENEY, D.L.; SEYFARTH, R.M.; WRANGHAM, R.W.; STRUHSAKER, T.T. (eds.). *Primate societies*. Chicago: The University of Chicago Press, 1987. p. 54-68.

DE BÔER, L.E.M.; DE BRUIJN, M. Chromosomal distinction between the red-faced and black-faced black spider monkeys (*Ateles paniscus paniscus* and *Ateles paniscus chamek*) *Zoology Biology*, v. 9, p. 307-16, 1990.

DINIZ, L.S.M. *Primates em cativeiro: manejo e problemas veterinários* " enfoque para espécies neotropicais. São Paulo: Ícone, 1997.

- ERKERT, H.G.; EBERHARD-KARLS-U T. Lighting requirements of nocturnal primates in captivity: a chronobiological approach. *Zoo Biology*, v. 8, n. 2, p. 179-91, 1989.
- FERRARI, S.F. An Observation of Western Black Spider Monkeys, *Ateles spaniscus chamek*, Utilizing an Arboreal Water Source. *Biotropica*, v. 23, n. 3, p. 307-8, 1991.
- FLANNERY, S. Dusky Titi (*Callicebus moloch*). *Primate Info Net*, Madison, ago.2001. Disponível em: <http://www.primates.wisc.edu/pin/factsheets/callicebus_moloch.html>.
- FLEAGLE, J.G. *Primate adaptation and evolution*. New York: Academic Press, 1988.
- FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; COSTA, C.M.R.; MACHADO, R.B.; LEITE, Y.L.R. *Livro vermelho dos mamíferos brasileiros ameaçados de extinção*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 1994.
- FREESE, C.H.; OPPENHEIMER, J.R. The Capuchin Monkeys, Genus *Cebus*. In: COIMBRA-FILHO, A.F.; MITTERMEIER, R.A. (eds.). *Ecology and behavior of neotropical primates*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1981. V. 1, p. 331-90.
- FROEHLICH, J.W.; SUPRIATANA, J.; FROEHLICH, PH. Morphometric analyses of *Ateles* systematic and biogeographic implications. *American Journal of Primatology*, v. 25, p. 1-22, 1991.
- HERSHKOVITZ, P. *Living New World Monkeys* (Platyrrhini). Chicago: The University of Chicago Press, 1977. V. 1.
- HILL, W.C.O. *Primates: comparative anatomy and taxonomy*. New York: Wiley Interscience, 1962. V. Cebidae, Part B.
- IBAMA. Lista oficial de fauna ameaçada de extinção. Disponível em <<http://www.ibama.gov.br/fauna/extincao.htm>>.
- IZAWA, K. Social changes within a group of wild black-capped capuchins (*Cebus apella*). *Fields studies of New World Monkeys, La Macarena Colombia*. Japan and Colombia cooperative study of primates, v. 3, p. 1-5, 1990.
- _____. _____. *Fields studies of New World Monkeys, La Macarena Colombia*. Japan and Colombia cooperative study of primates, v. 7, p. 9-14, 1992.
- JANSON, C.H. Female choice and mating system of brown capuchin monkey *Cebus apella* (Primates: Cebidae). *Zeitschrift fur Tierpsychologie*, v. 65, n. 3, p.177-200, 1984.
- _____. Intra-specific food competition and primate social structure: a synthesis. *Behaviour*, v. 105, p. 1-17, 1988a.

_____. Food competition in brown capuchin monkeys (*Cebus apella*): quantitative effects on group size and tree productivity. *Behaviour*, v. 105, p. 53-76, 1988b.

_____. Social correlates of individual spatial choice in foraging groups of brown capuchin monkeys, *Cebus apella*. *Animal Behaviour*, v. 40, n. 5, p. 910-21, 1990a.

_____. Ecological consequences of individual spatial choice in foraging groups of brown capuchin monkeys, *Cebus apella*. *Animal Behaviour*, v. 40, n. 5, p. 922-34, 1990b.

KINZEY, W.G. The Titi Monkeys, Genus *Callicebus*. In: COIMBRA-FILHO, A.F.; MITTERMEIER, R. (eds). *Ecology and Behavior of Neotropical Primates*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1981. V. 1.

LIMA, E.M. Ecologia do macaco-de-cheiro (*saimiri sciureus*) na Amazônia oriental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PRIMATOLOGIA, 10., 2002, Belém. *Caderno de Resumos...* Belém: UFPA, 2002, p. 42.

LIMA, E.M.; PINA, A.L.C.B.; FERRARI, S.F. Behaviour of free-ranging squirrel monkeys *Saimiri sciureus*, (Platyrrhini: Cebidae) at the Fazenda Monte Verde, Peixe-boi, Pará. In: ALONSO, C.; LANGGUTH, A. *A Primatologia no Brasil*, v. 7, p. 171-80, 2000.

LYNCH, J.W.; RÍMOLI, J. Demographic changes in one group of tufted capuchin monkeys (*Cebus apella nigrilus*) at the Estação Biológica de Caratinga, Minas Gerais, Brazil. *Neotropical Primates*, v. 8, n. 1, p. 44-9, 2000.

MILTON, K. *The foraging strategy of howler monkeys, a study in primate economics*. New York: Columbia University Press, 1980.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL, MMA. *Primeiro Relatório Nacional para a Convenção sobre a Diversidade Biológica do Brasil*, 1998.

MIRANDA, G.H.B. de; FARIA, D.S. de. Ecological Aspects of Black-Pinelled Marmoset (*Callithrix penicillata*) in the Cerradão dense and Cerrado of Brazilian central plateau. *Brazilian Journal of Biology*, v. 61, n. 3, p. 397-404, 2001.

MITTERMEIER, R.A.; MYERS, N.; GIL, PR.; MITTERMEIER, C.G. *Hotspots: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions*. México: CEMEX, 1999.

MITTERMEIER, R.A. Os primatas brasileiros no contexto mundial. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PRIMATOLOGIA, 9, 1999, Espírito Santo. *Caderno de Resumos...* Museo Mello Leitão, 1999. p. 13.

NAPIER, J.R.; NAPIER, PH. *A handbook of living primates*. New York: Academic Press, 1967. p. 87-93.

NEVILLE, M.K.; GLANDER, K.E.; BRAZA, F.; RYLANDS, A.B. The howling monkeys, Genus *Alouatta*. In: MITTERMEIER, A.; RYLANDS, A.B.; COIMBRA-FILHO, A.; FONSECA, G.A.B. *Ecology and behavior of neotropical primates*. Washington: World Wildlife Fund, 1988. p. 349-453.

ODALIA-RÍMOLI, A.; CAZZADORE, K.C.; RÍMOLI, J. *Comportamento alimentar do sagüi-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata*) em um fragmento urbano de cerrado*. Em preparação.

PUERTAS, PE.; AQUINO, R.; ENCARNACION, F. Sharing of sleeping sites between *Aotus vociferans* with other mammals in the Peruvian Amazon. *Primates*, v. 36, n. 2, p. 281-7, 1995.

RÍMOLI, J. *Ecologia de macacos-pregos (*Cebus apella nigrinus*, Goldfuss, 1809) na Estação Biológica de Caratinga (MG): implicações para a conservação de fragmentos de Mata Atlântica*. Belém-PA: Universidade Federal do Pará/Museu Paraense Emílio Goeldi/Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2001.

ROBINSON, J.G.; JANSON, H.C. Capuchins, Squirrel Monkeys, and Atelines: Socioecological Convergence with Old World Primates. In: SMUTS, B.B.; CHENEY, D.L.; SEYFARTH, R.M.; WRANGHAM, R.W.; STRUHSAKER, T.T. (eds.). *Primate societies*. Chicago: University of Chicago Press, 1987. p. 69-82.

RYLANDS, A.B.; MITTERMEIER, R.A.; RODRÍGUEZ-LUNA, E. A species list for the New World primates (Platyrrhini): distribution by country, endemism, and conservation status according to the Mace-Land System. *Neotropical Primates*, v. 3 (suppl.), p. 113-60, 1995.

_____. Conservation of neotropical primates: threatened species and an analysis of primate diversity by country and region. *Folia Primatologica*, v. 68, p. 134-60, 1997.

RYLANDS, A.B.; SCHNEIDER, H.; LANGGUTH, A.; MITTERMEIER, R.A.; GROVES, C.P.; RODRIGUEZ-LUNA, E. An assessment of the diversity of new world primates. *Neotropical Primates*, v. 8, n. 2, p. 61-93, 2000.

SAMPAIO, M.I.C.; SCHNEIDER, M.P.C.; SCHNEIDER, H. Contribution of genetic distances studies to the taxonomy of *Ateles*, particularly *Ateles paniscus paniscus* and *Ateles paniscus chamek*. *International Journal of Primatology*, v. 14, n. 6, p. 895-903, 1993.

SANTOS, E.M. dos; CRUZ, M.A.O.M. da. Relação tamanho do grupo X cuidado infantil em *Callithrix jacchus* no ambiente natural. In: SOUZA, M.B.C.; MENEZES, A.L.L. (org.). *A Primatologia no Brasil*. Natal: EDUFRRN/SBPr, 1997. V. 6, p. 123-37.

SCHNEIDER, H.; ROSENBERGER, A.L. Molecules, Morphology, and Platyrrhine Systematics. In: NORCONK, M.A.; ROSENBERGER, A.L.; GARBER, P. (eds.). *Adaptative radiations of neotropical primates*. London: Plenum Press, 1996. p. 3-19.

SILVA-JUNIOR, J. de S. *Especiação nos Macacos-prego e Cairaras, Gênero Cebus ERXLEBEN, 1777 (PRIMATES, CEBIDAE)*. Rio de Janeiro-RJ: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2001.

SMITH, A.C. Potential Competitors for Exudates Eaten by Saddleback (*Saguinus fuscicollis*) and Moustached (*Saguinus mystax*) Tamaris. *Neotropical Primates*, v. 7, n. 3, p. 73-5, 1999.

STEVENSON, M.F.; RYLANDS, A.B. The Marmosets, Genus *Callithrix* In: MITTERMEIER, R.A.; RYLANDS, A.B.; COIMBRA-FILHO, A.; FONSECA, G.A.B. (eds.). *Ecology and behavior of neotropical primates*. Washington: WWF, 1988. V. 2.

STRIER, K.B. New world primates, new frontiers: insights from the woolly spider monkey, or muriqui (*Brachyteles arachnoides*). *International Journal of Primatology*, v. 11, n. 1, p. 7-19, 1990.

SYMINGTON, M. M. *Ecological and social correlates of party size in the black spider monkey, Ateles paniscus chamek*. 1987. Princeton: Princeton University.

TERBORGH, J. *Five New World Primates, a study in comparative ecology*. Princeton University Press, 1983.

TORRES DE ASSUMPÇÃO, C. *An Ecological study of the primates of southeastern Brazil, with a reappraisal of Cebus apella races*. Edinburgh: University of Edinburgh., 1983.

VALLE, C.M. de C. Prefacio de: VIVO, M. *Taxonomia de Callithrix Erxleben, 1777* (Callitrichidae, Primates). Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 1991. p. 15-6.

VAN ROOSMALEN, M.G.; KLEIN, L.L. The Spider Monkeys, Genus *Ateles*. In: MITTERMEIER, R.A.; RYLANDS, A.B.; COIMBRA-FILHO, A.; FONSECA, G.A.B. (eds.). *Ecology and behavior of neotropical primates*. Washington: WWF, 1988. V. 2.

VAN ROOSMALEN, M.G.; VAN ROOSMALEN, T.; MITTERMEIER, R.A. A taxonomic review of the titi monkeys, Genus *Callicebus bernhardi* and *Callicebus stephennashi*, from Brazilian Amazonia. *Neotropical Primates*, v. 10 (suppl.), p. 1-52, 2002.

VIVO, M. *Taxonomia de Callithrix Erxleben, 1777* (Callitrichidae, Primates). Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 1991.

WRIGHT, P.C. The Night Monkeys, Genus *Aotus*. In: COIMBRA-FILHO, A.F.; MITTERMEIER, R. (eds.). *Ecology and Behavior of Neotropical Primates*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1981. V. 1.

_____. Ecological correlates of monogamy in *Aotus* and *Callicebus*. In: ELSE, J.G.; LEE, P.C. (eds.). *Primate Ecology and Conservation*, New York: Cambridge University Press, 1986. V. 2.

_____. The Neotropical Primate Adaptation to Nocturnality: Feeding in the Night (*Aotus nigriceps* and *Aotus azarae*). In: ROSENBERGER, A.L.; NORCONK, M.A.; GARBER, P.A. (orgs.). *Adaptive radiations of neotropical primates*. New York: Plenum Press, 1996.

YAMAMOTO, M.E. *Ontogênese das relações sociais e dinâmica do cuidado com a prole no sagüi comum (*Callithrix jacchus*)*. São Paulo-SP: Escola Paulista de Medicina, 1990. Originalmente apresentada como tese de doutorado, Escola Paulista de Medicina, 1990.