

ADELMAR FARIA COIMBRA FILHO



OS SAGUIS DO GÊNERO LEONTOPITHECUS LESSON, 1840

- (Callithricidae - Primates) -

Tese de Mestrado apresentada à Coordenação  
do Curso de Pós-Graduação em Zoologia, da  
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Rio de Janeiro

1976

A meus pais,  
esposa e filhos.

SUMÁRIO

1 - AGRADECIMENTOS	3
2 - SINOPSE	4
3 - INTRODUÇÃO	5
4 - MATERIAIS E MÉTODOS	6
5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
5.1 - Revisão Taxionômica	10
5.2 - Morfologia	13
5.2.1 - Hibridação no gênero <u>Leontopithecus</u>	25
5.2.2 - A descendência híbrida de <u>Leontopithecus</u>	26
5.2.3 - Descrição dos híbridos de <u>Leontopithecus</u>	27
5.3 - Distribuição Geográfica	30
5.3.1 - <u>L.r.rosalia</u>	30
5.3.2 - <u>L.r.chrysomelas</u>	33
5.3.3 - <u>L.r.chrysopygus</u>	34
5.4 - Habitat	37
5.4.1 - <u>L.r.rosalia</u>	37
5.4.2 - <u>L.r.chrysomelas</u>	42
5.4.3 - <u>L.r.chrysopygus</u>	43
5.5 - Fontes Alimentares	49
5.6 - Comportamento	51
5.6.1 - Tamanho dos grupos	51
5.6.2 - Comportamento psico-reprodutivo	52
5.6.3 - Recuperação de Reprodutores psicologicamente desajustados	54
5.6.4 - Contatos anteriores com os pais e reprodução em cativeiro	56
5.7 - Competição	57
5.8 - Predação	58
5.9 - Conservação	60
5.9.1 - Manejo conservacionista	62
5.9.2 - Criação em cativeiro	63
5.9.3 - Dieta em cativeiro	64
6 - SUMÁRIO	66
7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67

## 1 - AGRADECIMENTOS

Este ensaio, resultado de nossas pesquisas, recebeu ajuda e compreensão por parte de várias pessoas; algumas anônimas, como mateiros das várias regiões de ocorrência dos micos-leões, outras, colegas nossos, do Departamento de Conservação Ambiental, da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA), além de especialistas de instituições científicas nacionais e estrangeiras.

Seria difícil relacionarmos todos os colaboradores, para os devidos agradecimentos. Preferimos, por essa razão, expressar aqui a nossa gratidão àqueles que, de algum modo mais destacado, auxiliaram em nossas atividades, como: o Prof. Dr. José Cândido de Melo Carvalho, nosso orientador, mestre ilustre e amigo, que sempre nos estimulou e prestigiou; o Prof. Dr. Aristides Pacheco Leão, cientista distinguido, cuja clarividência permitiu que o Banco Biológico dos Micos-Leões pudesse receber ajuda financeira, para pesquisas, por parte da Academia Brasileira de Ciências, instituição que preside; o Prof. Dr. Manoel da Frota Moreira, Consultor Científico do CNPq, que desde o início apoiou e prestigiou as nossas investigações primatológicas; o Dr. Alceo Magnanini e o Dr. Antônio D. Aldrighi, companheiros na luta em prol da preservação dos Micos-Leões coautores, na execução do projeto BBML, primeiro núcleo permanente de estudos primatológicos com finalidade conservacionista na Região Neotropical; o Dr. Russel A. Mittermeier, do Museum of Comparative Zoology, Harvard University, com quem temos trabalhado há muito tempo, pelo alto espírito de colaboração; o Sr. Francisco M. de Oliveira, que sempre demonstrou boa vontade nos árduos trabalhos de campo a ele destinados.

Finalizando, queremos mencionar o valioso auxílio que, sob a forma de bolsa, recebemos regularmente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Outrossim, temos recebido, a maior compreensão por parte da Presidência, Diretoria e do corpo técnico da FEEMA, nobre entidade conservacionista que, graças à visão de seu Presidente, Dr. Haroldo Mattos de Lemos, tem colaborado ativamente, desde o início, para solucionar o problema da salvaguarda dos micos-leões.

2 - SINOPSE

É revista a posição sistemática das formas do gênero Leontopithecus Lesson, 1840, comentando-se o histórico taxionômico do grupo e as afinidades genéticas dos seus representantes.

Descreve-se aspectos morfológicos e se comenta o primeiro e único caso conhecido de hibridação entre duas formas do gênero.

O comportamento desses sagüís é enfatizado, notadamente no que tange à participação ativa dos indivíduos imaturos na criação dos irmãos mais novos. A permanência mais ou menos longa ao lado dos pais é da maior importância para que possam adquirir um desenvolvimento psico-reprodutivo normal. Considera-se significativo esse fato nos projetos que visem à reprodução das espécies de calitricídeos em cativeiro.

Os grupos variam em número de indivíduos, mas geralmente é constituído de 2 a 8 sagüís. Contudo, temporariamente, podem ocorrer agrupamentos maiores.

As três subespécies de Leontopithecus somente são encontradas em áreas restritas da região Sudeste do Brasil, - L.r.rosalia, no Estado do Rio de Janeiro; L.r.chrysomelas, no Estado da Bahia, e L.r.chrysopygus no Estado de São Paulo.

Na mata, frequentam os estratos intermediários e sua dieta é constituída basicamente de frutos silvestres, artrópodes, pequenos vertebrados e outros animais.

O método especial adotado para capturar alguns micos-leões para o banco biológico da espécie, na Tijuca, proporcionou também a descoberta de 6 de seus abrigos naturais. Dos refúgios, 4 pertenciam à L.r.rosalia e 2 à L.r.chrysopygus. Digno de nota é a diferença de altura dos abrigos, cujas entradas distavam 1,5m a 15m do piso da mata.

Originalmente, os micos-leões habitavam florestas primárias. Hoje, com as intensas alterações que sofreram seus habitats, notadamente o da subespécie nominal, as populações remanescentes desses raros sagüís vivem em matas degradadas, ou secundárias.

Essa destruição ininterrupta dos seus habitats é a causa das três subespécies estarem seriamente ameaçadas de desaparecimento. Todavia, medidas visando à preservação de L.rosalia estão em andamento, esperando-se para breve a concretização desse desiderato.

3 - INTRODUÇÃO

Esta dissertação objetiva contribuir para um melhor conhecimento da bionomia dos saguís do gênero Leontopithecus Lesson, 1840, comumente designados de micos-leões.

Nossos estudos, observações e experimentos tiveram como meta primordial fornecer informes que julgamos úteis àqueles que se interessam pela preservação desses símios de invulgar beleza e que se encontram presente-mente no limiar do desaparecimento. A pressão motivada pelo aumento demográfico e as ações antrópicas desordenadas e inconscientes, estão gradativamente destruindo os derradeiros redutos florestais em condições ecológicas ainda satisfatórias para manterem os últimos representantes desses escassos saguís.

Os primatas da região Neotrópica, todos apresentando em maior ou menor extensão a condição Platyrrhini, estão agrupados na superfamília Ceboidea, a qual, conforme o ponto de vista de cada zoólogo, é subdividida em duas, ou três famílias. Particularmente, colocamo-nos entre os que aceitam a última posição, considerando três grupos: Callithricidae, Callimiconidae e Cebidae. Na família mais primitiva, - Callithricidae -, estão inclusos os saguís, e é constituída pelos gêneros Cebuella, Callithrix, Saguinus e Leontopithecus.

Até pouco tempo atrás, aceitava-se que o gênero Leontopithecus era formado por três boas espécies, - L.rosalia (Linnaeus, 1766), L.chrysomelas (Kuhl, 1820), e L.chrysopygus (Mikan, 1823).

Com base em certos aspectos que julgamos satisfatórios, havíamos considerado as três formas do taxon como simples subespécies de L.rosalia (Coimbra-Filho & Mittermeier, 1972). Por essa razão, aceitaremos, nesta dissertação, como válidos, os nomes Leontopithecus r. rosalia (Linnaeus, 1766), Leontopithecus r. chrysomelas (Kuhl, 1820), Leontopithecus r. chrysopygus (Mikan, 1823). Frise-se que antes de reduzirmos as três espécies de Leontopithecus a subespécies de L.rosalia, Hershkovitz (1970, 1972), embora sem o indispensável material, havia procedido do mesmo modo.

A aquisição de novos informes sobre a fisiologia, morfologia, etologia, além de aspectos genéticos dos micos-leões, reforçaram o ponto de vista que havíamos defendido anteriormente.

Diversas pesquisas foram realizadas e publicadas sobre L.r. rosalia (Hill, 1957; Bernischke & Richart, 1963, 1964; DuBrul, 1965; Altmann - Schöenberger, 1965; Epple, 1967; Coimbra-Filho, 1969; Hill, 1970; DuMond,

1971; Coimbra-Filho & Mittermeier, 1973; e vários outros), contudo permanecem pouco conhecidas até hoje as formas escuras do taxon, - L.r.chrysopygus e L.r.chrysomelas. Anteriormente a dois trabalhos publicados por Coimbra-Filho (1970a, 1970b), e outro por Coimbra-Filho & Mittermeier (1973), praticamente nenhuma informação nova havia sido acrescentada ao quase nada que se sabia a respeito da bionomia dos raros micos-leões escuros.

Ainda recentemente L.r.rosalia era exibida com relativa frequência em muitos zoológicos no Brasil e no exterior. Quanto às duas subespécies escuras, apenas L.r.chrysomelas foi mantida em cativeiro em três ocasiões; um indivíduo em Londres, em 1869, e dois no Rio de Janeiro, um em 1961 e outro em dezembro de 1969. Além disso, é de se destacar serem os espécimes de L.r.chrysomelas e L.r.chrysopygus igualmente muito mal representados nas coleções seriadas nos museus de todo o mundo.

Nestes apontamentos sobre a história natural do gênero, consideramos um novo arranjo sistemático, baseados em fatos de real valor taxionômico, que reforçam a posição por nós admitida anteriormente, de que as subespécies chrysomelas e chrysopygus apenas variam em nível subespecífico. Assim, são expostas razões que julgamos sensatas para enfatizar serem as duas formas melanizadas tão somente subespécies de L.rosalia. Outrossim, são acrescentados dados inéditos sobre vários aspectos da bionomia da espécie, em especial quanto à distribuição geográfica correta, comentários sobre seus habitats, dietas, conservação e outras considerações.

#### 4 - MATERIAIS E MÉTODOS

Há mais de dois decênios temos estudado a biologia de L.rosalia. Na fase inicial desse período consultamos a bibliografia disponível, embora até então praticamente nada havia sido publicado sobre a bionomia das três formas de Leontopithecus.

Procuramos tomar conhecimento dos espécimes existentes nas coleções seriadas de museus estrangeiros, a quase totalidade pertencendo a exemplares de L.r.rosalia provenientes de zoológicos e, portanto, sem qualquer referência às localidades de coleta. Examinamos todo o material das três subespécies guardadas nas coleções nacionais, inclusive os únicos espécimes conhecidos de L.r.chrysopygus. As peles desta subespécie se encontram todas no Brasil, à exceção do tipo, cujo destino é ignorado.

Excursões aos seus habitats e a concretização do projeto do Banco Biológico dos Micos-Leões (BBML) - IUCN nº 16-2; WWF nº 793 -, nos permitiram observar e trabalhar também com muitos micos-leões vivos, inclusive com os únicos indivíduos das duas formas escuras que atualmente vivem em cativeiro. O projeto do BBML, planejado em coautoria com A. Magnanini e A. Aldrighi (Magnanini & Coimbra-Filho, 1972; Magnanini, 1973), tem por finalidade básica preservar as três subespécies de Leontopithecus. Para tal, foram construídos 22 viveiros experimentais, preparados de modo a satisfazer as exigências ecológicas mínimas desses raros sagüis, facilidade que nos permitiu obter informes valiosos sobre sua biologia e comportamento.

Em setembro de 1967, num restrito remanescente florestal em Guapi, município de Araruama (RJ), vimos pela primeira vez um abrigo natural de L.r.rosalia (Fig. 1). Na ocasião, ca. 17 horas, dois micos-leões, provavelmente um casal, se recolhiam em oco no tronco de árvore da família Leguminosae. Da cavidade não mais saíram até o cair da noite, quando nos afastamos do local. Antes de se abrigarem os sagüis foram seguidos durante quase uma hora. Pelo que nos foi dado observar, inferimos ser possível acompanhá-los até o momento de se recolherem. Esse foi o método adotado para a descoberta de seus abrigos e capturar dezessete exemplares da subespécie nominal e sete de L.r.chrysopygus, para completar o número de animais que precisávamos. Achado o refúgio, era o local da árvore devidamente marcado e, como a entrada das tocas é de pequeno diâmetro, foi relativamente fácil fechá-la à noite com pedaços de madeira e buchas de pano, não nos esquecendo de colocar pequeno pedaço de tubo plástico, fixado entre as buchas, para que os animais pudessem respirar. Uma vez fechada a entrada, voltava-se ao acampamento e esperava-se pelo nascer do sol, quando os micos-leões eram capturados. No caso de cavidade localizada muito alto, subia-se à noite até a abertura para fechá-la. No dia seguinte, derrubava-se a árvore, ou o tronco seco, e, a machado, abria-se pequeno orifício na parte basal do oco, por onde se forçava a saída dos sagüis.

Os sete exemplares de L.r.chrysopygus foram capturados em matas razoavelmente protegidas pelo governo do Estado de São Paulo, no Parque Estadual do Morro do Diabo, após a devida autorização por parte das autoridades federais e estaduais. A captura dos dezessete espécimes de L.r.rosalia, também autorizadas, ocorreram em matas de propriedades privadas no município de Silva Jardim (RJ).

Trechos pantanosos, a grande abundância de palmeiras espinhosas (Astrocaryum ayri) acrescidos da escassez de L.r.rosalia, tornaram extremamen



te cansativa a perseguição. Para aumentar o desconforto, os dias chuvosos eram os preferidos para se perseguir os sagüís, pois o piso molhado da mata evita os ruídos que os afugentam.

Em nenhum dos abrigos descobertos foi possível se conseguir material satisfatório para a identificação da árvore, porque os troncos ou se encontravam mortos e secos, ou não era época de floração. Assim, a determinação botânica das espécies arbóreas só pode ser realizada através da anatomia microscópica do lenho. Preparados os corpos de prova, foram cortados em micrôtomos especiais para madeira no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, e as preparações coradas com hematoxilina de Delafield e safranina. A interpretação dos cortes permitiu identificar as árvores até o nível genérico.

Nessas excursões muitos outros informes foram obtidos, principalmente certos aspectos ecológicos inéditos, e a situação atual de seus habitats.

O método de campo adotado para recensearmos os sagüís foi o da contagem direta. Até hoje não se conseguiu processo realmente eficiente e prático para cadastros mais precisos de sagüís nos seus habitats naturais. No caso de L.rosalia, contudo, como as áreas de matas onde ocorrem não são agora muito extensas, e sendo os micos-leões animais bastante ciosos das áreas que ocupam, caminhávamos por picadas já existentes e simplesmente contávamos os sagüís observados em cada território. No caso de estarem fora do alcance da nossa vista e muito afastados, tentávamos calcular o número de exemplares através das suas vocalizações. Seja como for, embora deficiente, nosso cadastro permitiu o conhecimento básico das populações atuais de Leontopithecus, mesmo porque a tarefa de recensear espécies raras é dificultada pela diluição populacional dos animais, que no caso são também formas ariscas e fugidias. Outrossim, presentemente, exceto para o caso de L.r.chrysopygus, as áreas de ocorrência das outras duas raças se transformaram num mosaico fragmentado de pequenas matas muito perturbadas, todas até agora pertencentes à propriedade privada. Os valores totais, estimados para as populações das três raças, foram calculados após termos demarcado, embora um tanto subjetivamente, áreas de matas que supúnhamos adequadas ecologicamente para suportarem os micos-leões. A população de cada mata foi considerada de acordo com o conhecimento que adquiríamos do lugar, da contagem dos símios, acrescido de informações aparentemente sérias que obtínhamos na região.



Fig. 1 - Abrigo de Leontopithecus r. rosalia em árvore de família Leguminosae, em Guapi, município de Araruama, Estado do Rio de Janeiro.

5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO5.1 - Revisão taxionômica -

Há mais de 400 anos é conhecido Leontopithecus r. rosalia, mas somente em 1766 foi descrita por Linnaeus (Hill, 1957). Descoberta por Wied em 1817, foi L.r.chrysomelas, quase que simultaneamente, descrita por Kuhl e por Desmarest, em 1820. Os oito espécimes que formavam a série tipo de L.r. chrysopygus foram coletados por Natterer (in Pelzeln, 1883) em São Paulo, mas coube a Mikan, em 1823, a descrição do mico-leão preto.

Na história taxionômica do grupo, a designação genérica dos micos-leões foi motivo de várias confusões. Miller (1912) escolheu Midas leoninus Geoffroyi, 1812 (= Simia leonina Humboldt, 1812) como espécie tipo para todos sagüis dos atuais gêneros Saguinus e Leontopithecus e, por esse motivo, o nome Leontocebus, que substituiria Midas, foi usado incorretamente por mais de 50 anos. Quando se verificou serem os micos-leões genericamente distintos dos sagüis do atualmente válido gênero Saguinus, passou o nome Leontocebus (Herskovitz, 1949) a ser utilizado somente para eles.

A estampa de Simia leonina de Humboldt (1612) pode parecer aos desavisados um espécime de L.r.rosalia. Contudo, como informou Cabrera (1956), tanto a descrição, como a estampa do livro de Humboldt, feita por artista que nunca vira o animal, não concordavam em absoluto com o animal descrito, o qual sem dúvida alguma era um Saguinus. O gênero Leontocebus, que durante algum tempo serviu para abarcar os sagüis cujos caninos eram mais longos que os incisivos, passou também a ser usado indevidamente para os "micos-leões". Visando solucionar o problema Cabrera (1956) propôs para estes o nome Leontideus. Posteriormente, Herskovitz (1966a, 1966b) mostrou que o nome Leontocebus Wagner 1840, havia sido precedido por Saguinus Hoffmannsegg, 1807 e por esse motivo não podia ser utilizado para nenhum sagüí (Napier & Napier, 1967).

O gênero Leontideus de Cabrera (1956) foi empregado até Herskovitz (1970) ter constatado ser Leontopithecus Lesson, 1840 perfeitamente válido e com evidente prioridade sobre Leontideus. Aliás, diga-se que antes de Herskovitz, Sawaya (1936) empregara corretamente o nome genérico de Lesson.

Autores vários tentaram situar L.r.chrysopygus e L.r.chrysomelas em gêneros e até sub-gêneros diferentes. Juntamente com outros sa-

glís, Elliot (1913) situou L.r.chrysopygus no gênero Leontocebus, sub-gênero Tamarinus, ao passo que a forma nominal e L.r.chrysomelas foram pelo mesmo autor colocados no sub-gênero Marikina. Devido diferenças odontológicas encontradas nos caninos e incisivos, Serra (1951) sugeriu a inclusão de L. r. chrysomelas, separada de L.r.rosalia e de L.r.chrysopygus, em sub-gênero diverso.

Anteriormente, os micos-leões eram muitas vezes agrupados com outras espécies de saglís. Simpson (1945), por exemplo, dispôs em Leontocebus todos os Callithricidae que possuíam todos os caninos mais longos que os incisivos, não reconhecendo nenhum sub-gênero. No vernáculo inglês (Napier & Napier, 1967) existem os nomes "marmoset" e "tamarin" para designar os saglís. Contudo, geralmente tal fato faz gerar confusões. A família Callithricidae pode ser dividida em dois grupos, separados quanto à diferença no comprimento dos caninos e incisivos inferiores. Assim, Cebuella e Callithrix, com os caninos inferiores relativamente curtos e possuindo incisivos longos e estreitos na mandíbula inferior, são conhecidos por "marmosets". Já os Leontopithecus e Saguinus, com caninos longos nas duas mandíbulas, bem mais compridos do que os incisivos, são designados "tamarins".

Já em 1949, Hershkovitz (1949) chegava a conclusão de que os micos-leões formavam uma unidade taxionômica genericamente distinta dos demais Callithricidae.

Sinonímia do gênero Leontopithecus e das suas três subespécies, conforme Coimbra-Filho & Mittermeier (1972).

#### Gênero Leontopithecus Lesson, 1840

Simia Linnaeus, Syst. Nat. 2a. edic., 1766: 34.

Callithrix Erxleben, Syst. Regn. Anim., 1777: 55.

Midas Geoffroy, em Humboldt, Rec.Observ.Zool., I, 1812: 361.

Jacchus Desmarest, Mammal., 1820: 92.

Hapale Wied, Abbild. Naturg. Brasil., 1824: Pl. 8.

Hapale (Leontocebus) Wagner, Schrebers Säug. Suppl., 1840

(1839) IX (parte).

Leontopithecus Lesson, Spec. Mamm. Bim. et Quadrum., 1840: 200 (parte).

Marikina Reichenbach, Vollst. Hand. Naturg. Affen, 1862: 7.

Leontideus Cabrera, Neotrópica, 2, 1956: 52.

Leontopithecus rosalia rosalia (Linnaeus, 1766).

Simia rosalia Linnaeus, Syst. Nat. 2nd ed., 1766: 41.

Callithrix rosalia Erxleben, Syst. Regn. Anim., 1777: 60.

Simia leonina Shaw, Gener. Zool., 1, 1800: Pl. 25 (na pg. 34, Pl. 17).

Midas rosalia Geoffroy, Ann. Mus. Paris, 19, 1812: 121.

Jacchus rosalia Desmarest, Mammal. 1820: 104.

Hapale rosalia Wied, Beitr. Naturg. Bras., 2, 1826: 148.

Jacchus rosalia guyanensis Fischer, Syn. Mamm., 1829: 65.

Jacchus rosalia brasiliensis Fischer, Syn. Mamm., 1829: 65.

Leontopithecus marikina Lesson, Spec. Mamm. Bim. et Quadrum., 1840: 200.

Marikina rosalia Reichenbach, Vollst. Hand. Naturg. Affen, 1862: 7, Figs. 25 e 27

Leontopithecus rosalia Gray, Catal. Monk. Brit. Mus., 1870: 65.

Leontocebus rosalia Elliot, Rev. Primates, I, 1913: 209, Pl. XXV.

Leontideus rosalia Cabrera, Neotrópica, 2, 1956: 49-53.

Leontopithecus rosalia chrysomelas (Kuhl, 1820)

Midas chrysomelas Kuhl, Beitr. Zool., 1820: 51.

Jacchus chrysomelas Desmarest, Mammal., 1820: 95.

Hapale chrysomelas Wied, Abbild. Naturg. Brasil., 1824: Pl. 9.

Leontopithecus ater, Var. A e B, Lesson, Spec. Mamm. Bim. et  
Quadrum., 1840: 204-205.

Marikina chrysomelas Reichenbach, Vollst. Hand. Naturg. Affen, 1862: 8, Fig. 28.

Leontopithecus chrysomelas Gray, Cat. Monk. Brit. Mus., 1870: 75.

Leontocebus chrysomelas Elliot, Rev. Primates, I, 1913: 212.

Leontideus chrysomelas Cabrera, Neotrópica, 1956: 49-53.

Leontopithecus rosalia chrysopygus (Mikan, 1822)

Jacchus chrysopygus Mikan, Delact. Flor. Fau. Brasil., 3, 1822: Pl.

Leontopithecus ater Lesson, Spec. Mamm. Bim. et Quadrum., 1840: 203.

Hapale chrysopyga Wagner, Schrebers Säug. Suppl, 1, 1840: 240.

Marikina chrysopygus Reichenbach, Vollst. Hand. Naturg. Affen. 1862: 9, Fig. 31.

Midas chrysopygus Pelzeln, Brasil. Säug., 1883: 26.

Leontocebus chrysopygus Elliot, Rev. Primates, 1, 1913: 200.

Leontideus chrysopygus Cabrera, Neotrópica 2, 1956: 45-53.

## 5.2 - Morfologia -

O crânio de L.r.rosalia foi descrito em detalhes por DuBrul (1965). De uma maneira geral, o crânio em Leontopithecus se apresenta mais robusto do que nas demais formas da família. A porção facial é indistinta do neurocrânio, que é alongado e possui a abóboda achatada; fossas esfenoidais alargadas; arcada zigomática forte; placas pterigoides expandidas e fossas pterigo-palatinas profundas, associadas a complexo de cavidades paranasais. Nessas observações indicam que os crânios, tanto de L.r.chrysomelas como de L.r.chrysopygus são bastante parecidos aos da subespécie nominal.

Os caninos são bem maiores do que os incisivos, os quais, além de separados dos primeiros, são curtos e estreitos. Molares e pre-molares proporcionalmente mais reduzidos que nos demais membros da família. Arcada dentária em ângulo menos agudo que em Callithrix e Cebuella. A fórmula dentária é  $\frac{2}{2} \frac{1}{1} \frac{3}{3} \frac{2}{2} \times 2 = 32$ .

As características viscerais de L.r.rosalia foram descritas sucintamente por Hill (1957), mas dentre as especializações morfo-fisiológicas mais significativas estão o sistema nervoso óptico bem desenvolvido, que permite ao animal forte acuidade visual e a capacidade de visão a cores (Miles, 1958). O desenvolvimento do lobo occipital é notável, cobrindo quase completamente a porção cerebelar. O lobo frontal apresenta grande desenvolvimento e a cortex é praticamente lisencefálica. Há esboço de fissura lateral, sulco temporal, fissura hipo-cámpal e uma bem desenvolvida fissura calcarina, além do sulco do corpo caloso (Hill, 1957).

De uma maneira geral, os sagüis do gênero Leontopithecus são reconhecidos pelo simulacro de juba leonina, devido serem longos os pelos da região cefálica, fato que originou a designação de micos-leões; mãos e pés muito estreitos, com sindactilia parcial nos três dedos medianos das mãos; pelagem extremamente sedosa e, dentre todos os Callithricidae, são as formas de maior tamanho.

A principal diferença entre as subespécies de Leontopithecus se resume na distribuição dos campos cromogênicos do pelame.

Tonalidades amareladas, avermelhadas e douradas estão presen-

tes nas três subespécies.

Chave para a determinação das 3 subespécies de Leontopithecus rosalia, baseada no padrão cromogenético normal do pelame:

- 1- Pelame constituído praticamente de tons amarelo-dourado - avermelhados ..... L. r. rosalia. (Fig. 2).
- 2- Pelame em geral preto brilhante, mas a cara, garganta, pelo menos a parte frontal dos pelos circunfaciais e membros anteriores, dos braços às mãos, dourado ferrugíneos; metade proximal superior da cauda amarelo claro ..... L. r. chrysomelas. (Fig. 3).
- 3- Pelame de um modo geral preto brilhante, mas a região ventral e faces internas das coxas com colorido amarelo acastanhado; pequena mancha frontal amarelada e outra, conspícua, amarelo-dourada, na parte basal superior da cauda ..... L. r. chrysopygus. (Fig. 4).

As dimensões de L. r. chrysomelas e L. r. chrysopygus estão indicadas nas tabelas I e II, e informações condensadas sobre as medidas de L. r. rosalia são fornecidas no próprio texto.

Em L. r. rosalia a coloração do pelame varia do amarelo ao amarelo-avermelhado. O pelo, extremamente sedoso, tem a faculdade de fazer refletir a luz, fato responsável pela aparência dourada brilhante do pelame. Na subespécie nominal há normalmente maior concentração pigmentar de feomelanina na área cefálica, extremidades dos membros, e cauda (Elliot, 1913; Coimbra-Filho, 1969). Ocasionalmente essas partes podem se apresentar até mesmo bem escuras, com dominância de eumelanina. Algumas vezes tais campos são quase pretos (Cabrera & Yepes, 1940; Gray, in Hill, 1957; Coimbra-Filho, 1969), em especial partes auriculares da juba, mãos, pés e trechos da cauda, mais frequentemente sua parte distal.

Os campos cromogenéticos do pelame de animais recém-nascidos, ou muito jovens, é similar aos dos pais, mas as tonalidades de amarelo e vermelho, devido à menor concentração de feomelanina, são mais claras. Filhotes

de L.r.rosalia nascidos em cativeiro são geralmente mais claros que os indivíduos da mesma idade de origem selvagem. Provavelmente tal fato se deve a questões nutricionais, em especial no que tange a certos pormenores da dieta proteica (Coimbra-Filho & Magnanini, 1972).

Tanto machos como fêmeas variam pouco quanto ao tamanho e peso, mas de um modo geral, numa mesma população, os indivíduos machos adultos são ligeiramente maiores. O maior macho L.r.rosalia que medimos tinha 660 mm, e o menor 470 mm. O comprimento médio total de 17 espécimes dessa raça foi de 587 mm; o tamanho médio da cabeça mais o corpo foi de 254 mm, e a cauda 333 mm. O maior peso encontrado em macho adulto foi 710 g, ao passo que a fêmea mais pesada tinha 665 g e a mais leve 361 g, porém tratava-se de animal subadulto.

O peso médio de 38 indivíduos de L.r.rosalia, machos e fêmeas, foi de 499 g. Pesos de fêmeas grávidas foram obtidos por Ruschi (1964), que encontrou um exemplar com 630 g, e Bernischke & Richardt (1963; 1964), que obtiveram fêmeas grávidas com pesos de 680 g e 700 g.

O pelame de L.r.chrysomelas se apresenta negro retinto, com áreas cromogênicas douradas ou dourado-ferrugíneas. A parte inferior da cabeça, dorso, partes inferiores do corpo, superfície ventral da cauda e seu terço distal superior são negros. A coloração dourada, ou mais frequentemente dourado-ferrugínea, é encontrada na área circunfacial, abrangendo a cara, fronte, pescoço e lados da cabeça. Igualmente dourado-ferrugíneos são os braços, dos cotovelos às mãos, porém a metade proximal da parte dorsal da cauda, outro campo dourado nessa subespécie, possui tonalidade mais clara, tendendo para o amarelo claro. Os pés são revestidos de pelos misturados, pretos e ferrugíneos (Elliot, 1913; Coimbra-Filho, 1970a).

Gray (in Hill, 1964) sugeriu ser L.r.chrysomelas um melanismo de L.r.rosalia; contudo as mãos e os pés, que na subespécie nominal não raras vezes são bem escuros, na raça baiana são dourado-ferrugíneos. Os campos cromogênicos dos filhotes são idênticos aos dos adultos, mas as áreas coloridas não possuem tonalidades tão intensas. Há alguma variação quanto à área ocupada pelo campo amarelo da cauda. Assim, obtivemos filhotes de L. r. chrysomelas onde parte da área amarelada nessa região a circundava completamente. Também, possuímos um macho adulto que apresenta tal característica, além de ser bastante extenso o campo caudal claro (Fig. 3).

As áreas amarelo-ferrugíneas ou amarelo-acastanhadas de indivíduos adultos de L.r.chrysopygus não se apresentam tão regulares como em L. r.chrysomelas. Existem exemplares em que um amplo campo pardo-claro permanece



atê atingirem a fase adulta. Normalmente esta área escurece com o correr dos anos, quando, praticamente preta, permanece apenas uma mancha amarela clara na parte superior da base da cauda. O preto brilhante predomina em quase todo o corpo do mico-leão, exceto na parte dorsal posterior, na base da cauda, nas faces internas e externas das coxas e nas pernas que, como dissemos, são pardo-amareladas em certos indivíduos. Os pelos da cabeça são negros, mas há pequeno campo frontal amarelado, que só surge quando os animais atingem ca. 1 ano de idade. Tons acastanhados são observados nas extremidades dos pelos da juba e, em alguns animais, principalmente durante a muda, até mesmo no dorso. As superfícies externas das pernas podem ser negras, negro-acastanhadas ou até mesmo amarelo-ferrugíneas, podendo tender, ora para o negro, ora para o pardo-amarelado. Áreas escuras mais ou menos extensas são observadas nos joelhos, mas variam de indivíduo para indivíduo. As faces internas das coxas e das pernas são igualmente dourado-ferrugíneas, podendo tender para o amarelo ou para o pardo. As tonalidades das pernas escurecem em direção aos pés, que são pretos. Assim, em L.r.chrysopygus, a extensão do colorido mais claro na região do baixo dorso e na base da cauda é ainda bastante instável, podendo variar bastante. As quatro peles do Museu de Zoologia de São Paulo são bastante escuras, praticamente negras, salvo as típicas marcas amareladas na frente e na base superior da cauda. Do mesmo modo, eram bem escuros os três indivíduos vivos que, pela primeira vez, tivemos a oportunidade de observar, na floresta do Parque Estadual do Morro do Diabo (SP). Naqueles micos-leões pretos os tons amarelo-dourados eram restritos à pequena área basal nas suas caudas. A fêmea de um casal coletado em ca. 1967, em Presidente Wenceslau, no extremo oeste do Estado de São Paulo, e agora em nosso poder (Fig. 5), apresenta extenso campo cromogenético amarelo claro, que abrange toda parte dorsal inferior, inclusive os primeiros 80 mm da parte proximal da cauda. O indivíduo masculino se apresenta com as ancas e a base da cauda pardo-amarelados. Em ambos os espécimes os tons amarelados ou acastanhados na anca, partes externas da perna e base da cauda são extremamente mais claros e muito mais extensos do que nos espécimes do Museu de Zoologia de São Paulo que são praticamente pretos, exceto as restritas marcas amareladas da frente e da base da cauda. A descrição dos espécimes da série tipo de Natterer (in Pelzeln, 1883) corresponde mais aproximadamente ao padrão do macho obtido em Presidente Wenceslau.

Segundo Natterer (in Pelzeln, 1883), a coloração dos animais jovens é similar à dos adultos. Ao conseguirmos micos-leões pretos vivos foi possível obter a reprodução desses saguís em cativeiro, nos possibilitando a

companhar, desde o nascimento, as modificações cromáticas por que passam os filhotes, do nascimento ao estado adulto. Todos os indivíduos recém-nascidos que tivemos, a oportunidade de observar, 8 ao todo, apresentavam o pelame do dorso posterior amarelo bem claro, padrão que gradativamente se transforma num dourado-ferrugineo, alcançando, nos espécimes idosos, o preto, talvez na maioria dos casos. Mas a pequena mancha uropigiana amarela-dourada era patente em todos os espécimes que pudemos ver. Aliás, essa marca começa a surgir de modo mais conspícuo após a muda dos subadultos, quando os animais estão com aproximadamente ca. 1 ano de idade.

Os padrões de colorido do pelame das três subespécies de Leontopithecus representam remanescentes de uma variação clinal outrora contínua. Da mesma forma, uma indiscutível variabilidade, com tendências a padrões intermediários, têm sido observadas nas três formas atuais. Como já foi mencionado, certos indivíduos de L.r.rosalia apresentam determinadas partes do corpo bastante melanizadas, praticamente pretas. Inversamente, L. r. chrysomelas e L.r.chrysopygus, que são basicamente pretas, possuem feomelanina em certas áreas cromogenéticas normais nas suas pelagens, mas podem apresentar variações anormais muito sugestivas, especialmente L.r.chrysopygus. Outrossim, tivemos a oportunidade de, através de processo nutricional correto, restabelecer indivíduo macho de L.r.chrysomelas que, mantido como animal de estimação por muitos anos em Belo Horizonte (MG), havia perdido a concentração normal de eumelanina do pelame, que se encontrava descorado, com tonalidade pardo-amarelada.

Possivelmente, devido a alterações ecológicas por motivos desconhecidos ainda, ocorreu a fragmentação das populações, com provável eliminação de formas intermediárias. Estas deviam formar anteriormente uma seqüência clinal que, rompida, terminou promovendo o isolamento das três subespécies atuais. As diferenças surgidas ao acaso na coloração dos pelames, devido à concentração de gens, e pela seleção sexual, se acentuaram com o isolamento geográfico. Todavia, cremos que muito pouco deve ter sido alterado no que se refere ao patrimônio genético das três raças. Aliás, os cariotipos das espécies de Callithricidae são bastante parecidos, mesmo entre gêneros diferentes. Assim, é inegável serem as subespécies atuais de Leontopithecus genética, morfológica e etologicamente bastante próximas. A diferença maior seria mesmo algumas particularidades etológicas e a cor do pelame. Uma forte tendência à variação cromática reforça a possibilidade de ter havido mesmo a existência de uma seqüência clinal até tempos relativamente recentes, conforme comentamos. Tudo nos leva a crer por esses motivos que os três micos-leões atuais diferem apenas em nível

subespecífico.

A grande identidade cariotípica entre as três subespécies de micos-leões, com cromossomos morfológicamente semelhantes, sã discordam, evidentemente, ao nível dos gens. Isso concorre para facilitar inclusive a hibridação, o que já conseguimos entre duas formas, L.r.rosalia e L.r.chrysomelas.

\* \* \*

## T A B E L A I

Espécimes de L. r. chrysomelas no Museu Nacional do Rio de Janeiro, Field Museum Natural History e American Museum Natural History.

Nº	Nº Museu	Sexo	Cabeça e corpo mm	Cauda mm	Pata Posterior mm	Peso g
1	MNRJ8518	♂	240	360	81	540
2	MNRJ8519	♀juv.	210	350	77	330
3	MNRJ8520	♀	250	385	86	590
4	MNRJ8521	♀	250	360	74	480
5	MNRJ8522	♂juv.	175	295	65	220
6	MNRJ8523	♂juv.	165	285	59	210
7	MNRJ -	♂	290	380	73	-
8	MNRJ -	-	255	370	71	-
9	MNRJ -	♀	245	380	81	-
10	MNRJ -	♀	270	400	83	-
11	MNRJ -	-	pele esticada - não mensurável			
12	FMNH63769	juv.	175	310	63	-
13	AMNH252	-	290	340	78	-

## T A B E L A II

Espécimes de L. r. chrysopygus do Museu de Zoologia de São Paulo e Banco Biológico de Micos-leões.

Nº	Nº Museu	Sexo	Cabeça e corpo mm	Cauda mm	Pata Posterior mm	Peso g
1	MZSP470	♂	montado p/ exposição - não mensurável			
2	MZSP2063	♂	pele esticada - não mensurável			
3	MZSP2140	♀	255	400	75	-
4	MZSP2141	♂	255	385	75	-
5	BBML -	♂	330	390	90	-
6	BBML -	♀	300	380	80	-
7	BBML -	♀	255	355	75	-



Fig. 2 - Casal de L. r. rosalia, vendo-se dois filhotes, nascidos em cativo, no dorso materno. O progenitor, a esquerda, também nasceu em cativo.

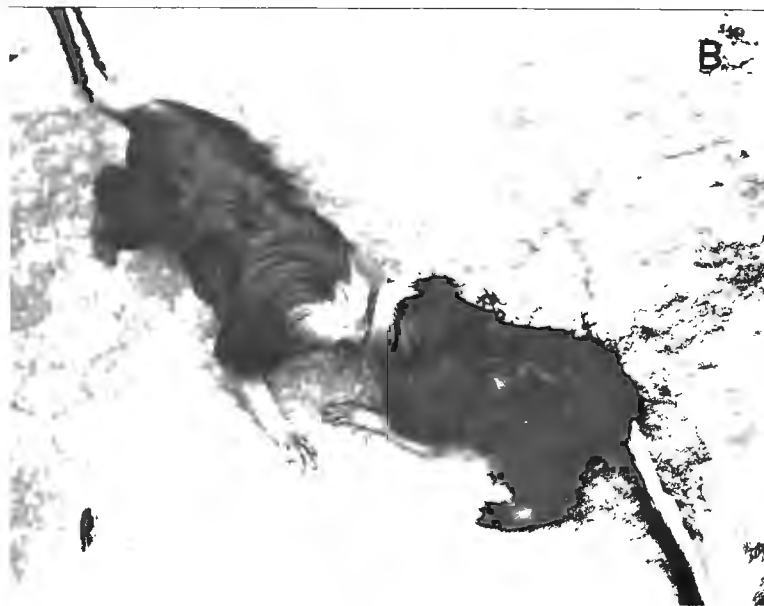


Fig. 3 - L. r. chrysomelas. A - Indivíduo macho, adulto.  
B - Exemplos vistos do alto para que se possa observar os campos cromogênicos dourado-ferrugíneos.



Fig. 4 - L. r. chrysopygus. Filhotes nascidos em cativeiro, com dois meses de idade, no dorso paterno.





Fig. 5 - L. r. chrysopygus. Observe-se a variabilidade cromática na região do baixo dorso e base da cauda. Os exemplares laterais são fêmeas e o do centro é macho. Espécimes do BBML.

### 5.2.1 - Hibridação no gênero "Leontopithecus"

Anteriormente, Coimbra-Filho (1970c, 1971, 1973) e Coimbra-Filho & Mittermeier (1973) divulgaram informes acerca de hibridismos experimentais obtidos entre formas de Callithrix, grupo que ainda continuamos estudando. Todavia, o único caso até agora conhecido de hibridação entre subespécies de Leontopithecus somente fora conseguido em época mais recente (Coimbra-Filho & Mittermeier; no prelo - a).

Desde janeiro de 1972, um par de L.r.rosalia, constituído de gêmeos fraternos, era mantido no Instituto de Conservação da Natureza (agora, Departamento de Conservação Ambiental, FEEMA), no Rio de Janeiro. O casal nasceu em 4 de setembro de 1970.

Uma fêmea de L.r.chrysomelas, durante os últimos anos o único representante em cativeiro desta rara subespécie, estava alojada em viveiro contíguo ao do casal da subespécie típica. Fora obtida em 8 de dezembro de 1969, proveniente de mata próxima a Itabuna, Estado da Bahia. Quando a recebemos devia contar com menos de um ano de idade e anteriormente era mantida como animal de estimação. Em fevereiro de 1972, notamos que a presença da fêmea L.r.chrysomelas excitava sobremaneira o macho L.r.rosalia, o qual juntamente com a irmã estavam no alojamento vizinho. No período de estro da fêmea L. r. chrysomelas esse macho agarrava-se por longos períodos à tela do viveiro, olhando e emitindo sons diferentes em direção à ♀ da subespécie baiana.

O interesse do macho L.r.rosalia pela fêmea L.r.chrysomelas, atingiu grau tão intenso que em certas ocasiões, ele impaciente, chegava a atacar a irmã. A situação perdurou até uma manhã, quando o casal foi encontrado ferido e ensanguentado. Além de agredida na região cefálica a fêmea L. r. rosalia recebera ferimentos também nos braços, ficando bastante temerosa à menor aproximação do irmão.

A título experimental, removemos o macho L.r.rosalia e o colocamos com a fêmea L.r.chrysomelas, até então desacasalada. A união dos saguís teve lugar sem incidentes. Os símios se cheiraram e, já na mesma noite, dormiram no mesmo abrigo. No período em que permaneceram juntos se mantiveram bem ajustados um ao outro.

\* \* \*

### 5.2.2 - A descendência híbrida de "Leontopithecus"

Em 12 de dezembro de 1972, nas primeiras horas do dia, nasceram dois filhotes híbridos. Logo após o nascimento o macho L.r.rosalia matou um dos filhotes, devorando parte da face e das extremidades dos membros, mas o outro híbrido conseguiu se manter agarrado ao dorso materno até ao entardecer quando, a um salto mais brusco da mãe, o filhote se soltou e caiu ao solo. Nenhum dos pais demonstrou qualquer interesse pelo filhote, que foi retirado imediatamente do viveiro. Apesar dos cuidados recebidos foi encontrado morto na manhã seguinte. Este recém-nascido, juntamente com o irmão mutilado, estão conservados em solução de formol a 10%.

Como na ocasião ainda não dispunhamos de um macho de L. r. chrysomelas continuaram juntos o exemplar L.r.rosalia e a fêmea L. r. chrysomelas. Em 9 de setembro de 1973, outro parto teve lugar, mas nesta ocasião nasceu apenas um só híbrido, encontrado morto pela manhã no piso do alojamento. Dias após a morte desse filhote, foi observada novamente a cópula entre o macho L.r.rosalia e a fêmea L.r.chrysomelas.

Devido termos recebido proveniente de Itabuna, Bahia, um macho selvagem de L.r.chrysomelas, e levando em consideração a ineficiência do casal em criar as proles, foi a fêmea L.r.chrysomelas enviada ao banco biológico dos Leontopithecus, onde se acasalou com o macho da mesma raça. Em se tratando de símios tão raros, as experiências de hibridação só seriam justificadas caso não dispusessemos para a reprodução de um animal do sexo oposto da mesma subespécie.

Esperávamos também que, observando o proceder do macho selvagem, a fêmea L.r.chrysomelas adquirisse a experiência necessária para cuidar dos próprios filhotes.

O acasalamento dos dois espécimes de L.r.chrysomelas ocorreu sem qualquer incidente.

Em 13 de janeiro de 1974, nasceram novamente mais dois filhotes híbridos da fêmea L.r.chrysomelas, ainda resultado da sua fecundação prévia por parte do macho L.r.rosalia. Um desses filhotes híbridos morreu pela manhã, mas o outro permaneceu grande parte do dia agarrado ao pelame do macho L.r.chrysomelas. Pouco antes do entardecer esse híbrido foi encontrado morto. A necrópsia revelou extenso hematoma na região frontal, devido à pancada recebida, provavelmente durante o breve período de tempo em que permaneceria no dorso materno. Como nos partos anteriores, a fêmea L.r.chrysomelas mo

vimentava-se com extrema excitação. Seja como for, o exame "post-mortem" revelou que o filhote havia sido amamentado, o que não deixou de ser um avanço no processo de "recuperação" da fêmea, conforme veremos em capítulo mais adiante.

### 5.2.3 - Descrição dos híbridos de "Leontopithecus"

O padrão de colorido dos 5 híbridos obtidos se mostrou intermediário entre o das subespécies puras que os originaram. Cada um apresentando pelame com diferentes graus de semelhança com um ou outro genitor. Nenhum dos híbridos apresentou exatamente as mesmas características no que tangue aos campos cromogênicos.

Primeiro concepto (\*) - Um híbrido da primeira gestação possuía o dorso inferior preto, sendo dourada a área dorsal média e superior. O outro espécime possuía o campo melanizado consideravelmente mais extenso, abrangendo grande parte do dorso, quase unindo-se com o campo preto do alto da cabeça. A parte dourada limitava-se à área em forma de ferradura, que se estendia dos ombros até próximo às metades laterais inferiores do dorso. O alto da cabeça no primeiro híbrido referido era dourado, mas possuía uma mancha preta no seu terço anterior. No outro filhote o alto da cabeça era negro, mas às partes cefálicas laterais eram douradas. Uma faixa mediana dourada se estendia até aproximadamente à metade da área da cabeça.

Como parte considerável da face do primeiro filhote foi devorada pelo macho L.r.rosalia, apenas tornou-se visível pequena mancha frontal escura. No outro híbrido, a face é praticamente preta, com três faixas igualmente pretas, que se estendem do alto da cabeça à face.

No primeiro dia de nascidos, as caudas dos filhotes eram praticamente desprovidas de pelos, mas no espécime que viveu até o dia imediato podia-se observar finíssima penugem dourada no terço proximal. No terço distal a pelagem das caudas era escura.

As mãos desses filhotes eram revestidas de pelos pretos esparsamente distribuídos. Os pés eram claros.

Segundo concepto - O filhote único da segunda gestação, portanto, o terceiro exemplar híbrido, era parecido com o primeiro espécime do primeiro parto. Di-

---

(\*) - Do lat. conceptus = gestação.

feria, contudo, quanto à face, que era preta, e por possuir pelos pretos se estendendo ao dorso a partir da região occipital.

Terceiro conceito - O padrão de colorido dos dois gêmeos híbridos deste terceiro parto lembra o do segundo filhote da primeira gestação, apenas são mais escuros os lados do dorso inferior e as ancas.

As mãos desses dois filhotes também são revestidas de pelos pretos, como nos híbridos descritos anteriormente.

A área dorsal inferior de um dos híbridos é preta, mas os campos dorsais mediano e superior são dourados, como no primeiro filhote descrito. Igualmente dourados são os flancos. A face é preta e mostra também três linhas negras como no segundo híbrido descrito e que se estendem da frente dourada, convergindo para a região occipital, que é preta. Lados da cabeça, braços e pernas dourados.

As medidas dos 5 únicos espécimes híbridos conhecidos até hoje no mundo inteiro entre subespécies de Leontopithecus se encontram na Tabela III.

\* \* \*

T A B E L A III

Medidas e pesos de 5 híbridos Leontopithecus  
r. rosalia X Leontopithecus r. chrysomelas

Nº do espécime	1	2	3	4	5
Comprimento total	-	225 mm	260 mm	250 mm	207 mm
Cauda	128 mm	120 mm	110 mm	140 mm	95 mm
Cabeça	-	40 mm	-	44 mm	-
Mão	26 mm	26 mm	-	35 mm	30 mm
Pé	33 mm	30 mm	-	-	-
Peso (sem placenta)	-	55 g	-	68 g	50 g
Peso (com placenta)	-	-	-	77 g	-

### 5.3 - Distribuição Geográfica -

#### 5.3.1 - L.r.rosalia (Fig. 6) -

A localidade tipo de L.r.rosalia foi limitada por Wied(1826) à costa leste do Brasil no Estado do Rio de Janeiro, entre o cabo de São Tomé e o município de Mangaratiba (Latitudes 22<sup>o</sup> e 23<sup>o</sup> S). Carvalho (1965) a restringe à margem direita do rio São João.

As partes baixas por onde fluem os tributários do rio São João, e outros rios menores que desaguam na lagoa de Juturnaíba, no Estado do Rio de Janeiro, é ainda o lugar onde o mico-leão dourado é mais abundante. Também no passado, uma maior densidade populacional desse sagüi na citada região é fato indiscutível. Nos dias atuais, desaparecem celereamente os últimos remanescentes selvagens desse mico-leão, um dos mais belos primatas do mundo.

Ithering (1940) menciona L.r.rosalia para a área costeira do Estado do Espírito Santo, embora Wied (1826) não faça nenhuma menção à raça nominal neste Estado. Ruschi (1964) também refere-se a existência desse sagüi nessa unidade da Federação, especialmente nos Municípios de Iconha, Anchieta e Itapemirim. Por mais que porfiássemos, meticulosamente, nossas investigações mostraram que, pelo menos já em 1967, L.r.rosalia não mais existia no Estado do Espírito Santo.

Informes vários existem acerca da ocorrência de L.r. rosalia em tempos passados na área metropolitana do Rio de Janeiro (Ex-Estado da Guanabara). Assim, além de Pigafetta, que relatando ter visto "belos gatos simiescos semelhantes a pequenos leões" constatara, em dezembro de 1519, a existência desse belo sagüi na terra carioca (in Feio, 1953), outros autores também a anotaram para a área do Ex-Estado da Guanabara. Spix & Martius (1938), por exemplo, ao descreverem as florestas regionais assinalam a existência de Midas rosalia (= L.r.rosalia) em lugares por eles percorridos. Outrossim, Natterer (in Pelzeln, 1883) coletou 5 espécimes da subespécie nominal na floresta de Piaí, perto de Sepetiba. Em 1942, tivemos a grata satisfação de poder observá-la na margem direita do Rio Itaguaí, no Município de Itaguaí, mas há muito L.r.rosalia não mais existe nessa parte do Estado, onde seu desaparecimento pode ser atribuído principalmente à caça seletiva e à destruição das matas para o desenvolvimento das atividades agro-pecuárias, que tiveram início na região em 1760 com as plantações de café.

As florestas da bacia do Rio São João, no Estado do Rio de

Janeiro, são na atualidade o último reduto natural de L.r.rosalia. Informações que há muito conseguimos acumular nos indicam que originalmente o mico-leão dourado certamente ocorria em matas dos seguintes municípios fluminenses: Mangaratiba, Itaguaí, Nova Iguaçu, Nilópolis, São João de Meriti, Duque de Caxias, Magé, São Gonçalo, Niterói, Itaboraí, Maricá, Araruama, Silva Jardim, Saquarema, Rio Bonito, partes mais baixas de Cachoeiras de Macacu, São Pedro d'Aldeia, Cabo Frio, Casimiro de Abreu, Macaé, Conceição de Macabu, Campos e São João da Barra.

No século XVII foram iniciadas as plantações de cana de açúcar, onde hoje em dia esta cultura se encontra ainda mais difundida. L. r. rosalia desapareceu de toda a região açucareira do Estado do Rio de Janeiro, quando da devastação florestal para dar lugar ao cultivo dos canaviais.

Uma vez que praticamente a totalidade dos lugares de coleta mencionados nas etiquetas de espécimes guardados nos museus do mundo inteiro resume-se apenas ao nome Brasil, informaremos o que conseguimos obter sobre a distribuição geográfica correta de L. r. rosalia.

Wied (1826) encontrou esse bellissimo sagüi nas outrora pujantes florestas próximas a Cabo Frio, principalmente nas margens da lagoa de Araruama. Informou que a espécie diminui de abundância a medida que se demanda para o norte. Encontrou também L.r.rosalia em quase todas as matas do município de Maricá, desde Inoã até Ponta Negra. Ainda em 1940 certamente existia nessa região, pois funcionários da Fundação Rockefeller (International Health Division) obtiveram no antigo mercado municipal do Rio de Janeiro 8 espécimes provenientes de Maricá, e cujas peles se encontram atualmente guardadas no Museu Nacional do Rio de Janeiro. Temos certeza de que pelo menos um decênio após essa coleta ainda ocorriam em Maricá, pois tivemos conhecimento de mico-leões capturados nesse município uns 15 anos depois.

Em outubro de 1939, uma fêmea foi coletada em Barro Branco, lugar próximo à Raiz de Serra, entre os municípios de Caxias e Magé. As coletas primatológicas sempre foram extremamente escassas na região, e nenhum dado havia sido obtido até então. A fêmea de Barro Branco se encontra nas coleções do Museu Nacional do Rio de Janeiro.

Em setembro de 1967, observamos dois espécimes na região de Guapi, ao sul da Lagoa Juturnaíba, no município de Araruama. Informações obtidas de habitantes locais nos indicaram ter sido a subespécie em questão muito comum há cerca de uns 15 a 20 anos atrás, nas matas que circundavam a Lagoa de Juturnaíba.

Em 1967, a destruição das florestas da baixada Fluminense se



acentuou exageradamente. No município de Rio Bonito, quando percorremos matas locais, nenhum desses símios foi visto desde 1967, embora ainda possam ocorrer uns poucos exemplares em matas remanescentes de uma ou outra propriedade. Seja como for, esses indivíduos problemáticos ocorreriam em número desprezível, com grupos muito reduzidos e até provavelmente desacasalados.

A grande maioria dos espécimes obtidos nos últimos anos é proveniente do município de Silva Jardim. Nessa região, a destruição do habitat e a caça irracional, muitas vezes pelo simples prazer de matar, como já constatamos, estão levando L.r.rosalia à rápida extinção.

No município de Silva Jardim, por exemplo, nos lugares conhecidos por Estanislau e Presidente, não registrados na "Carta do Brasil" na escala de 1:1.000.000 do IBGE, um só caçador capturou mais de 200 espécimes em apenas 5 anos. Nas proximidades do Rio Iguape, perto de Poço d'Anta, outra pessoa obteve mais de 300 micos-leões em aproximadamente 6 anos.

Baseados nas nossas pesquisas e recenseamentos, calculamos que a distribuição atual de L.r.rosalia limita-se principalmente aos municípios de Araruama, Silva Jardim, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio e Casimiro de Abreu. Silva Jardim possui a maior população remanescente. Neste município, em pequenos trechos florestados às margens do rio São João, em florestas isoladas ao sul do Rio Aldeia Velha e nas baixadas inundáveis, onde se localizam os lugarejos de Gaviões, Bananeiras, Correnteza e Poço d'Anta, são realmente os últimos refúgios da subespécie nominal. Nessa região o mico-leão dourado foi compelido a viver também em matas úmidas localizadas em trechos de suaves elevações conhecidas na região por "ilhas". A área total das matas que são o habitat natural remanescente da subespécie típica pode ainda ser estimada em ca. 900km<sup>2</sup>, mas é distribuída de modo extremamente fracionada e dispersa. A existência de número desprezível de indivíduos em municípios contíguos aos citados acima é possível, mas as populações ali mantidas não representam nenhum valor prático no que tange à sobrevivência da espécie.

Localidades incorretas apontadas como fazendo parte da área de distribuição geográfica do mico-leão dourado foram mencionadas na literatura primatológica até a publicação dos nossos estudos (Coimbra-Filho, 1969). A região costeira do Estado de São Paulo, por exemplo, foi referida como área de ocorrência de L.r.rosalia, como se infere através do mapa publicado por Hill (1957). Esse saguá, porém, nunca foi encontrado nessa parte do País. Hill (op. cit.) baseando-se certamente em informações de Krieg (1948), informara que L.r.rosalia habitava às florestas da Serra do Mar, em altitudes de 500 a 1000 metros, no Estado do Rio de Janeiro, o que se sabe não corresponder a rea

lidade.

Napier & Napier (1967) igualmente citou como área zoogeográfica do símio em foco as florestas situadas nas montanhas do litoral leste do Brasil, na Serra do Mar ( $23^{\circ}$  Lat. S.), provavelmente baseando-se nas informações de Hill (1957). Sabemos, com segurança, que L.r.rosalia nunca foi encontrada em lugares cujas altitudes ultrapassassem os 300m. Outrossim, esse mico-leão não ocorre ao sul do paralelo de  $23^{\circ}$  S.

### 5.3.2 - L.r.chrysomelas (Fig. 6) -

Até a data presente, L.r.chrysomelas apenas é conhecido em restrito trecho florestal costeiro no Estado da Bahia. A localidade típica da subespécie foi limitada por Kuhl (1820) às matas próximas ao Ribeirão das Minhocas, pequeno afluente situado nas cabeceiras do Rio Ilhéus (Ávila-Pires, 1965). O limite norte da distribuição dessa subespécie é o Rio das Contas ( $14^{\circ}$  Lat. S), e seu limite sul o Rio Pardo ( $15,5^{\circ}$  Lat. S). O limite oeste parece ter sido as cabeceiras do Rio Gongogi ( $40^{\circ}$  W).

Wied (1826) coletou espécimes de mico-leão de cara dourada pela primeira vez em 1817, na região onde correm os ribeirões Minhocas, Cajazeira e Issara, afluentes da margem esquerda do Rio Ilhéus (=Cachoeira). Informou que esses sagüis eram abundantes naquele lugar. Outrossim, escreveu que não os encontrou em nenhum outro lugar. Vieira (1955) referiu-se às matas próximas ao Rio Gongogi, afluente do Rio das Contas, como parte da área zoogeográfica de L.r.chrysomelas. Para tal, baseou-se certamente nas informações de Pinto (in Wied, 1940, trad. brasil.), que em 1932 coletou espécimes nessa região. Embora tivéssemos procurado, os exemplares de O.M.O. Pinto não foram encontrados.

Laemmert, et al. (1946), Waddell & Taylor (1946), e Perlow-  
gora - Szumlewics & Hughes (1948) usaram exemplares de L.r.chrysomelas em pesquisas sobre a febre amarela silvestre realizadas pela Fundação Rockefeller (International Health Division). Numa área de mata de aproximadamente  $50\text{km}^2$  próxima à Ilhéus, Laemmert et al. (1946) coletaram 14 indivíduos de L. r. chrysomelas. Desses espécimes 11 foram cedidos mais tarde ao Museu Nacional do Rio de Janeiro. Informes sobre esses exemplares estão relacionados na Tabela I.

Em janeiro de 1969, o autor encontrou exemplares de L.r.chry-

somelas no município de Una, próximo ao município de Ilhéus.

As últimas áreas florestais baianas com condições ecológicas adequadas para a salvaguarda desse raro e belo saguí se localizam justamente em Una, mas aquelas matas sofrem agora forte processo de destruição. Nesse município, na Fazenda São Rafael, por exemplo, observamos parte de pequena população. A floresta da propriedade, que abarca a área de 1.800 ha, une-se com as matas de outras fazendas, fazendo aumentar a continuidade florestal. Contudo, frise-se que a derrubada dos madeiros mais importantes sob o aspecto comercial já deixou as matas locais em situação tal que a sobrevivência da subespécie em questão se encontra sob indiscutível e iminente perigo de extermínio.

Em outras localidades isoladas, nos municípios de Ilhéus, Una, Buerarema e Itabuna, todas na região cacauzeira baiana, ainda se pode encontrar L.r.chrysomelas, mas da mesma maneira que a subespécie nominal, suas populações estão também extremamente fragmentadas e quase que podemos considerá-las desprezíveis no que tange à sua salvaguarda.

5.3.3 - L.r.chrysopygus (Fig. 6) -

Ao que tudo indica, L.r.chrysopygus se restringiu ao Estado de São Paulo, habitando nos dias atuais unicamente restrito trecho da mata ripária do Rio Paranapanema, no Parque Estadual do Morro do Diabo, município de Teodoro Sampaio.

Napier & Napier (1967) cita como área zoogeográfica do mico-leão preto as regiões montanhosas entre os rios Tietê e Paranapanema (23° S 49° W). O limite sul parece ter sido aproximadamente 23° S, mas o limite oeste se aproximava de 53° W, abarcando todo o Pontal do Paranapanema.

Em tempos passados, L.r.chrysopygus provavelmente se distribuiria por grande parte do Estado de São Paulo. A destruição das imensas florestas paulistas, para fins agro-pastoris e extrativismo florestal concorreu para restringir a área zoogeográfica da subespécie à apenas limitadíssima área de mata remanescente, o Parque Estadual do Morro do Diabo, no Pontal do Paranapanema.

A subespécie paulista foi descoberta em 1822, por Natterer, quando esse zoólogo coletou 8 espécimes em Ipanema (=Varnhagem, próximo à Sorocaba), portanto a localidade tipo de L.r.chrysopygus. Quando Natterer obteve esses exemplares ainda cobriam a região, florestas virgens.

Decorreram cerca de 80 anos após a descoberta de L.r.chrysopygus, até que se obtivessem novos espécimes. Krieg (1948) refere-se a peles que recebeu de um alemão residente em São Paulo. Tais peles teriam sido obtidas de Hempel, antigo servidor do atual Museu de Zoologia de São Paulo (MZSP) e eram provenientes de localidade indeterminada na margem direita do rio Paranapanema.

Em 1902, Ernest Garbe, sucessor de Hempel no MZSP, coletou três espécimes em Vitória, município de Botucatu. Em 1905, O. Hume doou ao MZSP uma pele aberta proveniente de Bauru, na época a porta de entrada para as vastas florestas inexploradas do oeste paulista. Depois desses raros espécimes não se teve mais notícias de L.r.chrysopygus por um período de 65 anos, sendo esse mico-leão considerado extinto ou praticamente extinto. Todavia, em 1970, 2 exemplares montados para exposição foram vistos com um taxidermista japonês, em Presidente Wenceslau (SP). Pesquisas locais nos revelaram que os espécimes eram provenientes da Fazenda Kitayama, propriedade localizada nesse município. Ao chegarmos ao lugar onde foram mortos os sagüis, verificamos que a pequena mata da fazenda fora, nesse ínterim, completamente destruída. A esperança de reencontrarmos L. r. chrysopygus ainda permanecia firme no nosso espírito. Além disso, restavam na região alguns trechos de boas matas. Cuidadosa busca foi então realizada nos municípios de Presidente Wenceslau, Presidente Epitácio, e principalmente em Teodoro Sampaio. Nenhum sinal do raro sagüi estava sendo encontrado. Finalmente, foram vistoriados os 37.147 hectares da então Floresta do Morro do Diabo, hoje Parque Estadual do Morro do Diabo, último reduto florestal que ainda não havíamos examinado em toda a região. Ali, em 14 de maio de 1970, tivemos a sorte de redescobrir L.r.chrysopygus, quando surpreendemos 3 indivíduos se deslocando pelo arvoredo. Comprovou-se assim, que a subespécie ainda não havia desaparecido (Coimbra-Filho, 1970b).

\* \* \*

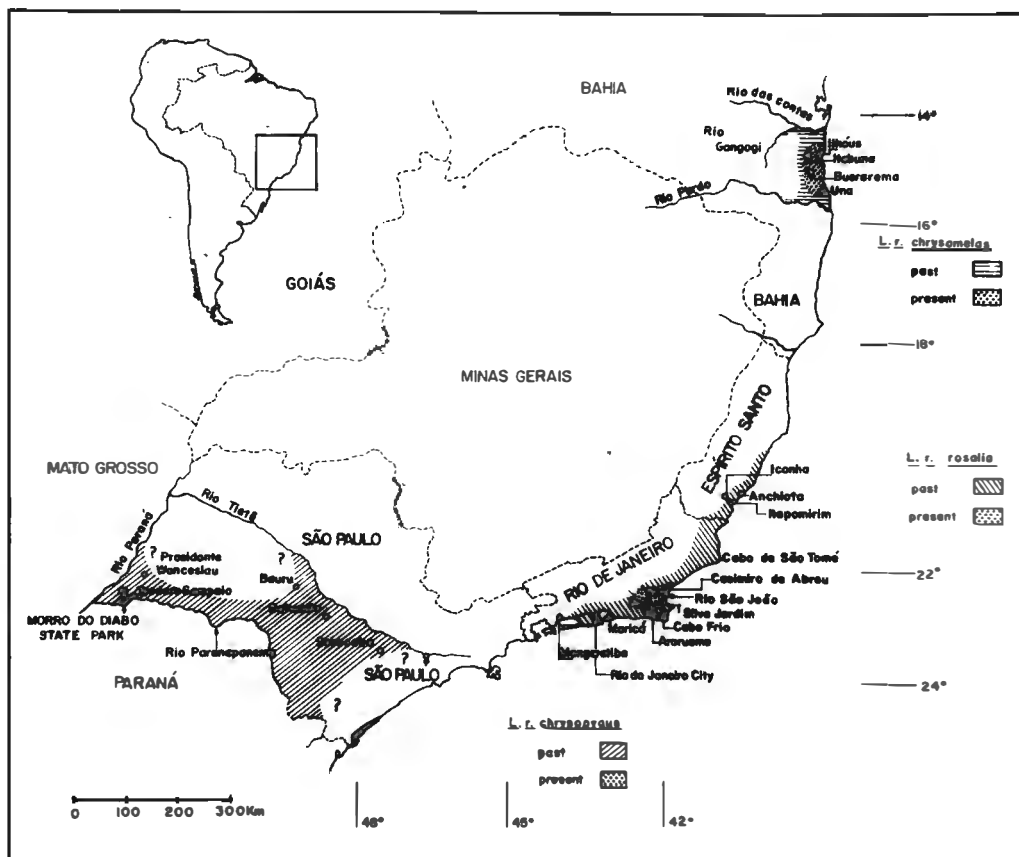


Fig. 6 - Distribuição geográfica de *L. rosalia* (segundo Coimbra-Filho & Mittermeier, no prelo - b).

## 5.4 - Habitat -

### 5.4.1 - L.r.rosalia -

De acordo com a classificação de Köppen (in Serra, 1969), o clima da região de ocorrência de L.r.rosalia pertence a 2 tipos, Af e Aw, ambos quentes e úmidos, sendo Af ligeiramente diferente de Aw, porque possui estação seca definida. A temperatura média anual é pouco acima de 22° C. A precipitação anual é da ordem de 1500mm, e a maioria das chuvas ocorre na estação úmida, que vai de setembro a março.

Na maior parte da área geográfica do mico-leão vermelho, as florestas crescem em solos derivados de formações pré-cambrianas e pequenos trechos holocênicos.

No seu habitat, L.r.rosalia prefere o estrato médio, abaixo, portanto, das copas das árvores, mais frequentemente entre 3 e 6 metros, mas podem descer ao solo para captura de presas importantes na sua dieta, como in formaremos em capítulo específico. Ocasionalmente pode alcançar também as partes mais altas das copas para a obtenção de frutos (Fig. 7).

Dois autores encararam e classificaram de modo diverso as florestas onde presentemente ocorre L.r.rosalia. Rizzini (1963) as designa de Floresta Pluvial Baixo-Montana, subdivisão da sua Floresta Atlântica, que reveste os lugares de mais baixa altitude. Por outro lado, Veloso (1966) considera tais comunidades como sendo formas edáficas da sua Floresta Estacional Tropical, que também inclui as formações arbóreas de restinga e os manguezais.

As comunidades florestais que revestiam originalmente as regiões baixas do Estado do Rio de Janeiro eram notáveis pela riqueza em espécies botânicas e zoológicas. Nos dias atuais, os últimos remanescentes de uma biota outrora extremamente diversificada e pujante são apenas pálida idéia do que foram aquelas florestas. Não mais existe na área zoogeográfica de L. r. rosalia nenhuma formação florestal integralmente primitiva. Os trechos de matas de melhor qualidade que restam, fragmentados e restritos, sofrem ininterrupto processo de degradação ecológica e aos poucos vão sendo transformadas em matas secundárias que se apresentam em graus de sucessão variados. Nessas comunidades extremamente alteradas, desapareceu a maioria das espécies arbóreas de valor comercial, ou de maior significado ecológico, como por exemplo as Sapotaceae de maior porte. Euterpe edulis, elemento importante na alimentação de muitas espécies da fauna regional, e anteriormente de extrema abundân-

cia, formando grandes palmeirais gregários, nos dias atuais, praticamente desapareceu.

Nas baixadas e nos morros de pequena elevação do Estado do Rio de Janeiro, as matas remanescentes, todas secundárias, como informamos, vegetam geralmente em terras úmidas e até mesmo pantanosas, em alguns lugares.

Sob o aspecto estrutural, essas florestas se apresentam parecidas, mas a distribuição das espécies pode variar, em especial quanto à qualidade do solo.

Até hoje não foi empreendido nenhum estudo ecológico, botânico, ou zoológico, mais amplo, sobre essas comunidades sob contínuo processo de destruição total. A biota regional permanece praticamente virgem da pesquisa científica.

As descrições de Wied (1940, ed. brasil. trad.), a análise de gravuras antigas da preciosa coleção particular de Gilberto Ferrez, e o conhecimento que temos da região desde uns três decênios, nos permitiram tecer considerações sobre a mudança ecológica radical por que passou o habitat do mico-leão dourado.

A abundância de espécies arbóreas varia de lugar para lugar; Ficus e Inga são formas dominantes nas margens periodicamente inundadas da bacia do rio São João. Nas elevações suaves, mais secas, Platymenia é relativamente freqüente. A ampla distribuição da Anacardiaceae Tapirira guianensis, faz com que essa árvore seja encontrada em toda área da distribuição de L.r.rosalia, sendo uma importante fonte alimentar para esses sagüis na época da sua frutificação.

Nas melhores matas existentes destacam-se as árvores Platymenia foliolosa, Apuleia leiocarpa, Schizolobium parahyba, Piptadenia spp., Machaerium spp., vários Ficus, especialmente F.cattapaefolia, F.clusiaefolia, F.enormis e F.insipida, Nectandra spp., a palmeira espinhosa Astrocaryum ayri etc., todas ainda relativamente abundantes nas partes mais elevadas e, portanto, melhor drenadas, ao passo que nos lugares baixos e úmidos, são freqüentes Tapirira guianensis, Tabebuia cassinoides, T. obtusifolia, Ficus spp., Inga sp. etc. Nos trechos mais úmidos são comuns numerosas plantas epífitas, destacando-se, dentre várias espécies de bromeliáceas, orquídeas etc., a bela Cattleya intermedia Grah. ex Hook., orquídea poucos anos atrás ainda bastante comum, e muito típica na zona de ocorrência do mico-leão dourado.

Com a degradação ou total destruição das florestas primárias que originalmente formavam o habitat de L.r.rosalia, ficou esta subespécie obrigada a viver em comunidades secundárias muito pobres. Isso não a teria

prejudicado tanto, caso as devastações não se processassem de modo ininterrupto, no tempo e no espaço, fato que está promovendo o extermínio de numerosas espécies da biota regional. Como consequência, já se pode notar forte desequilíbrio ecológico naqueles "relictas" florestais, desfalcando e prejudicando substancialmente o nicho ecológico do belo sagüí. Exemplares adultos de micos-leões dourados capturados recentemente eram estranhamente pequenos. Apresentavam, outrossim, o pelame com colorido e brilho bastante inferiores aos observados em espécimes capturados tempos atrás. Nesse particular, os exemplares referidos eram até mesmo bem inferiores aos indivíduos que possuímos no Banco Biológico da espécie, inclusive sagüís nascidos ali.

Por outro lado, parece já haver séria alteração na estrutura familiar das suas populações, pois se capturou, num mesmo abrigo, um grupo constituído de cinco fêmeas sem nenhum macho. O pormenor indica de modo patente uma forte anormalidade na dinâmica populacional desse mico-leão.

#### Descrição de abrigos de L.r.rosalia -

São descritos a seguir quatro abrigos onde se capturou exemplares dessa subespécie:

1 - Em 26-III-1974 foi encontrado o primeiro refúgio de L.r.rosalia em mata situada ao norte da lagoa de Juturnaíba. Na ocasião foram capturados cinco micos-leões. O grupo era formado somente de fêmeas, causando surpresa a ausência de qualquer macho, os quais, ou teriam sido abatidos a tiro, o que achamos mais provável, ou apanhados por algum predador. A árvore onde se localizava o abrigo foi identificada como sendo uma Piptadenia sp. (Leguminosae Mimosoideae) com aproximadamente 20 metros de altura total, e 0,50m de diâmetro. A entrada do refúgio era uma longa e estreita fenda vertical com 0,50m de comprimento, e estava a 2,50m do solo. Os símios somente podiam entrar ou sair do abrigo por um pequeno trecho mais alargado (ca. 0,06m), localizado mais ou menos no centro da fenda. Internamente a parte oca era relativamente ampla. Os micos-leões dourados já habitariam esse abrigo há algum tempo, pois o fundo do refúgio estava forrado com espessa camada de pelos, certamente caídos durante a muda, que tem lugar normalmente na época quente do ano. Nas fêmeas gestantes, ou aquelas com filhotes novos, a muda pode atrasar um pouco, sendo mais conspícua algum tempo após o nascimento dos filhotes. O abrigo era encoberto por uma folha de Astrocaryum ayri (Palmae), e, portanto, bem defendido, pois essa palmeira é toda protegida de grandes espinhos.

2 - O segundo abrigo foi encontrado em 26-VII-1974, na mesma mata onde se encontrou o refúgio anterior. A distância entre os dois abrigos era de aproximadamente 800m. O grupo de sagüís que o habitava era formado



de três indivíduos, sendo um casal adulto e uma fêmea subadulta (ca. 1 ano de idade). A árvore era uma Nectandra sp. com 0,40m de diâmetro e ca. 11m de altura até a entrada do abrigo, que tinha 0,08m de diâmetro. Estava seca e possuía muitos buracos os quais internamente se anastomosavam.

3 - Em 15-VIII-1974 descobriu-se o terceiro abrigo, em mata situada a noroeste da lagoa de Juturnaíba, na mesma região onde foram encontrados os refúgios anteriores.

Foram capturados quatro micos-leões, dois machos e duas fêmeas. Durante os trabalhos para a retirada dos animais do abrigo uma das ♀♀ conseguiu escapar. Assim ficamos apenas com três indivíduos.

A árvore do refúgio era uma Piptadenia sp. (Leguminosae Mimosoideae) com ca. 7,00m de fuste, e 0,40m de diâmetro na altura do abrigo. Estava viva e apresentava sapopemas na base, fato que tornava o diâmetro bem maior nesse lugar. A entrada do refúgio era dupla e ficava afastada 1,50m do solo. Internamente o abrigo distava apenas 0,50m do piso da mata. As duas entradas mediam, respectivamente, 0,06m e 0,08m de diâmetro.

4 - O quarto abrigo foi encontrado em 8-V-1975, também na mesma região dos anteriores, isto é, a noroeste da lagoa de Juturnaíba. Capturou-se 6 indivíduos, sendo um macho e duas fêmeas adultos, um macho e uma fêmea subadultos, possivelmente gêmeos nascidos em outubro de 1974, e uma fêmea juv., provavelmente nascida em fevereiro de 1975. As idades dos saguís imaturos foi avaliada através da comparação com animais nascidos em cativeiro. A árvore onde se localizava o refúgio era uma Nectandra sp. (Lauraceae) com 0,40m de diâmetro no lugar onde foi cortada, e 13m de fuste até a entrada da cavidade ocupada pelos micos-leões. A entrada do buraco era circular, com diâmetro de 0,08m, e parecia ser decorrência de ataque inicial provocado por inseto. Na ocasião estava relativamente adiantado o processo de cicatrização da abertura, com regeneração dos tecidos das margens do orifício. No fundo do abrigo também havia uma camada de pelos provenientes da muda.

\* \* \*

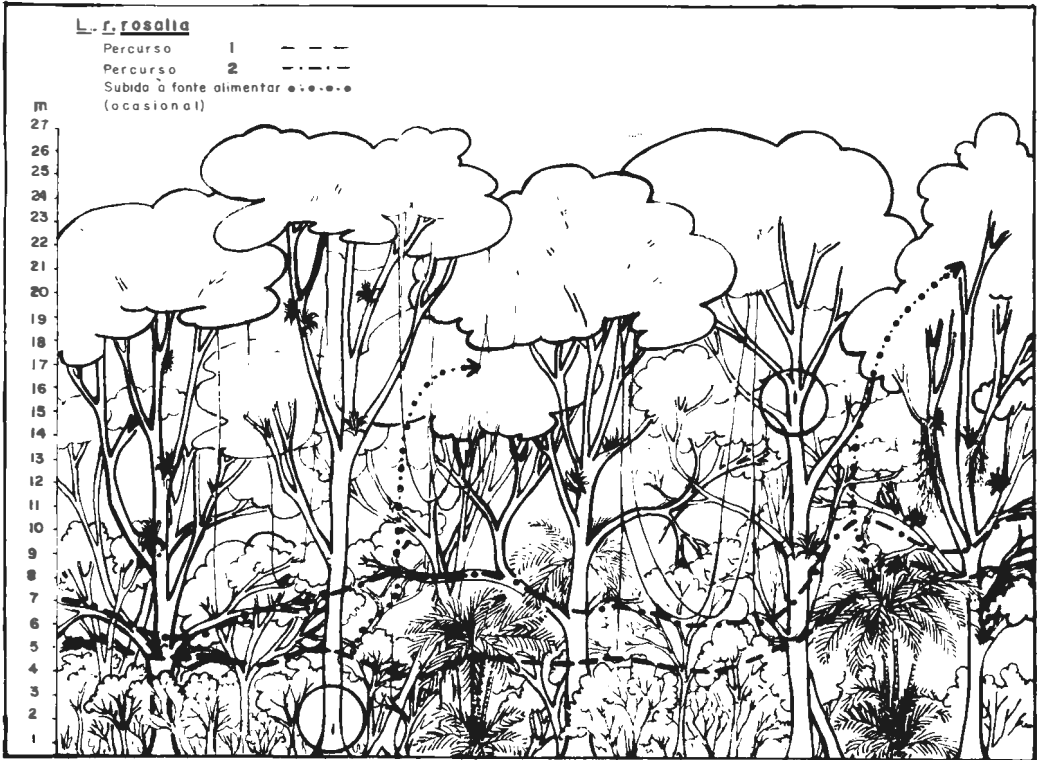


Fig. 7 - Trajeto normalmente percorrido por L.r.rosalia no seu habitat natural.

5.4.2 - L.r.chrysomelas -

O clima da área de distribuição geográfica de L.r. chrysomelas também é de dois tipos, Af e Am. Af é típico da floresta tropical, com precipitação bem distribuída, enquanto Am representa clima de floresta tropical de monção. O tipo Af é encontrado em Una e municípios vizinhos, ao passo que Am é próprio da margem sul do Rio das Contas, incluindo o Rio Gongogi.

Na maior parte da região zoogeográfica do mico-leão de cara dourada as chuvas são regularmente distribuídas durante o ano. A precipitação anual comumente excede 1900mm, podendo atingir 2115,5mm. Geralmente as chuvas mais fortes ocorrem de março a junho e em novembro e dezembro.

A temperatura média anual é de aproximadamente 22° C.

O tipo de floresta em que L.r.chrysomelas habita é designado por Rizzini (1963; 1967) de Floresta Pluvial Atlântica. Apresenta certa analogia com a floresta amazônica e grande número de gêneros botânicos são comuns a ambas regiões. A floresta que recobria toda a faixa costeira do sul da Bahia possuía cerca de 50km de largura. Originalmente se estendia de modo contínuo da costa até o platô central. Muito pouco restou atualmente da floresta original, sendo as terras invadidas paulatinamente pelas plantações de cacau e seringueira. Todavia, o cacau é plantado na região pelo método de sombreamento designado "cacaual cabrocado". Nesse processo são mantidas muitas árvores grandes para a proteção dos cacauzeiros contra os raios solares diretos. Por esse motivo, nessas lavouras há uma certa continuidade de cobertura florestal, a qual, ocasionalmente, pode facilitar o deslocamento de indivíduos de L.r.chrysomelas nessas áreas manejadas pelo homem.

Atualmente a única extensão maior de matas primitivas no sul da Bahia não de todo degradadas, ou substituídas por plantios de cacau ou seringueira, são algumas áreas no município de Una. Aliás, essa é a única região que ainda se pode considerar adequada para o estabelecimento de uma reserva biológica para a preservação de L.r.chrysomelas.

Laemmert, et al. (1946) durante suas pesquisas sobre febre amarela silvestre coletaram 1851 primatas no sul da Bahia. Desse número, 1829 eram indivíduos de Callithrix p. penicillata e somente 14 eram representantes de L.r.chrysomelas. A maioria dos espécimes de micos-leões de cara dourada, em número de 7, foram obtidos em floresta primária, enquanto mais da metade dos Callithrix coletados o foram em plantações de cacau.

A dificuldade de L.r.chrysomelas se adaptar às condições

degradadas é uma das razões da precariedade da situação em que se encontra atualmente. Por outro lado, Callithrix p. penicillata parece demonstrar razoável adaptabilidade às condições secundárias, pois pode ocupar, na sua zona de ocorrência, vários nichos arbóreos.

Embora as árvores das florestas do sul da Bahia sejam, pelo menos nos dias que correm, bem mais altas e pujantes do que as das matas do Estado do Rio de Janeiro, L.r.chrysomelas ocupa, proporcionalmente, os mesmos estratos arbóreos que a subespécie típica. Às vezes é encontrada forrageando entre as folhas das grandes bromeliáceas, que, quase sempre, oferecem abundante suprimento protéico.

As florestas no sul da Bahia mais habitadas agora por L.r.chrysomelas vegetam em solos do tipo latosol, derivados de sedimentos terciários. Esses solos são ácidos, profundos, de coloração amarela, textura sólida, porosos, bem drenados, de fertilidade baixa, e apresentam pouca diferença entre os horizontes. Topograficamente a região consiste de planícies e morros de baixa altitude e próximo à costa, raramente excedem 100m. Para o interior o terreno se torna um pouco mais acidentado, com algumas elevações maiores.

#### 5.4.3 - L.r.chrysopygus -

Nas áreas onde L.r.chrysopygus foi coletada por Natterer, Garbe e outros, prevalecem, segundo Köppen, 2 tipos climáticos: Cfa e Cfb. A temperatura média do mês mais quente é ligeiramente acima de 22° C. A precipitação varia de 1100mm a 2200mm. Janeiro é o mês mais quente, porém mesmo em julho, a época mais seca, há mais que 30mm de chuva. A floresta do Parque Estadual do Morro do Diabo é atingida pelos tipos climáticos Aw e Cwa de Köppen. O tipo Aw é tropical úmido, com estação chuvosa de outubro a abril, sendo a estação seca de maio a setembro. É o clima típico da parte norte e noroeste de São Paulo, incluindo partes das florestas do rio Paranapanema (Magnanini, 1955). A pluviosidade é da ordem de 1000 a 1300mm. O tipo Cwa é encontrado na maior parte das florestas ripárias que antes margeiavam todo o rio Paranapanema, inclusive abarcando todas as matas vizinhas ao Morro do Diabo. O índice pluviométrico varia de 1.100 a 1.700mm, decrescendo do leste para oeste. A temperatura média do mês mais frio é menor que 18° C, sendo a temperatura do mês mais quente acima de 22° C. Os períodos secos de Cwa e Aw se equivalem, diferindo só ligeiramente, porque nesse último tipo a estação

seca tem início um pouco mais cedo. Os meses de maior pluviosidade são janeiro e fevereiro.

No Pontal do Paranapanema as florestas vegetam em latosolos profundos, arenosos, bem drenados e de coloração amarelada ou vermelha.

As altitudes das localidades onde se processaram as primeiras coletas de L.r.chrysopygus variavam de 300-700 metros. A altitude máxima na região da confluência dos rios Paraná-Paranapanema atinge ca. 400 metros e corresponde ao Morro do Diabo, que se situa no Parque Estadual que recebeu seu nome.

A extensão territorial de São Paulo é de 248.600km<sup>2</sup>. Reconstituindo a cobertura florestal primitiva desse Estado, Cavalli et al. (in Victor, 1975) mostraram que 81,8% da sua área seriam revestidos de matas. Estimam os autores que em 1854, portanto 32 anos após Natterer (in Pelzeln, 1883) ter descoberto L.r.chrysopygus, as florestas ainda cobriam ca. 79,7% do território paulista. Nessa época a situação das matas na metade ocidental do Estado, justamente a região onde foram obtidos todos os exemplares conhecidos do mico-leão preto, continuava praticamente inalterada. Contudo, nos últimos cinco decênios a destruição das florestas nativas paulistas atingiu níveis inigualáveis, fazendo com que seus remanescentes fossem reduzidos a menos de 8% de cobertura (Serra-Filho et al., 1974).

Embora o Parque Estadual do Morro do Diabo abarque 37.147 hectares, nossos estudos nos mostraram que apenas ca. 9.055 (24%) correspondem ao habitat adequado à L.r.chrysopygus. Assim, esse sagdi tem para sua sobrevivência apenas reduzida fração do total da área reservada, correspondendo às matas do Tipo I de Campos & Heindijk (1970), as menos alteradas. Quando comparadas com o tipo florestal II esse tipo de floresta se apresenta com árvores maiores e poucos elementos arbóreos de pequeno porte. As matas dessa área, ainda precariamente protegida, são heterogêneas e apresentam algum caráter primário em certos lugares, mas a maior parte é constituída de matas degradadas, ou formações secundárias. Numerosos trechos da floresta original já se encontram bastante alterados, com numerosas clareiras, devido a derrubada, anos atrás, de árvores mais valiosas.

Rizzini (1963, 1967) designa as florestas primitivas no Estado de São Paulo de Floresta Ripária, continuação da floresta Atlântica que penetra para o interior, acompanhando os rios maiores.

Nas matas remanescentes no extremo oeste de São Paulo são frequentes representantes dos gêneros Cedrela, Aspidosperma, Gallesia e Ficus. A palmeira Arecastrum romanzoffianum é muito abundante nos trechos que sofre

ram queimadas.

Uma relação de espécies arbóreas encontradas no Parque Estadual do Morro do Diabo é alistada a seguir, distribuídas por famílias, segundo relação de Campos & Heinsdijk (1970), com pequeno acréscimo:

<u>Família</u>	<u>Espécie</u>
Anacardiaceae	<u>Astronium</u> sp.
Annonaceae	<u>Rollinea</u> sp. <u>Xylopia brasiliensis</u> <u>Xylopia</u> sp.
Apocynaceae	<u>Aspidosperma polyneuron</u> <u>Aspidosperma ramiflorum</u> <u>Aspidosperma</u> sp.
Araliaceae	<u>Didymopanax</u> sp.
Boraginaceae	<u>Cordia trichotoma</u> <u>Cordia</u> sp.
Burseraceae	<u>Protium heptaphyllum</u> <u>Protium</u> sp.
Elaeocarpaceae	<u>Sloanea</u> sp.
Euphorbiaceae	<u>Croton floribundum</u> <u>Croton</u> sp. <u>Pera</u> sp. <u>Securinega guarayuva</u>
Flacourtiaceae	<u>Casearia</u> sp.
Guttiferae	<u>Rheedia</u> sp.

<u>Família</u>	<u>Espécie</u>
Lecythidaceae	<u>Cariniana estrellensis</u>
Leguminosae	<u>Acacia polyphylla</u>
	<u>Acacia</u> sp.
	<u>Apuleia praecox</u>
	<u>Cassia ferruginea</u>
	<u>Copaifera</u> sp.
	<u>Enterolobium</u> sp.
	<u>Ferreirea spectabilis</u>
	<u>Hymenaea stilbocarpa</u>
	<u>Hymenaea</u> sp.
	<u>Inga</u> sp.
	<u>Luetzelburgia</u> sp.
	<u>Machaerium brasiliense</u>
	<u>Machaerium nictitans</u>
	<u>Machaerium</u> sp.
	<u>Peltophorum vogelianum</u>
	<u>Piptadenia rigida</u>
	<u>Piptadenia</u> sp.
	<u>Poecilanthe parvifolia</u>
	<u>Pterogyne nitens</u>
Meliaceae	<u>Cabralea</u> sp.
	<u>Cedrela</u> sp.
	<u>Guarea</u> sp.
Moraceae	<u>Chlorophora tinctoria</u>
	<u>Ficus (subg. Urostigma)</u> spp.
Myrsinaceae	<u>Rapanea</u> sp.
Myrtaceae	<u>Campomanesia guabiroba</u>
	<u>Eugenia sulcata</u>
	<u>Eugenia</u> sp.
	<u>Myrciaria</u> sp.

<u>Família</u>	<u>Espécie</u>
Olacaceae	<u>Psidium</u> sp.
	<u>Agonandra brasiliensis</u>
	<u>Agonandra</u> sp.
Phytolaccaceae	<u>Galesia integrifolia</u>
	<u>Seguiera</u> sp.
Proteaceae	<u>Roupala</u> sp.
Rhamnaceae	<u>Colubrina rufa</u>
Rosaceae	<u>Prunus sphaerocarpa</u>
Rutaceae	<u>Balfourodendron riedelianum</u>
	<u>Esenbeckia</u> sp.
	<u>Fagara</u> sp.
	<u>Helietta cuspidata</u>
Sapindaceae	<u>Cupania</u> sp.
	<u>Diatenopteryx sorbifolia</u>
Sapotaceae	<u>Chrysophyllum</u> sp.
	<u>Pouteria</u> sp.
Styracaceae	<u>Styrax</u> sp.
Tiliaceae	<u>Bastardiopsis densiflora</u>
	<u>Luehea</u> sp.
Bignoniaceae	<u>Tabebuia</u> sp.
	<u>Zeyheria tuberculata</u>



Assim, no Parque Estadual do Morro do Diabo, os micos-leões pretos ocupariam mais frequentemente as matas do tipo I de Campos & Heinsdijk (op. cit.), principalmente nas proximidades do rio Paranapanema, onde foram capturados pela primeira vez espécimes vivos desse raro Callithricidae.

Tudo indica que sob o aspecto biótico o habitat atual de L.r.chrysopygus seja muito superior ao de L.r.rosalia no Estado do Rio de Janeiro, embora também já mostre sérios aspectos negativos. Os desmatamentos e as queimadas nos três últimos anos em quase toda a região do Pontal de Paranapanema, certamente provocaram desequilíbrios ecológicos na área do Parque, agora isolada e abarcada por atividades humanas, muitas delas altamente prejudiciais como por exemplo o emprego recente do desfolhante (2,4,5T e 2,4D). Ouatrossim, devido a construção de outra rodovia (30 metros de largura) cortando suas terras, ficou o PEMD dividido realmente em duas partes. Destaque-se que anteriormente já o atravessavam uma estrada de rodagem e uma ferrovia.

Seja como for, a probabilidade do mico-leão preto encontrar buracos de árvores adequados para se abrigar é extremamente maior nas matas do Parque do que L.r.rosalia encontra no seu habitat atual.

Nas matas do Parque ainda são relativamente frequentes algumas formas maiores de Picidae e Psittacidae, grupos de aves cujas presenças são de grande importância ecológica para os Callithricidae, pois ao abandonarem seus abrigos, que elas mesmas constroem, podem ser eles aproveitados pelos sagüis.

#### Descrição de abrigos de L.r.chrysopygus -

São descritos dois abrigos onde foram capturados sete espécimes de micos-leões preto.

1 - Em 11-XI-1973, foi descoberto nas matas do Parque Estadual do Morro do Diabo a primeira toca de L.r.chrysopygus. A mata era rica em várias fruteiras, principalmente em espécimes de Myrtaceae e alguns Ficus. No início da perseguição o grupo era constituído de quatro sagüis, aparentemente todos adultos, mas ao entardecer se separaram em dois grupos, cada um formado de dois indivíduos, provavelmente casais.

Em ninho abandonado de uma espécie grande de pica-pau, construído a 15m de altura, num tronco de Cabralea sp. (Meliaceae) seco e sem galhos, foi capturado um casal adulto. A entrada do abrigo media 0,06m de diâmetro.

2 - A descoberta do segundo abrigo de L.r.chrysopygus ocorreu em 18-XI-1973, numa árvore que distanciava ca. 500m do refúgio onde foi capturado o casal anterior. Na ocasião foram apanhados cinco indivíduos,

dois machos e três fêmeas, todos adultos. Como havia um par mais desenvolvido supomos ser os pais dos outros três.

A árvore onde se localizava o abrigo era um espécime alto e idoso de Holocalyx sp. (Leguminosae - Caesalpinoideae). A cavidade onde se abrigavam os símios se localizava num galho. A abertura do abrigo tinha 0,07m na sua parte mais larga e se distanciava 14m do piso da mata.

Tal como as duas outras subespécies, L.r.chrysopygus tem sido observado entre 3 a 10 metros acima do solo, frequentando lugares de vegetação intrincada, com ramos, cipós e plantas epífitas.

### 5.5 - Fontes Alimentares -

A dieta de L.rosalia na natureza é bastante rica em proteínas. As fontes de suprimento desse elevado teor protéico são proporcionadas por vários alimentos, principalmente através de animalculos pertencentes a vários grupos. Os longos e aguçados caninos dos micos-leões foram especializados para predar. Seus molares trituberculares, por outro lado, têm a função de romper revestimentos quitinosos de artrópodes, cortar conchas de caramujos e, de um modo geral, dilacerar o corpo das suas presas.

A identificação dos alimentos naturais de L.rosalia é tarefa difícil e demorada. Contudo, já dispomos de provas suficientes para informar que as três subespécies do taxon realmente se alimentam de muitas espécies de insetos, aranhas, pequenos vertebrados, moluscos etc., além de frutos de numerosas espécies de fruteiras silvestres. Nas suas dietas estão incluídas grande quantidade de insetos das ordens Coleoptera (especialmente Cerambycidae e Curculionidae), Dictyoptera, Orthoptera, Homoptera, Phasmidae, Lepidoptera etc.

Miller (1971) informa que não encontrou qualquer referência sobre espécies de Hemiptera devoradas por primatas. Constatamos, porém, que formas adultas de certas espécies, como por exemplo Pachylis laticornis (Coreidae), são comidas, mas suas larvas de colorido vivo foram rejeitadas. Ao ingerir acidentalmente uma forma larvar de Pachylis laticornis um exemplar subadulto de L.r.rosalia, nascido em cativeiro, esfregou a boca no poleiro repetidas vezes, patenteando sua repulsa pelo sabor do inseto, após o ter apenas mordido. Embora extremamente mal cheirosos, adultos do percevejo-do-mato Edessa rufomarginata (Pentatomidae) têm sido integralmente devorados, mas constata

mos que evitam qualquer espécie hematófaga de percevejo.

Indivíduos de L.r.rosalia nascidos em cativeiro receiam capturar certos insetos de grande porte como por exemplo os grandes Tropidacris, que são prontamente devorados pelos micos-leões selvagens. Muitas aranhas são predadas, inclusive araneomorfos peçonhentos das famílias Lycosidae e Ctenidae.

Indivíduos de L.r.rosalia mantidos em cativeiro foram observados escavando buracos no piso da terra dos alojamentos, visando a captura de insetos e minhocas (Coimbra-Filho & Magnanini, 1972). Caramujos ruderais, como Bradybaena similaris e Bulimulus tenuissimus, quando oferecidos são prontamente comidos. São ávidos pelo caracol selvagem Cochlorina aurisleporis, cuja distribuição geográfica é mais ou menos coincidente com a área de ocorrência do mico-leão vermelho. Estes sagüis cortam com os premolares a parte final da concha dessa espécie de caramujo e retiram por aí a lesma.

Nas suas dietas também fazem parte alguns pequenos vertebrados. Lagartixas como Anolis punctatus, A. fuscoauratus, Tropidurus torquatus e Mabuya mabouya são voraz e integralmente devoradas. Ainda não tivemos a oportunidade de observar L.rosalia predando aves, mas Ruschi (1964) refere-se a esse fato.

Como dissemos, diversos frutos silvestres são apreciados e comidos pelos micos-leões, notadamente o de Tapirira guianensis, que, a nosso ver, juntamente com Ficus clusiaefolia, fazem parte integrante na dieta de L.r.rosalia. As pequenas bagas de Tapirira e os diminutos sicônios do Ficus são abocanhados inteiros, mas os sagüis cospem as cascas da anacardiácea. As sementes de Tapirira são engolidas inteiras e mesmo após ter passado pelo trato digestivo dos micos-leões ainda mantêm o poder germinativo, conforme experimentos realizados. Frutos de várias espécies de Myrtaceae, Passifloraceae, Rubiaceae, Inga spp. e de muitas outras plantas fazem parte da variada dieta frugívora dos micos-leões.

Moradores da região de Juturnaíba informaram que L.r.rosalia aprecia também frutos maduros de Cecropia sp. Parecem preferir bananas (Musa) a qualquer outro alimento de origem vegetal. Não raras vezes, os micos-leões podem ser encontrados em bananais abandonados, quando contíguos às matas. Exemplos selvagens de L.r.chrysopygus foram observados comendo frutos de Ficus sp., Eugenia sulcata e mais outras duas espécies de Eugenia.

Certa ocasião vimos um espécime subadulto mastigando pequeno pedaço do ritidoma de um ramo. A razão do fato ainda não está bem esclarecida, talvez apenas brincadeira de animais jovens. É sabido, porém, que espê-

cies de Callithrix e Cebuella perfuram, com os dentes, a casca e a parte superficial do lenho de determinadas árvores para obterem exudatos palatáveis (Coimbra-Filho, 1971, 1972, e Coimbra-Filho & Mittermeier, no prelo-c).

## 5.6 - Comportamento -

Muito restritos são os conhecimentos acerca do comportamento das espécies de saguís de um modo geral. Snyder (1972) comenta sobre o pouco que se escreveu sobre o comportamento social e sexual de L.rosalia, e outros aspectos da história natural desse raro símio. Todavia, agora, a situação já não é tão má relativamente as formas de Leontopithecus. Através de numerosas pesquisas temos obtido dados importantes que podem ser extrapolados para as outras espécies da família. O padrão de comportamento dos saguís é estereotipado e mostra um repertório diário relativamente simples. As marcas olfativas com as quais frequentemente deixam nos ramos e galhos das árvores suas informações são um meio eficaz para as comunicações sociais e sexuais. Comunicam-se também através de sinais acústicos e visuais.

### 5.6.1 - Tamanho dos Grupos -

Da mesma maneira que os demais membros de Callithricidae o início do grupo se origina do casal básico. Assim, os grupos familiares de micos-leões são constituídos normalmente pelos casais originais e seus filhos de partos sucessivos. O tamanho dos bandos varia, mas geralmente é constituído de 2 a 8 indivíduos, porém de 3 a 4 é o número observado mais frequentemente. Dois grupos de L.r.chrysomelas que observamos em matas baianas, no município de Una, eram formados respectivamente de 3 e 5 exemplares. Um grupo de L.r.chrysopygus que vimos em 1970, na floresta do Morro do Diabo, era constituído de 3 indivíduos. Mateiros nos informaram acerca de grupos maiores, com 15 saguís (Coimbra-Filho, 1970a). Wied (1826) observou grupos de L.r.chrysomelas com 4 a 12 indivíduos. É sabido que os representantes de Leontopithecus adultos são extremamente territorialistas e agressivos para com seus semelhantes adultos do mesmo sexo. O encontro de dois machos ou de duas fêmeas estranhos é muito difícil, pois se evitam na natureza. Se colocados juntos em cativeiro

é o bastante para o início de brigas, quase sempre resultando na morte de um ou de ambos os contendores. Uma tal intolerância entre os animais adultos do mesmo sexo faz sugerir que grupos grandes, com mais de 8 sagüis devem ser apenas reuniões temporárias de grupos menores, com a finalidade de forragear em épocas de fartura em alimentos apreciados. Um grupo de 15-16 L.r.rosalia foi observado numa fruteira silvestre (Inga sp.). Nesses casos, porém, as associações são instáveis e atribuída mais à presença de alimentos especiais do que qualquer motivação social (Coimbra-Filho, 1970a). Moynihan (1964) refere-se à reunião instável e temporária de Aotus trivirgatus em fontes de frutos apreciados.

Natterer (in Pelzeln, 1883) viu em São Paulo, forrageando solitários, indivíduos de L.r.chrysopygus. É provável, porém, que esses sagüis estivessem separados do resto do grupo quando, por pequenos períodos de tempo, no curso da jornada, caçavam alguma presa.

#### 5.6.2 - Comportamento psico-reprodutivo -

Normalmente os nascimentos em L.r.rosalia ocorrem de setembro a dezembro, mas existem atrasos anormais, com partos até fevereiro. No sul do Brasil esse período coincide com a primavera e o verão, época em que os meses são mais quentes e chuvosos.

A parição de gêmeos fraternos é a normalidade, embora também aconteçam nascimentos com um, ou até três filhotes. Nas condições naturais um terceiro filhote não deve se criar, sendo logo descartado.

Poucos autores pesquisaram sobre o período de gestação de L.r.rosalia, mas Ulmer (1960) refere-se a 134 dias para esse sagüi. Walker et al. (1964) cita 132-134 dias.

As relações pais-filhos e o papel desempenhado pelos machos, os quais normalmente cuidam dos filhotes a maior parte do tempo, são discutidos por Ditmars, 1933; Altmann-Schönberner, 1965; Epple, 1967; e outros.

Relativamente ao comportamento reprodutivo em Callithricidae, é de se destacar a importância dos contatos prévios entre pais e filhos, e destes com os irmãos mais novos. Isso é de capital significado para que os sagüis imaturos possam adquirir um desenvolvimento psico-reprodutivo normal. O fato é válido para os demais representantes da família, e também para to-

dos os Primates.

Os híbridos de Leontopithecus que observamos, nasceram fisicamente normais. Outrossim, não observamos neles nenhum defeito orgânico. A tribuímos a morte desses sagüis híbridos ao tratamento inadequado dispensado pelos pais, carentes que eram de comportamento reprodutivo normal. Essa deficiência não é infreqüente entre sagüis criados precariamente em cativeiro. A anormalidade do macho L.r.rosalia, progenitor dos híbridos, consistiu em matar e devorar parte da cara do primeiro filhote. Falhou também na criação dos rebentos dos outros partos, deixando de carregá-los e protegê-los. Em Callithricidae é fato normal os machos carregarem os filhotes. Entrega-os às genitoras apenas para que estas os amamentem. Filhotes que por qualquer motivo caíam ao solo são imediatamente recolhidos por qualquer um dos pais, contudo, mais freqüentemente a iniciativa é dos machos.

O comportamento anormal da fêmea L.r.chrysomelas, progenitora dos híbridos, consistiu em se movimentar de modo bastante brusco, além de ser demasiadamente agressiva, fato que já se observava antes mesmo do nascimento da prole. Quando estava com os filhotes mais excitada ficava. Falhou, outrossim, por não cuidar nem amamentar quatro dos cinco filhotes dos seus três conceptos híbridos. Do mesmo modo que o macho L.r.rosalia, também não se interessou pela sorte de um filhote quando, a um salto mais brusco, o lançou por terra.

O comportamento anormal desses dois micos-leões é compreensível se analisarmos seus históricos. O macho L.r.rosalia, fisicamente um bellissimo animal, nasceu em cativeiro. Trata-se de exemplar  $F_1$  parcial, produto de fêmea nascida em cativeiro com macho selvagem. Por motivo de força maior, alheia a nossa vontade, fora removido do grupo familiar muito cedo, antes de completar um ano de idade. Juntamente com sua irmã gêmea, fora alojado em outro viveiro. A fêmea L.r.chrysomelas foi capturada também bastante nova, igualmente com bem menos de um ano de idade. Antes de chegar ao Departamento de Conservação Ambiental (Ex-Instituto de Conservação da Natureza) era criada como animal de estimação.

Em ambos os casos, os símios não tiveram a oportunidade de conviver com seus grupos familiares. Não tiveram, portanto, a oportunidade de ajudar os progenitores na criação de irmãos mais novos, experiência que consideramos da maior importância, indispensável mesmo, para o desenvolvimento psicoreprodutivo normal de todas as espécies de Callithricidae. Por esse motivo, achamos que os filhotes em Leontopithecus devem permanecer algum tempo com os indivíduos adultos para terem a oportunidade de presenciar nascimentos e par-

ticiparem da criação dos sagüis mais novos. Ao carregarem e cuidarem dos irmãos de partos mais recentes, as proles mais velhas praticam o "aunting behavior or allomaternal behavior" (Coimbra-Filho & Mittermeier; no prelo -a). Somente assim procedendo é que a descendência mais velha adquirirá a experiência necessária para cuidar com sucesso da própria prole. Tanto o macho L. r. rosalia como a fêmea L.r.chrysomelas sofreram negativamente a falta dessa experiência. Afastadas que foram dos pais em idade prematura, não puderam desenvolver de modo normal e pleno seus comportamentos reprodutivos.

Mitchell & Schroers (1973) escrevem: ... "Se os adultos de ambos os sexos recebem socialização familiar no início da vida seus filhotes são tratados de modo adequado, ou até mesmo com excesso de zelo e afeto. Entretanto, se o macho ou a fêmea adultos são mal socializados nessa época, quer por isolamento social, quer por serem afastados dos pais, a fêmea jovem pode tratar a primeira prole com indiferença ou mesmo brutalidade, ao passo que o macho adulto jovem poderá ser demasiado agressivo para com os filhos".

A experiência que possuímos no trato com numerosas espécies de primatas nos tem ensinado que, durante a fase inicial da vida, o convívio grupal é da maior importância para o desenvolvimento psico-reprodutivo sadio, especialmente os representantes de Callithricidae, tornando-os cuidadosos e afetuosos para com os filhotes.

### 5.6.3 - Recuperação de Reprodutores Psicologicamente Desajustados -

A despeito de efeitos altamente negativos provocados pelo isolamento social, alguma aprendizagem corretiva, ou "recuperação", pode ter lugar mais tarde, principalmente se o animal desajustado for mantido em contato direto com indivíduos normais.

Autores como Mason et al. (1968); Rogers & Davenport(1969); Turner et al. (1969), relatam aprendizagens ulteriores, com desempenhos sociais corretos, em indivíduos anteriormente anormais de Macaca mulatta e Pan troglodytes. Mitchell (1968), e Mitchell & Schroers (1973), informam que para M. mulatta o primeiro filhote pode ser uma terapia adequada para comportamentos maternos anormais, e que com a idade as agressões aos filhotes por parte de fêmeas criadas afastadas do grupo acabam por se reduzir espontaneamente. Em outras palavras, as experiências no trato com animais jovens, bem como a de qualquer outro aspecto de convivência grupal evitam os desequilíbrios no com-

portamento reprodutivo.

Nossas pesquisas sobre vários representantes de Callithrix leontopithecus nos permitem escrever sobre os casos de "recuperação" de indivíduos de Leontopithecus criados anormalmente. O primeiro caso de "recuperação" de mi-co-leão foi descrito por Coimbra-Filho & Magnanini (1972), que comentaram o caso de macho L.r.rosalia, nascido e criado precariamente no Jardim Zoológico do Rio de Janeiro, que se acasalou com fêmea selvagem. Do primeiro concepto nasceram dois gêmeos fraternos, logo mortos pelo pai, que devorou as extremidades das suas caudas e membros. Na segunda descendência, o mesmo macho devorou parte das caudas dos recém-nascidos, mas não os matou. A fêmea, sozinha, sem ajuda do macho, carregou e cuidou da prole nos primeiros cinco dias. No sexto dia, um dos filhotes ao ser transferido para o pai foi morto logo depois. O filhote sobrevivente permaneceu com a mãe por mais cinco dias, quando, mudando de atitude, passou o pai a cuidar do filhote. Daí por diante o jovem sagüi foi tratado normalmente, sendo carregado pelo progenitor que o entregava à mãe apenas para que esta o alimentasse. Sete meses após, numa terceira gestação, quando nasceram dois filhotes, esse macho tratou a prole normalmente, sem notarmos qualquer problema.

Outros casos de "recuperações", aliás relativamente recentes, tiveram lugar no "Banço Biológico dos Leontopithecus", em outubro de 1974 e novembro de 1975. Dois machos adultos de L.r.rosalia, nascidos em viveiro e afastados ainda imaturos do grupo parental, foram acasalados com fêmeas selvagens. Ao nascerem os filhotes as fêmeas cuidaram da prole sozinhas durante respectivamente 5 e 4 dias. Nos primeiros dias os contatos dos machos com seus filhotes recém-nascidos somente se processaria à noite quando, provavelmente, após mamarem, os filhotes tentavam se agarrar aos pais, no abrigo. Nessas ocasiões se processaria a "recuperação" desses machos.

Outro exemplo de "recuperação" em Leontopithecus é o caso da fêmea L.r.chrysomelas que hibridou com o macho da subespécie nominal, fato já discutido anteriormente. Após três conceptos híbridos frustrados, acasalou-se com macho selvagem da própria subespécie. Em outubro de 1974 gerou dois filhotes puros. Embora mantendo o mesmo temperamento agressivo e brusco, parece que adquiriu alguma experiência do macho selvagem. Mesmo assim, nos primeiros dias após o parto, um dos filhotes foi lançado ao solo em duas ocasiões. Imediatamente, o macho selvagem desceu ao piso do viveiro, apanhou o pequeno sagüi e, algum tempo depois o entregou à fêmea para que fosse alimentado. A fêmea L.r.chrysomelas mudou de comportamento, passando a cuidar normalmente da descendência pura, que atualmente se encontra adulta. Em 29.XI.1975 o mesmo a



nimal teve outro parto, nascendo apenas um filhote, que está sendo criado normalmente.

#### 5.6.4 - Contatos anteriores com os pais e reprodução em cativeiro

Uma das maiores dificuldades à propagação em cativeiro das três subespécies de Leontopithecus tem sido a falha na obtenção de segundas gerações. A maioria dos sagüis nascidos em reclusão é proveniente de pais selvagens, ou de pelo menos um deles selvagens e o outro nascido em cativeiro.

Nascimentos provenientes de ambos reprodutores nascidos em cativeiro não é fato comum, mas tem acontecido.

Após ter o Governo Brasileiro proibido a exportação das três raças de micos-leões, e sabendo-se que esses sagüis estão ameaçados de serem totalmente exterminados na natureza, o futuro do seu reduzido número em cativeiro dependeria tão somente da possibilidade de serem propagados regularmente na vida confinada. A esse propósito, achamos que uma das medidas mais importantes para facilitar a reprodução de L.rosalia em cativeiro é a permanência dos filhotes mais velhos no grupo parental, até que ocorram pelo menos mais uns dois partos sucessivos.

Embora o processo de "recuperação" demonstre que indivíduos criados anormalmente possam ulteriormente obter sucesso em criar a própria prole, perdas consideráveis poderão ocorrer até que esses animais possam adquirir um comportamento inteiramente normal.

A importância da manutenção dos grupos familiares, onde desde cedo os símios adquirem o ajustamento psico-reprodutivo é condição básica para o êxito da reprodução em confinamento. Experimentos com sagüis de gêneros e espécies diversas mostraram de modo patente a necessidade da aprendizagem do comportamento parental. Nossas pesquisas concordam perfeitamente com as de outros autores como, por exemplo, Hampton et al. (1972). Acreditamos que os aspectos discutidos são da maior importância e precisam ser levados na devida consideração quando se pretende propagar qualquer espécie de sagüi em cativeiro.

5.7 - Competição -

Além do processo predatório, parece existir, pelo menos entre Leontopithecus r. chrysopygus e Cebus apella, algum processo competitivo, com desvantagem, ao que tudo indica, para o mico-leão preto.

Nas florestas do Parque Estadual do Morro do Diabo (SP), C. apella é espécie bastante comum, ao passo que L.r.chrysopygus é forma escassa. Embora tenhamos observado naquela reserva numerosos indivíduos de macacos-prego, não tivemos a oportunidade de vê-los em interação com os micos-leões pretos.

Klein & Klein (1973) referem-se à reunião de Cebus apella e Saimiri sciurus, cebídeo cujo porte se aproxima ao de L.r.chrysopygus. Ao se associarem, tanto Cebus apella como Saimiri sciurus, desfrutariam vantagens mútuas, principalmente durante o forrageamento. Os autores referidos verificaram também que elas podem permanecer reunidas durante o dia todo. As reuniões entre essas mesmas espécies também foram observadas por Thorington (1968), que as considera casuais e que ao se isolarem os indivíduos de uma espécie nos agrupamentos da outra sofrem perseguições algumas vezes.

Relativamente à Cebus apella e à Leontopithecus r. chrysopygus as coisas são bem diferentes, pois, como informamos, parece haver entre elas alguma incompatibilidade. A pessoa incumbida de obter os exemplares vivos de L.r.chrysopygus, F.M. de Oliveira (comunicação verbal), observou que apesar dos micos-leões pretos estarem forrageando em fruteiras apreciadas, imediatamente se retiravam a menor aproximação de indivíduos de C. apella. O receio por parte dos micos-leões pretos pode perfeitamente significar a existência de ações agressivas de C. apella contra a forma paulista de Leontopithecus.

Acerca da subespécie nominal (L.r.rosalia) até agora nada sabemos sobre suas possíveis inter-relações com o cebídeo em questão nas matas onde são simpátricas, ou eram ainda poucos anos atrás. Na região onde sobrevivem os últimos micos-leões dourados, tanto C.a.nigrittus como Alouatta f. fusca também se encontram com populações extremamente reduzidas, estando ambas praticamente no limiar do desaparecimento. Pequeno grupo de A.f. fusca constituído de quatro indivíduos foi observado recentemente, no mesmo lugar onde se capturou quatro espécimes de L.r.rosalia. Como os guaribas e os micos-leões ocupam nichos bastante diferentes provavelmente não devem, a primeira vista, serem prejudicadas por qualquer competição.

No Estado da Bahia L.r.chrysomelas é simpátrica com uma subespécie de Cebus apella, mas nada sabemos a respeito de suas relações, embora já as observasse juntas numa mata em Una.

Após a descoberta de abrigos utilizados por Leontopithecus é fácil compreender que para a sobrevivência desses raríssimos sagüis são indispensáveis tipos adequados de refúgios para se protegerem à noite. Parece também ser evidente que selecionam cuidadosamente os buracos de árvores para se abrigarem e os ocupam por muito tempo quando são seguros. No interior de dois abrigos de L.r.rosalia constatamos a presença de razoável depósito de pelos, que formavam camada com ca. 1cm de altura. Assim, nota-se por parte dos micos-leões dourados alguma fidelidade aos refúgios. Pela quantidade de pelos avaliamos que habitariam o buraco há mais de 1 ano.

#### 5.8 - Predação -

Até hoje nada de comprovado existe acerca da predação sobre Leontopithecus. É quase certo que as grandes espécies de Accipitridae e outros predadores os capturem e os devorem.

Hershkovitz (1968) informa que os Callithricidae não exibem coloração protetora, sendo a cor da pelagem nos sagüis apenas o resultado da seleção social, em especial durante os acasalamentos. Nossas observações, porém nos permite sugerir que a coloração uniforme dourada avermelhada brilhante de L.r.rosalia bem que poderia apresentar função protetora. O habitat florestal onde vive esse primata, embora denso, permite passar feixes de raios solares, projetando-os através das copas nos troncos e nos galhos. O pelame brilhante de L.r.rosalia pode imitar perfeitamente as áreas iluminadas, conforme tivemos a oportunidade de constatar. Juntamente com os movimentos rapidíssimos do sagüi, a característica concorre para dificultar a ação de captura dos predadores alados, que dependem da visão e do deslocamento entre as frondes das árvores para perseguir suas presas. Outrossim, da mesma maneira as duas subespécies melanizadas, L.r.chrysomelas e L.r.chrysopygus, que são basicamente pretas com campos cromogênéticos dourado-ferrugíneos, têm, no contraste das áreas escuras e claras do pelame, um tipo de sombreamento obliterativo, que as pode camuflar e proteger contra o ataque dos predadores.

O estado de constante alerta dos micos-leões, suas fugas rapidíssimas quando assustados, juntamente com um recolhimento vesperti-

no relativamente cedo, aproximadamente das 17:00h - 17:30h sob condições normais, são indícios de que não se descuidariam da intensa predação diuturna que seriam vítimas em tempos idos, quando seus habitats eram pujantes florestas primárias. Consideremos, porém, pelo menos relativamente à L.r.rosalia, que nos dias atuais a predação natural reduziu-se substancialmente, uma vez que praticamente desapareceram, da área zoogeográfica que habitam, seus principais predadores diurnos - os grandes rapineiros - em especial Spizaetus t. tyrannus. Aliás, o gavião-pega-macaco também seria, na nossa opinião, o mais eficiente predador de L.r.chrysomelas nas matas baianas, ao passo que L. r. chrysopygus teria também no apacanim (Spizaetus o. ornatus) outro predador em potencial. Na região de ocorrência desse último mico-leão, L.o.ornatus sempre foi mais encontrável que S.t.tyrannus.

Embora nunca tenhamos presenciado qualquer ataque a primatas por parte desses escassos gaviões, sabe-se que são grandes apreciadores de várias espécies de símios. É patente o medo que tais aves incutem aos micos-leões, mesmo quando lhes são mostrados espécimes taxidermizados de museus através da tela dos viveiros. Outrossim, é grande a excitação, e rapidíssima a fuga das três subespécies de Leontopithecus, ao pressentirem o voo de qualquer ave sobre os viveiros onde estão alojados. Até mesmo passeriformes de porte pequeno, como o icterídeo Cacicus haemorrhous affinis, com seus voos baixos, bruscos e barulhentos, os assustam em certas condições, conforme recentemente observamos no próprio habitat natural de L.r.rosalia, no município de Silva Jardim. Esse procedimento talvez possa endossar a sugestão de Epple (1968), quando supõe ser o medo provocado nos sagüis, pelo voo de qualquer ave, um caráter inato. É óbvio que o icterídeo citado não pode ser predador de L.r.rosalia. Ao se assustarem com o pássaro os micos-leões dourados o fazem inatamente, ou porque também se encontram extremamente perturbados pelos distúrbios e degradação do seu habitat. Outro pormenor merece destaque. Trata-se do procedimento que os micos-leões adotam, pelo menos L.r.rosalia e L.r.chrysopygus, os quais, com certa frequência, se aproximam bastante do solo, nos estratos mais baixos da mata, notadamente quando pressentem alguma ameaça. Hipoteticamente tal atitude sugere que o procedimento se destina à captura de determinadas presas bem como para se protegerem de possíveis ataques por parte de grandes aves de rapina. Aliás, Moynihan (1970) refere-se à comunicação verbal de C.M.Hladik, que observou comportamento parecido relativamente à Saguinus geoffroyi, espécie que costuma descer ao solo à procura de determinados alimentos.

O reduzido diâmetro das entradas dos abrigos que tive -

mos a oportunidade de ver nos permite admitir a possibilidade de que buracos com tais aberturas seriam escolhidos cuidadosamente para evitar a possibilidade de entrada de predadores de porte maior, tais como, potencialmente, *Bubo virginianus* e alguns mamíferos, notadamente os felinos de menor porte (*Felis pardalis*, *F.vagouaroundi*, *F. wiedii* e *F.tigrina*). Principalmente à noite, se por qualquer motivo os micos-leões ficarem impedidos de se refugiarem nos abrigos, poderiam ser presa fácil dos predadores mencionados. A esse propósito, há um caso recentemente ocorrido (Março, 1975) no banco biológico dos *Leontopithecus*, que realça nossa suposição. Certo dia à tarde, grande horda de formigas-correição (*Eciton* sp.) vasculhou vários alojamentos naquele pequeno núcleo de pesquisas primatológicas. Num dos viveiros as formigas expulsaram da caixa-abrigo um casal de *L.r.chrysopygus* com dois filhotes bem desenvolvidos. Temerosos das ferroadas das agressivas formigas, os micos-leões pretos permaneceram fora do abrigo até o cair da noite, quando foram encontrados pelo vigia durante sua ronda diária. Ao serem vistos, os quatro sagüis estavam embolados na extremidade de um dos poleiros e davam a impressão de ser um animal bem maior. Embora as formigas já tivessem se retirado do abrigo, os símios só entraram no refúgio após ter o tratador entrado no viveiro e examinado cuidadosamente a caixa. Tivesse tal fato acontecido na natureza e certamente os micos-leões ficariam vulneráveis aos predadores noturnos, pois não dispõem de meios eficientes para se defenderem na escuridão.

#### 5.9 - Conservação -

Indiscutivelmente as três subespécies de *Leontopithecus* já são extremamente escassas e sob ameaça de iminente desaparecimento. Carvalho (1968) já as alistara na primeira relação oficial de espécies ameaçadas de extinção da nossa fauna.

Em 1968 havíamos estimado, em cadastro não muito preciso, mas com margem de erro bastante aceitável, que não existiriam mais de 600 indivíduos de *L.r.rosalia* nas matas que protegem a bacia do Rio São João, no Estado do Rio de Janeiro (Coimbra-Filho, 1969). Esse número se reduziria em 1970 para uns 300 sagüis, uma vez que a destruição do habitat, matanças e capturas continuam (Coimbra-Filho, in Perry, 1970).

Trabalhos vários estão sendo agora desenvolvidos, visando a preservação da espécie. Assim, já está criada uma reserva biológica

para a subespécie nominal, a ser estabelecida em Poço d'Anta, lugarejo no município de Silva Jardim, Estado do Rio de Janeiro. O Presidente da República inclusive já retificou o disposto no artigo 1º, do Decreto nº 73.792, de 11 de março de 1974, que declara de interesse social, para fins de desapropriação, terras no Estado do Rio de Janeiro, para estabelecimento da Reserva Biológica Nacional de Poço das Antas (Decreto nº 73.791, de 11 de março de 1974), dando nova delimitação à área anteriormente definida, que fora ampliada de 3.000 para 5.000 ha. Através dos Decretos nºs 76.583 e 76.584, o Governo mostrou seu interesse em resolver a questão. Falta porém a concretização da medida presidencial, estando a prejudicá-la uma patente inércia e desinteresse por parte do INCRA.

Por outro lado, se obteve por captura alguns micos-leões provenientes de matas em processo de destruição e que estão se reproduzindo no Banco Biológico dos Leontopithecus. Mais tarde, esses sagüís deverão ser recondicionados adequadamente e reintroduzidos em áreas protegidas. Se conseguirmos quantidade razoável de animais, o que parece ser pouco provável, alguns indivíduos poderão ser reintroduzidos, em lugares guardados pelo governo, nas suas áreas zoogeográficas. Assim, cogitamos, por exemplo, reintroduzir L.r.rosalia no Parque Nacional da Tijuca (RJ), uma vez que em tempos idos suas matas faziam parte da área zoogeográfica do mico-leão dourado.

Pesquisas visando maior eficiência reprodutiva dos micos-leões em cativeiro estão em andamento e já temos conseguido dados importantes nesse sentido.

Em Washington, D.C., de 15 a 17 de fevereiro de 1972, vários especialistas contribuíram para se estabelecer os parâmetros básicos para a reprodução em cativeiro dos representantes de Callithricidae de um modo geral e de Leontopithecus em particular. Na ocasião, se estabeleceu modelos para o desenvolvimento racional dos trabalhos conservacionistas e zootécnicos. Até agora, porém, cremos que só aqui, no criatório da Tijuca, é que poderá haver realmente algum êxito. O aspecto dos micos-leões observados em qualquer outro lugar não é tão bom como os criados ou nascidos no Banco Biológico da Tijuca.

Estimamos que a população de L.r.chrysomelas não ultrapasse atualmente ca. 300 indivíduos. Embora tenhamos escolhido lugares apropriados para sua salvaguarda, até agora uma reserva biológica para sua proteção ainda não foi estabelecida, muito embora, em janeiro de 1976, estivéssemos em Una, por solicitação da presidência do IBDF, para escolher uma área de mata primitiva visando a preservação do mico-leão de cara dourada. No momento

existem 11 indivíduos de L.r.chrysomelas no Banco Biológico da Tijuca. São os únicos espécimes conhecidos no mundo inteiro, sendo três deles nascidos nesse primeiro núcleo primatológico conservacionista da América do Sul.

Tido como extinto e redescoberto em 1970 no Parque Estadual do Morro do Diabo (Coimbra-Filho, 1970), a população atual de L. r. chrysopygus pode ser subjetivamente estimada em não mais de 200 indivíduos. Como dissemos, é sabido ser muito difícil cálculos mais precisos sobre a densidade populacional de sagüis, ainda mais se levarmos em conta serem as subespécies de Leontopithecus extremamente escassas.

De início, havíamos planejado capturar apenas para pesquisas bionômicas, um só casal de L.r.chrysopygus. Todavia, a utilização insensata por parte de fazendeiros regionais dos desfolhantes (2,4,5T e 2,4D) usados na guerra do sudeste asiático, demonstrou a possibilidade de ser o produto tóxico levado pelo vento para o interior do perímetro do Parque Estadual do Morro do Diabo (SP). O fato nos fez recear pela sorte dos escassos micos-leões pretos que ali ainda restam, que, assim, não estariam de todo protegidos. A destruição recente das matas remanescentes da região do Pontal do Paranapanema, pelo fogo e pelo desfolhante referido, foi praticamente total. Sobrou apenas a pequena reserva que constitui o Parque referido. Trata-se portanto de sagüi que embora ocorra em área protegida ainda não está de todo salvo. Por essa razão, mudamos de pensamento e solicitamos a autorização para capturar três casais, os quais, graças ao tratamento criterioso que recebem, já se reproduziram em dois anos consecutivos. Ao todo, vivem no banco biológico 14 indivíduos de L.r.chrysopygus. Os filhotes dos primeiros conceptos ocorridos em cativeiro dessa rara subespécie já estão adultos e neste ano devemos tentar obter a segunda geração. No momento possuímos maior número de indivíduos nascidos em cativeiro do que capturados na natureza.

#### 5.9.1 - Manejo conservacionista -

Com o grau de degradação sofrido pelas comunidades florestais que compõem os habitats das três subespécies de micos-leões, torna-se indispensável agora um certo manejo ecológico nos seus habitats, até mesmo nas áreas escolhidas para serem estabelecidas suas reservas biológicas. Estas, além de restritas para poderem manter a estabilidade ecológica, estão com a biota alterada e desfalcada necessitando ser em parte restabelecida. Por ou-

tro lado, originalmente o número de árvores com porte suficientemente grande ou idosas bastante para proporcionarem abrigos adequados aos micos-leões era logicamente muito superior ao que se encontra agora, principalmente no habitat de L.r.rosalia, que se constitui de matas secundárias já bastante alteradas.

Experiências realizadas e considerando-se as peculiaridades bionômicas de L.r.rosalia e das demais espécies de Callithricidae julgamos ser da maior importância a distribuição de caixas-abrigos colocadas em árvores das matas destinadas especificamente à preservação desses pequenos símios. Esse proceder facilitaria bastante sua proteção à noite. A medida seria recomendada para matas secundárias novas, cujos diâmetros ainda reduzidos das árvores não dispõem de cavidades suficientemente amplas para permitirem aos sagüis de se refugiarem. Após maiores conhecimentos sobre questões de territorialidade entre os representantes de Callithricidae, talvez esse procedimento possa até mesmo provocar a redução dos territórios ocupados por cada família, notadamente se também forem tratadas agronomicamente as fruteiras silvestres que mais apreciam. É óbvio que esses aspectos do manejo apenas seriam admissíveis em áreas degradadas estabelecidas especificamente para se preservar formas ameaçadas de extinção. Seriam úteis também para acelerar a melhoria das condições ecológicas de matas degradadas, ao se visar a criação comercial de primatas pelo método "game ranching". Raros tipos de manejo devem ser recomendados em reservas biológicas de grande tamanho, estabelecidas para a salvaguarda de toda uma dada biota regional de ecossistemas em climax.

#### 5.9.2 - Criação em cativeiro -

No Banco Biológico dos Leontopithecus os viveiros foram construídos de modo a impossibilitar cada casal a ver o outro. Os Callithricidae são animais territorialistas e a simples visão de outro animal adulto do mesmo sexo pode ocasionar forte "stress", principalmente nos animais inferiorizados hierarquicamente.

Os 22 viveiros experimentais do Banco Biológico variam de tamanho. Possuem dois lados de alvenaria e apresentam dimensões diversas, que vão de 4m de comp. x 3m de larg. x 2,5m de alt. até 9m de comp. x 3m de larg. x 2,5m de alt. (Fig. 8). No canto de alvenaria, em posição elevada



há uma caixa abrigo de madeira com dois compartimentos com entradas circulares de 10cm de diâmetro. Poleiros quase horizontais, apenas ligeiramente inclinados são dispostos de modo a ocupar simetricamente todo o alojamento. Cada vara fica bem afastada uma da outra, para que os saguís possam exercitar os saltos. Mantêve-se o solo natural no piso dos viveiros, apenas recoberto com folhas pequenas em decomposição. Consideramos da maior importância essa técnica que evita o forte "stress" causado aos micos-leões por ocasião dos tratamentos. Consideramos a limpeza excessiva dos alojamentos por meio de lavagens e desinfecções constantes um fator altamente prejudicial à reprodução dos Leontopithecus. Os odores produzidos pelos feromônios dos Leontopithecus são muito intensos e significam importante processo de comunicação (Epple, 1972). A linguagem química através dessas substâncias é desenvolvida entre os Callithricidae de um modo geral, e a remoção das marcas olfativas certamente prejudicará os comportamentos reprodutivos. Por essa razão os viveiros foram planejados para se evitar, salvo para casos especiais, a entrada de pessoas. Há uma porta pequena específica para a alimentação. Como não existe superlotação nos alojamentos, pois apenas um casal e no máximo 2 proles consecutivas são mantidos em cada viveiro, os detritos de cada família são eficientemente decompostos pela biota edáfica. Duas vezes por ano, porém, a superfície do solo é revirada e recoberta com nova camada de detritos vegetais.

A inspeção sanitária dos animais é realizada por dois médicos veterinários.

### 5.9.3 - Dieta em cativeiro -

Ao amanhecer, a ração dos micos-leões é composta de pão integral, cortado em pedaços muito pequenos (ca.  $0,5\text{cm}^3$ ), embebido em leite potencializado, com todas as vitaminas essenciais, sais minerais, e determinados aminoácidos que julgamos mais importantes na dieta desses símios, em especial metionina. Banana prata inteira acrescida de outros frutos da época são oferecidos na ração do meio dia, quando, sendo ou não consumida, é o restante retirado no fim do dia. Na parte da tarde, às 4:00 horas, são fornecidos, a cada três dias, ovos de codorna doméstica (Coturnix). Insetos, notadamente cigarras, bezouros, gafanhotos, grilos etc. são dados de vez em quando. A noite, com grande frequência, principalmente nos meses mais quentes e úmidos do verão, entram normalmente nos viveiros vários artrópodes, que são vorazmente de

vorados pelos sagüis ao amanhecer. Carne crua de boa qualidade e queijo tipo prato são fornecidos à tarde, quando há falta de ovos e insetos. Todos os sagüis do banco estão em excelente estado orgânico e os casais adultos das três subespécies estão se reproduzindo normalmente.



Fig. 8 - Aspecto dos viveiros experimentais no Banco Biológico dos Micos-leões, Tijuca, Rio de Janeiro.

6 - SUMMARY

The systematic position of the forms of Leontopithecus Lesson, 1840, is reviewed, with comments on the taxonomic history and genetic affinities of the representatives of this genus.

Morphological aspects are described as well as the first and only known case of hybridization between two forms of the genus.

Emphasis is on the behavior of these tamarins, especially the active participation of immature individuals in the rearing of younger siblings. Their rather prolonged stay by the parents' side is of major importance in the acquisition of normal psychoreproductive development. This fact has great significance for projects aimed at reproducing species of Callithricidae in captivity.

The size of groups of individuals varies, usually ranging from two to eight lion tamarins. However, larger groups may be formed temporarily.

The three subspecies of Leontopithecus are found only in restricted areas of three states in Southeastern Brazil - L.r.rosalia in Rio de Janeiro, L.r.chrysomelas in Bahia, and L.r.chrysopygus in São Paulo.

In the forest, individuals of these subspecies occupy the intermediate strata. Their diet is made up basically of wild fruits, arthropods, small vertebrates and other small animals.

The special method adopted for capturing lion tamarins for the Leontopithecus biological bank in Tijuca led to the discovery of six natural shelters. Of these, four belonged to L.r.rosalia and two to L.r.chrysopygus. Worthy of mention is the difference in height of the refuge entrances, located from 1.5 to 15m above the forest floor.

Originally, the lion tamarins inhabited primary forests. Today, due to the intense alteration of their habitats, especially that of the nominal race, the remaining populations of these rare marmosets live in greatly deteriorated or secondary forests.

The ongoing destruction of their habitats is reason enough for considering these subspecies as seriously threatened with extinction. However, measures are being taken to preserve L.rosalia, a goal, hopefully, soon to be realized.

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS -

- Altmann-Schönberner, D., 1965. Beobachtungen über Aufzucht und Entwicklung des Verhaltens beim grossen Lowenmäffchen, Leontocebus rosalia. Zool. Garten (N.F.) 31: 227-239.
- Avila-Pires, F.D., 1965. The type specimens of Brazilian mammals collected by Prince Maximilian zu Wied. Amer. Mus. Nov., 2209: 1-21.
- Bernischke, K. & Richart, R., 1963. The establishment of marmoset breeding colony and its four pregnancies. Lab. Anim. Care, 13 (2): 70-83.
- Bernischke, K. & Richart, R., 1964. Observations on the fetal adrenals of marmoset monkeys. Endocrinology 74 (3): 382-387.
- Cabrera, A., 1956. Sobre la identificacion de Simia leonina Humboldt. Neotropica 2.(8): 49-53.
- Cabrera, A., 1956. Catálogo de los Mamíferos de America del Sur. Rev. Museo Arg. Ciênc. Nat. Bernardino Rivadavia, I, 1-307.
- Cabrera, A. & Yepes, J., 1940. Mamíferos Sud-Americanos. Cia. Arg. Ed., Buenos Ayres.
- Campos, J.C.C. & D. Heinsdijk, 1970. A floresta do Morro do Diabo. Silvicult. São Paulo, 7: 43-58.
- Carvalho, C.T., de 1965. Comentários sobre os mamíferos descritos e figurados por Alexandre Rodrigues Ferreira em 1790. Arq. Zool. Dep. Zool., São Paulo, 12: 7-70.
- Carvalho, J.C.M., 1968. Lista das espécies de animais e plantas ameaçados de extinção no Brasil. Bol. Inf. FBCN, 3: 11-16.
- Coimbra-Filho, A.F., 1965. Breeding lion marmoset Leontideus rosalia at Rio de Janeiro Zoo. Int. Zoo Yearb., 5: 109-110.
- Coimbra-Filho, A.F., 1969. Mico-leão, Leontideus rosalia (Linnaeus, 1766), situação atual da espécie no Brasil. An. Acad. brasil. Ciênc., 41 (Supl.): 29-52.
- Coimbra-Filho, A.F., 1970a. Considerações gerais e situação atual dos micos-leões escuros, Leontideus chrysomelas (Kuhl, 1820) e Leontideus chrysopygus (Mikan, 1823). Rev. Brasil. Biol., 30 (2): 249-268.
- Coimbra-Filho, A.F., 1970b. Acerca da redescoberta de Leontideus chrysopygus (Mikan, 1823) e apontamentos sobre sua ecologia. Rev. Brasil. Biol., 30 (4): 609-615.

- Coimbra-Filho, A.F., 1970c. Acerca de um caso de hibridismo entre Callithrix jacchus (L., 1758) X C. geoffroyi (Humboldt, 1812). Rev. Brasil. Biol., 30 (4): 507-517.
- Coimbra-Filho, A.F., 1971. Os saguís do gênero Callithrix da região oriental brasileira e um caso de duplo-hibridismo entre três de suas formas. Rev. Brasil. Biol., 31 (3): 377-388.
- Coimbra-Filho, A.F., 1972. Aspectos inéditos do comportamento de saguís do gênero Callithrix. Rev. Brasil. Biol., 32 (4): 505-512.
- Coimbra-Filho, A.F., 1973. Novo aspecto de duplo-hibridismo em Callithrix. Rev. Brasil. Biol., 33 (1): 31-38.
- Coimbra-Filho, A.F., (no prelo). Natural shelters of Leontopithecus rosalia and some ecological implications. In Proceed. of the Conference on the Biology and Conservation of the Callitrichidae. (D.G. Kleiman, ed.). Front Royal, Va., U.S.A.
- Coimbra-Filho, A.F. & Magnanini, A., 1972. On the present status of Leontopithecus and some data about new behavioural aspects and management of L. r. rosalia. In Saving the Lion Marmoset (D.D. Bridgwater ed.). WAPT., Weeling, West Virginia, USA.
- Coimbra-Filho, A.F. & Mittermeier, R.A., 1972. Taxonomy of the genus Leontopithecus Lesson, 1840. In Saving Lion Marmoset (D.D. Bridgwater ed.). WAPT., Weeling, West Virginia, U.S.A.
- Coimbra-Filho, A.F. & Mittermeier, R.A., 1973a. Distribution and ecology of the genus Leontopithecus Lesson, 1840 in Brazil. Primates, 14 (1): 47-66.
- Coimbra-Filho, A.F. & Mittermeier, R.A., 1973b. New data on the taxonomy of the Brazilian marmosets of the genus Callithrix. Folia primat., 20: 241-264.
- Coimbra-Filho, A.F. & Mittermeier, R.A., (no prelo - a). Hybridization in genus Leontopithecus - [L. r. rosalia (Linnaeus, 1766) X L. r. chrysomelas (Kuhl, 1820)], Rev. Brasil. Biol., 36 (1)
- Coimbra-Filho, A.F. & Mittermeier, R.A., (no prelo - b). Conservation of the Brazilian lion tamarins (Leontopithecus rosalia). In Primate Conservation (G. Bourne & Prince Rainier ed.). Academic Press, USA.
- Coimbra-Filho, A.F. & Mittermeier, R.A., (no prelo - c). Tree-gouging, exudate-eating and the "short-tusked" condition in Callithrix and Cebuella. In Proceed. of the Conference on the Biology and Conservation of the Callitrichidae. (D.G. Kleiman, ed.). Front

- Royal, Va., USA.
- Ditmars, R.L., 1933. Development of the silky marmoset. Bull. N.Y. Zool. Soc., 36 (6): 175-176.
- DuBrul, E.L., 1965. The skull of the lion marmoset, Leontideus rosalia (Linnaeus). Amer. J. Phys. Anthrop. 23: 261-276.
- DuMond, F.V., 1971. Comments on minimum requirements in the husbandry of the golden marmoset (Leontideus rosalia). Lab. Prim. Newsl., 10 (2): 30-37.
- Elliot, D.G., 1913. A Review of the Primates, Vol. I, Amer. Mus. Nat. Hist., New York.
- Epple, G., 1967. Vergleichende Untersuchungen über Sexual-und Sozialverhalten der Krallenaffen (Hapalidae). Folia primat., 7: 37-65.
- Epple, G., 1968. Comparative studies on vocalization in marmoset monkey (Hapalidae). Folia primat., 8: 1-40.
- Epple, G., 1972. Social communication by olfactory signals in marmosets. Int. Zoo Yearb., 12: 36-42.
- Feio, J.L. de A., 1953. Contribuição ao conhecimento da História da Zoo-geografia do Brasil, Publ. Avul., Mus. Nac., Rio de Janeiro, 12: 1-22.
- Hampton, S.H., Hampton, J.K. & Levy, B.M., 1972. Husbandry of rare marmoset species. In Saving Lion Marmoset (D.D. Bridgwater ed.). WAPT. Weeling, West Virginia, U.S.A.
- Herskovitz, P., 1949. Mammals of Northern Colombia. Preliminary Report Nº 4: Monkeys (Primates), with taxonomic revisions of some forms. Proc. U.S. Nat. Mus., 98: 323-427.
- Herskovitz, P., 1966a. Taxonomic notes on tamarins, genus Saguinus, with descriptions of four new forms. Folia primat. 4: 381-395.
- Herskovitz, P., 1966b. The identification of some marmosets. Mammalia 30: 324-332.
- Herskovitz, P., 1968. Metachromism or the principle of evolutionary change in mammalian tegumentary colors. Evolution, 22 (3): 556-575.
- Herskovitz, P., 1970. Dental and peridontal diseases and abnormalities in wild-caught marmosets. Amer. J. Phys. Anthrop., 32 (3): 377-395.
- Herskovitz, P., 1972. Notes on New World monkeys. Int. Zoo. Yearb., 12: 3-12.

- Hill, W.C.O., 1957. Primates. Comparative Anatomy and Taxonomy, Vol.III , Hapalidae. Edinburgh Univ. Press.
- Hill, C.A., 1970. The last of the golden marmosets. Zoonoos. 43 (1):12-17.
- Ihering, R. von, 1940. Dicionário dos Animais do Brasil. Diretoria da Publicidade Agrícola, São Paulo.
- Klein, L.L. & Klein, D.J., 1973. Observation on two types of neotropical primate intertaxa association. Amer. J. Phys. Anthrop., 22: 233-238.
- Krieg, H., 1948. Zwischen Anden und Atlantik. Hanser Verlang, München.
- Kuhl, H., 1820. Beiträge zur Zoologie und vergleichenden Anatomie, Frankfurt.
- Laemmert, H.W. Jr., L.C. Ferreira & R.M. Taylor, 1946. An epidemiological study of jungle yellow fever in an endemic area in Brazil. Part II. Investigation of vertebrate hosts and arthropod vectors. Amer. J. Trop. Med. Supl., 26 (6): 1-69.
- Magnanini, A., 1973. Uma espécie ameaçada de extinção no Brasil. FBCN, Bol. Inf., 8: 21-33.
- Magnanini, A., & Coimbra-Filho, A.F., 1972. The establishment of captive breeding program and a wild-life research center for the lion marmoset Leontopithecus in Brazil. In Saving Lion Marmoset (D.D. Bridgwater ed.) WAPT., Weeling, West Virginia, U.S.A.
- Magnanini, R.L.C., 1955. Bacia Paranã-Uruguai: mapa climático. In: Condições Geográficas e Aspectos Geoeconômicos da Bacia Parañã-Uruguai II, p. 35.
- Mason, W.A., Davenport, R.K. Jr. & Menzel, E.W. Jr., 1968. Early experience and social development of rhesus monkeys and chimpanzees. Thomas, Springfield, Illinois.
- Mikan, J.C., 1823. Delectus Florae et Faunae Brasiliensis. Fol.Vindobonae.
- Miles, R.C., 1958. Color vision in the marmoset. J. Comp. Physiol., 51: 152-154.
- Miller, G.S., 1912. List of North American land mammals in the United States National Museum. 1911. Bull. U.S. Nat. Mus., 79: 1-455.
- Miller, N.C.E., 1971. The Biology of the Heteroptera. 2<sup>nd</sup> ed., Cassey ed., Hampton.
- Mitchell, G.D., 1968. Persistent behavior pathology in rhesus monkeys following early social isolation. Folia primat. 8: 132-147.
- Mitchell, G.D. & Schroers, L., 1973. Birth order and parental experience in monkeys and man. In Advances Child Development and Behavior

8. Acad. Press. N.Y.
- Moynihan, M.H., 1964. Some behaviour patterns of Platyrrhine monkeys I. The night monkey (Aotus trivirgatus). *Smithson. Misc. Publ.*, 146 (5): 1-84.
- Moynihan, M.H., 1970. Some behaviour patterns of Platyrrhine monkeys II. Saguinus geoffroyi and some other tamarins. *Smithsonian Contribs. Zool.*, 28: 77 pp.
- Napier, J.R. & P.H. Napier, 1967. *A Handbook of Living Primates*. Acad. Press, London/New York.
- Pelzeln, A. von, 1883. *Brasilianische Säugetiere. Resultate von Johann Natterer's Reisen in den Jahren 1817 bis 1835*. Wien.
- Perlowagora-Szumlewicz, A. & T.P. Hughes, 1948. The complement fixation test in yellow fever epidemiology. II. The development and loss of complement-fixing antibodies in marmosets (Callithrix penicillata, C. jacchus, and Leontocebus chrysomelas). *J. Immunol.*, 60 (1): 67-75.
- Perry, J., 1971. The golden lion marmoset. *Oryx*, 11 (1): 22-24.
- Rizzini, C.T., 1963. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica do Brasil. *Rev. Brasil. Geogr.*, 25 (1): 1-64.
- Rizzini, C.T., 1967. Delimitação, caracterização e relações da flora silvestre hileiana. *Atas do Simpósio sobre a Biota Amazônica*, 4: 13-36.
- Rogers, C.M. & Davenport, R.K., 1969. Sexual behavior of differentially reared chimpanzees. In Carpenter, *Proceedings of the Second International Congress of Primatology I: Behavior*. Karger, Basel.
- Ruschi, A., 1964. Macacos do Espírito Santo. *Bol. Mus. Biol. Mello Leitão, Zool.*, 23A: 1-23.
- Sawaya, P., 1936. Alguns aspectos da biologia dos saguis Hapale jacchus (L.). *Bol. Biol.*, Vol. II, N.S., (4): 141-149.
- Serra, A.B., 1969. *Atlas Climatológico do Brasil*. ECEPLAN, M.A., Rio de Janeiro.
- Serra, O.D., 1952. Divisão do gênero Leontocebus (macacos Platyrrina) em dois subgêneros de caracteres dento-morfológicos. *Papéis Avulsos, Dep. Zool.*, 10 (8): 147-154.
- Serra-Filho, R. et al., 1974. Levantamento da cobertura vegetal natural e do reflorestamento no Estado de São Paulo. I.F., São Paulo, *Bol. Tecn.*, 11: 1-53.
- Simpson, G.G., 1945. The principles of classification and a classification



- of mammals. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 85:1-350.
- Snyder, P.A., 1972. Behavior of Leontopithecus rosalia (Golden-lion marmoset) and related species: a review. J. Hum. Evol., 3: 109-122.
- Spix, J.B. von & Martius, C.P.F. von. 1938. Viagem pelo Brasil. Trad. de L. F. Lahmeyer. Vol. I: 389 pp. Imp. Nac., Rio.
- Thorington Jr., R.W., 1968. Observation on squirrel monkeys in Colombian forest. In "The Squirrel Monkey" (L.A. Roseblum & R.A. Cooper, ed.) pp. 69-85. Academic Press. N.Y.
- Turner, C.H., Davenport, R.K. & Rogers, C.M., 1969. Effect of early deprivation on social behavior of adolescent chimpanzees. Amer. J. Psychiol., 125: 1531.
- Ulmer, F.A., 1960. Gestation period of the lion marmoset. J. Mamm., 42(2): 253-254.
- Veloso, H.P., 1966. Atlas Florestal do Brasil. S.I.A., M.A., Rio.
- Victor, M.A.M., 1975. A Devastação Florestal. Ed. Soc. Bras. Silv., 48 pp. São Paulo.
- Victor, M.A.M. & R.G. Montagna, 1970. Análise panorâmica da situação florestal e efeito da Lei dos Incentivos Fiscais em São Paulo. Silvicult. São Paulo, 7: 7-18.
- Vieira, C.C., 1955. Lista remissiva dos mamíferos do Brasil. Arq. Zool. Est. São Paulo, 8: 341-474.
- Waddell, M.B. & R.M. Taylor, 1946. Studies on cyclic passage of yellow fever virus in South American mammals and mosquitoes. II. Cal-  
lithrix penicillata and Leontocebus chrysomelas in combination Aedes aegypti. Amer. J. Trop. Med., 26: 455-463.
- Walker, E.P. et al., 1964. Mammals of the world, Vol. I. Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore.
- Wied-Neuwied, M., 1826. Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien, Vol. II. Weimar.
- Wied-Neuwied, M., 1940. Viagem ao Brasil. Tradução de E.S. de Mendonça & F. P. de Figueiredo. 551 pp. Cia. Ed. Nac.