

Estudos Preliminares da Presença de Sagüis no Município de Bauru, São Paulo, Brasil

Authors: de Paula, Hugo Medeiros Garrido, Távora, Renata Souza, de Almeida, Marcos Vinícius, Pelegrini, Larissa Sbeghen, da Silva, Graziela Valença, et al.

Source: Neotropical Primates, 13(3) : 6-11

Published By: Conservation International

URL: <https://doi.org/10.1896/1413-4705.13.3.6>

BioOne Complete ([complete.BioOne.org](https://complete.bioone.org)) is a full-text database of 200 subscribed and open-access titles in the biological, ecological, and environmental sciences published by nonprofit societies, associations, museums, institutions, and presses.

Your use of this PDF, the BioOne Complete website, and all posted and associated content indicates your acceptance of BioOne's Terms of Use, available at www.bioone.org/terms-of-use.

Usage of BioOne Complete content is strictly limited to personal, educational, and non - commercial use. Commercial inquiries or rights and permissions requests should be directed to the individual publisher as copyright holder.

BioOne sees sustainable scholarly publishing as an inherently collaborative enterprise connecting authors, nonprofit publishers, academic institutions, research libraries, and research funders in the common goal of maximizing access to critical research.

ESTUDOS PRELIMINARES DA PRESENÇA DE SAGÜIS NO MUNICÍPIO DE BAURU, SÃO PAULO, BRASIL

*Hugo Medeiros Garrido de Paula, Renata Souza Távora
Marcos Vinicius de Almeida, Larissa Sbeghen Pelegrini
Graziela Valença da Silva, Rosângela Lopes Zaganini
Anderson Lucindo*

Introdução

O município de Bauru localiza-se na região centro-oeste do Estado de São Paulo (Fig. 1, painel superior) e apresenta 67.937 hectares de área, sendo 5,54% da superfície coberta por vegetação nativa. A maioria dessa vegetação está concentrada numa unidade de conservação chamada Área de Proteção Ambiental (APA) Vargem Limpa – Campo Novo, localizada na região leste do município (22°20'S, 49°01'W), e rodeada pelo Jardim Botânico e Zoológico Municipal de Bauru e por áreas de ocupação rural e urbana (Fig. 1, painel inferior). A vegetação da APA foi extensivamente estudada por Cavassan e colaboradores (1984), que descreveram-na como sendo típica de cerradão, com manchas de cerrado senso restrito e de floresta subtropical semi-decídua (Cavassan, 1990). O clima é predominantemente tropical, com uma estação seca entre março e outubro (na qual a

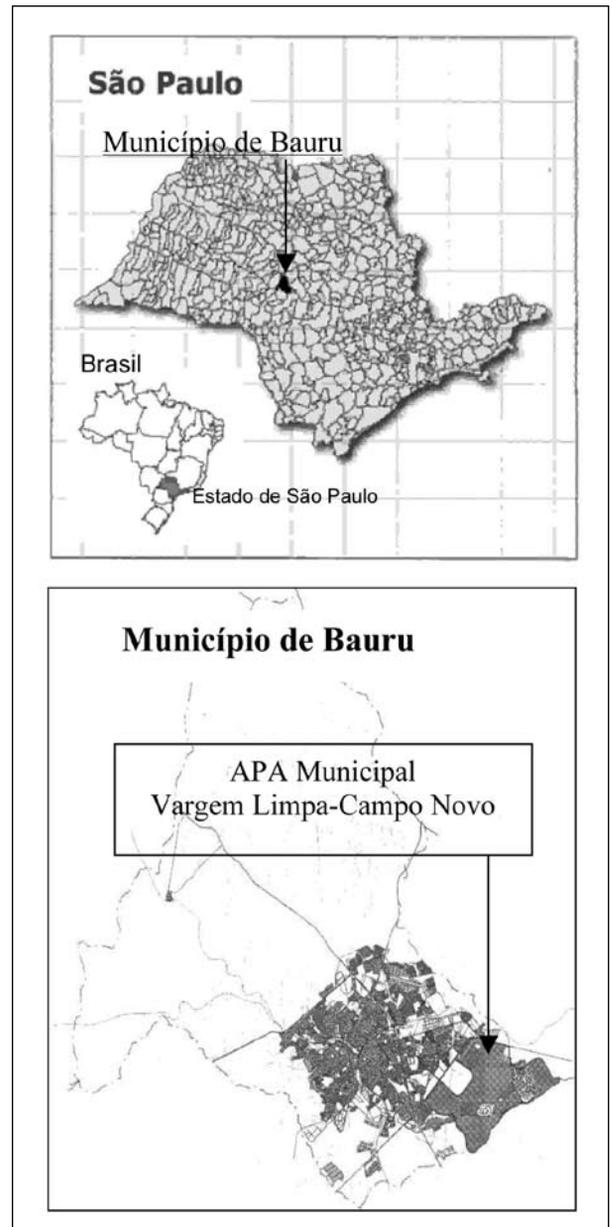


Figura 1. Ilustrações relativas à área de estudo. Painel superior: localização do município de Bauru no Estado de São Paulo, Brasil. Painel inferior: área de proteção ambiental (APA) municipal Vargem Limpa–Campo Novo.

umidade relativa do ar pode chegar a 15%) e um período quente e úmido estendendo-se pelos meses de novembro a fevereiro.

Ao longo dos últimos anos, surgiram numerosos relatos sobre a presença de sagüis nas proximidades da área em questão. Vale destacar que pouquíssimos levantamentos sobre a fauna do local foram realizados, sendo inexistente qualquer menção na literatura sobre a presença de sagüis na área. Por esse motivo, o objetivo do presente trabalho foi realizar um levantamento preliminar da presença de calitriquídeos na APA e suas adjacências, com vistas a contribuir para o mapeamento das espécies de primatas no território sul-americano pelo projeto BDGEOPRIM (Hirsch *et al.*,

2002). Além disso, foram estudados alguns aspectos das interações dos calitriquídeos com diversos fatores locais, entre eles com as populações humanas que habitam a área. Por fim, foi feita a dissecação de três indivíduos encontrados mortos, com a finalidade de extrair informações biológicas sobre os animais viventes no local.

Metodologia

Estudo 1: Levantamento preliminar dos grupos

Como primeira abordagem, 16 entrevistas foram realizadas no mês de abril de 2002 com pessoas residentes ou que trabalham em bairros distribuídos ao longo da Rodovia SP/225 Comandante João Ribeiro de Barros, a qual delimita a parte norte da APA (ver Fig. 1). A escolha dos indivíduos a serem entrevistados seguiu uma amostragem oportunística, no sentido de que se buscou incluir indivíduos que, por alguma indicação, teriam avistado sagüis. Os questionários utilizados foram preparados de tal forma a requisitar uma certa descrição dos animais, com a finalidade de se evitar falsos relatos. Em seguida, ocorreu uma etapa de busca de registros *in loco* da presença dos animais, com base nos dados levantados pelos questionários. Observações diretas dos sagüis, bem como registros indiretos (detecção de marcas de gomivoria e a identificação de vocalizações típicas das espécies), foram recursos utilizados nessa etapa. Entre março e junho de 2004, realizamos 18 novas entrevistas na mesma região com a finalidade de atualizar informações quanto ao número, composição e distribuição de cada grupo. Os dados de todas as etapas foram reunidos e, com a ajuda de mapas e fotos aéreas da região, foi feita uma plotagem dos bandos identificados no presente estudo.

Estudo 2: Aspectos ecológicos e comportamentais de um grupo local de Callithrix jacchus

Apenas um grupo de sagüis da espécie *Callithrix jacchus* foi escolhido para ser estudado quanto a aspectos ecológicos e comportamentais, tais como área de vivência, hábitos alimentares e períodos de atividade. Esse grupo se situava na periferia da área de Reserva Legal da UNESP, próxima ao Jardim Zoológico Municipal e margeando a Rodovia SP/225 (Fig. 2). A região apresenta pouco declive e terreno de latossolo textura arenosa, com vegetação característica de cerrado, sendo que no lado oposto ao da rodovia há um pequeno alagadiço com a nascente do córrego Vargem Limpa. Tal área foi dividida em seis quadrantes, de 50 x 50 metros cada, totalizando uma área de aproximadamente 1,42 hectares (Fig. 2, painel inferior). Foi realizado o levantamento florístico dentro dos quadrantes utilizando-se o método de parcelas, no qual as árvores amostradas deveriam conter mais de 0,3 metros de diâmetro na altura de 1,5 metros (Müller-Dombois e Ellemberg, 1974). Os exemplares selecionados tiveram seus ramos coletados, marcados e herborizados para confirmação em chave específica da região e comparação com exemplares existentes no herbário do Departamento de Ciências Biológicas da UNESP de Bauru. A presença de marcas de mordidas de sagüis era anotada para cada

exemplar identificado. Durante o período de atividade dos animais, das 06:00 às 18:00 horas, os quadrantes eram visitados para registros cursivos *ad libitum* de comportamentos obtidos por observação direta.

Estudo 3: Relações entre calitriquídeos e seres humanos

Os questionários aplicados no Estudo 1 continham perguntas sobre como os humanos que habitavam as áreas exploradas pelos sagüis se relacionavam com estes animais. Foram feitas questões sobre o oferecimento de comida e sobre possíveis incômodos causados pela presença dos animais. Também foi perguntado quais os períodos (tanto do dia como do ano) em que a presença dos sagüis nas proximidades das áreas urbanas era mais freqüente, e sobre possíveis ameaças aos sagüis.

Estudo 4: Análise post-mortem de três sagüis

Entre 2001 e 2004, três sagüis foram encontrados mortos nas imediações da APA e encaminhados ao Departamento de Ciências Biológicas da UNESP / Bauru, onde foram mantidos congelados para posterior análise *post-mortem*. Nas dissecações, inicialmente foram investigadas as possíveis causas de morte, por procura de lesões externas e internas. O trato digestório foi também dissecado para fornecer informações sobre o conteúdo alimentar e presença de parasitas. A determinação do estágio de desenvolvimento dos indivíduos foi feita pela pesagem e medição do corpo, bem como pela análise macroscópica dos órgãos genitais.

Resultados

Estudo 1: Levantamento preliminar dos grupos

Identificou-se a presença de 13 grupos de calitriquídeos, distribuídos na APA Municipal e em suas adjacências, abrangendo uma área total de aproximadamente 1.600 hectares e totalizando 150 indivíduos. Sobre os grupos, não foi possível determinar com certeza se todos eram constituídos por núcleos familiares, ou se seriam meros agrupamentos de animais na área sem uma organização verdadeiramente grupal e/ou familiar. De qualquer forma, cada grupo foi nomeado por uma letra, indo de A a M, como está mostrado na Tabela 1. Essa tabela também expõe a composição e o número de indivíduos de cada grupo. Cinco grupos (B, D, E, F e G) foram compostos por exemplares de duas espécies: *Callithrix jacchus* e *Callithrix penicillata*, e por isso foram designados como grupos mistos. Outros grupos considerados mistos, aparentemente, foram compostos por subgrupos monoespecíficos distintos. Foi o caso de grupo A, composto por um casal de adultos *C. penicillata* e por um subgrupo de *C. jacchus* que eram observados na mesma área de vivência. O grupo M foi um caso semelhante, em que dois pequenos grupos de *C. penicillata* viviam no mesmo território de um grupo de *C. jacchus*. Os demais grupos foram monoespecíficos e, com exceção do grupo J, eram formados por núcleos familiares, isto é, compostos por um casal de adultos reprodutivos e seus descendentes jovens e filhotes. O grupo J pareceu reunir mais de um núcleo familiar devido ao elevado número de indivíduos.

A localização de cada grupo está plotada na Fig. 2 (painel superior), mostrando que os grupos de sagüis se concentram nas áreas de vegetação nativa, mas também ocupam manchas de vegetação incrustadas em áreas urbanas.

Estudo 2: Aspectos ecológicos e comportamentais de um grupo local de Callithrix jacchus

O subgrupo de *C. jacchus* pertencente ao grupo M, e constituído por seis adultos, dois subadultos, dois juvenis e um infante, foi observado por um período de tempo mais prolongado (15 horas acumuladas de observação direta ao longo de três meses) com o objetivo de permitir a caracterização de seus aspectos comportamentais e ecológicos. Considerando todos os locais em que os animais foram avistados,

chegou-se à área de vivência do grupo correspondente a 2,4 hectares, representada na Fig. 2 (painel inferior).

Os resultados relativos à presença dos animais em cada quadrante estão mostrados na Tabela 2. A árvore-dormitório está localizada no quadrante 1 (QI), onde os animais foram avistados às 06:00 horas deixando esse local e se locomovendo silenciosamente para o quadrante QII, onde era muito comum vê-los perfurando árvores por volta das 07:00 horas. Em seguida, os animais locomoviam-se rapidamente pelos quadrantes QIII, IV e V emitindo vocalizações do tipo *long phoe* tais como as descritas por Epple (1968). Por volta das 11:00 horas, os sagüis permaneciam no quadrante QVI tomando sol ou enjagados em comportamentos

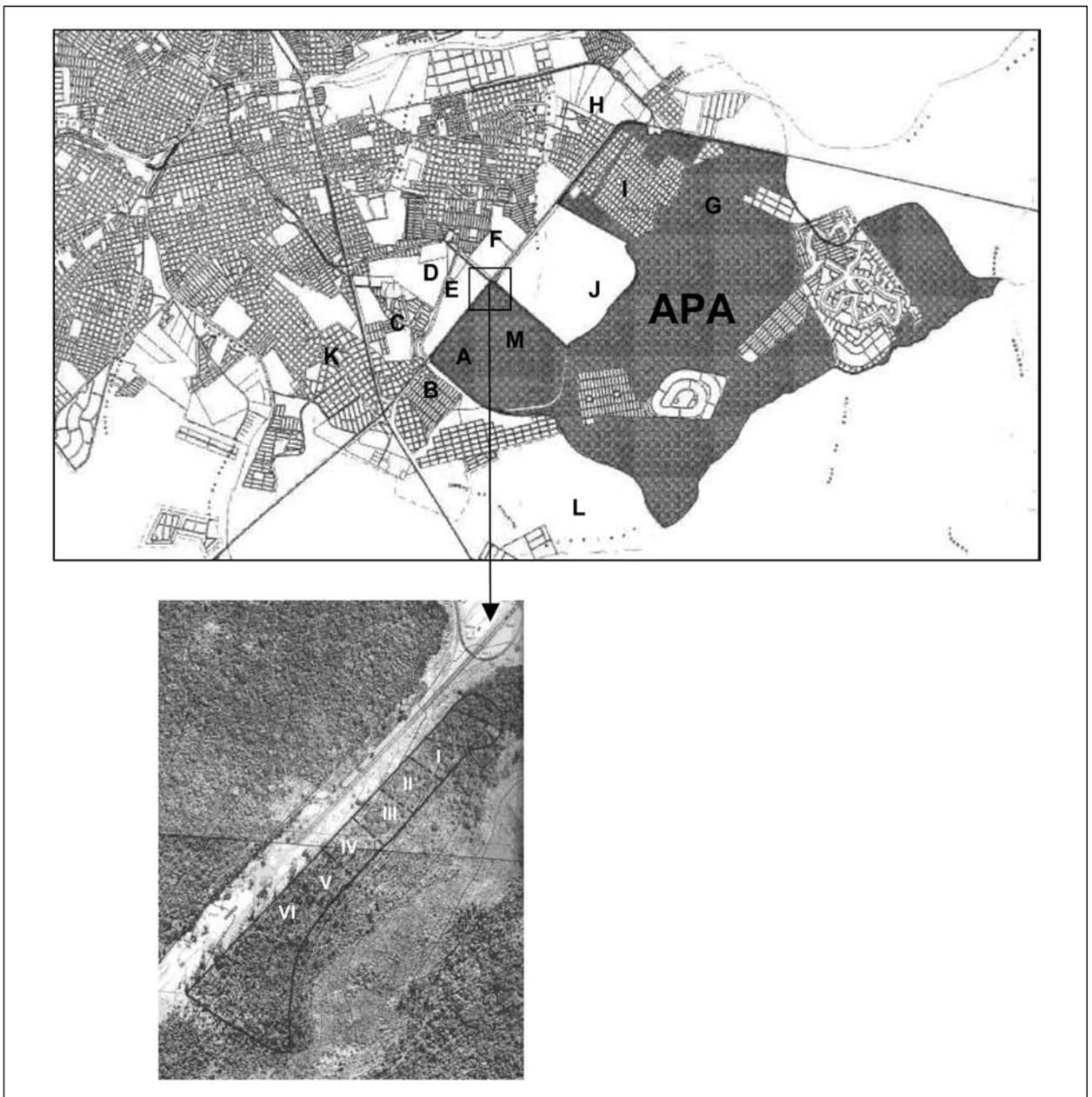


Figura 2. Mapas localizando as áreas de vivência dos sagüis na APA Vargem Limpa – Campo Novo e seus arredores. Painel superior: As letras “A” a “M” indicam os locais de permanência de cada grupo descrito na Tabela 1. Painel inferior: Fotografia aérea mostrando os limites da área de vivência do grupo de *Callithrix jacchus* descrito no Estudo 2. Os números I a VI indicam os quadrantes utilizados na divisão da área.

sociais do tipo brincadeira e catação. Na parte da tarde, eles foram mais freqüentemente avistados nos quadrantes QVI, IV e II, quando então retornavam para a árvore-dormitório ao pôr-do-sol.

As espécies arbóreas mais comumente amostradas foram *Vochysia tucanorum*, *Qualea multiflora* e *Qualea grandiflora*, possuindo abundâncias variáveis por quadrante. Em toda a área de vivência, 76 árvores apresentaram marcas de dentadas dos sagüis nos troncos e nos galhos, sendo que as três espécies supracitadas foram acometidas pela gomivoria.

Tabela 1. Número estimado de indivíduos de *Callithrix penicillata* e *Callithrix jacchus* em cada grupo (de "A" a "M") localizado na Figura 2.

Referência no mapa	Espécie	Número de indivíduos (n)
A	<i>Callithrix penicillata</i> <i>Callithrix jacchus</i>	2 3-4
B	<i>C. penicillata</i> <i>C. jacchus</i>	12-20
C	<i>C. penicillata</i>	4-6
D	<i>C. penicillata</i> <i>C. jacchus</i>	6-10
E	<i>C. penicillata</i> <i>C. jacchus</i>	~ 20
F	<i>C. penicillata</i> <i>C. jacchus</i>	~ 10
G	<i>C. penicillata</i> <i>C. jacchus</i>	~ 16
H	<i>C. jacchus</i>	~ 5
I	<i>C. jacchus</i>	6
J	<i>C. penicillata</i>	24
K	<i>C. jacchus</i>	~ 7
L	<i>C. jacchus</i>	~ 8
M	<i>C. penicillata</i> <i>C. jacchus</i>	9 11

Tabela 2. Dados de permanência e de gomivoria relativos às observações de um grupo de *Callithrix jacchus* (descrito no Estudo 2) discriminado por quadrantes da área de vivência.

Quadrantes	Número de avistamentos	Período do dia	Total de árvores com marcas de gomivoria	Árvores mais comuns por quadrante
I	1	6h - 7h	25	<i>Vochysia tucanorum</i> <i>Qualea grandiflora</i>
II	10	6h - 9h 14h - 17h	14	<i>Vochysia tucanorum</i> <i>Qualea grandiflora</i> <i>Qualea multiflora</i>
III	5	6h - 9h	8	<i>Vochysia tucanorum</i> <i>Qualea grandiflora</i> <i>Qualea multiflora</i>
IV	6	7h - 11h 14h - 17h	12	<i>Vochysia tucanorum</i> <i>Qualea grandiflora</i>
V	1	8h - 9h	5	<i>Vochysia tucanorum</i> <i>Qualea grandiflora</i>
VI	10	8h - 12h 14h - 17h	12	<i>Vochysia tucanorum</i> <i>Qualea grandiflora</i>

Estudo 3: Relações entre calitriquídeos e seres humanos

Como a aplicação dos questionários seguiu uma amostragem que visava reunir o máximo de relatos sobre a presença dos sagüis na área, todas as pessoas entrevistadas afirmaram ver os animais com certa freqüência. A maioria (55%) declarou avistar os sagüis próximos a áreas residenciais e o restante (45%) relatou avistá-los apenas em locais de mata fechada e distante de áreas urbanas. Não houve um período preferencial de aparecimento dos sagüis, sendo que 50% dos entrevistados visualizaram esses animais tanto nos períodos da manhã como da tarde, enquanto que 27,8% avistaram apenas no período da manhã, e 22,2% somente durante a tarde. Não houve também alguma época do ano mais propícia à visualização dos animais, já que cerca de 50% dos entrevistados afirmam ver os sagüis ao longo de todo o ano. Vale mencionar, entretanto, que apenas 5,5% dos entrevistados relataram avistar os animais durante dias mais frios de outono e de inverno.

A grande maioria dos entrevistados (94,5%) relatou gostar da presença destes animais nas proximidades das regiões urbanas. Cerca de metade das pessoas (53,8%) declararam que fornecem algum tipo de alimento aos sagüis, como bananas e mamão, colocadas em comedouros improvisados, ou em outros locais elevados do chão. O restante, relativo a 46,2% dos entrevistados, não oferece nenhum tipo de alimentação. Apesar da percepção favorável em relação à existência dos calitriquídeos nas imediações de suas habitações, 11,1% chegou a notar algum tipo de ameaça humana aos sagüis, principalmente em relação à caça, já que a presença de predadores naturais não foi identificada por nenhuma das pessoas que vivem no local.

Estudo 4: Análise post-mortem de três sagüis

O primeiro indivíduo submetido à necropsia foi uma fêmea de *Callithrix penicillata* pesando 260 gramas e com idade estimada de 10 a 12 meses. Ela apresentava lesões na região inguinal da pele, costelas quebradas do lado direito e pulmão dilacerado. Juntamente com o fato de que o animal

fora encontrado ao lado de uma estrada, esses achados sugerem que o sagüi tenha morrido atropelado. O segundo indivíduo era um *Callithrix jacchus* macho, que pesava 240 gramas e apresentava idade estimada de 6 a 10 meses, já que os testículos ainda não haviam migrado para a bolsa escrotal. Este animal foi encontrado num bosque dentro do Campus da UNESP de Bauru sem lesões aparentes, e a causa da morte não foi determinada. O terceiro sagüi era um *Callithrix jacchus* fêmea adulto (com mais de 12 meses de idade), e que pesava 280 gramas. Ele apresentava crânio fraturado e provavelmente também morreu por atropelamento.

O conteúdo estomacal dos animais apresentava uma grande massa esbranquiçada, que foi identificada como goma vegetal diluída. Outros materiais vegetais também foram encontrados, como pedaços de folhas, gravetos e sementes. Havia ainda partes corporais de artrópodes, como patas, asas e antenas. Essas partes foram identificadas como pertencentes a aracnídeos, coleópteros, ortópteros, himenópteros, homópteros e lepidópteros. No intestino, o conteúdo era demasiadamente modificado para ser analisado, mas o que merece destaque na análise desse compartimento digestório foi a presença de endoparasitas: uma média de 80 nematóides encontrada em cada indivíduo, principalmente na porção do ceco intestinal.

Discussão

Nas condições do presente trabalho, que correspondeu à primeira tentativa de se estudar a presença de sagüis na região de Bauru, São Paulo, foi contabilizada a presença de 13 grupos de *Callithrix jacchus* e *Callithrix penicillata* na região da APA Vargem Limpa – Campo Novo. Admite-se a possibilidade de que esse número seja maior se for considerado que vários grupos familiares podem estar incluídos num único grupo avistado pelos observadores. Parece pouco provável, contudo, que esse número esteja superestimado, dado a amplidão da área estudada e o tamanho da área de vivência dos grupos, que num caso particular mostrou-se relativamente pequena: 2,4 hectares para o grupo de 11 indivíduos descrito no Estudo 2. Áreas de vivências desse porte já foram relatadas anteriormente na literatura (Digby e Barreto, 1993).

A maioria dos grupos de *C. jacchus* e *C. penicillata* possui distribuição marcadamente associada com a APA, o que pode ser explicado pela abundância de recursos alimentares oferecida pela vegetação local, como a presença das árvores gomíferas *Vochysia* sp. e *Qualea* sp. (Cavassan, 1990). Segundo Vilela e Faria (2002), o exsudato vegetal na forma de goma constitui o principal recurso alimentar dessas espécies de sagüis em qualquer época do ano ou mesmo em ambientes ricos em outros itens alimentares. No caso dos sagüis de Bauru, corrobora para essa idéia o resultado da análise do conteúdo alimentar que revelou que a goma vegetal é intensamente ingerida pelos animais. Contudo, a mesma análise mostrou também o consumo de outros itens de origem

vegetal e animal. Devido a esses dados, é possível interpretar que do ponto de vista alimentar, os sagüis encontram condições propícias para sua proliferação na área da APA e imediações. Soma-se a isso o fato dos animais se concentrarem em locais relativamente protegidos da ocupação humana e com baixo nível de exposição a predadores naturais, sendo ameaçados apenas por serpentes e gaviões pouco presentes no local. Dessa forma, é possível concluir que a população de calitriquídeos da área deve aumentar rapidamente. As consequências desse crescimento constituem matéria a ser investigada, uma vez que esses animais podem ameaçar o equilíbrio de espécies vegetais e animais nativos.

Outro achado interessante foi a presença de sagüis nas proximidades de áreas urbanas. Observou-se que esses grupos de calitriquídeos aproximam-se de residências à procura de comida, que na maioria dos casos é oferecida pelas pessoas em comedouros. Desse tipo de interação surge a questão da dependência que estes animais podem desenvolver pelos alimentos oferecidos pelos humanos, uma vez que as frutas constituem fontes atrativas e facilmente acessíveis e podem perturbar padrões naturais de forrageamento. Outra questão é a proximidade contínua, que pode levar os sagüis a se habituarem aos humanos, tornando-os mais vulneráveis à caça (como relatado por alguns entrevistados). Por fim, a presença em áreas urbanizadas aumenta o risco desses primatas sofrerem atropelamentos, como já documentado no presente trabalho.

Considerando a outra parte da interação, ou seja, a parte humana, sabe-se que os sagüis podem transmitir inúmeras doenças infecciosas, como raiva, através do contato físico (Favoretto *et al.*, 2001). Sendo assim, torna-se necessário avaliar o risco de acidentes envolvendo humanos e sagüis. A possibilidade de transmissão de doenças, como parasitoses intestinais, constitui mais um ponto a merecer atenção, especialmente porque as áreas urbanizadas freqüentadas pelos sagüis na região apresentam precária infra-estrutura sanitária e crianças foram comumente observadas brincando no local.

A ocorrência de *C. jacchus* e *C. penicillata* na região se deve provavelmente à introdução antrópica. Já há vários anos, estes animais têm sido repetidamente introduzidos na Região Sudeste do Brasil, com ênfase para os estados do Rio de Janeiro e de São Paulo (Mittermeier *et al.*, 1982). Conhecidas por apresentarem grande adaptabilidade e capacidade de explorar áreas perturbadas (Stevenson e Rylands, 1988; Faria, 1989), estas espécies têm se espalhado por diferentes regiões do território brasileiro, chegando até o extremo sul (Alexandre de Menezes, comunicação pessoal). Finalmente, o presente trabalho consiste em mais um relato de ocorrência de primatas que visa contribuir com o projeto BDGEOPRIM de localização de primatas neotropicais (Hirsch *et al.*, 2002).

Agradecimentos: Agradecemos ao Prof. Dr. Osmar Cavassan por estimular os estudos na área da Reserva da UNESP, e ao

botânico Luiz Carlos de Almeida Neto por incentivar os estudos na área do Jardim Botânico de Bauru. Agradecemos ao DAE pelo fornecimento dos mapas.

Hugo Medeiros Garrido de Paula, Renata Souza Távora, Marcos Vinicius de Almeida, Larissa Sbeghen Pelegrini, Graziela Valença da Silva, Rosângela Lopes Zaganini e Anderson Lucindo, Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências, UNESP–Campus de Bauru, Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01, CEP: 17033-360, Bauru, São Paulo, Brasil. E-mail: <hdepaula@fc.unesp.br>.

Referências

- Cavassan, O. 1990. Florística e fitossociologia da vegetação lenhosa em um hectare de cerrado no Parque Ecológico Municipal de Bauru (SP). Tese de doutorado, UNICAMP, Campinas, Brasil.
- Cavassan, O., Cesar, O. e Martins, F. R. 1984. Fitosociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Bauru, Estado de São Paulo. *Rev. Bras. Botânica* 7: 91–106.
- Digby, L. J. e Barreto, C. E. 1993. Social organization in a wild population of *Callithrix jacchus*: Group composition and dynamics. *Folia Primatologica* 61: 123–134.
- Epple, G. 1968. Comparative studies on vocalizations in marmoset monkeys (Hapalidae). *Folia Primatologica* 8: 1–40.
- Faria, D. S. 1989. O grupo social em *Callithrix penicillata*, o mico-estrela do Planalto Central Brasileiro: Estudo realizado na floresta de galeria do córrego Capetinga, Brasília – DF. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Favoretto, S. R., Mattos, C. C., de Moraes, N. B., Alves Araújo, F. A. e Mattos, C. A. 2001. Rabies in marmosets (*Callithrix jacchus*), Ceará, Brazil. *Emerg. Infect. Dis.* 7: 1062–1065.
- Hirsch, A., Dias, L. G., Martins, L. O., Campos, R. F., Landau, E. C. e Resende, N. A. T. 2002. BDGEOPRIM – Database of geo-referenced localities of Neotropical primates. *Neotrop. Primates* 10(2): 79–84.
- Mittermeier, R. A., Coimbra-Filho, A. F., Constable, I. D., Rylands, A. B. e Valle, C. 1982. Conservation of primates in the Atlantic forest region of eastern Brazil. *Int. Zoo Ybk.* 22: 2–17.
- Müller-Dombois, D. e Ellenberg, H. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley & Sons, New York.
- Stevenson, M. F. e Rylands, A. B. 1988. The marmosets, genus *Callithrix*. Em: *Ecology and Behavior of Neotropical Primates*, R. A. Mittermeier, A. B. Rylands, A. F. Coimbra-Filho e G. A. B. da Fonseca (eds.), pp.131–222. World Wildlife Fund, Washington DC.
- Vilela, S. L. and Faria, D. S. 2002. Dieta do *Callithrix penicillata* (Primates, Callithrichidae) em áreas de cerrado no Distrito Federal, Brasil. *Neotrop. Primates* 10(1): 17–20.