

**BIOLOGIA E MANEJO DE CAPIVARAS (*Hydrochoerus hydrochaeris*)
NO PARQUE ESTADUAL ALBERTO LÖFGREN, SÃO PAULO, BRASIL***

Hugo da Fonseca Alves PEREIRA**
Marilda Rapp de ESTON***

RESUMO

Observações comportamentais visando ao manejo de capivaras foram realizadas no Parque Estadual Alberto Löfgren, município de São Paulo, SP, Brasil. Para tanto, se acompanhou um grupo de capivaras de vida livre dessa Unidade de Conservação. Após a contagem do número de indivíduos e da análise das interações intraespecíficas, foi realizado o primeiro manejo destes animais no Parque. O controle dos carrapatos provenientes das capivaras também foi abordado.

Palavras-chave: Unidade de Conservação; observações comportamentais; captura; carrapatos.

1 INTRODUÇÃO

A capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*, Linnaeus, 1766) é o maior roedor atualmente vivo (Emmons, 1990), chegando a medir 1,30 m de comprimento e 0,50 a 0,60 m de altura. Pode pesar até 100 kg, porém seu peso médio é de 50 kg para as fêmeas e 60 kg para os machos (Deutsch & Puglia, 1988).

O nome genérico *Hydrochoerus* significa porco d'água (Mendes, 1986). A designação vulgar "capivara" é de origem tupi-guarani: caapi, capim, e uáara, comer, o que significa comedor de capim (Carvalho, 1969; Mendes, 1986).

É um herbívoro generalista de hábito semi-aquático (Alho *et al.*, 1987a), que ocorre na América Central e do Sul, do Panamá ao Nordeste da Argentina (Emmons, 1990).

O habitat ideal das capivaras geralmente engloba um local de pastagem, um corpo d'água permanente, que utiliza para beber, copular, regular a temperatura corporal e como via de fuga antipredatória,

ABSTRACT

Behavioral observations with the purpose of capybara management were carried out in the Alberto Löfgren State Park, county of São Paulo, Brazil. A group of wild capybaras of this site were followed. After counting the individuals number and analyzing the intraespecific interactions, the first management approach was performed. The control of ticks dispersed by capybaras was also discussed.

Key words: Conservation Unit; behavioral observations; trapping; ticks.

além de uma área não inundável com cobertura arbustiva, para descanso (Nishida, 1995; Moreira & MacDonald, 1997).

São animais sociais, vivendo em grupos (Alho *et al.*, 1987a). Os grupos de capivaras são territoriais, e o tamanho do território está correlacionado com o tamanho do grupo (Herrera & MacDonald, 1989). Através de interações agressivas entre os machos de capivaras é estabelecida a estrutura social, formada por um macho dominante, várias fêmeas, jovens e subadultos (Alho & Rondon, 1987).

As capivaras se reproduzem o ano todo (Alho *et al.*, 1986). A alta capacidade reprodutiva das capivaras, os hábitos alimentares generalistas e a baixa exigência quanto às condições do habitat são alguns aspectos que podem ter contribuído para o desequilíbrio populacional da capivara no Estado de São Paulo (Pinto *et al.*, 2006), além do desaparecimento de predadores naturais (Pinto, 2003).

(*) Aceito para publicação em maio de 2007.

(**) Instituto Florestal, Caixa Postal 1322, 01059-970, São Paulo, SP, Brasil.

(***) Instituto Florestal, Caixa Postal 1322, 01059-970, São Paulo, SP, Brasil.

Estudos realizados na ilha de Santa Catarina, em sítios arqueológicos de grupos humanos pré-coloniais, indicaram que as capivaras já tinham, há milhares de anos, um importante papel na dieta daqueles habitantes, assim como eram utilizadas como matérias-primas para confecção de diversos artefatos funcionais (Castilho & Simões-Lopes, 2005).

A capivara é importante sob o ponto de vista de saúde pública. Está relacionada com a transmissão da febre maculosa, causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii*, através do carrapato-estrela *Amblyomma cajennensis*, para o qual é um dos hospedeiros primários (Cavalcanti, 2003).

O presente estudo aborda aspectos comportamentais da população de capivaras do Parque Estadual Alberto Löfgren. Descreve e discute também o primeiro manejo realizado com esses animais, a eficiência do brete e a problemática decorrente da capivara ser o hospedeiro primário do carrapato-estrela.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

As pesquisas foram realizadas no período de 1990 a 2005, no Parque Estadual Alberto Löfgren - PEAL, localizado na zona norte da cidade de São Paulo, nas coordenadas de 23° 27' S e 46° 38' W. Essa Unidade de Conservação foi criada em 10/02/1896 através do Decreto Estadual nº 335, numa área de 174 ha (Clauset, 1999).

A vegetação do Parque é composta de espécies nativas como as araucárias, os jatobás, os jequitibás, os jacarandás, entre outras, e de espécies exóticas como os pinheiros do brejo, as criptomérias, os eucaliptos e as casuarinas (Castro & Tamaio, 1999). Sua fauna é diversificada, e entre os mamíferos destaca-se, além de alguns primatas, a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) (Sales & Eston, 2000).

A área de uso público é freqüentada em média por 5.000 visitantes por semana, incluindo escolas. Com uma área de 35 ha, possui espaços para lazer, piqueniques e prática de esportes, além de três lagos, sendo um deles bem assoreado denominado Buracão, onde inicialmente se estabeleceu um casal de capivaras. Encontra-se ainda no interior do Parque o Museu Florestal Otávio Vecchi e o Palácio de Verão do Governador do Estado.

As observações comportamentais foram realizadas com o auxílio de um binóculo 8x40. A estimativa do número de capivaras foi feita através da contagem direta dos indivíduos. Esse método de contagem tem sido freqüentemente utilizado para estimar o tamanho de populações de animais silvestres (Pinto *et al.*, 2006).

Para o manejo das capivaras utilizou-se um brete de aproximadamente 6 m por 3,75 m (FIGURAS 1 e 2). A altura de 1,70 m das paredes foi calculada para evitar que os animais pudessem fugir, uma vez que a capivara pode saltar até 1,30 m de altura (Mendes, 1986). O brete foi confeccionado em tela de arame fio 8, sendo a porta e os mourões de madeira e o piso semelhante ao substrato do ambiente (FIGURAS 3 e 4). Possuía apenas uma entrada, fechada por uma porta de guilhotina, acionada por uma corda. Foi posicionado num local sombreado e de forma que dificultasse ser avistado pelos usuários do PEAL, evitando-se assim que visitantes pudessem desarmar a armadilha (FIGURAS 4 e 5).

No fundo do brete, no chão foram colocados dois cochos de madeira e dentro espigas de milho verde e sal grosso, para atração. Também foram colocados bagaço de cana e folhas de bananeira para servir de alimento.

Caixas de transporte foram utilizadas para a retirada dos animais do brete (FIGURA 6). Confeccionadas em madeira, foram construídas de forma a serem resistentes às investidas das capivaras contra as suas paredes. Para tanto, os pregos foram posicionados de maneira invertida, para que a cada investida do animal, o sistema de encaixe dos pregos fosse fortalecido. Utilizou-se um trator e um caminhão para o transporte dos animais.

Os animais foram encaminhados para o criadouro do Centro Interdepartamental de Zootecnia e Biologia de Animais Silvestres - CIZBAS da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ/USP e para o Criadouro Científico da Estação Experimental de Assis do Instituto Florestal. As autorizações foram fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, que emitiu as Licenças de números 330/96, 202/97, 207/97, 279/97, 351/97, 397/97, 34/98 e 35/98.

PEREIRA, H. da F. A.; ESTON, M. R. de. Biologia e manejo de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) no Parque Estadual Alberto Löfgren, São Paulo, Brasil.

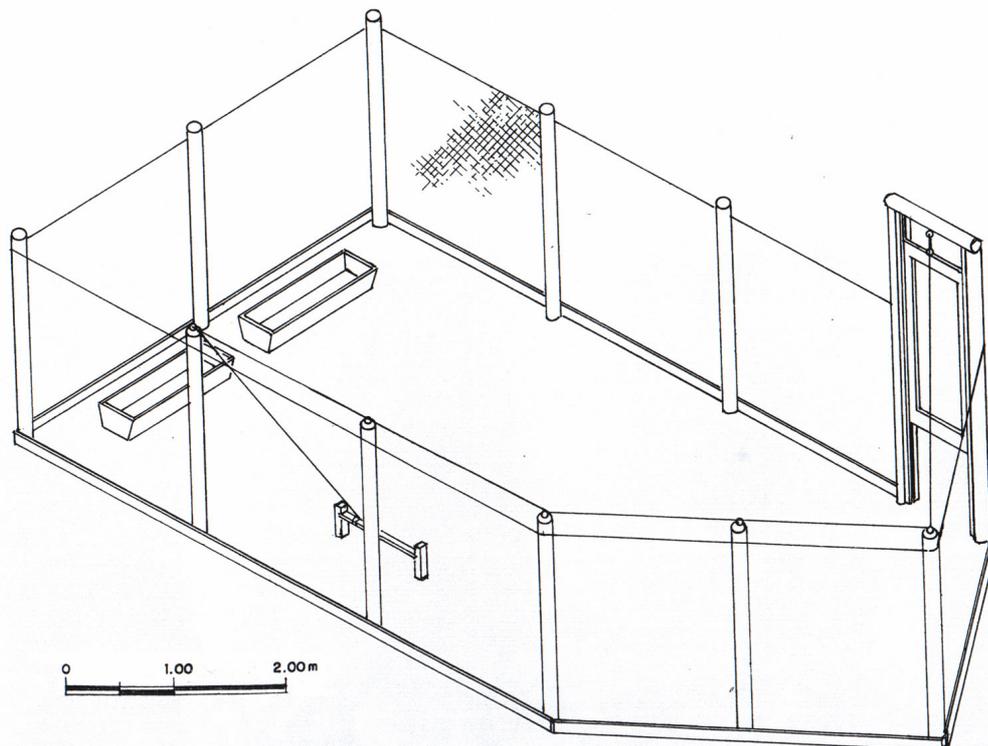


FIGURA 1 – Perspectiva panorâmica do Brete.

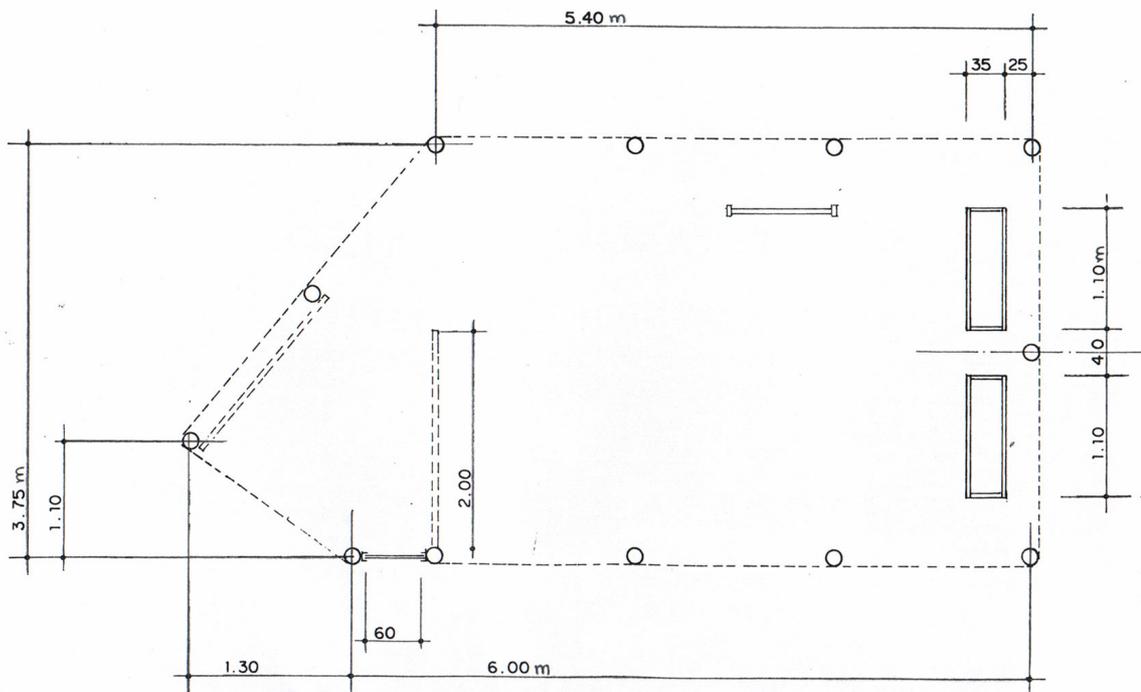


FIGURA 2 – Planta do Brete.

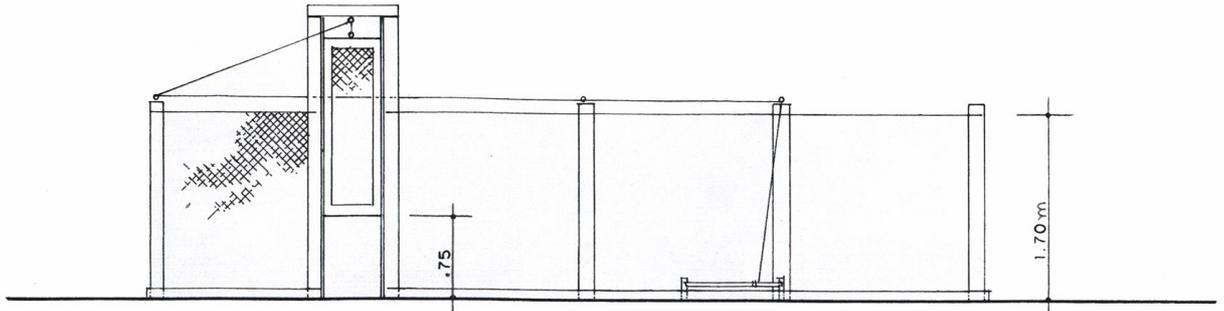


FIGURA 3 – Detalhe da porta do Brete.



FIGURA 4 – Entrada do Brete.

PEREIRA, H. da F. A.; ESTON, M. R. de. Biologia e manejo de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) no Parque Estadual Alberto Löfgren, São Paulo, Brasil.



FIGURA 5 – Brete com capivaras no Parque Estadual Alberto Löfgren.



FIGURA 6 – Carreta do trator com as caixas de transporte com as capivaras.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PEAL apresenta características ideais para o estabelecimento de grupos de capivaras, por ter lagos, locais para pastagem e áreas de matas. As capivaras ocupam somente habitats que tenham corpos d'água (Herrera & MacDonald, 1989), terrenos secos para repouso, pastagens e locais para abrigo de predadores (Ojasti & Sosa Burgos, 1985). A área de mata serve de refúgio para o descanso noturno e de abrigo para o calor do meio-dia e onde as fêmeas escolhem para parir. A presença da água traz a vegetação aquática, importante item alimentar para estes animais (Alho *et al.*, 1987b).

Em relação a essa Unidade de Conservação, não havia relatos da existência de capivaras até a década de 1990. Observou-se que a partir de 1991 um casal desses animais chegou ao PEAL proveniente, provavelmente, da Serra da Cantareira, uma vez que não foram soltos nenhum indivíduo no local.

No PEAL as capivaras, durante o dia, costumavam permanecer em repouso numa pequena ilha no lago denominado Buracão, servindo de atração para os visitantes. Estes iam inclusive até próximo ao local onde era fácil encontrar o grupo, e jogavam alimento para as mesmas ou outros objetos, provavelmente com o intuito de verem os animais se mexerem.

As observações realizadas revelaram que no PEAL as capivaras tiveram um grande aumento populacional. A partir de dois indivíduos, em 1991, a população aumentou ao ponto de se formar um grupo de aproximadamente 44 capivaras, em 1997, na área do Buracão, ocasião em que se realizou o primeiro manejo destes animais. A capivara pode formar grupos de 60 indivíduos ou mais, dependendo do tipo de habitat (MacDonald, 1981). O grupo em questão era composto por um macho dominante, várias fêmeas e filhotes, além de alguns machos subordinados. Segundo Moreira & MacDonald (1997) um grupo de capivaras é uma unidade fechada, composta geralmente por um macho dominante, diversas fêmeas aparentadas, seus filhotes e machos subordinados como elementos periféricos, podendo o sistema social variar amplamente de acordo com as características do habitat.

Yáber & Herrera (1994) sugeriram que os machos subordinados são importantes para o grupo, por exercerem papel na vigilância contra predadores, ficando geralmente na periferia do grupo.

As observações no PEAL revelaram que além da importância do comportamento de alerta como defesa, as capivaras, quando perseguidas, procuravam abrigo na água ou na mata, permanecendo imóveis, passando despercebidas, em concordância com Nishida (1995).

Durante a pesquisa, filhotes de várias idades podiam ser observados em diferentes épocas do ano. Alho *et al.* (1987b), realizando estudos de populações de capivaras em condições naturais no Pantanal, também encontraram dados semelhantes, demonstrando que esta espécie pode se reproduzir durante o ano todo. Nasceram em média quatro filhotes por parto (Moreira & MacDonald, 1997). Pesquisas realizadas com capivaras mantidas em recintos na ESALQ/USP demonstraram o grande potencial reprodutivo da espécie, uma vez que a fêmea pode se reproduzir duas vezes ao ano e algumas fêmeas podem parir pela primeira vez com um ano de idade (Nogueira, 1997).

Trabalhos realizados com esses animais em cativeiro revelaram que as capivaras podem viver até os 12 anos de idade (Deutsch & Puglia, 1988). Apesar da ação de predadores, em condições naturais, a principal causa da morte desses animais está relacionada com doenças (Alho *et al.*, 1987b), tendo o mesmo sido verificado para o PEAL.

No repertório comportamental da capivara, destacam-se três atividades principais: forrageamento, repouso e exibição de interações sociais (Alho *et al.*, 1987b). No Parque, observou-se que a maior parte da atividade de forrageamento ocorria no final da tarde e início da noite. Repouso e atividades aquáticas eram realizadas por esses animais nas horas mais quentes do dia.

No final do dia, as capivaras tinham o hábito de seguirem em fila indiana, lideradas por um adulto, afastando-se das margens do lago. Esse comportamento coincidia com o horário em que havia uma diminuição do número de visitantes do Parque. As trilhas utilizadas se repetiram, sendo encontradas, além das pegadas, marcas de pisoteio na vegetação e fezes. Os excrementos eram elípticos e secos, formando montículos.

As observações sobre o comportamento social e os deslocamentos das capivaras no Parque foram importantes na definição do melhor local a ser montado o brete, para a captura destes animais.

Segundo Ferraz & Verdade (2007), o método de captura mais adequado para o manejo de capivaras em ambiente natural é o brete. Este é um pequeno local cercado, construído especialmente para captura e manejo dos indivíduos. Em seu interior, o alimento fornecido regularmente serve de atrativo para os animais. No PEAL procurou-se posicionar o brete num local sombreado, evitando-se a permanência prolongada das capivaras em locais ensolarados, pois a regulação da temperatura corporal é feita no meio aquático (Nishida, 1995).

O ponto diferencial no sucesso da metodologia de captura parece ser, além da escolha do local adequado, a isca mais palatável para os indivíduos da população local (Mangini & Nicolas, 2003). A época para ser feita a captura desses animais na natureza é, portanto, um ponto importante a ser considerado. As capivaras são animais que têm uma dieta mista, constituída de um número grande de espécies vegetais (Forero-Montaña *et al.*, 2003). A disponibilidade de alimento no Parque é um fator importante, uma vez que, quando há muito alimento disponível na natureza, ocorre uma maior dificuldade em capturar esses animais através das armadilhas que utilizam alimento como isca. Dessa forma, a melhor estação do ano para a colocação de armadilha desse tipo é no inverno, quando ocorre a redução na disponibilidade de itens alimentares utilizados pelas capivaras.

Embora a capivara seja um herbívoro-pastador, que se alimenta preferencialmente de gramináceas e plantas aquáticas, ela pode se adaptar facilmente a outros itens alimentares como milho, cana-de-açúcar, abóbora (Ferraz & Verdade, 2007), inclusive arroz, feijão e hortaliças (Mendes *et al.*, 2003). No caso do PEAL as espigas de milho verde foram, dentre os alimentos oferecidos, os mais consumidos pelas capivaras. Segundo Alho (1986), o milho é um item alimentar bem aceito pelas capivaras.

A captura das capivaras ocorreu somente após os animais terem se acostumado a se alimentarem dentro do brete. Inicialmente, para fechar a porta do brete, foi feita uma tentativa do mecanismo ser acionado por um técnico, que deveria ficar escondido, puxar a corda e desarmar a armadilha, quando entrassem os animais. No entanto, por ser uma área de visitação pública, não foi possível capturar nenhum indivíduo dessa forma. Optou-se, então, pelo desarme automático.

Através de um sistema de gatilho, a capivara desarmava o sistema e a porta de madeira se fechava em seguida. O gatilho era um pedal posicionado no fundo da armadilha, no piso, e coberto por vegetação. A posição escolhida para o pedal foi importante, uma vez que sua instalação no fundo possibilitou que um maior número de indivíduos fosse capturado de uma só vez. Nesse primeiro manejo não foi possível a captura do macho dominante, uma vez que este não entrou na armadilha durante o período que os demais indivíduos foram capturados.

Após os animais terem sido capturados no brete, procedeu-se à retirada dos mesmos. Para tanto, foi colocada uma caixa de transporte fechando a porta da armadilha e uma capivara por vez foi direcionada para lá. Ao entrar na caixa esta era transportada por um trator até o local onde estava o caminhão estacionado. Este não se encontrava próximo ao local, dado à dificuldade de acesso à armadilha.

Durante a retirada do brete e transporte nas caixas teve-se que tomar o devido cuidado com as possíveis mordidas dos animais, uma vez que não foi feita nenhuma contenção química. As capivaras não atacam e nem se defendem em grupos, porém a defesa individual é marcante e feita com violentas dentadas (Mendes, 1986).

No total foram retiradas 37 capivaras do Parque. No dia 31/07/97, nove capivaras foram capturadas e encaminhadas para o CIZBAS da ESALQ, em Piracicaba, SP, onde eram realizadas pesquisas com capivaras mantidas em recintos (Nogueira, 1997). Em 19/08/97, mais 16 capivaras foram encaminhadas para o CIZBAS. Em 11/09/97, 12 capivaras foram retiradas do PEAL e encaminhadas para a Estação Experimental de Assis. Esta possuía, na ocasião, um Criadouro Científico de Animais Silvestres, que tinha como finalidade estudar os aspectos biológicos e zootécnicos de algumas espécies de animais silvestres em regime semi-extensivo (Max & Garrido, 1990).

Após o primeiro manejo, ocorrido em 1997, restaram sete capivaras na área do Buracão do PEAL, do total de 44 indivíduos estimados inicialmente. A retirada de grande parte da população desses animais não teve o efeito desejado, uma vez que esta voltou a aumentar; este fato se deveu, provavelmente, à permanência do macho dominante e de algumas fêmeas no local, que não foram possíveis de serem capturadas.

Além do grupo do Buracão, ocorreu a formação de um segundo grupo menor, composto inicialmente por dois indivíduos, que passaram a ocupar o lago central do Parque, provavelmente provenientes do grupo maior. Em 2005, chegou-se a estimar que o grupo maior, que ocupava a área do Buracão, era composto por volta de 40 indivíduos, enquanto o grupo menor, que ocupava as imediações do lago central, era constituído por quatro indivíduos.

O monitoramento desses animais durante a pesquisa revelou que a capacidade máxima para a área do Buracão parece ser de 40 a 50 indivíduos. Já a região do lago central, devido às condições locais, abriga uma população menor. A capivara é um animal importante sob o ponto de vista de saúde pública. Em situações nas quais são encontradas em altas densidades populacionais, como é o caso do PEAL, podem trazer impactos indesejáveis, como a transmissão de doenças (Mendes *et al.*, 2003; Pinto, 2003).

Os hospedeiros primários do carrapato-estrela (*Amblyomma cajannense*), principal vetor da febre maculosa brasileira, são os equinos, as antas e as capivaras. Numa área onde uma população de *A. cajannense* está estabelecida, pelo menos uma dessas três espécies de hospedeiros deve estar presente (Camargo-Neves, 2004). No caso do PEAL o único hospedeiro primário é a capivara. Esses animais, por terem livre movimentação pelo Parque, facilitaram a dispersão de carrapatos dentro desta Unidade de Conservação. Uma vez que a população de carrapatos cresceu no Parque esta passou a parasitar outros hospedeiros, chamados secundários, como cachorros e seres humanos.

Análise solicitada ao Prof. Dr. Marcelo Bahia Labruna, da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, revelou, em 28/06/05, a existência tanto do carrapato-estrela (*A. cajannense*) quanto do carrapato-da-capivara (*A. dubitatum*) no PEAL. Essas espécies de carrapatos estão intimamente associadas aos casos humanos de febre maculosa, que é uma doença altamente letal para o homem.

Áreas de parques estaduais que recebem intensa visitação pública, como o PEAL, devem ser modificadas para assegurar o lazer dos visitantes, sem riscos de se contrair doenças. Dessa forma, a melhor solução para acabar com a possibilidade de futuramente ocorrer um surto de febre maculosa nessa Unidade de Conservação é cercar, com alambrado de 1,40 m,

a área de uso público, após a retirada de todas as capivaras deste local. Outra possibilidade é a de cercar os lagos, impedindo o acesso desses animais aos corpos d'água, evitando-se o estabelecimento de novas populações de capivaras na área, provenientes do Parque Estadual da Cantareira, Unidade de Conservação contígua ao PEAL.

Tem-se observado no Estado de São Paulo, que com o aumento do número de capivaras de vida livre em áreas urbanas, cada vez mais existe a possibilidade de haver um surto de febre maculosa, se os carrapatos associados a estes animais estiverem contaminados com a bactéria *Rickettsia rickettsi*.

Foi proposto, inclusive por Vasconcelos (2006), que se adotasse nos meios médicos o nome de "doença das capivaras", para o caso da febre maculosa urbana, uma forma de chamar a atenção para o perigo da existência de capivaras nas cidades. O PEAL, portanto, pela sua localização e por ter um grande público-usuário, deve ser tratado nas decisões de manejo, como uma área de lazer urbana e não como uma típica Unidade de Conservação Estadual, cujo objetivo é a proteção de animais silvestres, mesmo porque não há relatos da presença de capivaras na área desde a implantação do PEAL até a década de 1990.

4 CONCLUSÃO

A retirada de grande parte da população de capivaras no primeiro manejo realizado no PEAL não resolveu o problema de carrapatos. Sugere-se cercar a área de uso público, ou os lagos, após a retirada de toda a população desses animais, como solução definitiva para o problema de carrapatos. O PEAL, por ser uma área de lazer urbana que recebe um número enorme de visitantes da cidade de São Paulo, deve ser tratado nas questões de manejo como um parque urbano, e não como uma típica Unidade de Conservação Estadual.

5 AGRADECIMENTOS

Aos técnicos do CIZBAS/ESALQ/USP, em especial ao pesquisador Sérgio Luiz Gama Nogueira Filho, pelo apoio; aos responsáveis pelo Criadouro Científico da Estação Experimental de Assis, pela colaboração; ao Rubens Cunha, pelos desenhos; à Suely Duarte, pelas fotos e às demais pessoas que de uma forma ou de outra nos ajudaram neste trabalho.

PEREIRA, H. da F. A.; ESTON, M. R. de. Biologia e manejo de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) no Parque Estadual Alberto Löfgren, São Paulo, Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALHO, C. J. R. **Criação e manejo de capivaras em pequenas propriedades rurais**. Brasília, DF: EMBRAPA-DDT, 1986. 48 p. (EMBRAPA-DPP. Documento, 13).

_____.; CAMPOS, Z. M. S.; GONÇALVES, H. C. Ecologia de populações de capivaras *Hydrochaeris hydrochaeris*, em condições naturais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 13., 1986, Cuiabá. **Resumos...** Cuiabá: Sociedade Brasileira de Zoologia, 1986. p. 221.

_____. Ecologia de capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*, Rodentia) do Pantanal: I. Habitats, densidades e tamanho de grupo. **Rev. Bras. Biol.**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 1/2, p. 87-97, 1987a.

_____. Ecologia de capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*, Rodentia) do Pantanal: II. Atividade, sazonalidade, uso do espaço e manejo. **Rev. Bras. Biol.**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 1/2, p. 99-110, 1987b.

ALHO, C. J. R.; RONDON, N. L. Habitats, population densities, and social structure of capybaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*, Rodentia) in the Pantanal, Brazil. **Revta. bras. Zool.**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 139-49, 1987.

CAMARGO-NEVES, V. L. (Coord.). **Manual de vigilância acarológica**. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde, 2004. 62 p.

CARVALHO, C. T. **Dicionário dos mamíferos do Brasil**. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo, 1969. 133 p.

CASTILHO, P. V.; SIMÕES-LOPES, P. C. A capivara, *Hydrochoerus hydrochaeris* (Mammalia, Rodentia), no sítio arqueológico SC PRV 02, Ilha de Santa Catarina – Santa Catarina. **Biotemas**, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 203-218, 2005.

CASTRO, A. G.; TAMAIO, I. Caracterização do perfil dos usuários do Parque Estadual Alberto Löfgren – Horto Florestal da Capital. **IF Sér. Reg.**, São Paulo, n. 20, p. 1-7, 1999.

CAVALCANTI, S. M. C. Manejo e controle de danos causados por espécies da fauna. In: CULLEN Jr., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. (Org.). **Biologia da conservação & manejo da vida silvestre**. Curitiba: Ed. da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003. p. 203-242.

CLAUSET, L. R. **Paisagem paulista: áreas protegidas**. São Paulo: Empresa das Artes, 1999, 185 p.

DEUTSCH, L. A.; PUGLIA, L. R. **Os animais silvestres: proteção, doenças e manejo**. Rio de Janeiro: Globo, 1988. 191 p.

EMMONS, L. H. **Neotropical Rainforest Mammals - a field guide**. Chicago: Chicago Press, 1990. 307 p.

FERRAZ, K. P. M. B.; VERDADE, L.M. Ecologia comportamental da capivara: bases biológicas para o manejo da espécie. Disponível em: <http://www.ciagri.usp.br/~lea/Artigos_pdf/Ferraz%20%20Verdade%202001.PDF>. Acesso em: 19 abr. 2007.

FORERO-MONTAÑA, J.; BETANCUR, J.; CAVELIER, J. Dieta del capibara *Hydrochaeris hydrochaeris* (Rodentia: Hydrochaeridae) en Caño Limón, Arauca, Colombia. **Rev. Biol. Trop.**, San José, v. 51, n. 2, p. 579-590, 2003.

HERRERA, E.; MACDONALD, D. W. Resource utilization and territoriality in group-living capybaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*). **Journal of Animal Ecology**, London, v. 58, p. 667-679, 1989.

MACDONALD, D. W. Dwindling resources and the social behaviour of Capybaras, (*Hydrochoerus hydrochaeris*) (Mammalia). **J. Zool.**, London, v. 194, p. 371-91, 1981.

MANGINI, P. R.; NICOLAS, P. A. Captura e marcação de animais silvestres. In: CULLEN Jr., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. (Org.). **Biologia da conservação & manejo da vida silvestre**. Curitiba: Ed. da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003. p. 91-124.

MAX, J. C. M.; GARRIDO, M. A. O. Criação semi-extensiva de animais silvestres na Estação Experimental de Assis, SP. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6., 1990, Campos do Jordão. **Anais...** Campos do Jordão: Sociedade Brasileira de Silvicultura - SBS: Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais - SBEF, 1990. p. 772-778.

MENDES, A. P. O. *et al.* Ocupação e uso de habitat por grupos de capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*), no Município de Lavras, Minas Gerais. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 8., 2003. São Paulo: Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais - SBEF, Sociedade Brasileira de Silvicultura - SBS, 2003. 1 CD-ROM. Windows 98 ou superior.

PEREIRA, H. da F. A.; ESTON, M. R. de. Biologia e manejo de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) no Parque Estadual Alberto Löfgren, São Paulo, Brasil.

MENDES, B. V. Criação de animais nativos no semi-árido do nordeste brasileiro. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 11., 1986, Olinda. **Anais...** Olinda: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 1986. p. 17-22. (Silvicultura, v. 41).

MOREIRA, J. R.; MACDONALD, D. W. Técnicas de manejo de capivaras e outros grandes roedores da Amazônia. In: VALLADARES-PÁDUA, C.; BODMER, R. E. (Org.). **Manejo e conservação de vida silvestre no Brasil**. Brasília, DF: CNPQ; Belém; Sociedade Civil Mamirauá, 1997. p.186-213.

NISHIDA, S. M. Biologia e manejo da capivara. In: ENCONTRO DE ETOLOGIA, 13., 1995, Pirassununga. **Anais...** Pirassununga: Sociedade Brasileira de Etologia, 1995. p. 293-309.

NOGUEIRA, S. S. C. **Manejo reprodutivo da capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris* L. 1766) sob sistema intensivo de criação**. 1997. 75 f. Tese (Doutorado em Psicologia Experimental) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

OJASTI, J.; SOSA BURGOS, L. M. Density regulation in populations of capybara. **Acta Zool. Fennica**, Helsinki, v. 173, p. 81-83, 1985.

PINTO, G. R. M. **Contagem de fezes como índice de abundância de capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*)**. 2003. 43 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba.

PINTO, G. R. M. *et al.* Detectability of capybaras in forested habitats. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v6n1/pt/abstract?article+bn01906012006>>. Acesso em: 28 set. 2006.

SALES, E. R.; ESTON, M. R. Atividades de educação e interpretação ambiental no Parque Estadual Alberto Löfgren. **Rev. Inst. Flor.**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 193-203, 2000.

VASCONCELOS, A J. Ensaio; doença das capivaras no Estado de São Paulo. **Diag. Tratamento**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 190-3, 2006.

YABER, M. C.; HERRERA, E. Vigilance, group size and social status in capybaras. **Anim. Behav.**, Bloomington, n. 48, p. 1301-1307, 1994.