



ANÁLISE DA POPULAÇÃO DE CAPIVARAS (*HYDROCHOERUS HYDROCHAERIS*) E SUA INTERAÇÃO COM USUÁRIOS DO SACO DA FAZENDA – ITAJAÍ, SC.

DOI: 10.19177/rgsa.v8e1201944-59

Gabriela Stahelin¹
Joaquim Olinto Branco²

RESUMO

O convívio entre homens e capivaras em ambientes urbanizados pode acarretar em problemas para ambos, necessitando a criação de um plano de manejo. Desta forma, o estudo visa analisar a necessidade da elaboração de um plano de manejo em meio urbano na cidade de Itajaí – SC. Durante nov/14 a out/2015 foram analisadas flutuação e densidade populacional das capivaras, e aplicado questionários estruturados para avaliar a percepção das pessoas referente à presença das capivaras. Para saber a ocorrência de Febre Maculosa no município foi aplicada uma entrevista aos órgãos municipais. Ocorreram oscilações na média do número de capivaras durante um ano, com máxima de 20,5 ind/mês e mínima de 3,5 ind/mês, e o valor da densidade foi de 1,24 ind/ha. Dos entrevistados 57% acredita que a comunidade traz mais danos à capivara do que o contrário (51%). As pessoas reagiram positivamente quanto à presença de capivaras, sendo 82% contra a retirada dos animais do local. Não foram constatados casos de febre maculosa no município. Os resultados são indicativos que atualmente é necessário apenas um monitoramento da população de capivaras do Saco da Fazenda. Contudo, os dados poderão servir como ferramenta para a elaboração de um futuro plano de manejo no local, caso seja preciso.

Palavras-chave: Ambiente urbanizado; Capivara; Febre maculosa; Plano de manejo.

¹ Mestre em Ciências e Tecnologia Ambiental. Técnica do Laboratório de Zoologia/Biologia na Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. E-mail: gabi.stahelin@hotmail.com

² Professor Titular da Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI. Mestrado e Doutorado em Zoologia pela Universidade Federal do Paraná. Doutorado e Pós-Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos. E-mail: branco@univali.br

1 INTRODUÇÃO

A capivara - *Hydrochoerus hydrochaeris* (LINNAEUS, 1766) atualmente é considerada o maior roedor silvestre (MONES & OJASTI, 1986), nativo da América do Sul (Panamá até Argentina) (GARCÍAS & BAGER, 2009), que habita desde matas, savanas sazonalmente inundáveis, manguezais até ambientes urbanizados que contenham corpos d'água, utilizados para beber, acasalar, fuga de predadores e deslocamento para outras áreas (MONES & OJASTI, 1986).

A expansão imobiliária vem reduzindo o habitat de muitos animais (KING, 1999), fazendo com que espécies plásticas como as capivaras, se adaptem aos ambientes urbanizados, encontrando abrigo, alimento e água, que são essenciais a sobrevivência nestes locais (SPIRN, 1995; VARGAS *et al.*, 2007).

O Saco da Fazenda é um ambiente estuarino situado no centro urbano de Itajaí, SC, que apesar da intensa pressão antrópica abriga uma população de capivaras. Provavelmente pela presença de corpo d'água permanente, áreas não inundáveis com cobertura arbustivas, canteiros ornamentais com gramíneas, além da ausência de predadores naturais, que pode inclusive, contribuir para o crescimento populacional de capivaras (TOMAZZONI, 2005).

As capivaras possuem uma dieta herbívora generalista, se alimentando de vegetais rasteiros, arbustivos, aquáticos e brotos (OLIVEIRA & BONVICINO, 2011). No ambiente urbano, costumam danificar jardins públicos e residências (FERRAZ *et al.*, 2007), esporadicamente, ataca animais domésticos (Moreira & Macdonald, 1993), além de atuar como vetor da bactéria *Rickettsia rickettsii* transmissora da doença febre maculosa, através do carrapato *Amblyomma cajennensis* (CAVALCANTI, 2003).

Portanto, as capivaras se tornaram um problema sócio-ambiental em alguns ambientes urbanos, devido à elevada capacidade prolífera e risco de transmitir doenças a população humana (MOREIRA & PIOVEZAN, 2005; RIBEIRO *et al.*, 2010; ALMEIDA *et al.*, 2013). No Saco da Fazenda, apesar do acentuado crescimento populacional desses animais, não existem informações que comprovem os reais problemas da interação entre capivara/homem. Assim, esse trabalho teve como objetivo avaliar a flutuação e densidade populacional, além de analisar a percepção humana em relação à presença das capivaras do Saco da Fazenda. A obtenção

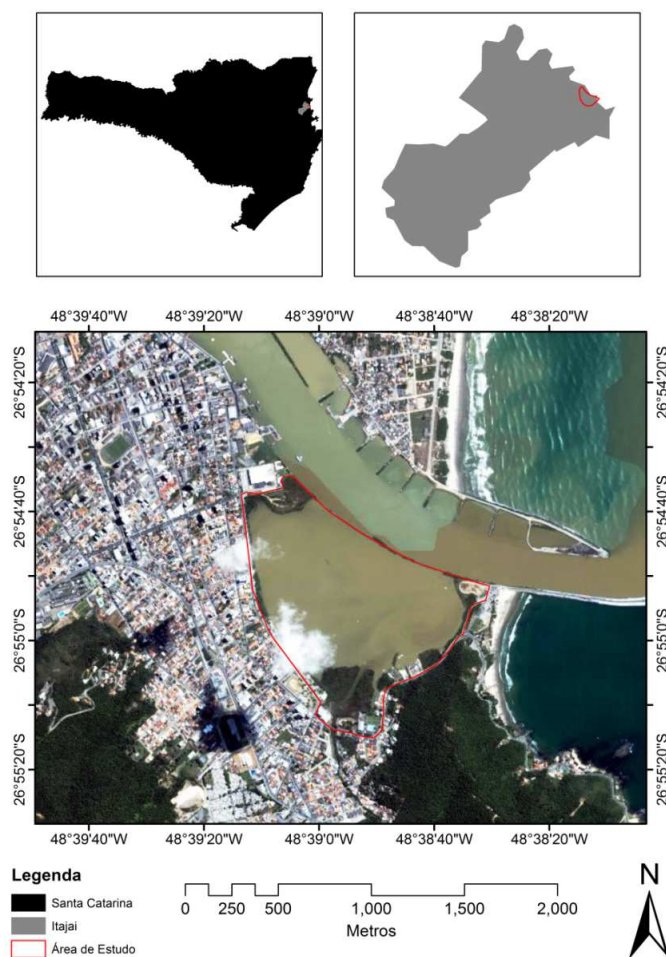
dessas informações é fundamental na elaboração de planos de manejo e controle populacional.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O Saco da Fazenda está situado no município de Itajaí ($26^{\circ}53'33''$ - $26^{\circ}55'06''$ S; $48^{\circ}38'30''$ - $48^{\circ}39'14''$ W). É um ambiente estuarino na foz do rio Itajaí-Açu, criado artificialmente pela instalação dos molhes e guias-correntes nas margens do rio para circulação de navios (SCHETTINI, 2008). Essa intervenção modificou a dinâmica o Saco da Fazenda transformando num corpo d'água semi-fechado com aproximadamente $0,7 \text{ km}^2$ de extensão (BRANCO, 2000) (Figura 1).

Figura 1. Localização geográfica da área de estudo, Saco da Fazenda, Itajaí, SC



Fonte: Google Earth, 2013.

Apesar de ocorrer diversas alterações antrópicas, já foram registradas no ambiente mais de 100 espécies de aves, 50 de peixes, 14 de crustáceos (BRANCO & FREITAS, 2009; FISCH *et al.*, 2015), além de 101 espécies de vegetais associadas a ambientes salinos, Mata Atlântica e restinga (IZA & MARENZI, 2009). Devido essa importância ecológica, em 2008, através do Decreto Municipal nº 8.530, o Saco da Fazenda passou a Área de Proteção Ambiental (APA), gerida pela Fundação Municipal de Meio Ambiente de Itajaí, FAMAI (ITAJAÍ, 2008).

2.2 Coleta de dados

Durante o período de novembro/2014 a outubro/2015, entre as 18:00 e 21:00h, foi percorrido a pé toda orla do Saco da Fazenda (10 a 30m de largura 2,4 km de extensão). A escolha do horário de amostragens foi estabelecida em função de observações preliminares das capivaras na orla do Saco da Fazenda.

A contagem das capivaras foi realizada pelo método de observação direta (CORDERO & OJASTI, 1981) dos indivíduos, a olho nu ou com auxílio de binóculo e lanternas quando necessário. A determinação da estrutura etária da população e sexo dos adultos foi estabelecida em: Adultos - acima de 80 cm de comprimento (Fig 2); Subadultos - entre 40 - 80 cm (Fig.2); Filhotes - capivaras entre 30 - 40 cm de comprimento (Fig.3) (SCHNEIDER & MENEGHETI, 1997). Os machos foram separados das fêmeas pela glândula supranasal (HERRERA & MCDONALD, 1989) (Fig.4).

Figura 2. Um subadulto à esquerda e uma adulta fêmea à direita



Fonte: Da autora, 2018.

Figura 3. Filhote ao lado de uma fêmea adulta



Fonte: Da autora, 2018.

Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental

Figura 4. Macho apresentando glândula supra nasal bem evidente



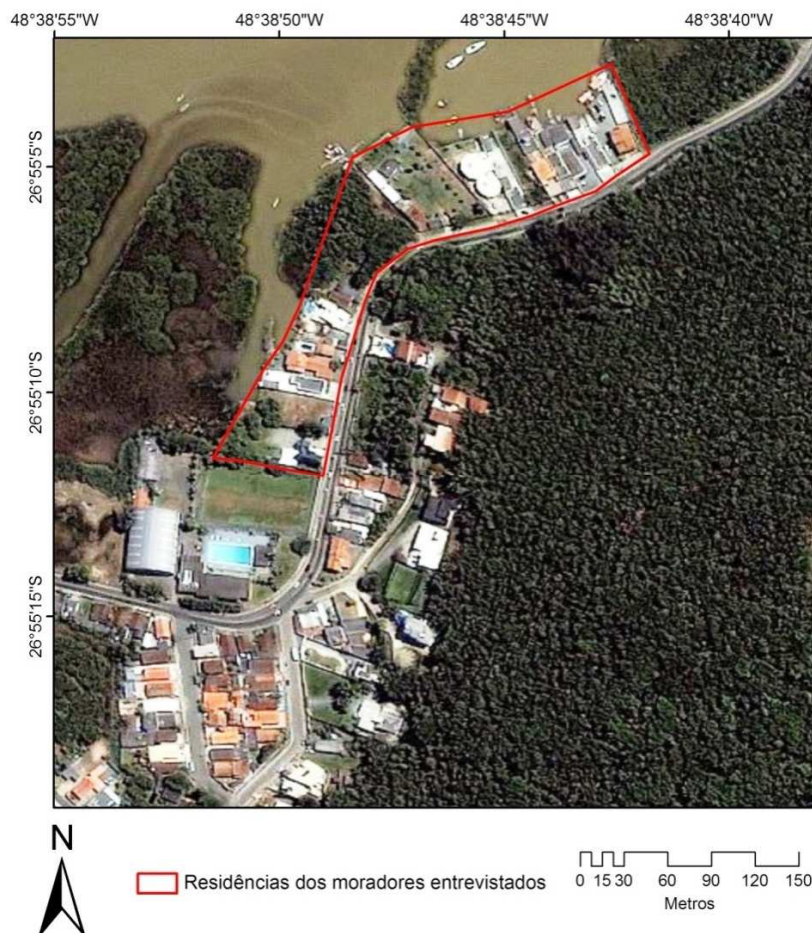
R. gest.

2019.

Fonte: Da autora, 2018.

Foram aplicados questionários estruturados para pessoas que frequentam o Saco da Fazenda procurando levantar os primeiros registros do animal no ambiente e analisar a percepção das pessoas com relação a presença de capivaras. Os entrevistados foram classificados em **Usuários esporádicos**: pessoas que transitam pela orla do Saco da Fazenda esporadicamente. O recrutamento foi aleatório, independente da classe etária, gênero, grau de escolaridade. **Usuários permanentes**: foram considerados aqueles que trabalham na área do Saco da Fazenda, como treinador físico, seguranças de estabelecimentos, garçons dos restaurantes e operários das obras de restauração do local. **Moradores**: foram selecionados os proprietários das 13 residências localizadas nas margens do estuário do Saco da Fazenda. Estas residências são suscetíveis à entrada de capivaras através do corpo d'água (Fig. 5).

Figura 5. Delimitação em vermelho das residências dos moradores entrevistados nas margens do estuário do Saco da Fazenda.



9.

Fonte: Google Earth, 2013.

Órgãos públicos: um fator relevante a respeito da interação das capivaras com a comunidade é a transmissão de doenças, principalmente a febre maculosa. Assim, foram entrevistados funcionários da Fundação do Meio Ambiente de Itajaí (FAMAI), Secretária de Saúde, Diretoria de Vigilância Epidemiológica (DIVE). A entrevista ocorreu livremente, realizando perguntas de acordo com a necessidade da informação.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Estrutura populacional

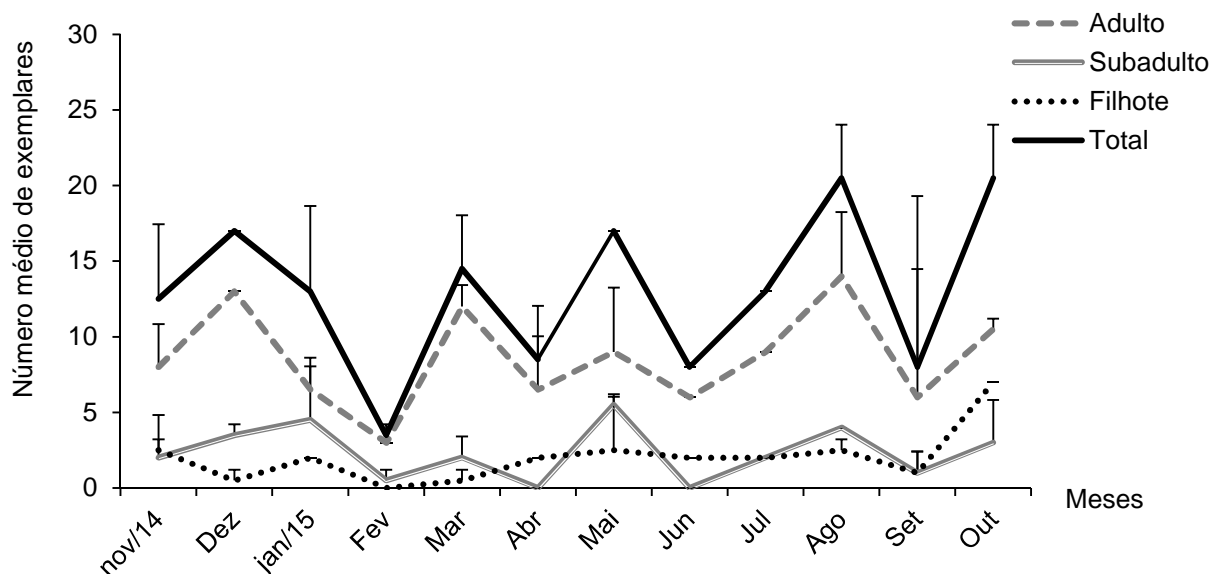
Foram registradas oscilações na abundância de capivaras ao longo do ano, com as maiores médias da população (sem os filhotes) ocorrendo em agosto e outubro/15 e a menor em fevereiro/15 (Fig. 6). Essas variações podem ter sido influenciadas, em parte, pela intensa circulação de pessoas durante as amostragens, alterando o horário de forrageio.

A média de capivaras adultas foi superior às outras classes etárias ao longo das amostragens, provavelmente influenciada pela longevidade da espécie, ausência de predadores naturais e condições ambientais (FEDERICO & CANZIANI, 2005). Os exemplares subadultos não foram observados em abril e junho/15, e os filhotes apenas em fevereiro/15 não foram observados (Fig. 6). A presença praticamente continua de filhotes, sugere que as capivaras reproduzem ao longo do ano, com períodos específicos de recrutamento, início da primavera (outubro/15), semelhante à população da Reserva Biológica do Lami (RS), que ocorre entre as estações de primavera/verão (TOMAZZONI, 2005).

As fêmeas predominaram numa proporção de 3:1 macho, igual a registros do Pantanal do Mato Grosso (ALHO & RONDON, 1987), e próximo dos valores

encontrados no Parque Municipal do Tingui, Curitiba, PR (entre 1:1 e 5:1) considerado um ambiente urbanizado (ALMEIDA *et al.*, 2013). A proporção sexual semelhante entre as áreas urbanizadas e naturais pode ser mantida com a expulsão dos machos submissos pelo dominante (HERRERA *Et al.*, 2011). Esse comportamento influencia a taxa de natalidade, onde macho dominante exerce certo controle populacional, participando de 50% da cobertura de fêmeas (SILVA *et al.*, 2013).

Figura 6. Flutuação média mensal de capivaras durante o período de novembro/14 a outubro/15, no Saco da Fazenda.



Fonte: Da autora, 2018.

3.2 Densidade

A densidade de capivaras no Saco da Fazenda de 1,24 ind/ha ficou entre os valores registrados no parque Tietê, São Paulo, SP (0,50 ind/ha) (SILVA, 2005), Parque Arthur Thomas em Londrina - PR (1,18 ind/ha) (SILVA *et al.*, 2013) e inferior aos de Piracicaba, SP (4,11 ind/ha) (FERRAZ *et al.*, 2007).

O Saco da Fazenda por se tratar de uma área aberta sem controle de visitantes e com constante interferência antrópica, pode servir como fator limitante no aumento da densidade. SILVA *et al.* (2013) em condições semelhantes, encontrou densidades de capivaras entre 0,79 a 0,92 ind/ha no Lago Jaboti, Apucarana, PR, associando a falta de controle e interferências antrópicas. Outra intervenção ocorreu recentemente (2016), com a supressão de parte da vegetação utilizada pelas capivaras como abrigo e alimento, para construção do Complexo Náutico - Marina e da Bacia de Evolução

de navios no Saco da Fazenda, possivelmente influenciando na densidade populacional.

De maneira geral, fatores como a ausência de predadores naturais e disponibilidade de recursos (abrigo e alimento) contribuem para incremento populacional de capivaras (FERRAZ *et al.*, 2003; ALMEIDA *et al.*, 2013), GARCIA & BAGER (2009) relacionaram a densidade alta de capivaras (5,1 ind/ha) com a quantidade e variedade alimentar na Estação Ecológica do Taim - RS, pois além de pastagens, há também agricultura de arroz, muito consumida pelas capivaras. Já no Saco da Fazenda, não há variedades de itens alimentares, sendo o principal, as gramíneas contidas em canteiros distribuídos por toda orla.

Na primavera ocorreu a maior (1,24 ind/ha) densidade com o incremento de filhotes e no verão a menor (0,78 ind/ha), provavelmente influenciada pela quantidade de pessoas trafegando no local durante as amostragens.

3.3 Percepção dos entrevistados

Foram entrevistadas 102 pessoas, entretanto sete estiveram no SF pela primeira vez ou raras vezes e não souberam responder, sendo contabilizadas 95 pessoas, das quais 63 foram consideradas como usuários esporádicos, 20 funcionários e 12 moradores (Quadro 1).

Para 22% dos entrevistados, as capivaras residem no Saco da Fazenda há mais de 10 anos, esse tempo é compartilhado por 10% que afirmam ter observado os animais durante essa época (Tab. 1). Relatos dos moradores indicam que as primeiras capivaras ocuparam a região dos molhes, nas margens do Rio Itajaí-Açu. Já a maioria (44%) dos entrevistados observou pela primeira vez, há menos de cinco anos, em função do tempo que frequentam o local (Quadro 1).

Quadro 1. Frequência e respectivos percentuais das respostas obtidas, de acordo com questionário aplicado.

PERGUNTAS RESPOSTAS	Usuários esporádicos (n)	Usuários permanentes (n)	Moradores (n)	%
FREQUENTA O SACO DA FAZENDA				
Sim	63	20	12	90
Não	7	0	0	10
TOTAL	70	20	12	100
TEMPO FREQUENTANDO/MORANDO				

Menos de 5 anos	29	11	2	44
5 a 10 anos	23	7	2	34
Acima de 10 anos	11	2	8	22
TOTAL	6	20	12	100
1ª VEZ QUE OBSERVOU CAPIVARAS NO SF				
Menos de 5 anos	36	13	3	55
5 a 10 anos	18	7	8	35
Acima de 10 anos	9	0	1	10
TOTAL	63	20	12	100
POPULAÇÃO DE CAPIVARAS				
Aumentou	44	14	8	69
Diminuiu	13	6	4	25
Estabilizou	5	0	0	5
Não sabe	1	0	0	1
TOTAL	63	20	12	100
INCÔMODO PRESENÇA DE CAPIVARAS				
Sim	9	18	1	13
Não	54	2	11	87
TOTAL	63	20	12	100
DANOS DA CAPIVARA NA POPULAÇÃO				
Sim	26	14	NA	48
Não	37	5	NA	51
Não sabe	0	1	NA	1
TOTAL	63	20	NA	100
TIPOS DE DANOS				
Alimentação	2	4	NA	15
Doença	16	3	NA	46
Atropelamento	3	0	NA	7
Fezes	3	2	NA	12
Outros	7	1	NA	20
TOTAL	31	10	NA	100
DANOS DA POPULAÇÃO NAS CAPIVARAS				
Sim	33	14	NA	57
Não	30	6	NA	43
Não Sabe	0	0	NA	0
TOTAL	63	20	NA	100
TIPOS DE DANOS				
Atropelamentos	12	7	NA	36
Maus-tratos	12	2	NA	26
Caça	5	3	NA	15
Outros	10	2	NA	23
TOTAL	39	14	NA	100
A FAVOR DA RETIRADA?				
Sim	12	16	1	18
Não	51	4	11	82
TOTAL	63	20	12	100

Legenda: NA= Não aplicada. São perguntas que não foram aplicadas aos moradores.

O incremento no contingente de capivaras foi indicado por 69% dos entrevistados, que citam o fluxo intenso d'água durante as enchentes de 2008 e 2011 como um dos principais motivos; visto que os rios servem como meio de dispersão das capivaras (MONES & OJASTI, 1986; FERRAZ *et al.*, 2007). Enquanto para 25% a população encontra-se em declínio, provavelmente relacionaram a redução dos

recursos com o espaço disponível, que pode atuar como um fator limitante (BEGON & MORTIMER, 1986). O Saco da Fazenda está circundado pela densa malha urbana, além das constantes alterações paisagísticas, construção do Complexo Náutico (Marina) e manutenção das gramíneas.

Quando questionados sobre os possíveis danos que capivaras causariam nas pessoas, 51% dos entrevistados mencionaram as doenças (46%), sem ter conhecimento da doença em específico mas associando os carrapatos como veículo de transmissão das enfermidades. Na categoria “outros”, 20% incluem problemas como “mau-cheiro” dos animais, ataque a cães e possível chance de se tornarem pragas. Os prejuízos decorrentes dos hábitos alimentares foram mencionados por 15%, fezes (12%) e atropelamentos (7%) dos entrevistados (Quadro 1).

Dos entrevistados, 57% acreditam que as pessoas podem causar danos nas capivaras, como “maus tratos” (26%) e “atropelamento” (36%) (Quadro 1). Entre os maus-tratos, dois moradores relataram “agressão com facadas” numa capivara próxima a residência de seus vizinhos.

Apesar do Saco da Fazenda ser um parque urbano com iluminação adequada, limite de velocidade e placas alertando sobre as capivaras, a intensa circulação de veículos incrementa as chances de atropelamento. Durante as amostragens (2014-2015) foram registrados três casos de morte por atropelamento, se caracterizando como o dano mais citado. Também foi relatado por funcionários dos restaurantes da “beira-rio” atropelamentos de capivara por motocicleta, que resultou em mais danos ao condutor que no próprio animal.

Na categoria “outros” foram relatados problemas como poluição do local, estresse dos animais, perda da fonte de alimento com a remoção de vegetação. Enquanto a “caça” não foi observada pelos entrevistados, mas 15% acreditam que ocorra (Quadro 1).

Quanto aos moradores, sete tiveram seus quintais/jardins danificados pelas capivaras, além das calçadas sujas com fezes e arranhões nos automóveis. Em geral, a necessidade dos animais silvestres por recursos supera os riscos do contato com humanos (ALMEIDA *et al.*, 2013). Esses danos foram considerados de baixa (duas), média (quatro) e alta intensidade em uma propriedade. Outros moradores (cinco) instalaram muros ou cercas que impossibilitam o acesso dos animais as residências.

Entre os entrevistados, 82% são favoráveis a permanência das capivaras no Saco da Fazenda (Quadro 1), e associam como benefícios a constante poda das

gramíneas, adubação de jardins, atração turística e uma representação de vida silvestre no ambiente urbano. Os favoráveis (18%) à remoção focam no controle populacional e melhoria do habitat.

3.4 Febre Maculosa

Conforme funcionários do órgão ambiental, Secretaria da Saúde e Vigilância até o ano de 2015 não houve relatos de febre maculosa em Itajaí, apenas um registro da doença no município de Bombinhas localizado a 50 km da área de estudo. Porém não houve comprovação oficial do vetor, já que o carrapato foi coletado numa pastagem compartilhada por cavalos e capivaras, ambos hospedeiros do carrapato-estrela (*Amblyomma cajennense*).

No Saco da Fazenda entre outubro/2014 e abril/2015 foram realizadas duas expedições para coleta de carrapatos pelos técnicos da Vigilância Epidemiológica, mas em ambas não foram encontrados carrapatos. Na segunda expedição parte das gramíneas estava sendo retirada para replantio de outras, durante o processo de revitalização da orla, podendo ter auxiliado no controle destes ectoparasitas. Muitos estudos relatam a coexistência de capivaras e carrapatos-estrela, mas poucos constataam a infecção pela bactéria *Rickettsia rickettsii* (Perez, 2008; Morcatty, 2012). Em ambientes urbanizados, a grande preocupação, é com a presença de cães nos locais onde habitam capivaras, pois os mesmos podem hospedar carrapatos contaminados, assumindo o papel epidemiológico no ciclo dessa zoonose, como o ocorrido na região metropolitana de São Paulo (SMA, 2013).

4 CONCLUSÃO

Os dados obtidos no Saco da Fazenda sugerem que atualmente, é necessário apenas o monitoramento das capivaras. Os indicativos baseados nesta conclusão foram, a densidade, o predomínio de indivíduos adultos indicando condições que favorecem a longevidade do animal, além da boa aceitação da maior parte dos usuários, bem como os danos moderados causados pelos animais em residências.

Ainda que não tenha casos de Febre Maculosa no local, recomendam-se investigações sobre possíveis zoonoses, pois ocorrem constantes interações entre capivaras, humanos e animais de estimação, aumentando o risco de transmissão.

O presente trabalho poderá servir como ferramenta para a elaboração de um plano de manejo no local, caso seja preciso futuramente.

ANALYSIS OF THE POPULATIONS *HYDROCHOERUS HYDROCHAERIS* AND THEIR INTERACTIONS WITH USER OF THE SACO DA FAZENDA – ITAJAÍ, SC

ABSTRACT

The coexistence between man and capybaras in urban areas can cause problems for both, requiring the creation of management plan. In this way, the study aims to analyze the need to developed a management plan in urbanized environment, located in the city Itajaí – SC. During the months of Nov/14 to Oct/15 were analyzed the fluctuation and population density of capybara and structured questionnaires were applied to evaluations people perception about the presence of capybaras. In order to know the occurrence of spotted fever in the city, an interview was applied to the municipal agencies. There were oscillations in the mean number of capybaras during one year, with a maximum of 20,5 ind/month and minimum of 3,5 ind/month, and the density value was 1,24 ind/ha. Of interviewees, 57% believe that the community brings more damage to capybaras than the opposite (51%). People reacted positively to the presence of the capybaras, with 82% against the removal of the animal from this area. There were also no cases of spotted fever in the city. The results are indicative that currently is just necessary a monitoring of the capybara population of Saco da Fazenda. However, the data may serve as a tool for developing a future on-site management plan, if necessary.

Keywords: Capybaras. Management plan. Spotted fever. Urbanized environment.

REFERÊNCIAS

ALHO, C.J.R.; RONDON, N.L.1987. Habitats, populations densities, and social structure of capybaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) in the Pantanal, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**. 4 (2): 139-139.

- ALMEIDA, A.M.R.; ARZUA, M.; TRINDADE, P.W.S.; SILVA, A.J. 2013. Capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*, Linnaeus, 1766) (Mammalia: Rodentia) em áreas verdes do município de Curitiba (PR). **Estudos de Biologia**. 35(84): 9-16.
- ALMEIDA, A.M.R.; BIONDI, D.; MONTEIRO-FILHO, E.L.A.M. 2013. Dinâmica e biologia de uma população de capivaras em ambiente antrópico, Curitiba – PR. **Ciência e Natura**. 35(2):054-064.
- BEGON, M.; MORTIMER, M. 1986. Population Ecology: a unified study of animals and plants. 2ª edição. **Blackwell Science**. 26p.
- BRANCO, J.O. 2000. Avifauna associada ao estuário do Saco da Fazenda, Itajaí, Santa Catarina. **Revista Brasileira Zoologia**. 17(2): 387 – 394.
- BRANCO, J.O.; FREITAS-JÚNIOR, F. 2009. Análise quali-quantitativa dos crustáceos no ecossistema Saco da Fazenda, Itajaí, SC. In: Joaquim Olinto Branco; Maria José Lunardon-Branco & Valéria Regina Bellotto (Org.). **Estuário do Rio Itajaí-Açú, Santa Catarina: caracterização ambiental e alterações antrópicas**. Itajaí: Ed. UNIVALI. p.180-206.
- CAVALCANTI, S. M. C. 2003. 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: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. p. 203-242.
- CORDERO, G.A.; OJASTI, J. 1981. Comparison of capybara population of open and forested habitats. **Journal of Wildlife Management**. 45(1): 267-271.
- FEDERICO, P.; CANZIANI, G.A. 2005. Modeling the population dynamics of capybara *Hydrochaeris hydrochaeris*: a first step towards a management plan. **Ecological Modelling**. 186(1): 111-121.
- FERRAZ, K.M.P.M.B.; LECHEVALIER, M.; COUTO, H.T.Z.; VERDADE, L.M. 2003. Damage caused by capybaras in a corn field. **Scientia Agricola**. 60(1):191-194.
- FERRAZ, K.P.M.B., FERRAZ, S.F.B.; MOREIRA, J.R.; COUTO, H.T.Z.; VERDADE, L.M. 2007. Capybara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) distribution in agroecosystem: a cross-scale habitat analysis. **J. Biogeogr.** 34(1): 223-230.
- FISCH, F.; BRANCO, J.O.; MENEZES, J.T. 2015. Carcinofauna como indicador da integridade biótica de um ambiente estuarino no litoral de Santa Catarina, Brasil. **Revista Ambiente Água**. 10(2):464-478
- GARCIAS, F. M., BAGER, A. 2009. Estrutura populacional de capivaras na Estação Ecológica do Taim, Brasil, RS. **Ciência rural**. 39(8): 2441-2447.
- HERRERA E.A., MACDONALD D.W. 1989. Resource utilization and territoriality in group-living capybara (*Hydrochoerus hydrochaeris*). **Journal of Animal Ecology**. 58(2): 667-679.

HERRERA, E.A.; SALAS, V.; CONGDON, E.R.; CORRIALE, M.J.; MARTINEZ, Z.T. 2011. Capybara social structure and dispersal patterns: variations on a theme. **Journal of Mammalogy**.92(1): 12-20.

ITAJAÍ (Santa Catarina). Decreto Municipal nº 8.513 de 4 de março de 2008. Dispõe sobre a criação da Unidade de Conservação do Saco da Fazenda. Disponível em: <http://portaldocidadao.itajai.sc.gov.br/servico_link/28> Acesso em: 15.01. 2017.

IZA, O. B.; MARENZI, R. C. 2009. Caracterização florística-paisagística do Saco da Fazenda, Itajaí, SC., 141-152p. In: Joaquim Olinto Branco; Maria José Lunardon-Branco & Valéria Regina Bellotto (Org.). **Estuário do Rio Itajaí-Açú, Santa Catarina: caracterização ambiental e alterações antrópicas**. Editora UNIVALI, Itajaí, SC.312p.

KING, F.W. 1999. Es posible el uso sustentable de la fauna silvestre si éste depende de um mercado externo? In: Fang, T.G.; Montenegro, O.L.; Bodmer, R. **Manejo y conservacion de fauna silvestre em América Latina**. Bolívia: Editorial Instituto de Ecología. p. 37-40.

MONES, A.; OJASTI, J. 1986. *Hydrochoerus hydrochaeris*. Mammalian Species. **The American Society of Mammalogists**. n.264, p.1-7.

MORCATTY, T. Q.; SILVA, P. H. R.; ROCHA, C. P.; DRUMOND, A. M. 2012. Manejo de Capivaras na Lagoa da Pumpulha: A quem pode interessar? **MGBiota**. Belo Horizonte. 5(4):5-31.

MOREIRA, J. R.; MACDONALD, D. W. 1993. The population ecology of capybaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*) and their management for conservation in Brazilian Amazônia. In: MAYO, S. E ZAPPI, D.C (eds.). **Biodiversity and Environment – Brazilian themes for the Future**. Londres: The Linnean Society of London & The Royal Botanic Gardens. p.186-213.

MOREIRA, J.R.; PIOVEZAN, U. 2005. Conceito de manejo de fauna e manejo de população problema e o exemplo da capivara. 1. ed. **Embrapa Recursos Biotecnológicos**. 23p.

OLIVEIRA, J.A.; BONVICINO, G.R. 2011. Ordem Rodentia. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. **Mamíferos do Brasil**. p.358-433.

PEREZ, C.A.; ALMEIDA, A.F.; ALMEIDA, A.; CARVALHO, V.H.B.; BALESTRIN, D.C.; GUIMARÃES, M.S.; COSTA, J.C.; RAMOS, L.A.; ARRUDA-SANTOS, A.D.; MÁXIMO-ESPÍNDOLA, C.P.; BARROS-BATTESTI, D.M. 2008. Carrapato do gênero *Amblyomma* (ACARI: IXODIDAE) e suas relações com os hospedeiros em área endêmica para febre maculosa no estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. 17(4): 210-217.

RIBEIRO, K. T., ROCHA, G. F. S., SARAIVA, D. G., SILVA, A. P., VILELA, D. A. R., LIMA, P. C. S., CAMPOS, I. B. 2010. Das capivaras e carrapatos a uma proposta de comunicação e manejo no Parque Nacional da Serra do Cipó para redução de riscos à saúde. **Oecologia Australis**. 14(3): 668-685.

SCHNEIDER, M.; MENEGHETI, J.O. 1997. Densidade e uso dos habitats por capivaras *Hydrochaeris hydrochaeris* (Linnaeus,1766) (Mammalia; Rodentia) na Estação Ecológica de Aracuri, Muitos Capões, Rio Grande do Sul. **Biociências**. 5(1):173-194.

SILVA, C.F.; OLIVEIRA, E.F.; CUNHA, E.M.F. 2013. Estrutura e dinâmica das populações de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) em uma área aberta e uma unidade de conservação: Perspectiva para o manejo. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**. 6(3): 497-515.

SILVA, I.V. 2005. Comportamento alimentar de *Hydrochoerus hydrochaeris* no Parque Ecológico do Tietê, Barueri, São Paulo. **Revista PIBIC**. v.2. p.13-20.

SMA, 2013. Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Disponível em: <www.ambiente.sp.gov.br>. Acesso em: 05.12.2016.

SPIRN, A.W. 1995.O jardim de granito. A natureza no desenho da cidade. São Paulo: **Edusp**. 360p.

TOMAZZONI, A.C.; PEDÓ, E.; HARTZ, S.M. 2005. Feeding association between capybaras *Hydrochoerus hydrochaeris* (Linnaeus) (Mammalia, Hydrochaeridae) and birds in the Lami Biological Reserve, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**. v.22, p.712-716.

VARGAS, F.C; VARGAS, S.C.; MORO, M.E.G.; SILVA, V.; CARRER, C.R.O. 2007. Monitoramento populacional de capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris* Linnaeus, 1766) em Pirassununga, SP, Brasil. **Ciência Rural**. 37(4):1104-1108.

VERDADE, L.M.; FERRAZ, K.M.P.M.B. 2006. Capybaras in na anthropogenic habitat in southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**. v.66. p.371-378.