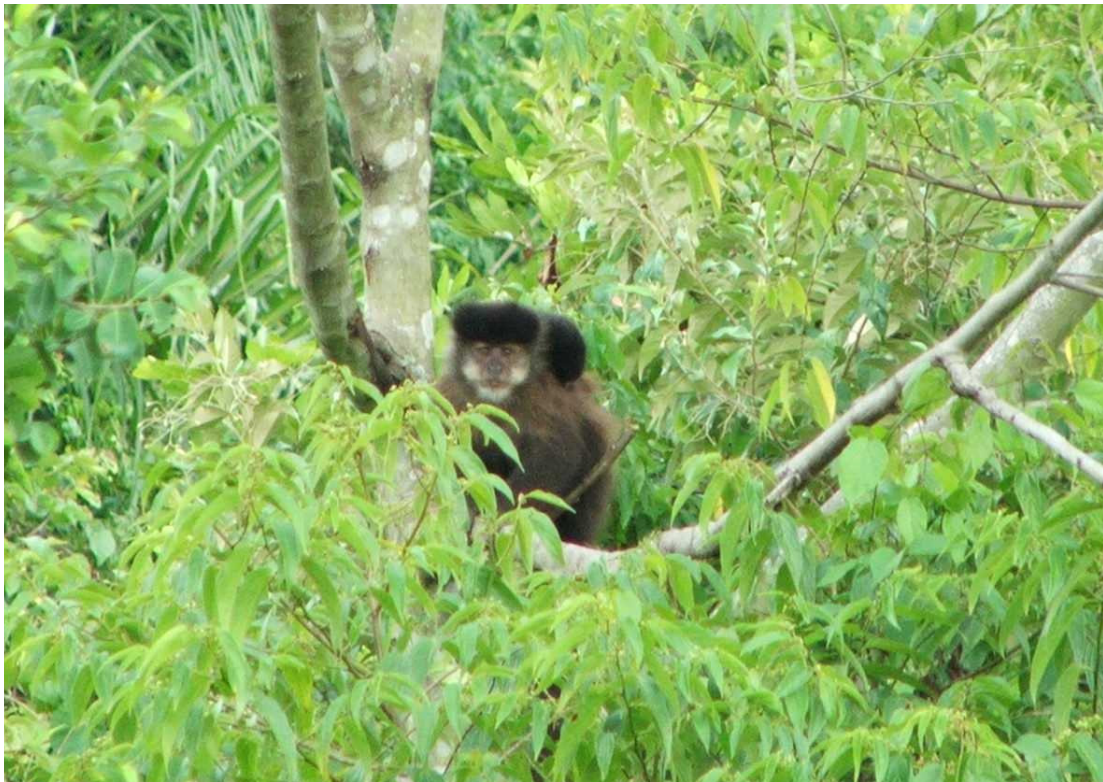


UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA

DISTRIBUIÇÃO E CONSERVAÇÃO DO MACACO-PREGO (*Cebus nigrinus* -
GOLDFUSS, 1809) E DOCUMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO ECOLÓGICO
LOCAL NA REGIÃO DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPEVA E ARREDORES,
RIO GRANDE DO SUL E SANTA CATARINA, BRASIL



CANDICE SALERNO GONÇALVES

PORTO ALEGRE, ABRIL DE 2006.

DISTRIBUIÇÃO E CONSERVAÇÃO DO MACACO-PREGO (*Cebus nigritus* -
GOLDFUSS, 1809) E DOCUMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO ECOLÓGICO
LOCAL NA REGIÃO DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPEVA E ARREDORES,
RIO GRANDE DO SUL E SANTA CATARINA, BRASIL

CANDICE SALERNO GONÇALVES

Orientador: Prof. Dr. Andreas Kindel

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-graduação em Ecologia
da Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
como parte dos requisitos para a obtenção
do título de Mestre em Ecologia.

Banca Examinadora:
Profa. Dra. Helena Piccoli Romanowski
Prof. Dr. José Rímoli
Dra. Márcia Maria de Assis Jardim

Porto Alegre, abril de 2006.

“Há aqueles que lutam um dia; e por isso são muito bons;
Há aqueles que lutam muitos dias; e por isso são muito bons;
Há aqueles que lutam anos; e são melhores ainda;
Porém há aqueles que lutam toda a vida; esses são os
imprescindíveis.”

Bertold Brecht

DEDICATÓRIA

“A los seres que trabajan en silencio,
essas criaturas desconocidas que habitan bosques,
montañas, llanuras, ríos y océanos...
A las grandes y a las chicas,
a las que luchan, a las que duermen,
a las fuertes y a las débiles,
a las que cantan y a las que lloran,
a todas;
pero en especial a las que han muerto,
a las que nunca han visto sus crías,
a las que jamás conocerán a sus padres,
y a las pequeñas, que buscando días mejores
han volado muy lejos, allá, al otro lado del río,
y ahora, se han perdido.”

Diego Tirira
(*Mamíferos do Equador*, 1999)

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Maria Olimpia Salerno Gonçalves e João José Oliveira Gonçalves, cujos ensinamentos e ideais me fizeram escolher trilhar sempre o caminho do bem. Por me criarem em meio à bicharada e às plantas possibilitando que, desde muito cedo, eu descobrisse a paixão pela maravilhosa Mãe-natureza. Em especial à minha Mãe, cujo amor, carinho, dedicação e paciência incondicionais me ajudaram a seguir em frente e a transformar muitos dos meus sonhos em realidade.

À minha irmã, Karina Salerno Gonçalves, por sempre dar um jeito de imprimir trabalhos, artigos, dissertações, teses e tantas outras coisas da “vida” acadêmica, pela leitura de alguns capítulos desta dissertação, e pela vida que compartilhamos todos esses anos.

Aos meus gatos (as) e cachorros (as) por tornarem a vida mais colorida e feliz, por estarem sempre dispostos a compartilhar da sua alegria comigo, apesar da minha falta de tempo e ausência prolongada durante as minhas saídas de campo.

Ao Prof. Dr. Andreas Kindel pela orientação e por ter aceito o desafio de trabalhar com esses seres encantadores e imprevisíveis que são os macacos-prego.

À Profa. Dra. Sandra Hartz por me receber no Laboratório de Ecologia de Populações e Comunidades.

À Silvana Barzotto, competente secretária do Programa de Pós-graduação em Ecologia, por ser atenciosa e estar sempre disposta a ajudar a resolver as burocracias acadêmicas, sobretudo pelo bom humor, carinho e amizade.

Ao PPG Ecologia pela oportunidade.

À CAPES pela concessão da bolsa de mestrado.

À Profa. Dra. Helena Romanowski pelas contribuições durante várias fases desse projeto, por sempre tentar auxiliar no esclarecimento das minhas dúvidas e aflições.

À Dra. Márcia Jardim pela disponibilidade, pelas dicas e atenção durante a realização desse projeto.

Ao Prof. Dr. José Rímoli pelas dicas, por sempre responder meus e-mails, pelo envio de bibliografia, enfim, por toda atenção e incentivo.

Ao Rodrigo Cambará Printes pelas conversas, ajuda no campo, empréstimo do play-back e, acima de tudo, por acreditar nesse trabalho e me incentivar a seguir adiante.

Ao Gérson Buss pelo auxílio na fase inicial de planejamento desse projeto, mesmo antes do meu ingresso no mestrado.

À Profa. Dra. Patrícia Izar pelas dicas, por responder meus e-mail, e pelo envio de bibliografia.

Ao Prof. Dr. André Hirsch pela troca de idéias, por responder meus e-mails e pelo envio de bibliografia.

Ao Prof. Dr. Francisco Dionysio C. Mendes e ao Prof. Dr. José de Souza e Silva Júnior por me enviarem seus trabalhos.

Ao Prof. Dr. Luís Baptista, ao Prof. MSc. Sérgio Leite e ao Prof. Dr. Bruno Irgang pela troca de idéias sobre a Mata Atlântica, os macacos-prego e o tal do bicho-homem, por serem atenciosos e estarem sempre dispostos a ajudar.

Ao Prof. Dr. Albano Schwarzbald pela identificação das orquídeas.

À Profa. Dra. Marta Fabian e ao Maurício Tavares pela ajuda na busca por registros antigos dos mamíferos de Torres.

Ao Renato Petri pela atenção e por me permitir ver e fotografar os macacos-prego do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul.

Ao Prof. Dr. Adriano Mello pelas dicas com a estatística.

Ao Vagner Garcez Soares pelo carinho, paciência, apoio e ajuda no campo durante a fase inicial do mestrado.

À Graciela Bernardi Horn pelas conversas, pela oportunidade de conhecer melhor o fantástico mundo dos pequenos mamíferos de Itapeva e pelas fotos da guaiquica.

Ao Roberson Setubal pela troca de idéias, pela lista das espécies vegetais do Morro dos Passarinhos e por enfrentar comigo as pulgas e a Brigada Militar em D. Pedro de Alcântara.

À Fernanda Neumann pela troca de idéias e auxílio no campo.

Ao Carlos Eduardo Güntzel por estar sempre disposto a ajudar viabilizando a retirada ou entrega dos materiais do Centro de Ecologia.

Ao Armando, motorista do Instituto de Biociências, pela disposição em ajudar a solucionar problemas no campo.

Ao Marcos Fialho por trazer minhas encomendas bibliográficas de suas viagens.

Ao Cristiano Agra Iserhard pela ajuda com o tal mapa esquecido em Porto Alegre.

À Josi Cerveira pela identificação das pegadas.

Ao Igor Pfeifer Coelho pela busca dos mamíferos de Torres no Museu Nacional.

À Greice Mattei pela disposição e auxílio nas nossas tentativas de entender melhor o Fragstats.

Ao André Chein Alonso pelas fotografias de bugio utilizadas nas entrevistas.

Ao Ricardo Dobrovolski pelo auxílio com as imagens e as variáveis da paisagem.

Ao Gabriel Hofmann pelos dados do INMET.

À Sofia Zank, Clarissa Britz, Priscila Miorando, Alessandra Marins e Juliano Bonatti pelo auxílio nas saídas de campo.

Ao cachorros(as) e gatos(as) do Campus do Vale da UFRGS, que apesar do abandono, da fome e da falta de carinho, são muito amáveis e tornaram todos os momentos mais fáceis e alegres de serem vividos.

Ao Patrick Colombo, ex- administrador do Parque Estadual de Itapeva, ao Tadeu, ex-administrador do Camping Parque Estadual de Itapeva, à Maria de Fátima e aos Guardas Parque do Camping do Parque Estadual de Itapeva, por serem atenciosos e pelo apoio logístico prestado durante algumas saídas de campo.

Aos moradores de Torres, D. Pedro de Alcântara, Morrinhos do Sul, Três Cachoeiras e Passo de Torres. Em especial ao Seu Mércio, à Dona Marlene, ao Seu Zé Luís e família, ao Seu Ênio, ao Seu Beto, ao Seu Zé Chico e família, ao Valdeci e à Fátima, ao Seu Pedro e ao Ricardo Caldieraro, que muitas vezes ofereceram, além do seu tempo e de seus conhecimentos, ajuda no campo, cafezinhos, chimarrões, almoços, jantares e até mesmo pouso.

Ao Fernando Dantas Campello pela disposição e ajuda nas saídas de campo, pelas dicas na análise dos dados, pela tradução dos resumos e, sobretudo, pelo carinho, paciência, dedicação e ajuda nas correrias do dia-a-dia.

À Daniela Fuhro pela amizade, pelas dicas e “ajudinhas” no dia-a-dia, enfim, pelos muitos bons e maus momentos que compartilhamos nesses dois últimos anos.

À Andressa Franco Soares pela amizade, pela ajuda no campo e por me disponibilizar o acervo bibliográfico da biblioteca da PUCRS.

À Deize de Vargas pela amizade e pela leitura atenciosa de alguns capítulos dessa dissertação.

À Heloisa Junqueira pela amizade, por ouvir meus desabaços, pelas dicas e pela leitura atenciosa de alguns capítulos dessa dissertação.

À Luciana Schramm Diehl pela amizade, pela ajuda no campo e pelo computador.

À Mariah pelas conversas, pelos reikis, pelas boas energias e conselhos.

À Helena Dantas Campello pelos recortes de jornal sobre os macacos e por me emprestar o computador nos momentos de correria.

Aos macacos-prego e todas as maravilhosas formas da natureza, verdadeiros sobreviventes neste mundo de ganância, estupidez e falta de escrúpulos.

À Mãe-natureza, por resistir bravamente (não se sabe até quando) à falta de respeito e às agressões constantes de seu filho *Homo* muito pouco *sapiens*.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	ix
LISTA DE TABELAS E QUADROS.....	xi
LISTA DE ANEXOS.....	xii
APRESENTAÇÃO.....	xiii
RESUMO.....	xiv
ABSTRACT.....	xvi
1. INTRODUÇÃO GERAL.....	1
1.1. PRIMATAS NEOTROPICAIS.....	1
1.2. OS MACACOS-PREGO E CAIARARAS (<i>Cebus spp.</i>)	3
1.3. O MACACO-PREGO <i>Cebus nigrilus</i>	8
1.4. ENTREVISTAS E RELATOS.....	10
1.5. OBJETIVOS.....	12
1.5.1. OBJETIVOS GERAIS.....	12
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
2. MATERIAL E MÉTODOS	13
2.1. ÁREA DE ESTUDO.....	13
2.1.1. A MATA ATLÂNTICA.....	16
2.1.2. A VEGETAÇÃO.....	20
2.1.3. OCUPAÇÃO HUMANA NA REGIÃO	21
2.1.3.1. O MUNICÍPIO DE TORRES.....	21
2.1.3.2. O MUNICÍPIO DE DOM PEDRO DE ALCÂNTARA.....	22
2.1.3.3. O MUNICÍPIO DE MORRINHOS DO SUL.....	23
2.1.3.4. O MUNICÍPIO DE TRÊS CACHOEIRAS.....	23
2.1.3.5. O MUNICÍPIO DE PASSO DE TORRES.....	24
2.2. OBTENÇÃO DE DADOS.....	24
2.2.1. ENTREVISTAS E RELATOS.....	24
2.2.2. REGISTROS DE <i>Cebus nigrilus</i>	26
3. ARTIGO 1 - DISTRIBUIÇÃO ATUAL DE <i>Cebus nigrilus</i> (GOLDFUSS, 1809) EM REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA NA PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL: SUBSÍDIOS PARA AVALIAÇÃO DO STATUS DA ESPÉCIE NO ESTADO.....	30
RESUMO.....	31
ABSTRACT.....	31
1. INTRODUÇÃO.....	32
2. MÉTODOS.....	33
3. RESULTADOS.....	35
4. DISCUSSÃO.....	39
5. CONSEQUÊNCIAS PARA A CONSERVAÇÃO.....	42
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
4. ARTIGO 2 – COMPARAÇÃO ENTRE REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA COM PRESENÇA OU AUSÊNCIA DE <i>Cebus nigrilus</i> (GOLDFUSS, 1809) NA PAISAGEM FRAGMENTADA DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPEVA E ARREDORES, RIO GRANDE DO SUL E SANTA CATARINA, BRASIL.....	52
RESUMO.....	53
ABSTRACT.....	53
1. INTRODUÇÃO.....	54

2. MÉTODOS.....	55
3. RESULTADOS.....	60
4. DISCUSSÃO.....	66
5. CONSEQUÊNCIAS PARA A CONSERVAÇÃO.....	69
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
5. ARTIGO 3 – IMPLICAÇÕES DE AÇÕES DE MANEJO DE <i>Cebus nigritus</i> (GOLDFUSS, 1809) EX SITU PARA A CONSERVAÇÃO IN SITU DA ESPÉCIE NO EXTREMO SUL DO BRASIL.....	73
RESUMO.....	74
ABSTRACT.....	74
1. INTRODUÇÃO.....	75
2. MÉTODOS.....	76
3. RESULTADOS.....	79
4. DISCUSSÃO.....	85
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
6. ARTIGO 4 – COMO SE RELACIONAM OS MORADORES DOS ARREDORES DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPEVA, RIO GRANDE DO SUL E SANTA CATARINA, E A MASTOFAUNA LOCAL?.....	98
RESUMO.....	99
ABSTRACT.....	99
1. INTRODUÇÃO.....	100
2. MÉTODOS.....	101
3. RESULTADOS.....	104
4. DISCUSSÃO.....	118
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	121
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAIS.....	127
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS GERAIS.....	129

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Distribuição geográfica do gênero <i>Cebus</i>	3
FIGURA 2. Localização da área de estudo no Brasil e nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.....	13
FIGURA 3. Imagem satélite do Parque Estadual de Itapeva e arredores.....	14
FIGURA 4. Gráfico de precipitação para o ano de 2005 e normal climatológica....	15
FIGURA 5. Situação original e atual referente à Mata Atlântica no município de Passo de Torres.....	17
FIGURA 6. Situação original e atual referente à Mata Atlântica no município de Torres.....	18
FIGURA 7. Situação original e atual referente à Mata Atlântica no município de Dom Pedro de Alcântara.....	18
FIGURA 8. Situação original e atual referente à Mata Atlântica no município de Morrinhos do Sul.....	19
FIGURA 9. Situação original e atual referente à Mata Atlântica no município de Três Cachoeiras.....	19
FIGURA 10. Mata paludosa e mata de encosta sendo substituídas por cultivos....	23
FIGURA 11. Vestígios de utilização de bromélia por <i>C. nigrítus</i>	26
FIGURA 12. Vestígios de utilização de palmitos por <i>C. nigrítus</i>	27
FIGURA 13. Vestígios de utilização de palmitos jovens por <i>C. nigrítus</i>	28
FIGURA 14. Vestígios de utilização de jerivás por <i>C. nigrítus</i>	28
ARTIGO 1	
FIGURA 1. Indivíduo jovem de <i>C. nigrítus</i>	48
FIGURA 2. Indivíduo adulto de <i>C. nigrítus</i>	48
FIGURA 3. Localização da área de estudo no Brasil e no Rio Grande do Sul	49
ARTIGO 2	
FIGURA 1. Localização da área de estudo no Brasil e no Rio Grande do Sul	56
FIGURA 2. Remanescente de mata de encosta inserido em matriz de cultivos.....	57
FIGURA 3. Remanescente de mata paludosa inserido em matriz de cultivo de arroz.....	57
FIGURA 4. Remanescentes de Mata Atlântica com presença ou ausência de <i>C. nigrítus</i>	62
FIGURA 5. Gráficos das variáveis área, índice da área núcleo, índice da forma e índice de dimensão fractal.....	64
FIGURA 6. Gráficos das variáveis índice de proximidade, índice de similaridade, distância Euclidiana do vizinho mais próximo e índice de contraste	65
ARTIGO 3	
FIGURA 1. Imagem da área de estudo.....	78
FIGURA 2. Interação de <i>C. nigrítus</i> com o homem na Vila São João.....	82
FIGURA 3. <i>C. nigrítus</i> se aproximando de residências.....	83
FIGURA 4. <i>C. nigrítus</i> utilizando borda de fragmento.....	83
FIGURA 5. <i>C. nigrítus</i> se aproximando de residências.....	84
FIGURA 6. <i>C. nigrítus</i> utilizando borda de fragmento.....	84

ARTIGO 4

FIGURA 1. Imagem da área de estudo.....	102
FIGURA 2. Gráficos do perfil básico dos entrevistados.....	105
FIGURA 3. Registros fotográficos da mastofauna.....	107
FIGURA 4. Registros fotográficos da mastofauna.....	108
FIGURA 5. Gráfico dos conflitos dos moradores com a mastofauna.....	113
FIGURA 6. Gráfico da ocorrência de caça no passado e/ou no presente.....	114
FIGURA 7. Gráfico da mastofauna mantida como animal de estimação	116
FIGURA 8. Gráfico da mastofauna vítima de ataques por animais domésticos.....	117

LISTA DE TABELAS E QUADROS

TABELA 1. Síntese da diversidade dos primatas neotropicais.....	2
TABELA 2. Área de uso, tamanho de grupo e densidade para algumas formas de <i>Cebus</i>	5
TABELA 3. Estudos desenvolvidos com <i>Cebus nigritus</i> no Brasil.....	10
ARTIGO 1	
TABELA 1. Síntese dos resultados obtidos para <i>Cebus nigritus</i>	50
ARTIGO 2	
TABELA 1. Fragmentos de Mata Atlântica com presença de <i>C. nigritus</i>	61
TABELA 2. Fragmentos de Mata Atlântica com ausência de <i>C. nigritus</i>	61
TABELA 3. Valores médios para oito métricas de fragmentos de Mata Atlântica...	63
TABELA 4. Valores de significância obtidos na análise de variância.....	66
ARTIGO 3	
TABELA 1. Fragmentos de Mata Atlântica com presença de <i>C. nigritus</i>	81
ARTIGO 4	
TABELA 1. Lista das espécies de mamíferos que ocorrem ou ocorriam na região do PEVA e arredores.....	106
TABELA 2. Conhecimentos dos moradores sobre alguns mamíferos.....	109
TABELA 3. Situação no passado e no presente de alguns mamíferos.....	111
QUADRO 1. Frases de moradores ilustrando conhecimentos sobre aspectos da biologia de alguns mamíferos	110
QUADRO 2. Frases de moradores relacionadas à diminuição na abundância de animais silvestres.....	111
QUADRO 3. Frases de moradores indicando extinção ou diminuição na abundância de indivíduos de algumas espécies.....	112
QUADRO 4. Frases de moradores ilustrando conflitos com algumas espécies da mastofauna.....	113
QUADRO 5. Frases de moradores ilustrando o abate e/ou captura de determinadas espécies da mastofauna.....	115
QUADRO 6. Frases de moradores ilustrando opiniões a respeito de animais silvestres mantidos como animais de estimação e a concepção de que aves não são animais.....	116
QUADRO 7. Frases de moradores ilustrando ataques de cães domésticos a mamíferos silvestres.....	118

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 - Lista das espécies vegetais do Morro dos Passarinhos.....	137
ANEXO 2 - Roteiro utilizado nas entrevistas.....	141
ANEXO 3 - Fotografias utilizadas nas entrevistas.....	142
ANEXO 4 – Tabela-síntese do esforço amostral.....	144
ARTIGO 1	
ANEXO 1 - Normas para publicação na revista <i>Neotropical Primates</i>	51
ARTIGO 3	
ANEXO 1- Reportagens do jornal <i>Correio do Povo</i> sobre sagüis apreendidos.....	93
ANEXO 2 - Reportagem do jornal <i>Diário Popular</i> sobre indivíduo de <i>C. nigrítus</i> mantido como animal de estimação.....	95
ANEXO 3 - Reportagem do jornal <i>Correio do Povo</i> sobre infante de <i>C. nigrítus</i> que teve família atacada por cães.....	96
ANEXO 4 - Reportagem do jornal <i>Correio do Povo</i> sobre indivíduo de <i>C. nigrítus</i> recolhido da natureza por estar aproximando-se de parque aquático.....	97
ARTIGO 4	
ANEXO 1 - Páginas do livro “A Fisionomia do Rio Grande do Sul” (Rambo,1956)	125

APRESENTAÇÃO

Antes de tudo convém explicar ao leitor como está estruturada a presente dissertação de mestrado. Esta dissertação está dividida basicamente em seis partes: I) introdução geral e métodos; II) artigo sobre a distribuição do macaco-prego no extremo norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul; III) artigo relacionando métricas dos fragmentos à ocorrência do macaco-prego na região do Parque Estadual de Itapeva e arredores; IV) artigo sobre implicações de ações de conservação *ex situ* do macaco-prego e sobre a interação do mesmo com o homem; V) artigo sobre a relação dos moradores com a mastofauna da região anteriormente citada; VI) considerações finais gerais sobre o trabalho como um todo.

Como grande parte dessa dissertação está escrita na forma de artigos, o que leva a uma redução no espaço e no detalhamento, optou-se por escrever a primeira parte na forma de uma introdução e material e métodos gerais, ambos mais explicativos, de maneira que informações importantes não fossem “perdidas” e que o leitor tenha uma melhor compreensão desse trabalho na íntegra. Ainda, por se tratarem de artigos independentes, algumas informações relacionadas à introdução, à descrição da área e aos métodos repetem-se algumas vezes.

RESUMO

A falta de informações sobre a distribuição e *status* do macaco-prego (*Cebus nigritus*) no Estado do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, Brasil, dificulta os trabalhos de conservação da espécie. Estudos sobre as relações das populações humanas locais com os animais silvestres são raros, porém interessantes, pois através destes estudos torna-se possível reconhecer o conhecimento e as atitudes dessas populações frente a estes animais. O presente estudo visa contribuir com informações sobre a distribuição de *C. nigritus* e o conhecimento ecológico local sobre a mastofauna na região do Parque Estadual de Itapeva (PEVA) e arredores, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, Brasil. De junho de 2004 a fevereiro de 2006, foram realizadas entrevistas e coletados relatos da população residente no entorno de 36 fragmentos, os quais indicaram: a) presença de *C. nigritus* em 20 fragmentos; b) ausência do mesmo em 16; c) captura, caça e suplementação alimentar como principais atividades humanas afetando a espécie. De outubro de 2004 a fevereiro de 2006, foram realizadas expedições a campo, nas quais a presença da espécie foi confirmada em 13 fragmentos e o fornecimento de alimentação de origem antrópica foi registrado em dois destes. A interação de *C. nigritus* com cultivos foi citada por moradores para sete fragmentos, porém não se obteve o registro da mesma em nenhum deles. Oito métricas relacionadas à área, forma, isolamento e matriz dos 36 fragmentos foram analisadas. Para três dessas métricas (área, índice da forma e índice de proximidade) a diferença entre fragmentos onde a espécie está presente e fragmentos onde está ausente foi significativa. A análise multivariada das oito medidas também apresentou diferença significativa entre esses dois grupos de fragmentos. A dinâmica de sobrevivência de *C. nigritus* na região estudada é complexa e provavelmente a manutenção de suas populações seja dependente do conjunto de fragmentos na paisagem, sendo possível que as mesmas constituam uma metapopulação. Através de visitas a instituições mantenedoras de *C. nigritus* em cativeiro no Rio Grande do Sul e de informações obtidas através de instrumentos de mídia popular e de divulgação científica, foi realizado um levantamento sobre: a) condições oferecidas em cativeiro; b) ações, em nível regional, de apreensão e soltura por órgãos de fiscalização ambiental. As principais deficiências nas condições de cativeiro foram a dieta oferecida, a superlotação e a falta de enriquecimento ambiental nos recintos. Parece comum a relocação, sem

planejamento e monitoramento, por instituições mantenedoras e órgãos de fiscalização ambiental. Com relação ao conhecimento da população local sobre a mastofauna da região do PEVA e arredores, os resultados revelaram que a comunidade analisada sabe reconhecer as espécies que compunham e/ou ainda compõem a mastofauna local e possui alguns conhecimentos a respeito da biologia geral destes animais. Ainda, as entrevistas e relatos demonstraram que a situação de ocorrência e abundância dessas espécies, no passado e no presente, está relacionada à: pressão de caça, pressão de captura, destruição do habitat e construção da rodovia RS-389. Assim sendo, atividades cruciais para um programa de conservação das populações remanescentes da fauna silvestre incluem: a) o desenvolvimento de ações de educação ambiental na região do PEVA e arredores; b) a revisão do *status* regional de conservação de *C. nigritus*; c) a criação e manutenção de unidades de conservação e corredores ecológicos; d) a inibição eficaz do comércio ilegal de animais silvestres; e) a capacitação dos agentes fiscalizadores dos órgãos ambientais para a realização adequada de relocações. Ainda, ressalta-se a importância de considerar os conhecimentos da população humana local no planejamento de ações conservacionistas como passo fundamental para que estas obtenham sucesso.

ABSTRACT

The lack of information on the distribution and *status* of the black capuchin monkey (*Cebus nigrinus*) in Rio Grande do Sul and Santa Catarina States, Brazil, makes difficult working on the conservation of this species. Studies on the relationships among local human populations and wild animals are rare, however interesting, because these studies allow to recognize the knowledge and attitudes of the local people regarding to those animals. The present study seeks to bring information on the distribution of *C. nigrinus* and on the traditional ecological knowledge concerning the mammalian fauna at Itapeva State Park (PEVA) and surroundings (Rio Grande do Sul and Santa Catarina States, Brazil). From June 2004 to February 2006, people living around 36 forest fragments were interviewed and reports were collected, which indicated: a) *Cebus nigrinus* is present in 20 forest fragments and absent in 16; b) the major human activities affecting the species are hunting, capture and supplementary feeding. Field expeditions were undertaken from October 2004 to February 2006, registering the presence of the species in 13 fragments. At the same time, the supply of food by humans was registered for 2 of them. Resident people mentioned that *C. nigrinus* interacts with agriculture in 7 fragments, but it has not been registered in the field expeditions. Eight landscape metrics related to area, shape, isolation and matrix were analyzed for the 36 fragments. Three of them (area, shape index and proximity index) were significant different among fragments where the species is present and fragments where it is not. The multivariate analysis of the set of eight metrics also showed significant difference among the two groups of fragments. The survival dynamics of *C. nigrinus* in the studied area is complex and the maintenance of the populations probably depends on the set of fragments in the landscape, being possible that they constitute a metapopulation. Visitations to institutions that keep *C. nigrinus* in captivity in Rio Grande do Sul State and information obtained through instruments of popular media and of scientific divulgation were used to evaluate: a) the captivity conditions; b) actions of confiscation and release conducted by environmental enforcement entities in a regional level. The main problems observed in captivity conditions were related to diet deficiencies, overcrowding and to the lack of environmental enrichment in the enclosures. Relocation is carried out, without planning and monitoring, by environmental enforcement entities and by institutions that keep the animals in captivity. Concerning the local ecological knowledge on the

mammalian fauna at PEVA and surroundings, the results show that local people are able to recognize the species that originally composed and/or still compose the local mammalian fauna, and that they have some knowledge regarding the general biology of those animals. Moreover, the interviews and reports demonstrated that the occurrence and abundance of mammal species, not only in the past but also in the present, is related to hunting, capture, destruction of the habitat and construction of the RS-389 highway. Crucial activities for a conservation program aiming at the remaining populations of the wild fauna include: a) the development of environmental education programs in the area of PEVA and surroundings; b) the review of the regional *status* of conservation of *C. nigrurus*; c) the creation and maintenance of conservation units and ecological corridors; d) to better inhibit the illegal trade of wild animals; e) to improve the qualification of the agents working on environmental entities in order to better instruct relocations. It is important to emphasize that the knowledge of local human populations is a valuable information and should be considered in the planning of successful conservation actions.

1. INTRODUÇÃO GERAL

No mundo inteiro, os fatores que ameaçam os primatas são os mesmos que ameaçam a maioria das outras espécies da fauna e da flora. Grande parte destes está relacionada à fragmentação e destruição do habitat - através do corte e queima das vegetações nativas, motivados pela expansão da fronteira agrícola e crescente urbanização, a rodovias e à agropecuária - e à captura e à caça, as quais são praticadas pelo homem para finalidades como: manter um animal silvestre como animal de estimação, ter um “souvenir”, obter alimento, “solucionar” problemas e lazer.

Segundo Laurance (2003), primatas são ícones para a conservação porque: a) desempenham papéis vitais na estrutura e função do ecossistema; b) dispersam frutas e sementes; c) desempenham papéis integrais em teias alimentares como consumidores de insetos, frutas e folhagem e como presa de mamíferos carnívoros, serpentes e aves de rapina; d) nós nos identificamos e simpatizamos com eles.

Estudos que envolvem a percepção ambiental das comunidades locais vêm crescendo no mundo inteiro, pois o conhecimento dos moradores locais oferece informações sobre a fauna e a flora que não podem ser obtidas de outras fontes e que são relevantes para o manejo e para pesquisas ecológicas ou conservacionistas. No Brasil, entrevistas e relatos da população local são utilizados em estudos sobre a distribuição geográfica de primatas - pois auxiliam indicando locais onde há ocorrência de primatas, facilitando assim o desenvolvimento desses estudos em regiões pouco conhecidas pelos pesquisadores (Hirsch, 2003, para primatas da Bacia do Rio Doce; Martins, 2005, para *Cebus robustus* em Minas Gerais; Printes, 2005, para *Callicebus coimbrai* e *C. barbarabrownae* na Bahia Codenotti *et al.*, 2002, para *Alouatta caraya* no Rio Grande do Sul) - e em estudos que abordam a relação da comunidade local com o ambiente em que vive, muitas vezes tendo como enfoque determinado grupo da fauna ou da flora.

1.1. PRIMATAS NEOTROPICAIS

Segundo Rylands *et al.* (2000), a compreensão da diversidade de primatas é vital para os propósitos conservacionistas, tanto para medidas de conservação em cativeiro como *in situ*. Uma revisão recente sobre a diversidade dos primatas

neotropicais, que levou em consideração a taxonomia, biogeografia, morfologia e genética, agrupou-os dentro de cinco famílias, 18 gêneros, 110 espécies, e 205 espécies e subespécies (Rylands *et al.*, 2000).

Tabela 1. Síntese da diversidade dos primatas neotropicais. (Modificado de Rylands *et al.*, 2000).

Família	Gêneros	Espécies	Taxa
Callitrichidae	6	41	60
Cebidae	2	12	45
Aotidae	1	8	13
Pitheciidae	4	28	42
Atelidae	5	21	45
TOTAL	18	110	205

Na Base de Dados Georreferenciados de Localidades de Ocorrência de Primatas Neotropicais (BDGEOPRIM/Hirsch *et al.*, 2002), a qual leva em consideração a informação disponibilizada por pesquisadores e na literatura, observa-se um maior número de registros por gêneros de primatas no Brasil (3680 registros, 17 gêneros), seguido pela Bolívia, Peru, Colômbia e Venezuela (431 registros, 13 gêneros; 299 registros, 13 gêneros; 227 registros, 12 gêneros; 379 registros, 10 gêneros, respectivamente). Os gêneros registrados no Brasil são *Alouatta*, *Aotus*, *Ateles*, *Brachyteles*, *Cacajao*, *Callicebus*, *Callimico*, *Callithrix*, *Cebuella*, *Cebus*, *Chiropotes*, *Lagothrix*, *Leontopithecus*, *Mico*, *Pithecia*, *Saguinus* e *Saimiri*.

Segundo Mittermeier *et al.* (1984), o Brasil possui a fauna primatológica mais rica do mundo, pois é o primeiro país em número de espécies e apresenta um quarto das espécies do mundo, e as razões principais para o desaparecimento dos primatas são:

- a) destruição e fragmentação do habitat;
- b) caça (para uso como fonte de proteína e iscas, utilização de suas peles e partes do corpo e por serem considerados pragas de alguns cultivos);
- c) comércio de animais vivos (para uso na biomedicina ou para tê-los como animais de estimação).

Prates *et al.* (1994), verificando a ocorrência de primatas em 13 Unidades de Conservação (UCs) no Rio Grande do Sul, registraram *A. guariba clamitans* em 10 destas, *C. nigritus* em cinco e *A. caraya* em apenas uma, e observaram problemas

relacionados à conservação na maiorias destas UCs. Em 1990, Coimbra-Filho já dizia que a proteção dada à fauna brasileira em áreas protegidas sempre foi precaríssima e que, na realidade, nenhuma dessas áreas defende eficazmente a notável diversidade de nossa fauna primatológica. Sendo assim, o que se pode esperar com relação à proteção das espécies em áreas oficialmente desprotegidas, se o Brasil apresenta carência financeira, logística e de pessoal no órgão fiscalizador federal (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA) e na grande maioria, se não em todas, as secretarias estaduais e municipais do meio ambiente?

1.2. OS MACACOS-PREGO E CAIARARAS (*Cebus* spp.)

O gênero *Cebus* (Cebidae) habita quase toda a região neotropical (Figura 1) e seu habitat é o mais diversificado dos primatas neotropicais, utilizando todos os estratos arbóreos de florestas pluviais inundáveis ou não, florestas primárias, secundárias, caatingas, palmeirais, campos e mangues, adaptando-se a uma alimentação onívora grandemente variada e atingindo longevidade de até 44 anos em cativeiro (Auricchio, 1995).

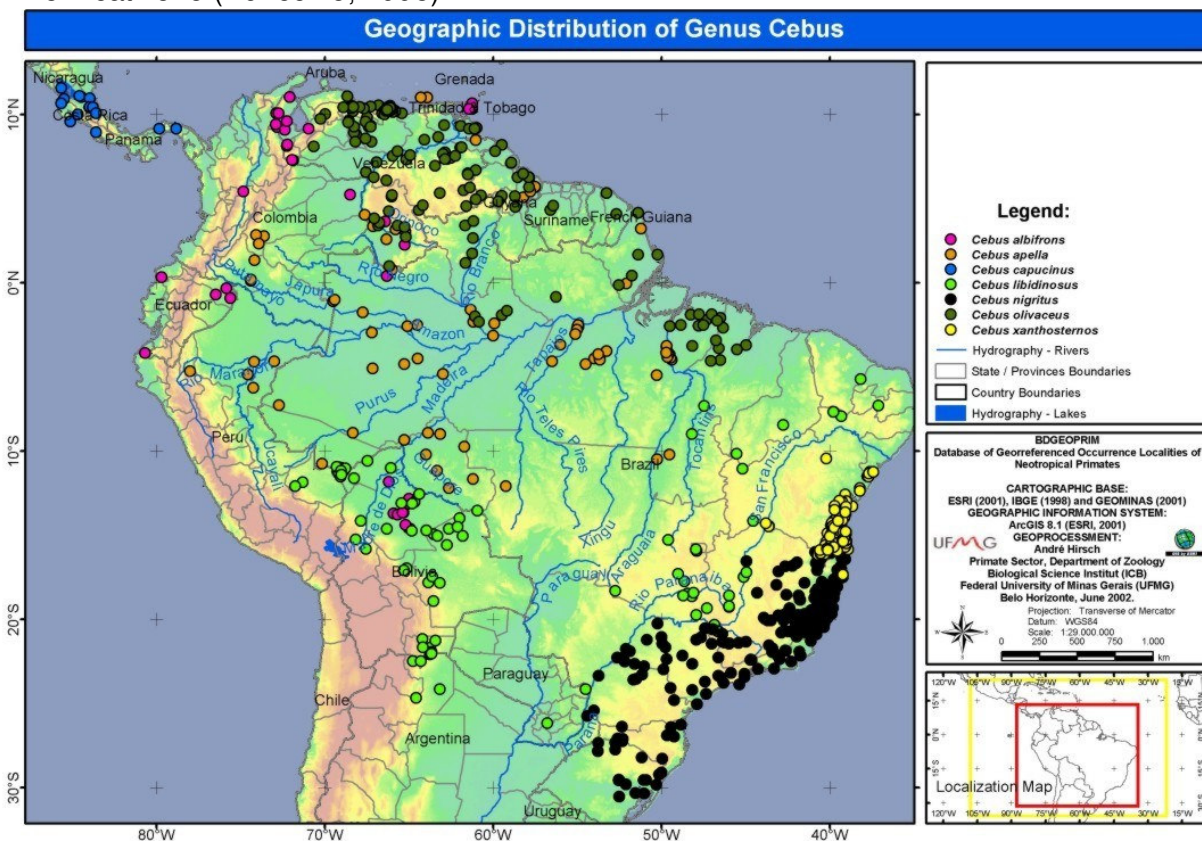
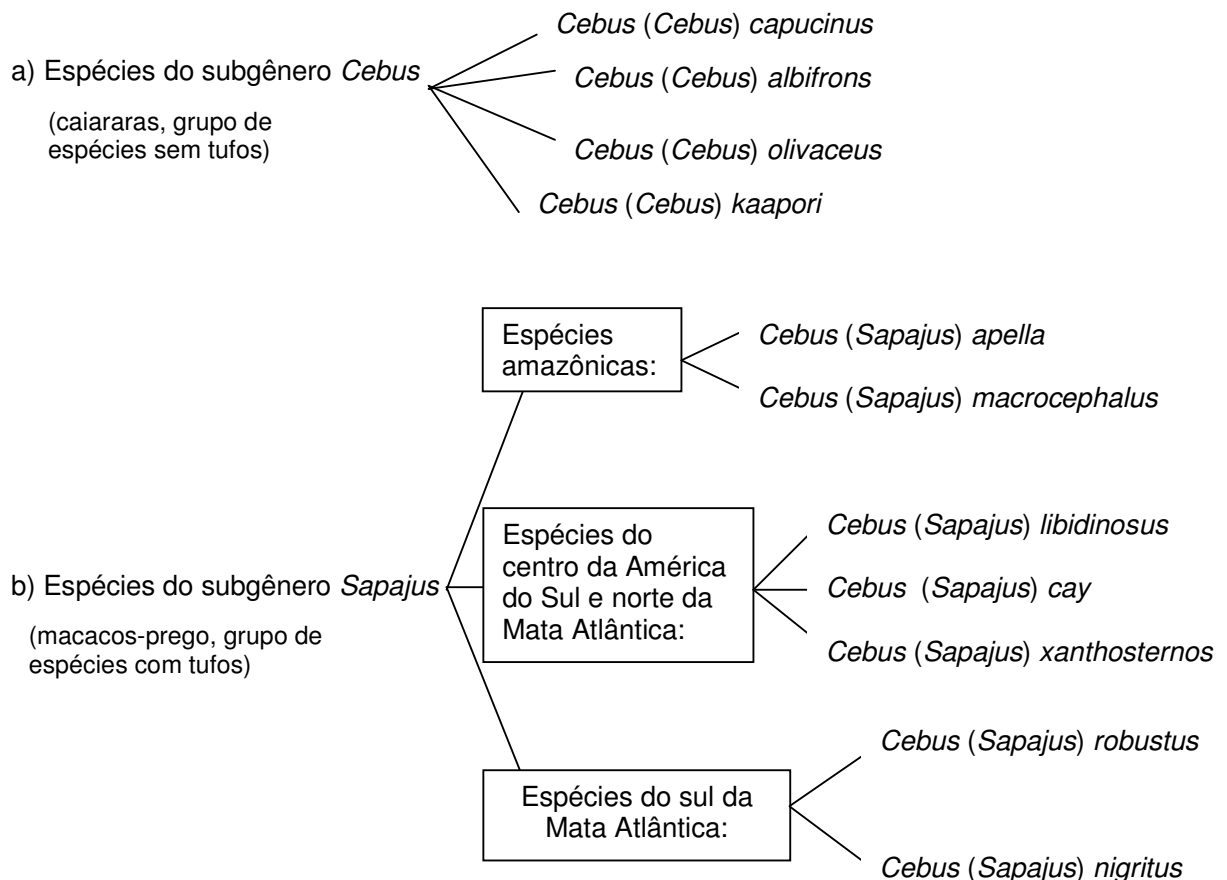


Figura 1. Distribuição geográfica do gênero *Cebus*. No Brasil há registros para seis das sete espécies do gênero: *C. albifrons*, *C. apella*, *C. libidinosus*, *C. nigritus*, *C. olivaceus*, *C. xanthosternos*. (Fonte: Hirsch et al., 2002, BDGEOPRIM, UFMG)

As formas do gênero *Cebus* apresentam tamanho médio (peso corpóreo entre três e quatro kg) e possuem cauda semipreênsil, sendo popularmente conhecidas como macacos-prego ou caiararas. Esses primatas são amplamente utilizados em pesquisas nas áreas da psicologia e da biomedicina, devido ao fato de possuírem cérebro avantajado em relação ao tamanho do próprio corpo - característica que somente poucos primatas como o homem (*Homo sapiens*) e o chimpanzé (*Pan troglodytes*) apresentam - e à resistência às mudanças ambientais. Seu sucesso foi marcante na ocupação de habitats perturbados, adquirindo grande plasticidade em termos de dieta e forrageamento, porém, dados comportamentais e ecológicos são escassos para as espécies da Mata Atlântica (Rímoli e Ferrari, 1997).

As espécies do gênero *Cebus* podem ser separadas em dois grupos, dependendo da presença ou ausência de tufo ou topetes na parte superior da cabeça. Segundo Rylands *et al.* (2000), sete espécies e 33 subespécies pertencem ao gênero *Cebus*. Silva-Júnior (2001), estudando a especiação nos macacos-prego e caiararas, propôs o seguinte arranjo taxonômico:



Os macacos-prego e caiararas são ativos durante a maior parte do dia, percorrendo longos trajetos, gastando grande parte do seu tempo em atividades como deslocar, forragear e comer. O tamanho da área de uso é variável (Tabela 2), e está relacionado a fatores como: a) distribuição, abundância e variação na oferta sazonal de alimento; b) condição de fragmentação do habitat; c) tamanho do grupo, presença de outros grupos e densidade populacional.

Tabela 2. Área de uso, tamanho de grupo e densidade para algumas formas de *Cebus*.

Espécie	Local	Área de uso	Tamanho do grupo (i) ou densidade (i/ha)	Outros grupos* no local	Fonte
<i>C. olivaceus</i>	Venezuela central	275ha	20 i	11	Robinson (1986)
<i>C. apella</i>	Amazônia central	915ha	9 i	5	Spironello (2001)
<i>C. nigritus</i>	PEI/ São Paulo	465ha	14 – 16 i	Sim	Izar (1999)
<i>C. nigritus</i>	EBC/ Minas Gerais	268ha	24 - 29 i	7	Rímoli (2001)
<i>C. nigritus</i>	Horto Florestal da UEL/ Paraná	-	16 –18 i 1,6 – 1,8 i/ha	Não	Silveira (2003)
<i>C. nigritus</i>	Mata Doralice/ Paraná	56ha	35 i	2 a 4	Ludwig <i>et al.</i> , <i>in press</i>
<i>C. nigritus</i>	Mata São José/ São Paulo	-	0,24 i/ha	-	São Bernardo e Galetti (2005)
<i>C. nigritus</i>	PEVR/ Paraná	-	0,7i/ha	-	Mikich (2005a)

i: indivíduos. *da mesma espécie. PEI, Parque Estadual Intervales; EBC, Estação Biológica de Caratinga; UEL, Universidade Estadual de Londrina; PEVR, Parque Estadual de Vila Rica.

Cebus spp. são onívoros, considerando que sua dieta é composta tanto por itens vegetais, como folhas, frutos, sementes, meristema e raízes, quanto por itens animais, como ovos, artrópodes, peixes, sapos, lagartos, aves e pequenos mamíferos (Freese e Oppenheimer, 1981; Robinson, 1986; Spironello, 1991; Izar 1999; Mendes *et al.*, 2000; Rímoli, 2001; Ferreira *et al.*, 2002; Resende *et al.*, 2003; Silveira, 2003). Além disso, podem ser importantes agentes de dispersão de sementes para algumas árvores (Freese e Oppenheimer, 1981) e podem estar sendo subestimados como dispersores de sementes, pelo menos para Araceae, pois esses animais consomem freqüentemente os frutos dessa família, defecam sementes viáveis, e descem constantemente ao chão, favorecendo a deposição das mesmas em locais adequados (Vieira e Izar, 1999). Segundo Izar (1999), *C. apella* (*nigritus*) é um importante dispersor de sementes, especialmente de *Virola bicuhyba*. Devido a seu papel na dispersão de sementes, os primatas podem ter efeitos significativos sobre a distribuição espacial das plantas e a regeneração das florestas

e, conseqüentemente, sobre a viabilidade a longo prazo das mesmas (Bravo e Zunino, 2000).

As relações entre padrão de área explorada e oferta, abundância e distribuição do alimento levam a evidências de que os macacos-prego e caiararas possuem memória espacial, ou seja, têm capacidade de reter informações sobre a disponibilidade de alimento no habitat (Robinson, 1986; Janson, 1998). A capacidade que o gênero *Cebus* apresenta explorando diversos recursos, muitas vezes com o auxílio de ferramentas rudimentares, permite a utilização de variados itens alimentares como, por exemplo, palmitos (Spironello, 1991), insetos (Izawa 1979), mariscos (Fernandes, 1991 *apud* Mendes *et al.*, 2000), nozes (Izawa e Mizuno, 1977 *apud* Mendes *et al.*, 2000) - quebrando galhos e caules, abrindo cascas duras e removendo cascas de árvores - e peixes, pescando com isca (Mendes *et al.*, 2000). Assim, são amplamente utilizados em experimentos *ex situ* e *in situ* visando testar a sua capacidade de aprendizagem e habilidade de uso de ferramentas.

O tamanho dos grupos de *Cebus* spp. varia entre dois a mais de 50 indivíduos, mas usualmente fica entre seis e 30 indivíduos (Freese e Oppenheimer, 1981) (Tabela 2). De maneira geral, os grupos possuem um macho alfa, socialmente dominante, e outros machos e fêmeas, com seus respectivos infantes e jovens (Janson 1984, 1990; Izawa 1990, 1992 *apud* Rímoli, 2001). A gestação dura entre cinco a seis meses, geralmente nascendo somente um filhote, sendo que algumas fêmeas dão à luz uma vez por ano, enquanto outras uma vez a cada dois anos (Hamlett, 1939 e Oppenheimer, 1969 *apud* Freese e Oppenheimer, 1981). A sazonalidade nos nascimentos é registrada para *Cebus* spp. e no Brasil, onde duas estações secas podem ocorrer, os nascimentos ocorrem entre maio-junho e outubro-novembro, embora esse último período seja mais importante e possa se estender por quatro meses, de setembro a dezembro (Hamlett, 1939 e Gilmore, 1943 *apud* Freese e Oppenheimer, 1981). Segundo Lynch e Rímoli (2000), *C. apella (nigritus)* dá a luz, não obrigatoriamente, a um filhote a cada quinze meses. Em cativeiro, Pissinatti *et al.* (1999) registraram o nascimento de gêmeos para *C. xanthosternos* e Mannu e Ottoni (2000) para *Cebus apella*.

Os problemas que os macacos-prego e caiararas enfrentam na natureza estão fortemente ligados a sua relação com o homem. Martinez *et al.* (2000) trabalhando na Venezuela com o macaco-prego *C. apella margaritae*, verificaram que fazendeiros caçam ou vendem indivíduos da espécie (considerados como pragas da colheita) e encontraram macacos-prego mantidos como animais de estimação, os quais foram comprados por valores acima de US\$ 270 e tinham grande parte de sua dieta composta por pão e leite. Sanz e Márquez (1994), trabalhando com a mesma espécie na Venezuela, também identificaram a caça como consequência da interação dos macacos com os cultivos, sendo eliminados por serem considerados pragas agrícolas, e registraram num período de nove meses a retirada de 28 animais da natureza - sendo somente quatro destes para serem mantidos como animais de estimação.

Brown (1983), trabalhando com *C. apella* no noroeste argentino, observou que os moradores de alguns locais associavam a ausência recente dos macacos-prego às fumigações feitas para combater insetos, pois os macacos comiam os insetos envenenados e morriam em quantidade. Além disso, encontrou uma forte aversão das pessoas em matar os macacos-prego, sendo estes capturados somente para serem mantidos como animais de estimação.

Barnett *et al.* (2002), estudando os primatas do Parque Nacional do Jaú (Amazonas), verificaram que macacos do gênero *Cebus* e *Saimiri* são os mais comumente capturados como animais de estimação e que alguns ossos de *Cebus* são utilizados durante a construção de cestos de fibras.

Rímoli (2001) observou em Caratinga (Minas Gerais), o abate e a utilização de *Cebus apella nigrinus*, depois de mortos, como espantalhos em locais onde se dizia que eles estavam acabando com as plantações de milho.

No Paraná, onde a vegetação nativa foi reduzida a 1-2% de sua cobertura florestal original e amplamente substituída por plantios de *Pinnus* spp. e lavouras de milho, a situação de *Cebus nigrinus* é de conflito, onde é caçado por agricultores devido a sua interação com os cultivos e amplamente manejado por pesquisadores, visando diminuir o tamanho de suas populações e os prejuízos econômicos

causados a essas culturas (Rocha, 2000; Ludwig *et al.*, *in press*; Silveira, 2003; Mikich, 2005 a, b; Mikich *et al.*, 2005 a, b). Assim, é considerado praga florestal e/ou espécie invasora, talvez de maneira precipitada e errônea, por alguns pesquisadores de universidades e de órgãos de pesquisa como a EMBRAPA.

A caça e a captura resultam, muitas vezes, não só na diminuição do tamanho e longevidade das populações de *Cebus* spp., como também aumentam as dificuldades de se estudar esses animais, os quais através do aprendizado passam ou a temer e a fugir do homem ou a confiar no mesmo - buscando alimento próximo a residências e diminuindo os cuidados com os infantes - dependendo das experiências que tiveram anteriormente.

Muitos animais capturados ainda infantes são “devolvidos” à mata depois de adultos, o que provavelmente resulta na morte desses animais. Isto pode estar relacionado a fatores como o não desenvolvimento de aprendizagem relacionada à procura por alimento e abrigo e ao reconhecimento de seus predadores naturais, e o comportamento territorialista e estrutura social que os grupos de *Cebus* spp. apresentam. Ainda, com relação aos indivíduos capturados, os poucos que conseguirão atingir a fase jovem e/ou adulta, estarão fadados a péssimas condições de sobrevivência, passando o resto de suas vidas presos dentro de uma gaiola ou amarrados a uma corrente, alimentando-se principalmente ou apenas de frutas e vegetais (como banana, mamão e milho), e sofrendo outros tipos de maus-tratos como o ataque de cães e outras formas de agressões físicas provocadas acidentalmente pelo homem ou intencionalmente, por diversão ou como repreensão ao comportamento e “personalidade” que estes animais desenvolvem ao atingir a maturidade.

1.3. O MACACO-PREGO *Cebus nigritus*

O nome científico da espécie estudada no presente trabalho atualmente está em discussão, sendo que as duas principais propostas incluem: a modificação do status taxonômico da variedade *nigritus* de subespécie (*Cebus apella nigritus*) para espécie (*Cebus nigritus* – Rylands *et al.*, 2000); a divisão do gênero *Cebus* em dois subgêneros (*Cebus* e *Sapajus*), pertencendo, então, os macacos-prego com tufo ao subgênero *Sapajus* (no caso, *Cebus (Sapajus) nigritus* – Silva Júnior, 2001). A

maioria dos autores se refere a essa espécie como *Cebus apella nigrinus* (como em Rímoli, 2001 e Lynch e Rímoli, 2000) ou *Cebus nigrinus* (como em São Bernardo e Galetti, 2005, e Vilanova *et al.*, 2005), e alguns, ainda, utilizam somente a denominação *Cebus apella* (como em Izar, 1999, e Galetti e Pedroni, 1994); neste trabalho, optou-se por utilizar a denominação *Cebus nigrinus*.

Cebus nigrinus é a espécie de macaco-prego presente na Mata Atlântica da região Sul e Sudeste do Brasil, sendo sua distribuição limitada ao norte pelo Rio Doce, a leste pelo Oceano Atlântico, a oeste pelo Rio Paraná (Silva Júnior, 2001), e ao sul alcançando alguns municípios da metade norte do Rio Grande do Sul, como Porto Alegre e Santa Cruz. Para *C. nigrinus*, a vegetação parece ser o principal fator limitante de sua distribuição ao sul (Vilanova *et al.*, 2005), onde, a partir do paralelo 31º, fatores como o clima subtropical, a redução na diversidade de espécies de árvores e a predominância gradual de espécies decíduas são limitantes para os primatas neotropicais (Printes *et al.*, 2001). Apesar dessa espécie de primata possuir elevado grau de variação morfológica, incluindo variação geográfica, variação etária e variação puramente individual, *C. nigrinus* apresenta caracteres muito conspícuos, talvez os de maior impacto visual entre os macacos-prego com tufo - a coloração da pelagem é geralmente preta brilhante, apresentando uma máscara branca facial (branco amarelada) exclusiva, e no topo de sua cabeça possui um capuz com dois tufos altos bem desenvolvidos e eretos em forma de “chifres” ou aparentemente fusionados, com os pêlos voltados para frente e para os lados, lembrando um espanador de penas (Silva Júnior, 2001).

Existem poucos locais onde trabalhos de longo prazo são desenvolvidos com *Cebus nigrinus*. O Parque Nacional de Iguazu, na Argentina, é um desses locais, já tendo sido realizados trabalhos sobre sazonalidade nos nascimentos, preferências dos locais-dormitório, padrão de área de uso, memória espacial, aprendizagem e padrão de forrageamento (Di Bitetti e Janson, 2001; Di Bitetti *et al.*, 2000; Di Bitetti, 2001; Janson, 1998; Agostini e Visalberghi, 2005).

Em 1990, Coimbra-Filho em uma revisão sobre a situação atual dos símios brasileiros, já descrevia a situação de *C. apella nigrinus* como “outrora abundantíssima, hoje a maioria das suas populações estão sendo exterminadas e,

portanto, em acentuado declínio, apesar de ainda não demonstrar maior preocupação”. Passados mais de 15 anos, alguns estudos foram desenvolvidos com esta espécie em nosso país (Tabela 3).

Tabela 3. Estudos desenvolvidos com *Cebus nigritus in situ* no Brasil.

Local	Tema	Autor
EBC - Minas Gerais	demografia	Lynch e Rímoli (2000)
EBC - Minas Gerais	dieta, comportamento, padrão de atividade, área de uso	Rímoli (2001)
PEI, PECB - São Paulo	área de uso, dieta, dispersão de sementes, comportamento, relações sociais	Izar (1999, 2004)
Campinas - São Paulo	dieta	Galetti e Pedroni (1994)
Mata São José – São Paulo	densidade e tamanho populacional	São Bernardo e Galetti (2005)
Londrina - Paraná	dieta, padrão de atividade, área de uso, prejuízos a cultivos vegetais exóticos	Rocha (1995, 2000)
PMAT - Paraná	uso de ferramentas	Rocha <i>et al.</i> (1998)
Horto Florestal da UEL.- Paraná	dieta, área de uso, padrão de atividade	Silveira (2003)
Mata Doralice - Paraná	dieta, área de uso, estimativa populacional	Ludwig <i>et al.</i> (<i>in press</i>)
PEVR e região centro-sul do Paraná	densidade populacional, prejuízos a cultivos vegetais exóticos	Mikich (2005a e b)
região centro-sul do Paraná	prejuízos a cultivos vegetais exóticos	Mikich <i>et al.</i> (2005a e b)
Rio Grande do Sul	ocorrência a partir de enquetes	Codenotti e Silva (2004)

EBC, Estação Biológica de Caratinga; PEI, Parque Estadual Intervales; PECC, Parque Estadual Carlos Botelho; PMAT, Parque Municipal Arthur Thomas; UEL, Universidade Estadual de Londrina; PEVR, Parque Estadual de Vila Rica.

No Rio Grande do Sul, dados sobre distribuição geográfica, densidade de populações, uso do espaço e possíveis funções ecológicas desempenhadas por *Cebus nigritus* são escassos na literatura, dificultando fazer previsões acerca do seu estado atual de conservação - motivo que impossibilitou sua inclusão na Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul (Decreto nº41672, 11/06/2001, Fontana *et al.*, 2003).

1.4. ENTREVISTAS E RELATOS

Nos últimos anos, o interesse no conhecimento ecológico tradicional vem crescendo devido a fatores como, por exemplo, o reconhecimento do valor de outras perspectivas que não a científica (Huntington, 1998). O sistema de conhecimento

resultante da interação das populações humanas locais com o ambiente, sempre caracterizado como um modo de conhecimento que difere da ciência ocidental, é apresentado comumente como incorporando muitos atributos e qualidades (Davis e Wagner, 2003). Assim, diversos trabalhos vêm sendo desenvolvidos abordando o conhecimento ecológico tradicional, o conhecimento ecológico local e o conhecimento ecológico indígena (Stevenson, 1996; Ferguson e Messier, 1997; Huntington, 1998; Usher, 2000; Davis e Wagner, 2003).

Para os proponentes do conhecimento ecológico tradicional essa informação ecológica deve ser usada juntamente com outras fontes de informação para que as estratégias de manejo do ambiente e da vida silvestre sejam efetivas tanto em termos biológicos quanto culturais (Huntington, 1992; Stevenson, 1996). Em países como o Canadá, os termos de referência para o Comitê sobre o Status da Vida Silvestre Ameaçada (COSEWIC) já requerem que o estado de conservação das espécies seja avaliado conforme o critério “baseado na ciência e incluindo o conhecimento tradicional e local” (Usher, 2000).

Para White *et al.* (2005), o uso de entrevistas tem aumentado na última década porque elas são ferramentas particularmente convenientes para a abordagem de certos tópicos em ecologia, tais como: percepção do público no manejo ecológico; estudos de larga escala; estudos de impactos humanos sobre espécies silvestres; estudos interdisciplinares. No Brasil, essa abordagem envolvendo a relação entre a comunidade e a fauna local começa pouco a pouco a crescer, estando a maioria dos trabalhos desenvolvidos concentrada na Amazônia (Emídio-Silva, 1998; Possas, 1999; Soares, 2002; Silva, 2002; Messias, 2002), tendo sido realizados trabalhos também em São Paulo (Pianca, 2001), Paraná (Rocha-Mendes *et al.*, 2005) e Santa Catarina (Silva, 2002).

Entrevistas e relatos de pessoas que moram na região estudada, permitem identificar suas relações com os elementos da natureza no passado e no presente, compreender como ocorreu e ocorre o processo de devastação local do ambiente, e entender essa relação histórica do homem com o meio em que vive. O modo de vida em alguns lugares é resultado de uma relação íntima entre as pessoas, o meio e os recursos naturais; a proximidade dessas relações e dependências é tal que as

peças estão envolvidas formando a partir daí suas experiências, necessidades, observações muito particulares e conhecimento detalhado das condições do meio e das relações ecológicas (Davis e Wagner, 2003). Assim, o conhecimento dos moradores locais oferece informações valiosas que não podem ser obtidas de outras fontes e que são de extrema importância para o manejo e a conservação da natureza.

O estudo da relação entre seres humanos e a fauna de uma região, as experiências das comunidades com espécies animais representativas para elas e os inúmeros modos de abordagem, indicam tendências positivas para trabalhos de médio e longo prazo, que podem motivar e envolver a participação popular na conservação da natureza. Principalmente, porque essa alternativa pode ser um meio eficaz de reverter a problemática ambiental em áreas naturais protegidas e em seu entorno e uma ferramenta aplicável na sociedade em geral, visto o complexo histórico da relação entre o homem e o meio natural como um todo (Silva, 2002).

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVOS GERAIS

- a) Fornecer subsídios para avaliação do *status* de conservação de *Cebus nigrinus* na região extremo norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul;
- b) Contribuir para a conservação dos remanescentes de Mata Atlântica na região estudada.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar remanescentes de Mata Atlântica nos arredores do Parque Estadual de Itapeva - região extremo norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul e extremo sul da Planície Costeira de Santa Catarina - onde há ocorrência de *Cebus nigrinus*;
- b) Estimar o tamanho dos grupos de *C. nigrinus* em remanescentes de Mata Atlântica, previamente selecionados com auxílio de entrevistas realizadas com os moradores locais, na região estudada;
- c) Identificar fatores que possam explicar os padrões de distribuição encontrados;
- d) Sugerir medidas de manejo visando assegurar a conservação de *C. nigrinus* no ambiente silvestre;

- e) Fornecer dados complementares relacionados às práticas de manejo *ex situ* de *C. nigritus* no Rio Grande do Sul;
- f) Realizar levantamento rápido da mastofauna existente e da presumivelmente extinta na região, e da relação dos moradores com a mesma.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado no extremo norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul e extremo sul da Planície Costeira de Santa Catarina (Figura 2), abrangendo assim a área do Parque Estadual de Itapeva (PEVA) e alguns fragmentos de mata no seu entorno (Figura 3), envolvendo os municípios gaúchos de Torres ($29^{\circ}33'$ S, $49^{\circ}73'$ W), Dom Pedro de Alcântara ($29^{\circ}37'$ S, $49^{\circ}85'$ W), Três Cachoeiras ($29^{\circ}46'$ S, $49^{\circ}92'$ W) e Morrinhos do Sul ($29^{\circ}36'$ S, $49^{\circ}93'$ W) - sendo que esses três últimos emanciparam-se recentemente, pertencendo anteriormente à Torres - e o município catarinense de Passo de Torres ($29^{\circ}20'$ S, $49^{\circ}43'$ W).

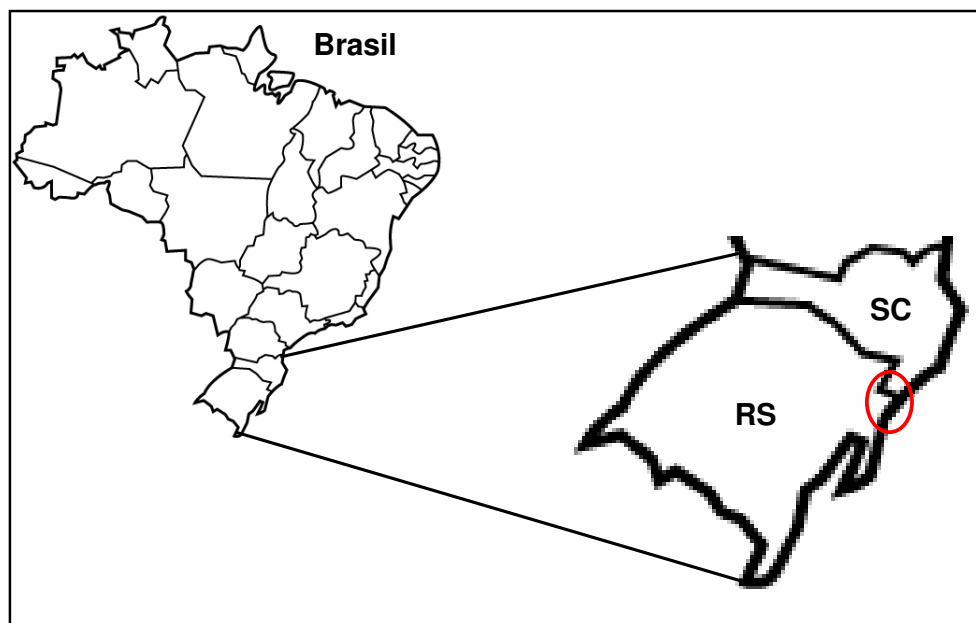


Figura 2. Localização da área de estudo. RS: Rio Grande do Sul; SC: Santa Catarina. O círculo vermelho indica a localização da região do PEVA e arredores.



- Sede do município ↗ Direção na qual está localizada a sede do município
- ★ Rodovia BR-101 ✦ Rodovia RS-389.

Figura 3. Imagem da região estudada. O rio Mampituba é o divisor dos estados do Rio Grande do Sul (abaixo do rio) e Santa Catarina (acima do rio). LI, Lagoa Itapeva; LJ, Lagoa do Jacaré; LF, Lagoa do Morro do Forno; LS, Lagoa do Sombrio; RM, Rio Mampituba; PEVA, Parque Estadual de Itapeva. (Fonte da imagem: Google Earth, 2006)

O clima da região, segundo a classificação de Koeppen, é do tipo subtropical (Cfa). De acordo com os dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) para o período de 1961-1990, a temperatura média anual é de 18,9°C, sendo fevereiro o mês de maior temperatura média (23,3°C) e julho o mês de menor temperatura média (14, 8°C), e a pluviometria média anual é de 1370mm, sendo fevereiro, março,

agosto e setembro os meses mais chuvosos (Figura 4). Durante este estudo ocorreram dois períodos de estiagem (seca) no Rio Grande do Sul, um entre janeiro e março de 2005, e outro entre novembro de 2005 e janeiro de 2006 - é possível observar parte desses períodos na Figura 4.

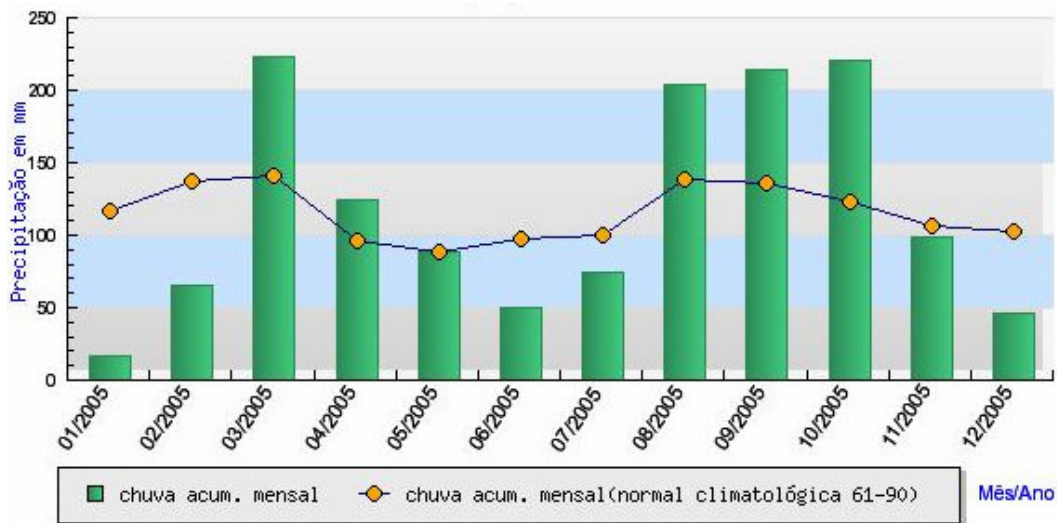


Figura 4. Gráfico comparativo da chuva acumulada mensal, durante o ano de 2005, com a chuva esperada (normal climatológica 1961-1990) para a região de Torres (RS). (Fonte: INMET, 2006)

Algumas considerações devem ser feitas a respeito desses períodos de estiagem: I) a estiagem ocorrida no primeiro trimestre de 2005 pode ser considerada como uma das mais severas dos últimos 60 anos no Rio Grande do Sul; II) o período do trimestre de novembro de 2005 a janeiro de 2006 foi caracterizado por precipitação abaixo da média no Estado (apesar do mês de janeiro de 2006 ter sido muito chuvoso no Estado), o que caracteriza plenamente uma situação de estiagem; III) a estiagem do verão de 2006 ocorreu após dois anos consecutivos de estiagem no Estado, assim, esse novo período de deficiência nas precipitações deu-se sob um cenário de elevado déficit hídrico acumulado nos dois anos anteriores. Na região estudada, alguns fatores podem agravar a disponibilidade de água para os animais nesses períodos de estiagem: a) drenagem do lençol freático das florestas paludosas e bombeamento das águas das lagoas, para utilização nos cultivos de arroz; b) captação das águas que nascem nos morros, conduzindo-as através de canos sobre a superfície desde o local de origem até residências e plantações.

Os remanescentes de Mata Atlântica abordados no presente estudo localizam-se em altitudes que variam entre o nível do mar e 247m. Segundo Ker *et al.* (1986) a área da Planície Costeira que abrange desde o município de Osório (Rio Grande do Sul) até Garopaba (Santa Catarina), apresenta relevo plano ou suavemente ondulado, ocorrendo solos Gleis Pouco Húmicos distróficos e Podzólicos Vermelho-Amarelos álicos associados. De maneira geral, os principais tipos de solo ocorrentes na Planície Costeira são considerados pobres, sendo constituídos predominantemente por sedimentos arenosos lacustres e de transporte marítimo (Rambo, 1956; Veloso e Klein, 1961).

A região estudada está inserida na bacia do Rio Mampituba. Em relação à hidrografia da região, merecem destaque: três lagoas costeiras, a Lagoa Itapeva e a Lagoa do Sombrio, localizadas às margens da rodovia BR-101, e a Lagoa do Jacaré, situada a 2500m do rio Mampituba; e uma lagoa interior, a Lagoa do Morro do Forno, cujas águas são alimentadas pelos rios do Forno, das Pacas e dos Negros, sendo que na sua margem sul situa-se a desembocadura do rio das Pacas, coberta por vegetação paludosa, o qual tem sua cabeceira no Morro do Tamanduá (Fortes, 1959).

2.1.1. A MATA ATLÂNTICA

A Mata Atlântica está presente tanto na região litorânea como nos planaltos e serras do interior, do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul (SOS Mata Atlântica). Após cinco séculos de ocupação, de uma área original de aproximadamente um milhão de Km², distribuída ao longo de 17 estados brasileiros, restam hoje apenas 7,3% desse total de Mata Atlântica, distribuídos em pequenas manchas que se concentram na região Sul/Sudeste (Joly *et al.*, 1991).

Na região Sul do Brasil, a Mata Atlântica *stricto sensu* ocorre na forma de um estreito corredor limitado pelo oceano e pelas escarpas das serras do Mar e Geral, desde o Paraná, até a altura de Osório, no Rio Grande do Sul (Klein, 1961, 1990; Joly *et al.*, 1991; Leite e Klein, 1990). No Rio Grande do Sul, na altura de Torres, a Serra Geral aproxima-se do oceano, formando uma passagem estreita, denominada por Rambo (1950) a “Porta de Torres”, que constitui importante rota de migração para espécies tropicais e subtropicais vindas do norte e centro do Brasil, sendo que

alguns gêneros atingem seu limite de distribuição próximo ao paralelo 30°, enquanto grande parte não ultrapassa a região de Torres/Maquiné (Rambo, 1950). Atualmente, tanto a mata de restinga como a floresta pluvial atlântica encontram-se reduzidas a remanescentes, em geral de pequenas dimensões, e as áreas com vegetação secundária (Waechter, 1985; Baptista *et al.*, 1992). Na região estudada, de uma cobertura de Mata Atlântica que abrangia toda a área dos municípios de Passo de Torres, Torres, Dom Pedro de Alcântara, Morrinhos do Sul e Três Cachoeiras restam atualmente apenas 10 a 34% dessa cobertura original (Figuras 5 a 9).

Segundo a classificação obtida por Dobrovolski (2004), as classes que comporiam a paisagem natural dessa região do Rio Grande do Sul estão significativamente representadas, valorizando a área do ponto de vista da conservação; no entanto, deve-se ter cautela na interpretação dessa informação, visto que não foi possível diferenciar áreas naturais das áreas que apresentam formações semelhantes mas são fruto da atividade humana, como por exemplo: campos naturais em relação às pastagens e à agricultura, e matas nativas em relação às áreas de silvicultura.

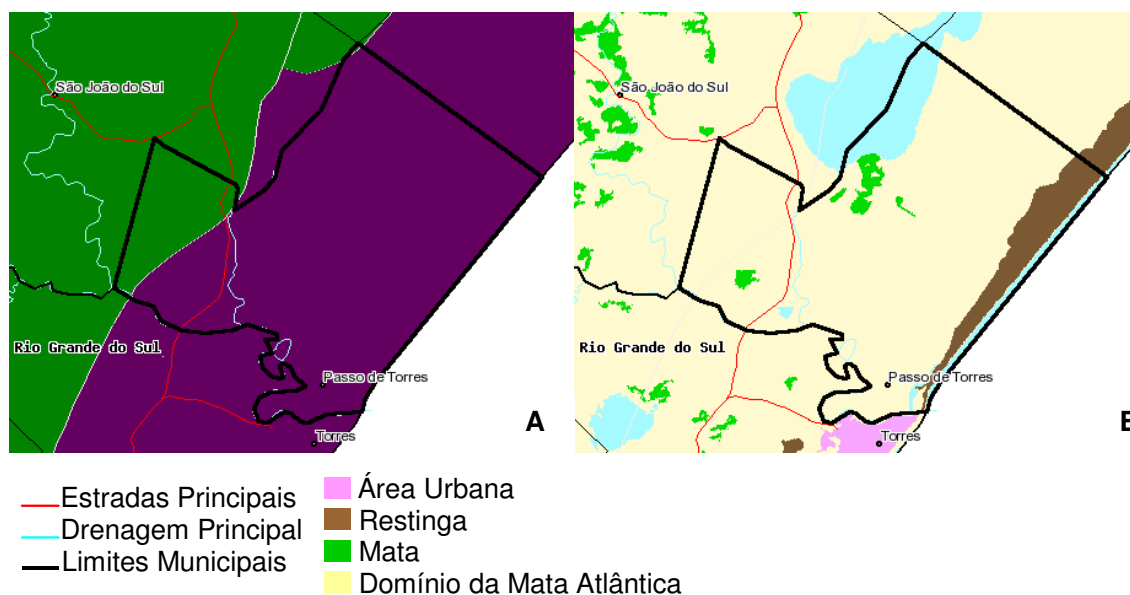


Figura 5. Situação original (A) e atual (B) referente à distribuição de Mata Atlântica no município de Passo de Torres, Santa Catarina. Cobertura original da Mata Atlântica: 100%, remanescentes: 10%. (Fonte: SOS Mata Atlântica, 2005)

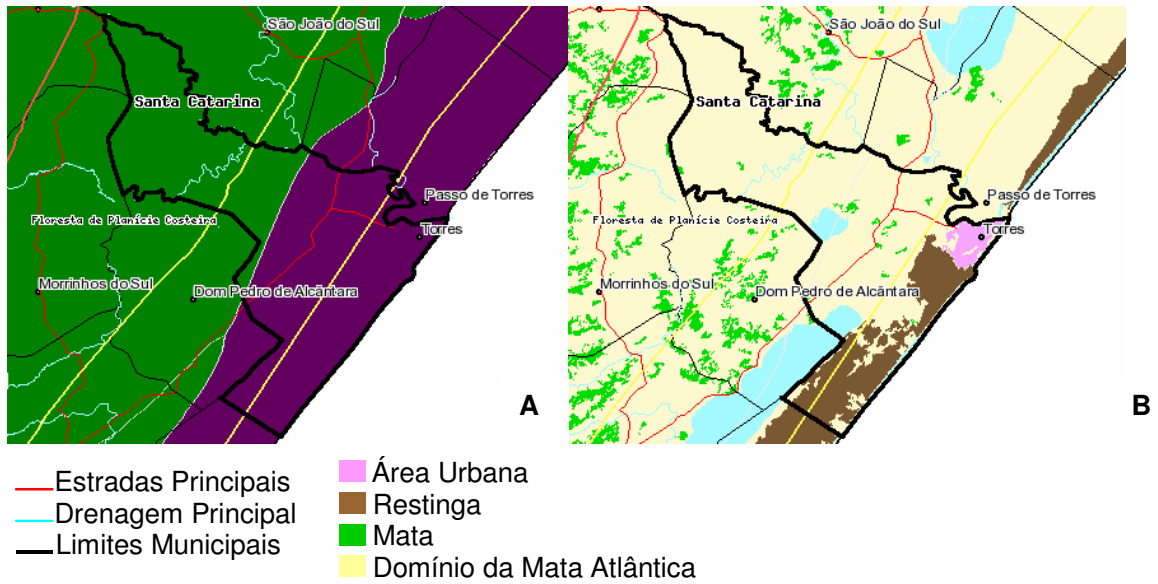


Figura 6. Situação original (A) e atual (B) referente à distribuição de Mata Atlântica no município de Torres, Rio Grande do Sul. Cobertura original da Mata Atlântica: 100%, remanescentes: 19%. (Fonte: SOS Mata Atlântica, 2005)

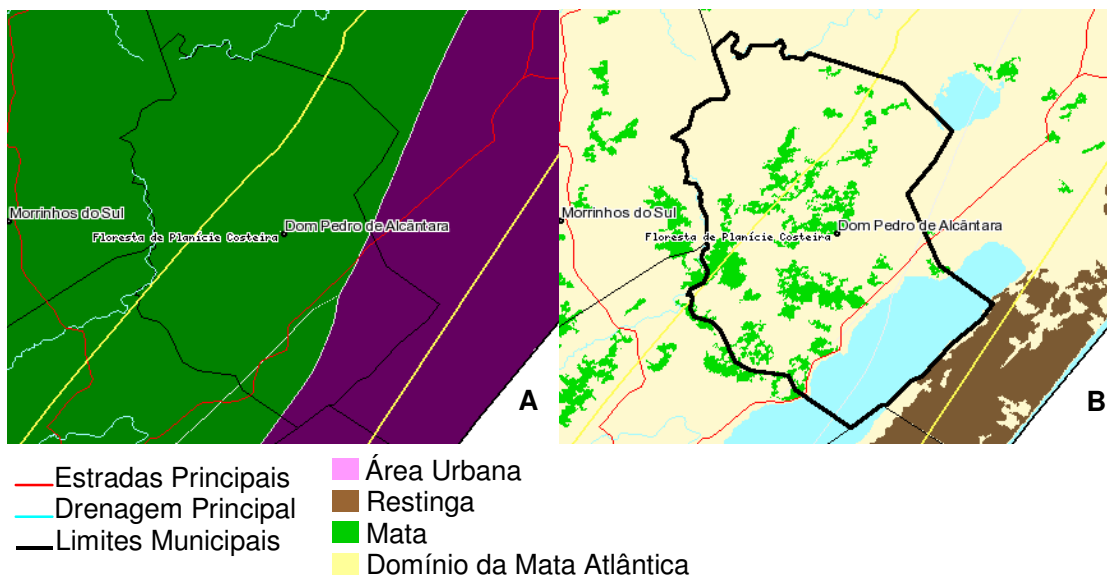


Figura 7. Situação original (A) e atual (B) referente à distribuição de Mata Atlântica no município de Dom Pedro de Alcântara, Rio Grande do Sul. Cobertura original da Mata Atlântica: 100%, remanescentes: 15%. (Fonte: SOS Mata Atlântica, 2005)

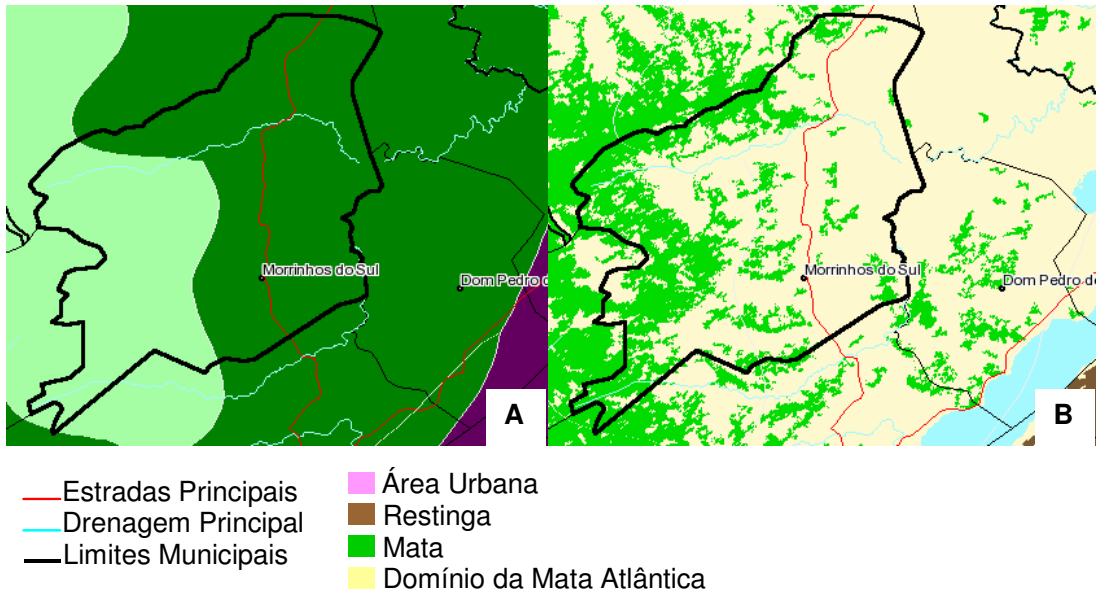


Figura 8. Situação original (A) e atual (B) referente à distribuição de Mata Atlântica no município de Morrinhos do Sul, Rio Grande do Sul. Cobertura original da Mata Atlântica: 100%, remanescentes: 34%. (Fonte: SOS Mata Atlântica, 2005)

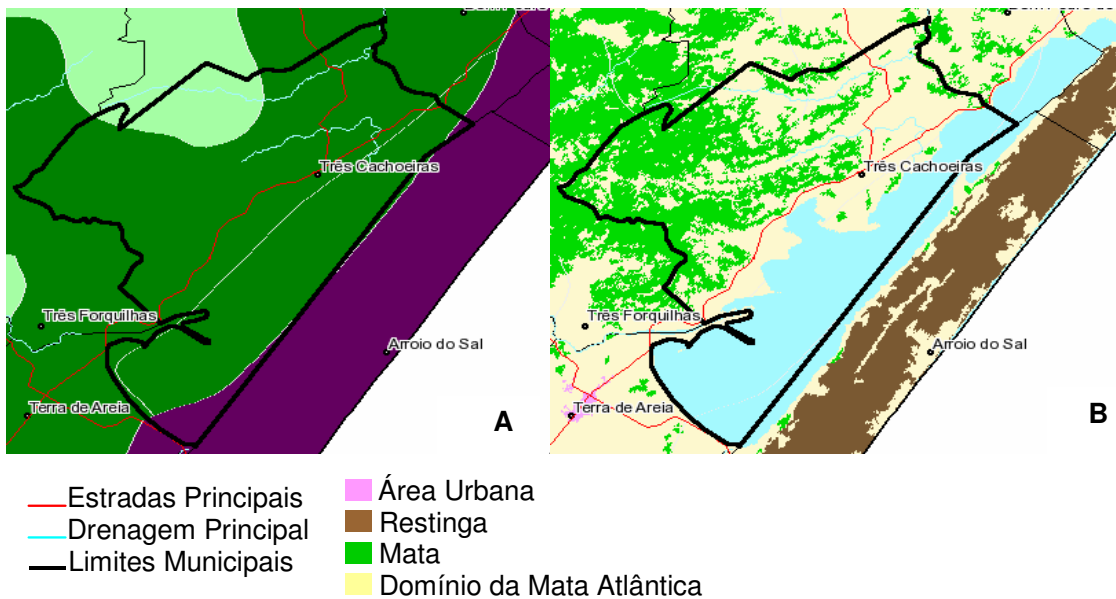


Figura 9. Situação original (A) e atual (B) referente à distribuição de Mata Atlântica no município de Três Cachoeiras, Rio Grande do Sul. Cobertura original da Mata Atlântica: 100%, remanescentes: 29%. (Fonte: SOS Mata Atlântica, 2005)

2.1.2. A VEGETAÇÃO

A Planície Costeira sul-rio-grandense proporciona condições favoráveis para diferentes tipos de vegetação, abrangendo de formações de restinga até formações florestais de Floresta Ombrófila Densa, sendo que na região estudada alternam-se regiões planas, com campos turfosos, banhados, florestas arenosas e florestas paludosas, e regiões de morros, com florestas de encosta.

Na parte norte, a monotonia do litoral rio-grandense é modificado pela presença da vegetação tropical das proximidades de Santa Catarina (Fortes, 1959). De acordo com a estrutura florestal e a composição florística, os remanescentes de Mata Atlântica do presente estudo pertencem, segundo o Projeto RADAMBRASIL (1982), a formações de Floresta Ombrófila Densa Submontana ou de Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas. Esses remanescentes apresentam características de florestas primárias e secundárias em diferentes etapas de regeneração, caracterizando-se pela ação antrópica através do corte seletivo de espécies e do corte raso para implantação da agricultura, principalmente plantações de banana e arroz, e da pecuária.

A Floresta Ombrófila Densa Submontana se estende ao longo das encostas ou escarpas das serras Geral e do Mar, situadas em altitudes entre 30 a 500m na latitude de 24° a 30° e se caracteriza por um grande número de árvores altas e elevado epifitismo, principalmente dezenas de espécies de bromélias e Aráceas dos gêneros *Philodendron* e *Anthurium* (Klein, 1990).

A Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas trata-se de uma formação florestal com solos mal drenados, situados desde praticamente o nível do mar até poucos metros de altitude (de 5 a 30m) nas latitudes de 24° a 32°, e pode ser dividida em quatro agrupamentos, estando os remanescentes estudados no agrupamento denominado “florestas situadas em pequenas depressões de solos higromórficos (drenagem difícil)” (Klein, 1990).

Segundo Saldanha, 1999 e Setubal, 2005 (comunicação pessoal; Anexo 1), que trabalharam com a vegetação das matas de encosta de Dom Pedro de Alcântara, e Kindel, 2002, que trabalhou com a vegetação da floresta paludosa do

PEVA, de maneira geral destacam-se no estrato emergente, no estrato do dossel e no estrato do subbosque, espécies como a figueira-do-mato (*Ficus organensis*), a figueira-branca (*Ficus sp.*), a bicuíba (*Viola oleifera*), a tajuva (*Maclura tinctoria*), a canjerana (*Cabralea canjerana*), o baguaçu (*Talauma ovata*), o pau-alazão (*Eugenia multicostata*), o chá-de-bugre (*Casearia sylvestris*), as canelas (*Ocotea spp.* e *Nectandra spp.*), a licurana (*Hyeronima alchorneoides*), a embaúba (*Cecropia catharinensis*), o ingá-macaco (*Inga cf. marginata*), o palmito (*Euterpe edulis*), o jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), as ouricanas (*Geonoma gamiova* e *G. schottiana*), o tucum (*Bactris lindmanniana*), o tarumã-branco (*Citharexylum mirianthum*) e o ipê-roxo (*Tabebuia cf. avellanadae*). As bromeliáceas (*Aechmea spp.*, *Tillandsia spp.* e *Vriesea spp.*), cactáceas (*Rhipsalis spp.* e *Rhipsalidopsis spp.*), orquídeas (*Oncidium spp.* e *Cattleya spp.*), cipós e lianas (cipó-mil-homens, *Aristolochia triangularis*; cipó-cravo, *Tynanthus elegans*; cipó-escada-de-macaco, *Bauhinia microstachya*; cipó-unha-de-gato, *Acacia bonariensis*), e caetés (*Heliconia velloziana*) são bastante freqüentes, devendo-se salientar que a invasão pelo exótico lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*) foi observada na maioria dos locais estudados (observação pessoal).

2.1.3. OCUPAÇÃO HUMANA NA REGIÃO

2.1.3.1. O MUNICÍPIO DE TORRES

Torres é um das principais cidades turísticas do litoral norte do Rio Grande do Sul. Foi fundado em 1890, sendo atualmente considerado um município de porte médio, abrange uma área de 162,128Km² e apresenta uma população de cerca de 33.680 habitantes (Torres, 2004). Deste total, 89,24% compõem sua população urbana e 10,76% sua população rural (FAMURS, 2004). Assim, grande parte dos problemas ambientais de Torres está associada grandemente ao turismo predatório e à especulação imobiliária. Além do avanço do turismo e da urbanização, as poucas paisagens naturais que ainda restam no município, sofrem também com o corte seletivo de espécies vegetais, o corte raso e a queimada em favor da pecuária e da agricultura, principalmente plantações de arroz e de fumo, e com a caça, captura e atropelamento de espécimes da fauna nativa.

A localidade de Itapeva constitui um dos últimos remanescentes do gradiente ambiental característico do extremo norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul

(Cerveira, 2000). Sua importância no contexto paisagístico regional e sua situação crítica em decorrência das diversas interferências antrópicas que ameaçam sua integridade levaram à criação do Parque Estadual de Itapeva (PEVA - Decreto Estadual nº42009, 12/12/2002), o qual encontra-se em fase de implementação, sendo que até o momento nenhum proprietário de terras foi desapropriado.

2.1.3.2. O MUNICÍPIO DE DOM PEDRO DE ALCÂNTARA

Dom Pedro de Alcântara é um dos principais produtores de banana do Rio Grande do Sul. Emancipado em 1996, é um município de porte micro, abrange uma área de 78,16Km² e possui aproximadamente 2.831 habitantes, dos quais 73,41% compõem sua população rural e 26,59% a sua população urbana (FAMURS, 2004). Grande parte das matas do município está sendo destruída e substituída em função das atividades econômicas locais, sendo as matas de encosta substituídas pelos cultivos de banana, cana-de-açúcar, milho, maracujá, entre outros, e destruídas pelo pisoteamento do gado, e as matas paludosas substituídas principalmente pelo cultivo de arroz e pela pecuária (Figura 10). Assim, essas atividades econômicas acabam por resultar também na contaminação da água e do solo, através do constante uso de agrotóxicos, e num maior impacto de caça e de captura sobre a fauna, visando resolver ou prevenir ataques dos animais às plantações.



Figura 10. Mata paludosa sendo substituída por cultivo de arroz (área alagada) e mata de encosta sendo substituída por bananais e outros cultivos (área em verde claro), em Dom Pedro de Alcântara, Rio Grande do Sul. (Foto: Candice Salerno Gonçalves)

2.1.3.3. O MUNICÍPIO DE MORRINHOS DO SUL

Morrinhos do Sul emancipou-se em 1992, é um município sul-riograndense de porte pequeno, possui 165,44Km² e 3.537 habitantes, dos quais 80,19% correspondem à população rural e 19,81% à população urbana (FAMURS, 2004). As matas de encosta do município estão sendo substituídas principalmente pelo cultivo de banana e destruídas pelo pisoteamento do gado, enquanto que as matas paludosas estão sendo substituídas principalmente pelo cultivo de arroz e pela pecuária. Assim, grande parte dos problemas ambientais e dos impactos à fauna e à flora é muito semelhante ao encontrado no município de Dom Pedro de Alcântara.

2.1.3.4. O MUNICÍPIO DE TRÊS CACHOEIRAS

Três Cachoeiras é um município de porte pequeno, emancipado em 1988, situado no Km 22 da rodovia BR-101. Abrange uma área de 252,7Km² e tem uma população estimada em 10.305 habitantes, dos quais 50,35% fazem parte da população urbana e 49,65% correspondem à população rural (Três Cachoeiras,

2004). O setor de móveis e esquadrias tem significativa participação na vida econômica do município, projetando-o a nível estadual e Sul do Brasil. Já as plantações de banana surgiram em 1915, aproveitando as encostas dos morros, sendo o principal cultivo do município, dando a Três Cachoeiras o título de "Maior Produtor de Bananas do Rio Grande do Sul". Também destacam-se outras culturas como o tomate, o abacaxi e olerícolas (pimentão, repolho, cenoura). Assim, os problemas ambientais e os impactos à fauna e à flora possivelmente são semelhantes aos encontrados no município de Dom Pedro de Alcântara, somados aos prejuízos ambientais trazidos pela crescente urbanização.

2.1.3.4. O MUNICÍPIO DE PASSO DE TORRES

Passo de Torres localiza-se no extremo sul de Santa Catarina, emancipou-se em 1991, possui 91Km² e 4400 habitantes, dos quais 80,11% correspondem à população urbana e 19,89% à população rural (Santa Catarina, 2004). Grande parte das matas paludosas do município foram e continuam sendo substituídas principalmente pelo cultivo de arroz, enquanto que as matas de encosta estão sendo substituídas por pequenos cultivos de milho, feijão e outros. Dentre os municípios estudados é o que apresenta menor proporção de cobertura de Mata Atlântica remanescente.

2.2. OBTENÇÃO DE DADOS

2.2.1. ENTREVISTAS E RELATOS

Na parte inicial do trabalho (junho a dezembro de 2004) partiu-se de uma imagem Landsat-7 ETM+, de outubro de 1999, gerada no Laboratório de Geoprocessamento da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, centrada no PEVA e na qual visualizavam-se os fragmentos de mata maiores que cinco ha em um *buffer* de 10Km no entorno do PEVA. A partir de fevereiro de 2005, essa imagem foi substituída por uma imagem satélite SPOT-5 de 2003, cedida pela Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, a qual foi adquirida com verba do Banco Alemão de Crédito para Reconstrução (KfW-Group) para o Projeto Conservação da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul. Optou-se pela substituição da imagem devido a essa imagem SPOT apresentar um nível de detalhamento e qualidade muito superior à Landsat, além de abranger uma área maior da região.

Através da imagem da região, selecionou-se fragmentos de mata (de tamanho igual ou superior a cinco hectares), nos quais realizou-se entrevistas padronizadas ou estruturadas, baseadas em um roteiro com 15 perguntas abertas (Anexo 2) com os moradores do entorno imediato de 26 remanescentes de Mata Atlântica e de duas florestas plantadas (*Pinus* sp. e *Eucalyptus* sp.). Visando evitar identificações falso-positivas de *C. nigrinus* e coletar outros dados sobre a fauna da região, foram feitas perguntas e utilizadas fotografias (Anexo 3) sobre a fauna de vertebrados em geral. Para cada fragmento realizou-se cerca de cinco entrevistas - dependendo do conhecimento e segurança demonstrada pelo morador ao responder às perguntas, havia ou não a necessidade de um maior número de entrevistas. A coleta desses dados foi realizada nos meses de junho, julho, setembro, outubro, novembro e dezembro de 2004 e julho de 2005.

Os relatos dos moradores da região, previamente entrevistados ou não, foram coletados de outubro de 2004 a fevereiro de 2006 - quando retornou-se à região para verificar a ocorrência do macaco-prego *Cebus nigrinus* em alguns remanescentes de Mata Atlântica. As informações fornecidas podiam estar relacionadas a um único remanescente de Mata Atlântica, a mais de um remanescente ou à região como um todo. Para sete fragmentos de mata obteve-se informação somente através dos relatos. Na maioria das vezes, esses relatos surgiram a partir de conversas informais espontâneas e, quando oportuno, foram fomentados através de perguntas semelhantes às das entrevistas, sendo as anotações realizadas sempre após o término do relato.

As entrevistas, juntamente com os relatos de moradores locais coletados entre outubro de 2004 e fevereiro de 2006, auxiliaram na identificação de possíveis remanescentes florestais onde *Cebus nigrinus* ocorre ou ocorria, pressão de caça, captura e comércio, utilização da espécie como animal de estimação e na compreensão da relação da população local com a espécie em questão, e também possibilitaram um levantamento rápido da fauna existente no local, da fauna presumivelmente extinta e da relação dos moradores com a mesma, enfocando-se principalmente os mamíferos.

2.2.2. REGISTROS DE *Cebus nigrinus*

Foram executadas expedições a campo nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2004; janeiro, fevereiro/ março, abril, setembro, outubro/novembro e dezembro de 2005; fevereiro de 2006, para realização de:

- a) localização (através de GPS) dos fragmentos de mata ocupados por *C. nigrinus*, baseada na informação obtida através das entrevistas e relatos;
- b) censos livres, onde cada fragmento foi percorrido (rastreado), dentro da exequibilidade, durante quatro dias em média (cerca de 7 horas por dia) e foi realizada a visualização e espera (em locais estratégicos indicados por moradores e ex-caçadores ou devido à presença de vestígios), registrando-se os grupos de *C. nigrinus* (nº de grupos e nº de indivíduos em cada grupo) e, quando possível, composição dos grupos (nº de machos, fêmeas, adultos, jovens e infantes); quando possível a documentação foi feita também através de registros fotográficos dos indivíduos;
- c) registros de vestígios deixados por *C. nigrinus*:
 - fezes;
 - desfolhamento de bromélias: os animais comem a base foliar ou a inflorescência das bromélias, dispensando o restante no chão da mata (Figura 11) (obs. pessoal, 2004; Izar, 1999);



Figura 11. Vestígios de utilização de bromélia por *C. nigrinus*. A: folhas de bromélia dispensadas no chão da mata paludosa do PEVA. B: base foliar de bromélia utilizada na alimentação. (Fotos: Candice Salerno Gonçalves)

- descascamento de palmeiras *Euterpe edulis* Mart. e *Bactris setosa* Mart (indivíduos com altura superior a 1,5m e com diâmetro à altura do peito). para obtenção de alimento: a utilização do meristema é evidenciada pela “quebra” do terço superior da palmeira e pelas cascas com marcas de dentição (Figura 12; obs. pessoal, 2005; Izar 1999);

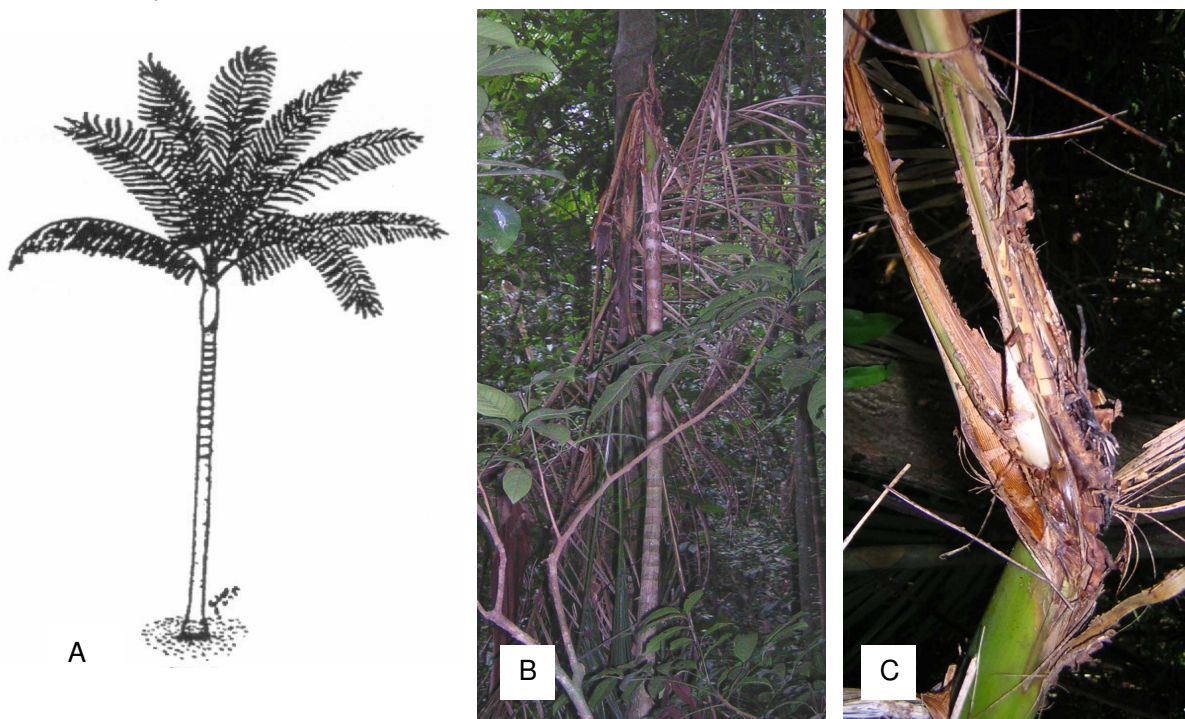


Figura 12. Vestígios de utilização de palmitos por *C. nigratus* em mata de encosta de Dom Pedro de Alcântara, RS. A: Desenho esquemático desse estágio de desenvolvimento de *E. edulis* (segundo Reis, 1995 *apud* Mello, 1998). B: Palmito predado. C: Detalhe de palmito predado. (Fotos: Fernando Dantas Campello)

- descascamento de palmiteiros *Euterpe edulis* jovens (indivíduos com altura inferior a 1,5m e cujo diâmetro à altura do peito ainda não pode ser medido) para obtenção de alimento (meristema) (Figura 13; obs. pessoal, 2005);

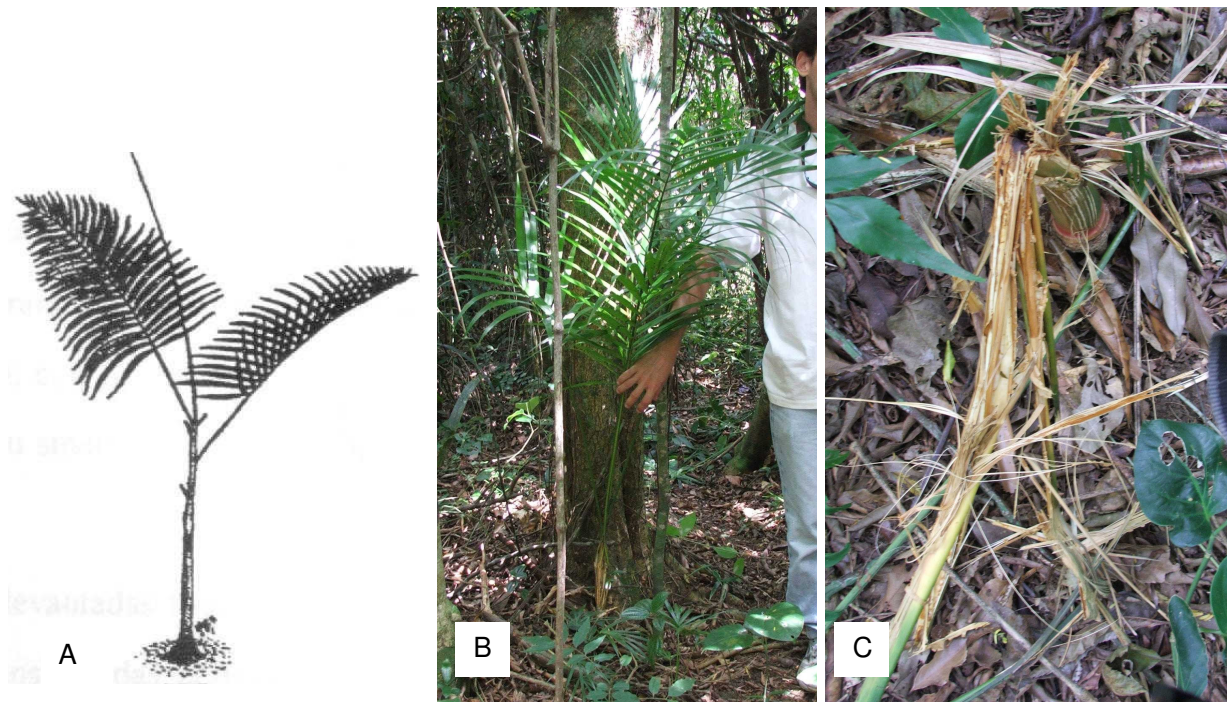


Figura 13. Vestígios de utilização de palmitos jovens por *C. nigrinus* em mata de encosta de Dom Pedro de Alcântara, RS. A: Desenho esquemático desse estágio de desenvolvimento de *E. edulis* (segundo Reis, 1995 *apud* Mello, 1998). B: Palmito jovem predado. C: Detalhe de palmito predado para obtenção do meristema. (Fotos: Candice Salerno Gonçalves)

- aspecto amassado da coroa de folhas de jervás (*Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman) e abertura das espatas que protegem as inflorescências para obtenção de alimento: os animais apóiam-se na coroa de folhas e forçam a abertura da espata acanoada que protege a inflorescência (Figura 14) (obs. pessoal, 2005);



Figura 14. Vestígios de utilização de jervás por *C. nigrinus* em mata paludosa de Morrinhos do Sul, RS. A: espata acanoada que protege inflorescência cuja abertura foi recentemente forçada. B: aspecto amassado da coroa de folhas, após a utilização do conteúdo da espata para alimentação. (Fotos: Candice Salerno Gonçalves e Fernando Dantas Campello)

d) registros do grau de interação dos grupos de *C. nigrurus* com humanos: habituado (sem mudança aparente de comportamento), habituado-confiante (aproximar-se constantemente dos observadores, por vezes afastando-se dos infantes), agonístico (exibir os caninos superiores, defecar, arrancar e jogar folhas em direção aos observadores, fugir, vocalizar alarme).

Um total de 13 fragmentos de Mata Atlântica foram visitados, num esforço amostral de 55 dias e 392 horas de campo (Anexo 4). Alguns fragmentos de mata não puderam ser rastreados com o mesmo esforço amostral em toda sua área, enquanto outros tiveram de ser rastreados em menos de quatro dias. Os motivos para essas diferenças na amostragem foram: dificuldade de acesso a alguns fragmentos; um período de cheia no mês de setembro de 2005; grande parte dos fragmentos serem propriedades particulares, muitas vezes um mesmo fragmento pertencendo a mais de um proprietário; imposição de dificuldades e perigos pelos proprietários dos fragmentos; supostas ameaças verbais dos moradores com relação à integridade física dos pesquisadores.

3. ARTIGO 1

DISTRIBUIÇÃO ATUAL DE *Cebus nigrinus* (GOLDFUSS, 1809) EM REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA NA PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL: SUBSÍDIOS PARA AVALIAÇÃO DO *STATUS* DA ESPÉCIE NO ESTADO¹

Candice Salerno Gonçalves¹, Andreas Kindel¹ e Rodrigo Cambará Printes²

“Penso nos animais que nunca mentem,
mesmo se têm um caçador à sua frente.

Penso nos pássaros
cuja verdade do canto nos toca
matinalmente.

Penso nas flores
cuja verdade das cores escorre no mel
silvestremente.

Penso no sol que morre diariamente
jorrando luz, embora
tenha a noite pela frente.

Página branca onde escrevo. Único espaço
de verdade que me resta. Onde transcrevo
o arroubo, a esperança, e onde tarde
ou cedo deposito meu espanto e medo.”

A. Romano de Sant’Anna
(A Implosão da Mentira)

¹Submetido para a revista Neotropical Primates (normas para publicação no Anexo 1).

RESUMO

A falta de informações sobre a distribuição e *status* do macaco-prego (*Cebus nigrinus*) no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, dificulta os trabalhos de conservação da espécie. O presente estudo visa contribuir para o preenchimento desta lacuna. De junho de 2004 a julho de 2005 foram realizadas entrevistas com a população residente no entorno de fragmentos de mata na região extremo norte da Planície Costeira, visando verificar seus conhecimentos acerca da ocorrência de *C. nigrinus*, bem como avaliar sua relação com a espécie. As informações obtidas auxiliaram na identificação de fragmentos onde o primata ocorre. Através de relatos de moradores, captura, caça e suplementação alimentar dos animais foram identificadas como atividades humanas que afetam as populações silvestres. Desde novembro de 2004 estão sendo realizados censos livres na região, sendo confirmada a presença de *C. nigrinus* em 12 fragmentos, nas seguintes localidades: Itapeva, Morro dos Passarinhos, Morro dos Schwanck, Morro dos Leffa, Lumertz, Jacaré, Morro do Tamanduá, Lagoa do Morro do Forno e Vila São João. A presença de *C. nigrinus* e o tamanho dos grupos aparentemente dependem do estado de perturbação do remanescente de mata, de suas dimensões, grau de conectividade com outros fragmentos, presença de cultivos na matriz da paisagem e do contato dos animais com alimentação de origem humana. Ressalta-se a importância da revisão do *status* regional de conservação da espécie, da criação e manutenção de unidades de conservação e corredores ecológicos, da observação da legislação, da fiscalização e da educação ambiental, como atividades cruciais para um programa de conservação das populações remanescentes.

ABSTRACT

The lack of information on the distribution and *status* of the black capuchin monkey (*Cebus nigrinus*) in the State of Rio Grande do Sul, Brazil, makes difficult working on the conservation of this species. The present study seeks to contribute for the completion of this gap. From June 2004 to July 2005, people living around forest fragments in the northern costal plain of the State were interviewed in order to verify their knowledge concerning the occurrence of *C. nigrinus*, as well as to evaluate their relationship with the species. The obtained information showed fundamental importance in identifying the fragments where the primate occurs. Hunting, capture and supplementary feeding of the animals were identified as human activities affecting the wild populations. Since November 2004 free censuses have also been carried out in the area, and the presence of *C. nigrinus* has been confirmed to 12 fragments in the following places: Itapeva, Morro dos Passarinhos, Morro dos Schwanck, Morro dos Leffas, Lumertz, Jacaré, Morro do Tamanduá, Lagoa do Morro do Forno and Vila São João. The occurrence of *C. nigrinus* and the size of the groups in a forest fragment seem to depend on the degree of disturbance of the fragment, on its dimension and connectivity to other fragments, on the presence of agriculture in the landscape matrix and on the feeding by humans. Crucial activities for a conservation program aiming at the remaining populations of the black-capped capuchin monkey include the review of the regional *status* of conservation of the species, the creation and maintenance of conservation units and ecological corridors, the development of environmental education programs, and law enforcement.

1. INTRODUÇÃO

O gênero *Cebus* é amplamente distribuído na região neotropical (Rylands *et al.*, 1996/1997), provavelmente graças a sua flexibilidade ecológica e à alimentação onívora. Os macacos-prego (*Cebus* spp.) obtiveram sucesso na ocupação dos mais diversos habitats e apresentam grande variabilidade em termos de dieta e forrageamento, entretanto dados comportamentais e ecológicos são escassos para as espécies da Mata Atlântica (Rímoli, 2001). *Cebus nigritus* (Goldfuss, 1809) é a espécie de macaco-prego presente na região Sul e Sudeste do Brasil, acompanhando a Mata Atlântica *lato sensu*. Sua distribuição é limitada ao norte pelo Rio Doce, à leste pelo Oceano Atlântico e à oeste pelo Rio Paraná (Silva Júnior, 2001). No Sul do Brasil alcança municípios da metade norte do Rio Grande do Sul, como Porto Alegre, Santa Cruz e Ijuí, mas a partir do paralelo 31º, fatores tais como o clima subtropical, a redução na diversidade de espécies de árvores e a predominância gradual de espécies decíduas, foram o limite para os primatas neotropicais (Printes *et al.*, 2001). Apesar de *C. nigritus* possuir elevado grau de variação morfológica, geográfica, etária e individual, apresenta caracteres muito conspícuos, talvez os de maior impacto visual entre os macacos-prego com tufo (Silva Júnior, 2001). A coloração da pelagem é geralmente preta-brilhante, apresentando uma máscara facial branco-amarelada exclusiva; no topo de sua cabeça há um capuz com dois tufos altos bem desenvolvidos e eretos, em forma de "chifres" ou aparentemente fusionados, com os pêlos voltados para frente e para os lados (Figuras 1 e 2) (Silva Júnior, *op. cit.*).

A escassez de dados sobre a distribuição geográfica, densidade populacional e funções ecológicas desempenhadas pelo macaco-prego no Rio Grande do Sul dificulta fazer previsões acerca do seu *status* de conservação, o que impossibilitou sua inclusão na Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul (Decreto nº41672, 11/06/2001, Fontana *et al.*, 2003). Enquanto isso, no extremo norte da Planície Costeira gaúcha, a construção de rodovias, a urbanização desordenada, o plantio extensivo de culturas, como arroz, banana, milho e cana-de-açúcar, e a pecuária estão devastando seu ambiente natural e o histórico da relação do macaco-prego com os moradores é complexo, compreendendo aproximações ora por afinidade, ora por conflito.

O objetivo deste trabalho é fornecer subsídios para a avaliação do *status* populacional de *Cebus nigritus* no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, através da identificação de fatores que possam explicar os padrões atuais de distribuição, bem como sugerir medidas para auxiliar na conservação das populações *in situ*.

2. MÉTODOS

Área de estudo

O estudo está sendo realizado no extremo norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, abrangendo a área do Parque Estadual de Itapeva (PEVA) e alguns fragmentos de mata no seu entorno (Figura 3). Os municípios envolvidos são Torres (29°21' S, 49°45' W), Dom Pedro de Alcântara (29°18' S, 49°44' W), Três Cachoeiras (29°46' S, 49°92' W) e Morrinhos do Sul (29°36' S, 49°93' W). O clima da região, segundo a classificação de W. Koeppen, é do tipo subtropical ou virginiano (Cfa). O índice pluviométrico anual médio é de 1.277mm e a temperatura média anual de 18,6°C (Waechter, 1992). As altitudes variam entre 0 e 247m.

Na região Sul do Brasil, a Mata Atlântica *stricto sensu* ocorre na forma de um estreito corredor limitado pelo oceano e pelas escarpas das serras do Mar e Geral, desde o Paraná, até a altura de Osório, no Rio Grande do Sul (Klein, 1961, 1990; Joly *et al.*, 1991; Leite e Klein, 1990). No Rio Grande do Sul, na região de Torres, a Serra Geral encontra o oceano, formando uma estreita passagem, denominada por Rambo (1950) como "Porta de Torres". A Porta de Torres constitui importante rota de migração para espécies tropicais e subtropicais vindas do norte e centro do Brasil. Alguns gêneros atingem seu limite sul de distribuição próximo ao paralelo 30°, mas a maior parte não ultrapassa a região de Torres/Maquiné (Rambo, *op. cit.*). Assim a Planície Costeira Sulriograndense proporciona condições favoráveis para diferentes tipos de vegetação, abrangendo desde formações de restinga até a Floresta Ombrófila Densa propriamente dita. Na região estudada alternam-se matas paludosas, matas de restinga arenosa, campos turfosos, banhados e matas de encosta.

A maior parte das espécies consideradas oficialmente ameaçadas no Brasil está na Mata Atlântica: de 265 espécies de vertebrados, 185 (69,8%) ocorrem

naquele bioma, sendo que 100 (37,7%) são endêmicas (Monteiro, 2003). Em comparação a áreas de Mata Atlântica de outros estados brasileiros, o Rio Grande do Sul parece ter uma área proporcionalmente menor (Dobrovolski, 2004).

Obtenção de dados

A partir de uma imagem Landsat-7 ETM+, de outubro de 1999, classificada no Laboratório de Geoprocessamento da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, selecionamos fragmentos de mata maiores que cinco ha, no entorno imediato dos quais realizamos entrevistas com os moradores. Foi utilizado um roteiro semi-estruturado com 15 questões abertas. Aplicamos os questionários de junho de 2004 a julho de 2005. Para não induzir falsos relatos positivos fizemos questões sobre a mastofauna em geral e utilizamos fotografias (Printes *et al.*, 2001). Para cada fragmento realizamos em média cinco entrevistas, totalizando 104 entrevistas. As entrevistas auxiliaram na identificação de possíveis remanescentes florestais onde *Cebus nigrinus* ocorre ou ocorria, tendo ainda provido importantes informações sobre pressão de caça, captura, comércio e utilização da espécie como animal de estimação. Através delas tomamos conhecimento de outros fragmentos de mata, não detectados através da imagem Landsat, com possíveis populações de macacos-prego, os quais estão em processo de verificação.

Desde novembro de 2004 estão sendo realizadas expedições a campo visando: a) localizar os fragmentos de mata ocupados por *C. nigrinus* através de GPS; b) realizar censos nos quais cada fragmento é varrido durante cerca de quatro dias, em média 9 horas por dia, sendo registrado o número de grupos, a quantidade de indivíduos por grupo e, quando possível, a composição etário-sexual dos mesmos; c) observar vestígios deixados por *C. nigrinus* tais como: fezes, desfolhamento de bromélias (Izar, 1999), descascamento e marcas de mordidas no terço superior de palmeiras imaturas (indivíduos maiores de 1,5m de altura e com diâmetro à altura do peito) de *Euterpe edulis* Mart. (Izar, *op. cit.*) e *Bactris setosa* Mart. (Gonçalves, em prep.), descascamento de *Euterpe edulis* jovens (indivíduos menores de 1,5m de altura, cujo diâmetro à altura do peito ainda não pode ser medido) (Gonçalves, em prep.), aspecto amassado da coroa de folhas de palmeiras de *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassm. e abertura das espadas que protegem inflorescências para utilização na alimentação (Gonçalves, em prep.); d) avaliar o

grau de interação dos grupos de *C. nigrítus* com as pessoas, utilizando três categorias: habituado (sem mudança aparente de comportamento); habituado-confiante (aproxima-se constantemente dos observadores) e agonístico (exibe os caninos superiores, defeca, arranca e joga folhas nos observadores, foge, vocaliza em alarme).

3. RESULTADOS

As informações obtidas através de entrevistas e outros relatos no entorno imediato de 35 remanescentes florestais (Figura 3) indicam a ocorrência de *C. nigrítus* em 19 fragmentos: oito no município de Torres (Itapeva, Jacaré e Vila São João), nove no município de Dom Pedro de Alcântara (Morro dos Passarinhos, Morro dos Schwanck, Morro dos Leffa, Canto dos Hilário, Lumertz e Jacaré), um na divisa entre os municípios de Três Cachoeiras e Morrinhos do Sul (Morro do Tamanduá) e um no município de Morrinhos do Sul (Lagoa do Morro do Forno).

As entrevistas e depoimentos dos moradores indicam que as principais atividades antrópicas a perturbarem as populações de macaco-prego são: a) captura para mantê-los como animais de estimação; b) liberação na natureza dos indivíduos que se tornam adultos; c) caça por lazer, para comer ou para eliminar problemas de ataque aos cultivos; d) envenenamento para eliminar ataques aos cultivos, ou não-intencional, devido ao uso de agrotóxicos; e) alimentação direta dos animais pelos moradores visando domesticá-los ou indireta, através dos cultivos agrícolas (banana, milho e outros) que passaram a fazer parte da dieta desses primatas, após a redução da vegetação nativa.

As informações obtidas com moradores mais antigos indicam que antigamente havia populações de macacos-prego maiores do que existem atualmente. Elas estavam localizadas nas matas de baixada e florestas paludosas, pois havia conexão entre estas duas formações florestais, mas eram pouco comuns nos morros. Entretanto essa conectividade foi perdida devido, principalmente, ao plantio de arroz, à pecuária e à construção de estradas. Hoje *C. nigrítus* passou a utilizar os morros com áreas de mata cada vez mais restritas, visto que estes foram os refúgios que encontraram.

As saídas a campo permitiram a identificação de 11 a 13 bandos de *C. nigrurus* em 12 fragmentos, sendo quatro destes registros feitos através de vestígios. A contagem mínima dos integrantes dos grupos resultou 108 a 132 indivíduos. A variação no número de bandos e indivíduos se deve à suspeita de que um mesmo grupo tenha sido registrado em três fragmentos diferentes. Na Tabela 1 estão sintetizadas as informações sobre as características dos fragmentos e bandos observados.

Foi testado o método de play-back com um dos grupos utilizando a vocalização de *Cebus apella* (Emmons, 2003), tendo havido resposta por parte dos animais.

Suspeitamos que os animais de um dos bandos do PEVA tenham aprendido a desarmar armadilhas para pequenos mamíferos, capturando-os para comer (Horn, 2005). A predação de lagartos, aves e roedores foi registrada para *Cebus capucinus* (Freese e Oppenheimer, 1981), de lagartos, sapos, aves e esquilos para *Cebus olivaceus* (Robinson, 1986) e de sapos, aves e pequenos mamíferos para *Cebus apella* (Freese e Oppenheimer, 1981, Izar 1999, Ferreira *et al.* 2002, Resende *et al.* 2003).

Um dos maiores fragmentos da região constitui-se numa mata paludosa de 154 ha, que está inserida no Parque Estadual de Itapeva, isolada por dunas, pela urbanização, pela rodovia RS-389 (Estrada do Mar) e por cultivos de fumo e arroz e áreas pastejadas (pecuária). *C. nigrurus* foi observado no chão, além da observação no dossel.

Na localidade de Vila São João encontram-se os dois menores fragmentos, com cerca de um hectare cada, separados por uma pequena área de campo, localizados na margem da rodovia BR-101, apresentando entorno urbanizado. Nesses fragmentos, segundo relatos de moradores coletados em setembro de 2004, um bando de macacos-prego teria sido introduzido pela comunidade local e eliminado pela mesma. Quando visitamos essa área, em outubro do mesmo ano, nenhum macaco-prego foi registrado. No entanto, ao retornarmos à área em fevereiro de 2006, registramos um pequeno grupo de *C. nigrurus*.

Morro dos Passarinhos constitui-se numa floresta de caráter secundário, com eucaliptos remanescentes de manejo florestal no passado, conectada a uma pequena mata paludosa. Este fragmento é parcialmente cercado por áreas pastejadas (pecuária) e cultivos de banana, milho, amendoim e feijão.

Morro dos Schwanck apresenta uma floresta muito degradada, de caráter secundário, com eucaliptos remanescentes de manejo florestal no passado. Está conectado com uma mata paludosa e cercado por cultivos (banana, cana-de-açúcar e maracujá) e estradas. Segundo relatos de moradores, *C. nigrinus* passaria um período no Morro e outro na mata paludosa, devido à oferta de alimento.

Morro dos Leffa está isolado dos demais fragmentos devido a estradas e encontra-se cercado por bananais e outros cultivos (cana-de-açúcar, maracujá, milho).

A localidade Lumertz apresenta três fragmentos conectados: a) morro, b) transição matas de baixada e paludosa, c) mata paludosa. O fragmento do morro é cercado por cultivos, principalmente banana e cana-de-açúcar, e é conectado ao fragmento de transição matas de baixada e paludosa. O fragmento de transição matas de baixada e paludosa é cercado por cultivos de banana, tomate, cana-de-açúcar, milho, arroz, áreas pastejadas (pecuária) e residências e, além da conexão com o morro, é conectado com o fragmento de mata paludosa. Nesse fragmento registramos *C. nigrinus* utilizar um corredor de árvores entre bananais para deslocar-se entre a porção de mata de baixada e a de mata paludosa do fragmento. O fragmento de mata paludosa encontra-se cercado por cultivo de arroz e áreas pastejadas (pecuária). Segundo moradores, um único bando de *C. nigrinus* utiliza os três fragmentos, deslocando-se entre eles dependendo da oferta de alimento e da seca; esse bando cruzaria a estrada pelo dossel ou pelo chão para deslocar-se do morro até a mata de baixada/paludosa, e vice-versa.

Na localidade Jacaré, verificamos dois fragmentos: a) morro, próximo ao Rio do Forno, b) morro, próximo aos Lumertz. O primeiro fragmento constitui-se numa floresta de caráter secundário, com eucaliptos remanescentes de manejo florestal no passado e com manejo de gado, e está isolado dos demais fragmentos por estradas,

cultivos de banana, de arroz e áreas pastejadas (pecuária). O segundo fragmento encontra-se isolado dos demais por estradas, cultivos de banana e de uva.

Morro do Tamanduá apresenta uma floresta manejada com gado e está cercado por bananais, áreas pastejadas (pecuária) e pelo Rio das Pacas, havendo uma possível conexão com as matas paludosas da Lagoa do Morro do Forno e do Canto dos Hilário.

Na Lagoa do Morro do Forno ocorrem manchas de mata paludosa e parte do percurso dos rios do Forno e das Pacas. Nesse local encontra-se o maior fragmento de mata paludosa da região, o qual possui 204ha, em meio a plantações de arroz, havendo uma possível conexão com o Morro do Tamanduá.

Na maioria dos locais estudados os indivíduos dos grupos de *C. nigrurus* apresentaram variação na coloração (pelagem do peito e/ou dorso mais avermelhada/amarelada), sendo que em alguns grupos essa variação foi verificada somente entre os jovens e em outros foi independente da classe etária.

Em todos os fragmentos os grupos possuíam número elevado de jovens e, geralmente, pelo menos um infante, o qual era carregado nas costas pelo macho dominante ou por uma fêmea. Em todos os locais estudados o integrante menos visível do bando foi o que carregava o infante nas costas.

De maneira geral os jovens andavam agrupados, envolvidos em atividades lúdicas e eram os que mais se aproximavam dos observadores. Durante o forrageamento, quando um jovem encontrava uma fonte de alimento, geralmente um sub-adulto ou adulto o perseguia e afugentava-o através de gritos, tomando posse da fonte.

Nos bandos em que foi possível observar a presença de um macho sentinela, este se aproximou bastante dos observadores, na tentativa de chamar a atenção para si e desviá-la dos outros indivíduos do grupo. Quando, entretanto, percebia que essa estratégia não funcionava, abandonava sua função e retornava ao grupo.

4. DISCUSSÃO

Dentre os remanescentes estudados, Itapeva é um dos maiores fragmentos da região e provavelmente o que tem menor pressão antrópica, o que deve contribuir para a aparente melhor condição física de *Cebus nigritus*. Porém em termos de conectividade este remanescente está isolado.

A boa condição física e a numerosa quantidade de indivíduos na localidade dos Lumertz possivelmente está relacionada à conectividade dos três fragmentos (morro, baixada/paludosa, paludosa). Isto pode estar auxiliando no acesso ao alimento, acarretando dieta mais diversificada e rica, além da manutenção da variabilidade genética.

A conexão entre os três fragmentos da localidade Lumertz e da mesma forma entre os fragmentos Morro do Schwanck, paludosa do Canto dos Hilário e Morro do Tamanduá relacionada à seca, à oferta de alimento e ao padrão de utilização da área explorada, podem explicar a dificuldade em ver *C. nigritus* nesses fragmentos em determinados períodos.

A escassez de água em determinados períodos pode influenciar o padrão de exploração da área de uso de primatas. Harrison (1983) observou que a permanência em diferentes partes da área de uso de *Cercopithecus sabaëus* é relacionada, entre outros fatores, à disponibilidade de fontes de água na estação seca. Chapman (1988), estudando padrões de áreas de uso de *Atelles geoffroy*, *Alouatta palliata* e *Cebus capucinus* na Costa Rica, verificou que na estação seca os animais procuravam ficar próximos a poços de água.

Alguns autores sugerem que os padrões de utilização de diferentes partes da área de uso de primatas não estão relacionados a parâmetros gerais de ofertas de frutos (número de espécies frutificando ou massa de frutos disponível) mas sim à distribuição e abundância das espécies de plantas utilizadas pelo grupo estudado (Clutton-Brock, 1975; Rylands, 1986; Chapman, 1988).

Izar (1999) sugere que a hipótese de monitoramento da disponibilidade de

alimentos explicaria a mudança de áreas utilizadas por *C. nigritus* em Saibadela (São Paulo), pois após uma permanência prolongada em determinada região, ainda que haja recursos alimentares disponíveis, os animais deslocam-se para uma nova área. Para Chapman (1988), como a disponibilidade de alimento no ambiente é imprevisível, mover-se pela área de uso torna-se importante para monitorar o ambiente e encontrar alimentos diversos, mesmo quando há fontes ricas e abundantes de frutos.

As relações entre padrão de área explorada e oferta, abundância e distribuição do alimento levam em consideração que esses animais têm capacidade de reter informações sobre a disponibilidade de alimento no habitat (Robinson, 1986; Janson, 1998).

Moradores afirmam que o macaco-prego predador constantemente *Euterpe edulis*, responsabilizando-o pela suposta baixa regeneração desta palmeira na área estudada. Taira e Izar (2005), estudando a utilização do meristema de *E. edulis* na dieta de *C. nigritus* em São Paulo, verificaram baixa frequência de utilização desse recurso e consideraram mínimo o impacto sobre a população de *E. edulis*. Na região estudada, o número (entre um e quatro) de palmitinhos jovens (*E. edulis*) predados pelo macaco-prego registrado em sete dos fragmentos estudados é insignificante, se comparado ao número de palmitinhos adultos tombados pelo homem, encontrados em todos os fragmentos visitados, que chegou a 14 em uma única manhã.

A reação diversa dos grupos de *C. nigritus* nos diferentes locais estudados à presença de observadores humanos corrobora os dados de Izar (1999), que credita a variabilidade comportamental da espécie à associação entre variabilidade individual de temperamento dos animais, aprendizagem anterior e características da área de estudo.

Os problemas que o macaco-prego enfrenta na natureza estão ligados a sua relação com o ser humano (Martinez *et al.*, 2000 e Sanz e Márquez, 1994 para *C. apella margaritae* na Venezuela; Brown, 1983 para *C. apella* no noroeste argentino; Barnett *et al.*, 2002 para *Cebus* spp. no Amazonas; Mendes *et al.*, 2005 para *C. libidinosus* em Goiás; Rímoli 2001, para *C. nigritus* em Minas Gerais; Ludwig *et al.*, *in*

press e Mikich *et al.*, 2005 para *C. nigrinus* no Paraná). A condição dos macacos-prego (tamanho e massa corporal, pelagem, desenvolvimento dos tufo) e tamanho dos grupos parece estar relacionada ao estado de conservação dos fragmentos (grau de deterioração), ao grau de conectividade das manchas na paisagem (grau de isolamento), à presença de plantações junto aos remanescentes, ao hábito das pessoas de alimentar esses animais, à pressão de caça e captura exercida sobre a espécie e, enfim, ao histórico da relação entre os moradores locais e esses primatas.

O registro de pelo menos um infante na maioria dos grupos avistados indica que as adversidades que *C. nigrinus* enfrenta na região estudada podem não estar influenciando a taxa de natalidade, mas possivelmente estejam influenciando a taxa de mortalidade e longevidade das populações.

Não existem grandes populações de *C. nigrinus* como existiam anteriormente, de acordo com o relato de diversos moradores, assim como não há mais bugios (*Alouatta guariba clamitans*) na região. A dinâmica de sobrevivência de *C. nigrinus* (utilização dos morros como únicos refúgios disponíveis) reconstituída a partir de relatos da comunidade local, também foi verificada para esta e outras espécies de primatas em outros municípios do Estado do Rio Grande do Sul (Santa Cruz do Sul, Dois Irmãos, Mariana Pimentel e Vale Verde) e na Bacia do Rio Doce no Estado de Minas Gerais (Hirsch, com. pess.; Hirsch, 2003).

A extinção local ou a significativa redução de uma população pode ter importantes conseqüências para as comunidades locais dependendo da função ecológica desempenhada pela espécie perdida (Redford, 1992). Devido à redução/extinção local de dispersores de médio e grande porte (como o bugio, *Alouatta guariba clamitans*, e o coati, *Nasua nasua*) é possível que *C. nigrinus* atualmente exerça papel importante nas comunidades dos fragmentos, através da dispersão de espécies de frutos com grandes sementes, para as quais a maioria dos dispersores foi extinta (Cerveira, 2000). Freese e Oppenheimer (1981) sugeriam que macacos-prego (*Cebus* spp) devem ser importantes agentes de dispersão de sementes para algumas árvores. *Cebus nigrinus* freqüentemente desce ao chão, favorecendo a deposição de sementes em locais adequados (Vieira e Izar, 1999).

Segundo Izar (1999) *C. nigrinus* é um importante dispersor de sementes, especialmente de *Virola bicuhyba*, também dispersando sementes pequenas mais que o esperado estatisticamente. Devido ao seu papel na dispersão de sementes, os primatas podem ter efeitos significativos sobre a distribuição espacial das plantas e a regeneração das florestas e, conseqüentemente, sobre a viabilidade a longo prazo das mesmas (Bravo e Zunino, 2000). Quando ocorre uma baixa densidade de mamíferos de grande e médio porte, a extinção de um dispersor pode ter efeito significativo sobre a manutenção de espécies de plantas (Izar, 1999).

Baptista *et al.* (1992) ao realizarem levantamento dos remanescentes de Mata Atlântica no Rio Grande do Sul, fazem referência à Itapeva, como sendo a única mata paludosa com dimensões apreciáveis e próxima ao mar, e às matas paludosas próximo à Lagoa do Morro do Forno, as quais ocupam extensão considerável e poderiam constituir uma área núcleo. Saliendam, ainda, a necessidade de preservação da série de morros junto à Colônia São Pedro de Alcântara (município de Dom Pedro de Alcântara), onde restos de mata poderiam reconstituir uma área maior, abrangendo também a mancha de mata perto da Lagoa do Jacaré (Baptista *et al.*, 1992). Sorensen e Fedigan (2000) estudando a distribuição de *Cebus capucinus*, *Alouatta palliata* e *Ateles geoffroyi* ao longo de um gradiente de regeneração de floresta na Costa Rica, encontraram densidades de *Cebus capucinus* linearmente correlacionadas com a idade da floresta e a biomassa alimentar. Das três espécies estudadas, *Cebus capucinus* foi a primeira a retornar aos fragmentos de pastagens abandonados após um intervalo de 14 a 25 anos, o que sugere que parte das populações desses primatas pode ser mantida através da proteção de manchas relativamente pequenas de floresta madura na paisagem degradada, desde que haja conexão entre elas (Sorensen e Fedigan, *op. cit.*).

5. CONSEQÜÊNCIAS PARA A CONSERVAÇÃO

A situação de *Cebus nigrinus* na região extremo norte da planície costeira do Rio Grande do Sul é frágil, visto que sua permanência a longo prazo na mesma parece altamente dependente de sua relação com o homem e da conservação dos últimos remanescentes de Mata Atlântica, os quais constituem, em sua maioria,

propriedades particulares. Sendo assim, seguem sugestões de medidas que podem auxiliar na conservação *in situ* das populações de *C. nigratus* do Rio Grande do Sul:

O *status* de *Cebus nigratus* no Rio Grande do Sul necessita ser revisado com urgência;

Unidades de conservação precisam ser criadas, de preferência Reservas Particulares do Patrimônio Natural (devido aos remanescentes serem pequenos e a maior facilidade de criação de UCs desta categoria), visando a proteção dos poucos remanescentes de mata que abrigam essa espécie, haja visto que na região há somente um Parque Estadual de 1000 ha;

Maior fiscalização deve ocorrer, visando reprimir a captura e a caça da espécie, a derrubada e o corte seletivo de espécies vegetais da Mata Atlântica, especialmente espécies protegidas por lei, em áreas de preservação permanente e em reservas legais;

Programas de educação ambiental devem ser desenvolvidos, tanto com os moradores da região quanto com funcionários dos órgãos responsáveis pela fiscalização;

Devem ser preservados e protegidos os poucos corredores existentes, além de criados outros que possibilitem alguma conexão entre os fragmentos, permitindo assim o trânsito de animais entre os remanescentes.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Helena P. Romanowski (UFRGS), Márcia M. A. Jardim (FZB), José Rímoli (UCDB), Patrícia Izar (USP) e André Hirsch (Biodiversitas) pelos comentários, dicas e incentivo durante a realização deste projeto; a Fernando Dantas Campello, por sua dedicação em campo e apoio logístico; a Robberson Setubal e Andressa Franco Soares pela valiosa ajuda em campo; a Ricardo Dobrovolski pelo auxílio com as imagens e confecção da figura da área de estudo; a todos os moradores que contribuíram com informações, auxílio no campo e suporte logístico; à CAPES pela bolsa de mestrado concedida à primeira autora.

¹**Candice Salerno Gonçalves**, Programa de Pós-graduação em Ecologia/Universidade Federal do Rio Grande do Sul; e-mail: biocandy@yahoo.com; endereço para correspondência: Rua Monsenhor Veras 538, CEP 90610-010, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. ¹**Andreas Kindel**, Programa de Pós-graduação em Ecologia/ Universidade Federal do Rio Grande do Sul; e-mail: andreask@ecologia.ufrgs.br; endereço para correspondência: Av. Bento Gonçalves 9500, Cx. Postal 15007, CEP 91501-970, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. ²**Rodrigo Cambará Printes**, Programa de Pós-graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre/Universidade Federal de Minas Gerais; e-

mail: cambara7@yahoo.com.br; endereço para correspondência: Rua Nove Irmãos 131, CEP 91787-650, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baptista, L. R. M., Irgang, B. E., Porto, M. L., Ritter, M. R., Rossoni, M.G., Landau, E. C., Mello, R. S., Mohr, F.V e Pereira, L. 1992. Levantamento, identificação, classificação e mapeamento da Mata Atlântica na área de sua maior incidência no estado do Rio Grande do Sul. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Barnett, A. A., Borges, S. H., Castilho, C.V., Neri, F.M. e Sapley, R. L. 2002. Primates of the Jaú National Park, Amazonas, Brasil. *Neotropical Primates* 10(2): 65-70.

Bravo, S. P. e Zunino, G. E. 2000. Germination of seeds from three species dispersed by black howler monkeys (*Alouatta caraya*). *Folia Primatologica* 71: 342-345.

Brown, A. D. 1983. Distribución y conservación de *Cebus apella* (Cebidae: Primates) en el noroeste argentino. In: *La Primatologia en Latinoamerica*, C. J. Saavedra, R. A. Mittermeier e I. B. Santos, I. B. (eds.), pp. 159-166. WWF, Arequipa, Peru.

Cerveira, J. F. 2000. Mastofauna de médio e grande porte da mata paludosa do faxinal e arredores, Torres-RS. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Chapman, C. 1988. Patterns of foraging and range use by three species of neotropical primates. *Primates* 29(2): 177-194.

Clutton-Brock, T. H. 1975. Feeding behaviour of red colobus and black and white colobus in East Africa. *Folia Primatologica* 23(3): 165-207.

Dobrovolski, R. 2004. Análise de paisagem do Parque Estadual de Itapeva. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Emmons, L.H., Whitney, B.M. e Ross Jr., D.L. 1997. *Sounds of Neotropical Raiforest Mammals – an audio field guide*. Library of Natural Sounds, Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca, New York. (CD).

Ferreira, R., Resende, B. D., Mannu, M., Ottoni, E. B. e Izar, P. 2002. Bird predation and prey-transfer in brown capuchin monkeys (*Cebus apella*). *Neotropical Primates* 10(2): 84-88.

Fontana, C. S.; Bencke, G. A. e Reis, R. E. (Orgs.) 2003. *Livro Vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul*. EDIPUCRS, Porto Alegre.

Freese, C. H. e Oppenheimer, J. R. 1981. The Capuchin Monkeys, Genus *Cebus*. In: *Ecology and Behaviour of Neotropical Primates*, vol. 1, A. F. Coimbra-Filho e R. A. Mittermeier (eds.), pp. 331-390. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro.

Gonçalves, C. S. Em prep. Distribuição e conservação do macaco-prego (*Cebus nigritus* - Goldfuss, 1809) e documentação do conhecimento ecológico local através de entrevistas e relatos no extremo norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil (título provisório). Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Harrison, M. J. S. 1983. Patterns of range use by the green monkey, *Cercopithecus sabaeus*, at Mt. Assirik, Senegal. *Folia Primatologica* 41(3-4): 157-179.

Hirsch, A. Com. pess. Coordenador do Setor de Espécies Ameaçadas Fundação Biodiversitas, Rua Ludgero Dolabela, 1021, 7º andar, 30.430-130, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, Caixa Postal 1462, e-mail: a.hirsch@biodiversitas.org.br.

Hirsch, A. 2003. Avaliação da fragmentação do habitat e seleção de áreas prioritárias para a conservação dos primatas da Bacia do Rio Doce, Minas Gerais, através da aplicação de um Sistema de Informações Geográficas. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

Horn, G. B. 2005. A assembléia de pequenos mamíferos da floresta paludosa do faxinal, Torres-RS: sua relação com a borda e o roedor *Akodon montensis* (Rodentia, Muridade) como potencial dispersor de sementes endozoocóricas. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Izar, P. 1999. Aspectos de ecologia e comportamento de um grupo de macacos-prego (*Cebus apella*) em área de Mata Atlântica, SP. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Janson, C. H. 1997. Experimental evidence for spatial memory in foraging wild capuchin monkeys, *Cebus apella*. *Anim. Behav.* 55: 1229-1243.

Joly, C. A., Leitão-Filho, H. F. e Silva, S. M. 1991. O patrimônio florístico. In: *Mata Atlântica - Atlantic Rain Forest*, I. de. G. Câmara (ed.), pp. 94-125. Index Ltda. e Fundação S.O.S. Mata Atlântica, São Paulo.

Klein, R.M. 1961. Aspectos fitofisionômicos da mata pluvial da costa atlântica do sul do Brasil. *Boletim de la Sociedad Argentina de Botánica* 9:121-140.

Klein, R. M. 1990. Estrutura, composição florística, dinamismo e manejo da "Mata Atlântica" (Floresta Ombrófila Densa) do sul do Brasil. In: *Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste: estrutura, função e manejo*, vol.1, S. Watanabe (coord.), pp. 259-286. Academia de Ciências do Estado de São Paulo, São Paulo.

Leite, P.F. e Klein, R.M. 1990. Vegetação. In *Geografia do Brasil: Região Sul.*, v. 2, pp.113-150. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.

Ludwig, G.; Aguiar, L. M. e Rocha, V. J. In press. Diet, home-range and population estimates of *Cebus nigritus* (Goldfuss, 1809) in a forest fragment in the north of Paraná, Brazil: a comparative seasonal study. *Neotropical Primates*.

Martinez, R. A.; Moscarella, R. A.; Aguilera, M. E Márquez, E. 2000. Update on the status of the Margarita Island capuchin, *Cebus apella margaritae*. *Neotropical Primates* 8(1): 34-35.

Mendes, F. D. C., Rocha, S. A. A., Balestra, R., Guimarães, Z. F. S. e Portela, R. C. 2005. Padrões comportamentais de *Cebus apella libidinosus* em fragmentos da matas urbanas: adaptabilidade, problemas de convivência e manejo. In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 39. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.

Mikich, S.B., Dal'Maso, A. e Liebsch, D. 2005. Avaliação da população do macaco-prego, *Cebus apella nigrinus*, em remanescentes da Floresta Ombrófila Mista e em plantios comerciais de *Pinus* spp. e sua relação com os danos causados a esta cultura na região centro-sul do estado do Paraná. In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 131. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.

Monteiro, K.V. 2003. *Mata Atlântica: A floresta em que vivemos*. Núcleo Amigos da Terra, Porto Alegre.

Printes, R.C., Liesenfeld, M.V.A. e Jerusalinsky, L. 2001. *Alouatta guariba clamitans* (Cabrera, 1940): A new southern limit for the species and for Neotropical primates. *Neotropical Primates* 9(3): 118-121.

Redford, K. H. 1992. The empty forest. *Bioscience* 42: 412-422.

Rambo, B.S. J. 1950. A porta de Torres. *An. Bot. Herb. Barb. Rodr.* 2(2): 125-136.

Resende, B. D., Greco, V. L. G., Ottoni, E. B. e Izar, P, 2003. Some observations on the predation of small mammal by tufted capuchin monkeys (*Cebus apella*). *Neotropical Primates* 11(2): 103-04.

Rímoli, J. 2001. Ecologia de macacos-prego (*Cebus apella nigrinus*, Goldfuss, 1809) na Estação Biológica de Caratinga (MG): implicações para a conservação de fragmentos de Mata Atlântica. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil.

Robinson, J. G. 1986. Seasonal variation in use of time and space by the wedge-capped capuchin monkey, *Cebus olivaceus*: implications for foraging theory. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 431: 1-60.

Rylands, A. B. 1986. Ranging behaviour and habitat preference of a wild marmoset group, *Callithrix humeralifer* (Callitrichidae, Primates). *J. Zool., Lond.* 210: 489-514.

Rylands, A.B.; Rodríguez-Luna, E. e Cortés-Ortiz, L. 1996/1997. Neotropical primate conservation - the species and the IUCN/SSC primate specialist group network. *Primate Conservation* 17: 46-69.

Sanz, V. e Márquez, L. 1994. Conservacion del mono capuchino de Margarita (*Cebus apella margaritae*) en la Isla de Margarita, Venezuela. *Neotropical Primates* 2(2): 5-8.

Silva Júnior, J. S. 2001. Especiação nos macacos-prego e caiararas, gênero *Cebus* Erxleben, 1777 (Primates, Cebidae). Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Sorensen, T. C. e Fedigan, L. M. 2000. Distribution of three monkey species along a gradient of regenerating tropical dry forest. *Biological Conservation* 92: 227-240.

Taira, J. T. e Izar, P. 2005. Consumo do palmito *Euterpe edulis* Martius por macacos-prego (*Cebus apella*) em área de Mata Atlântica, São Paulo. In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 170. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.

Vieira, E. M. e Izar, P. 1999. Interactions between aroids and arboreal mammals in the Brazilian Atlantic rainforest. *Plant Ecology* 145: 75-82.

Waechter, J. L., 1992. O epifitismo vascular na Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, Brasil.



Figura 1. Indivíduo jovem, ainda sem o desenvolvimento dos tufos, mostrando a máscara facial branco-amarelada característica de *C. nigritus*.



Figura 2. Indivíduo jovem, ainda sem o desenvolvimento dos tufos, mostrando a máscara facial branco-amarelada característica de *C. nigritus*.

(Fotos: Candice Salerno Gonçalves e Fernando Dantas Campello, localidade: Lumertz, Dom Pedro de Alcântara, RS, Brasil. Abril/2005.)

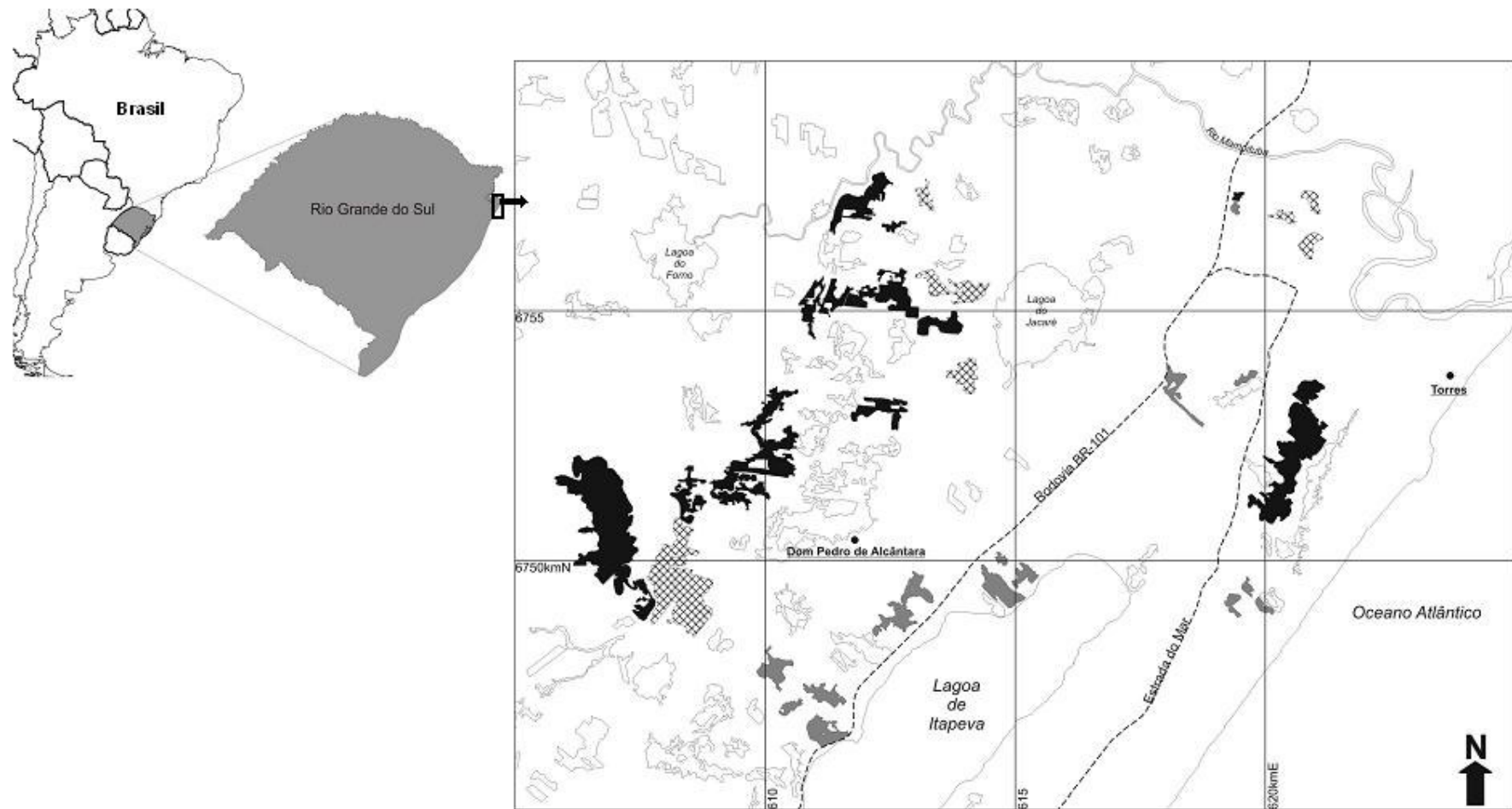


Figura 3. Imagem da área de estudo, mostrando os principais remanescentes de Mata Atlântica, corpos de água (Lagoa Itapeva, Lagoa do Jacaré, Lagoa do Morro do Forno, rio Mampituba), rodovias (BR-101 e Estrada do Mar - RS-389) e municípios (Torres e Dom Pedro de Alcântara) da região. Em cinza, fragmentos nos quais *C. nigratus* não ocorre segundo as entrevistas. Em preto e hachurado, fragmentos nos quais *C. nigratus* ocorre segundo as entrevistas; nos fragmentos em preto confirmamos a presença da espécie; nos fragmentos hachurados ainda não realizamos expedições a campo para verificar a ocorrência da espécie. Coordenadas UTM, Zona 22, Datum Córrego Alegre. (Imagem criada e cedida por Ricardo Dobrovolski)

Tabela 1. Síntese dos resultados obtidos para *Cebus nigrinus* em remanescentes de Mata Atlântica, no extremo norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, de outubro de 2004 a fevereiro de 2006. V: visualização; VO: vocalização; VB: vestígios de utilização de bromélias; VE: vestígios de utilização de *Euterpe edulis*; VBs: vestígios de utilização de *Bactris setosa*; VS: vestígios de utilização de *Syagrus romanzoffiana*; FE: fezes. *Zona 22, Datum Córrego Alegre.

Local (Coordenadas UTM*)	Área (ha)	Modo de detecção	Animais	Composição do grupo	Interação com humanos
Itapeva (620010 - 6750960)	154	V, VO, VB, FE	2 bandos de 13 indivíduos cada	1 bando: 4 jovens, 1 infante, 1 fêmea adulta, 1 macho adulto, 6 indeterminados	agonística
Vila São João (619353 – 6757207)	01	V, VO	1 bando com 5 indivíduos	1 subadulto, 1 fêmea adulta, 1 macho adulto, 2 indeterminados	habituada
Morro dos Passarinhos (612082 – 6753315)	30	V, VO	1 bando com 12 indivíduos	5 jovens, 1 infante, 1 fêmea adulta, 1 macho adulto, 4 indeterminados	habituada
Morro dos Schwanck (608436 – 6751296)	23	VE, VO	-	-	-
Morro dos Leffa (609792 – 6752773)	130	V, VO, VE	1 bando com 19 indivíduos	3 jovens 1 infante, 1 fêmea adulta, 2 machos adultos, 12 indeterminados	habituada
Lumertz (morro) (611302 – 6755362)	39	V, VO, VE, VBs	1 bando com 24 indivíduos	8 jovens, 2 infantes, 2 fêmeas adultas, 2 machos adultos, 10 indeterminados	habituada- confiante
Lumertz (transição matas de baixada e mata paludosa) (612389 – 6755879)	74	V, VO, VE, FE	1 bando com 35 indivíduos	10 jovens, 2 infantes, 2 fêmeas adultas, 1 macho adulto, 20 indeterminados	habituada- confiante
Lumertz (mata paludosa) (613250 – 6754850)	25	VB	-	-	-
Jacaré (morro, próximo ao Rio do Forno) (611945 – 6757059)	52	V, VO, VE	1 bando com 11 indivíduos	1 infante, 1 jovem, 9 indeterminados	habituada
Jacaré (morro, próximo aos Lumertz) (612482 – 6756769)	5	VE	-	-	-
Morro do Tamanduá (607504 – 6749301)	32	VE	-	-	-
Lagoa do Morro do Forno (606625 – 6749949)	204	V, VS	1 bando	Indeterminado	-

ANEXO 1 - Normas para publicação na revista *Neotropical Primates*.

Notes to Contributors

Scope

The journal/newsletter aims to provide a basis for conservation information relating to the primates of the Neotropics. We welcome texts on any aspect of primate conservation, including articles, thesis abstracts, news items, recent events, recent publications, primatological society information and suchlike.

Submissions

Please send all English and Portuguese contributions to: John M. Aguiar, Conservation International, Center for Applied Biodiversity Science, 1919 M St. NW, Suite 600, Washington, DC 20036, Tel: 202 912-1000, Fax: 202 912-0772, e-mail: <j.aguiar@conservation.org>, and all Spanish contributions to: Ernesto Rodríguez-Luna, Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana, Apartado Postal 566, Xalapa 91000, Veracruz, México, Tel: 281 8-77-30, Fax: 281 8-77-30, 8-63-52, e-mail: <saraguar@speedy.coacade.uv.mx>.

Contributions

Manuscripts may be in English, Spanish or Portuguese, and should be double-spaced and accompanied by the text on diskette for PC compatible text-editors (MS-Word, WordPerfect, Excel, and Access), and/or e-mailed to <j.aguiar@conservation.org> (English, Portuguese) or <saraguar@speedy.coacade.uv.mx> (Spanish). Hard copies should be supplied for all figures (illustrations and maps) and tables. The full name and address for each author should be included. Please avoid abbreviations and acronyms without the name in full. Authors whose first language is not English should please have texts carefully reviewed by a native English speaker.

Articles. Each issue of *Neotropical Primates* will include up to three full articles, limited to the following topics: Taxonomy, Systematics, Genetics (when relevant for systematics), Biogeography, Ecology and Conservation. Texts for full articles should not exceed about 20 pages in length (1.5 spaced, and including the references). Please include an abstract in English, and (optional) one in Portuguese or Spanish. Tables and illustrations should be limited to six, excepting only the cases where they are fundamental for the text (as in species descriptions, for example). Full articles will be sent out for peer-review.

Short articles. These are usually reviewed only by the editors. A broader range of topics is encouraged, including such as behavioral research, in the interests of informing on general research activities which contribute to our understanding of platyrrhines. We encourage reports on projects and conservation and research programs (who, what, where, when, why, etc.) and most particularly information on geographical distributions, locality records, and protected areas and the primates which occur in them. Texts should not exceed 10 pages in length (1.5 spaced, including the references).

Figures and maps. Articles may include small black-and-white photographs, high-quality figures, and high-quality maps and tables. Please keep these to a minimum. We stress the importance of providing maps which are **publishable**.

News items. Please send us information on projects, field sites, courses, recent publications, awards, events, activities of Primate Societies, etc.

References. Examples of house style may be found throughout this journal. Please refer to these examples when listing references:

Journal article

Stallings, J. D. and Mittermeier, R. A. 1983. The black-tailed marmoset (*Callithrix argentata melanura*) recorded from Paraguay. *Am. J. Primatol.* 4: 159–163.

Chapter in book

Brockelman, W. Y. and Ali, R. 1987. Methods of surveying and sampling forest primate populations. In: *Primate Conservation in the Tropical Rain Forest*, C. W. Marsh and R. A. Mittermeier (eds.), pp. 23–62. Alan R. Liss, New York.

Book

Napier, P. H. 1976. *Catalogue of Primates in the British Museum (Natural History). Part 1: Families Callitrichidae and Cebidae*. British Museum (Natural History), London.

Thesis/Dissertation

Wallace, R. B. 1998. The behavioural ecology of black spider monkeys in north-eastern Bolivia. Doctoral thesis, University of Liverpool, Liverpool, UK.

Report

Muckenhirn, N. A., Mortensen, B. K., Vessey, S., Fraser, C. E. O. and Singh, B. 1975. Report on a primate survey in Guyana. Unpublished report, Pan American Health Organization, Washington, DC.

Neotropical Primates is produced in collaboration with Conservation International, Center for Applied Biodiversity Science, 1919 M St. NW, Suite 600, Washington, DC 20036, USA.



Printed on New Leaf Reincarnation Matte 80# cover (100% recycled/50% post-consumer waste, processed chlorine free) and New Leaf Reincarnation Matte 70# text (50% recycled/30% post-consumer waste, elemental chlorine free). By using this environmentally friendly paper, Conservation International saved the following resources:

6	fully-grown trees
621	gallons of water
4	million BTUs of energy
294	pounds of solid waste
357	pounds of greenhouse gases

Calculated based on research done by Environmental Defense and other members of the Paper Task Force. For more information about New Leaf Paper, go to www.newleafpaper.com.

4. ARTIGO 2

COMPARAÇÃO ENTRE REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA COM PRESENÇA OU AUSÊNCIA DE *Cebus nigrinus* (GOLDFUSS, 1809) NA PAISAGEM FRAGMENTADA DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPEVA E ARREDORES, RIO GRANDE DO SUL E SANTA CATARINA, BRASIL

“Alguns hábitos, rios e florestas
se perderam.
Ninguém mais coloca cadeiras na calçada
ou toma a fresca da tarde,
mas temos máquinas velocíssimas
que nos dispensam de pensar.
Sobre o desaparecimento dos dinossauros
e a formação das galáxias
não avançamos nada.
Roupas vão e voltam com as modas.
Governos fortes caem, outros se levantam,
países se dividem
e as formigas e abelhas continuam
fiéis ao seu trabalho.

Nada mudou em essência.

Cantamos parabéns nas festas,
discutimos futebol na esquina,
morremos em estúpidos desastres
e volta e meia
um de nós olha o céu quando estrelado
com o mesmo pasmo das cavernas.
E cada geração, insolente,
continua a achar
que vive no ápice da história.”

A. Romano de Sant'Anna
(Carta aos Mortos)

RESUMO

Os últimos remanescentes de Mata Atlântica do extremo sul do Brasil estão inseridos numa matriz de áreas pastejadas, cultivadas ou urbanizadas. A dinâmica de sobrevivência do macaco-prego *Cebus nigrinus* na paisagem fragmentada da região do Parque Estadual de Itapeva e arredores (Rio Grande do Sul e Santa Catarina), é desconhecida. Este trabalho visa identificar métricas relacionadas aos fragmentos dessa região que possam ser responsáveis pela presença ou ausência de *C. nigrinus* nesses remanescentes florestais. De junho de 2004 a fevereiro de 2006, foram realizadas entrevistas e coletados relatos da população residente no entorno de 36 fragmentos, os quais indicaram a presença de *C. nigrinus* em 20 fragmentos e a ausência em 16. De outubro de 2004 a fevereiro de 2006 foram realizadas expedições a campo, nas quais a presença da espécie foi confirmada em 13 fragmentos. Oito métricas relacionadas à área, forma, isolamento e matriz dos 36 fragmentos foram analisadas. Para três dessas medidas (área, índice da forma e índice de proximidade) a diferença entre fragmentos onde a espécie está presente e fragmentos onde está ausente foi significativa. A análise multivariada das oito medidas também apresentou diferença significativa entre esses dois grupos de fragmentos. A dinâmica de sobrevivência de *C. nigrinus* na região estudada é complexa e provavelmente a manutenção de suas populações seja dependente do conjunto de fragmentos na paisagem, sendo possível que as mesmas constituam uma metapopulação.

ABSTRACT

The last remainders of the Atlantic Forest in the southern Brazil are surrounded by urban, pastoral and agricultural landscape matrixes. The survival dynamics of the capuchin monkey *Cebus nigrinus* in the fragmented landscape around Itapeva State Park (Rio Grande do Sul and Santa Catarina) is unknown. The present study aims to identify landscape metrics responsible for the presence or absence of *C. nigrinus* in the forest fragments. From June 2004 to February 2006, people living around 36 forest fragments were interviewed and reports were collected, which indicated the presence of *C. nigrinus* in 20 fragments and the absence in 16. From October 2004 to February 2006, field expeditions were undertaken and the presence of the species was registered in 13 fragments. Eight landscape metrics related to area, shape, isolation and matrix were analyzed for the 36 fragments. Three of them (area, shape index and proximity index) were significant different among fragments where the species is present and fragments where it is not. The multivariate analysis of the set of eight metrics also showed significant difference among the two groups of fragments. The survival dynamics of *C. nigrinus* in the studied area is complex and the maintenance of the populations probably depends on the set of fragments in the landscape, being possible that they constitute a metapopulation.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o intenso processo de desmatamento vem causando uma acelerada fragmentação de habitat, que aliado ao processo de explosão demográfica da população humana, tornaram-se os principais fatores de ameaça à biodiversidade global (Hirsch, 2003). Nesse contexto, a estrutura espacial da paisagem é de extrema importância para a compreensão dos efeitos da fragmentação sobre a sobrevivência das populações (Fahrig e Merriam, 1994). O desmatamento e a fragmentação resultante podem afetar as populações de primatas através de pelo menos dois caminhos: 1) distribuindo-as ao acaso entre os fragmentos florestais; 2) tornando-as localmente extintas devido ao tamanho inadequado do remanescente ou a outros fatores (Marsh, 2003). No Brasil, as atividades antrópicas que causam impacto na fauna primatológica não estão limitadas ao desmatamento, assim, outras atividades como a captura e a caça aumentam as ameaças à sobrevivência de nossos primatas (Mittermeier *et al.* 1984).

Existem poucos trabalhos abordando como os macacos-prego (*Cebus* sp.) respondem à fragmentação do habitat. Porém, é sabido que é comum a prática da captura de seus filhotes para serem mantidos como mascotes e que as formas de *Cebus* são altamente flexíveis em termos de dieta, utilizando áreas de cultivos da matriz da paisagem visando complementar sua dieta, o que muitas vezes resulta na sua caça (Sanz e Márquez, 1994; Martinez *et al.*, 2000; Brown, 1983; Rímoli, 2001; Rocha, 2000; Silveira, 2003; Mikich, 2005 a, b; Mikich *et al.*, 2005 a, b; Ludwig *et al.*, *in press*).

No Rio Grande do Sul e Santa Catarina, dados sobre o macaco-prego *Cebus nigritus* são escassos e a dinâmica de sobrevivência de suas populações é desconhecida. Na região do Parque Estadual de Itapeva e arredores, a paisagem Atlântica encontra-se altamente fragmentada, e os remanescentes estão imersos em uma matriz de áreas pastejadas e cultivos. Nesse cenário, a sobrevivência de *C. nigritus* vem sendo afetada por sua relação com o homem, que historicamente devasta e fragmenta o ambiente e exerce pressão de caça e captura sobre esta espécie.

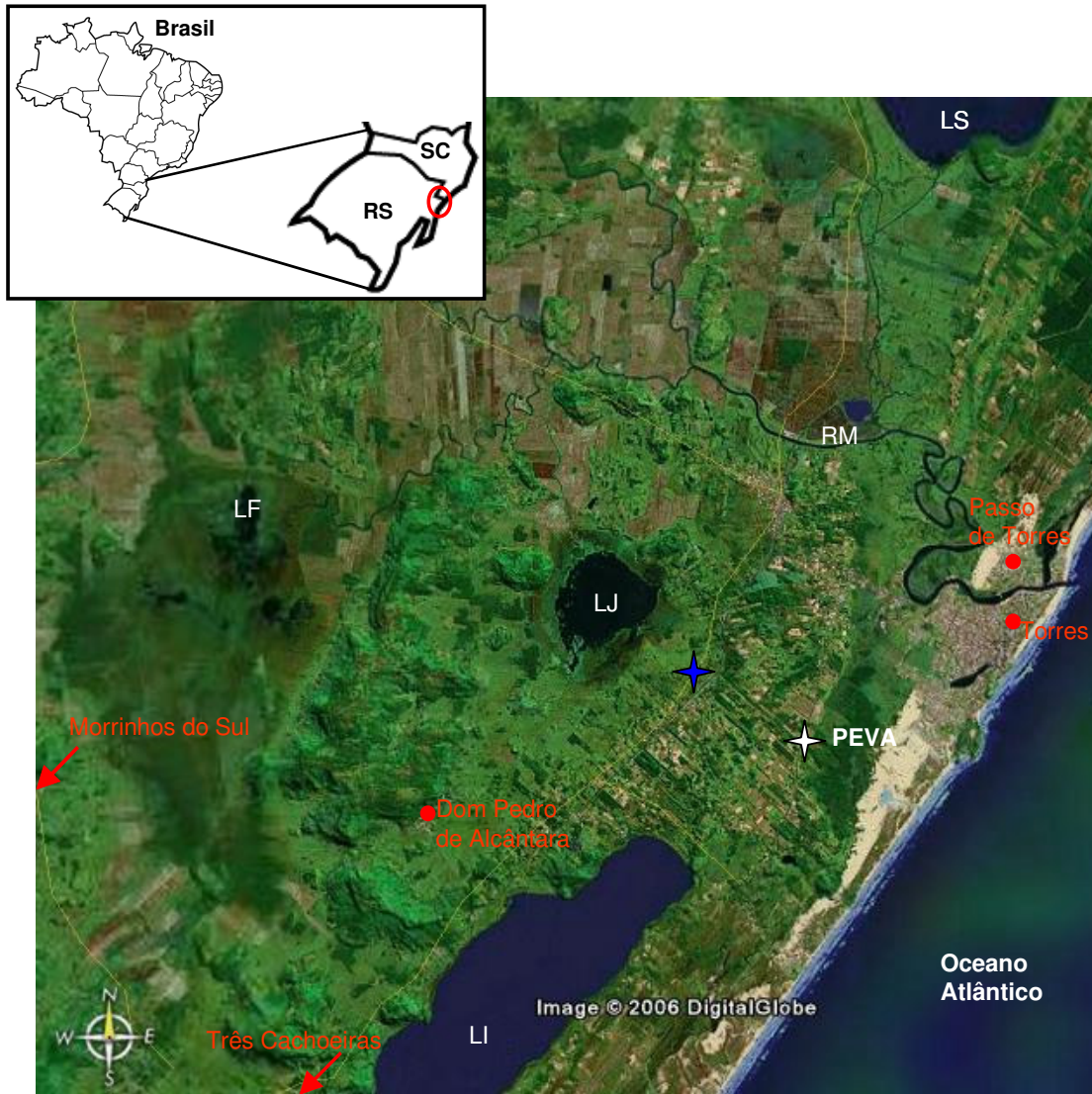
O objetivo deste trabalho é identificar medidas relacionadas aos fragmentos da região do Parque Estadual de Itapeva e arredores (Rio Grande do Sul e Santa Catarina) que possam ser responsáveis pela ocorrência ou ausência de *C. nigritus* nos remanescentes de Mata Atlântica da região.

2. MÉTODOS

Área de Estudo

O estudo foi realizado em remanescentes de Mata Atlântica, localizados no extremo norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul e no extremo sul da Planície Costeira de Santa Catarina, Brasil, abrangendo os municípios gaúchos de Torres (29°21' S, 49°45' W), Dom Pedro de Alcântara (29°18' S, 49°44' W), Morrinhos do Sul (29°36' S, 49°93' W) e Três Cachoeiras (29°46' S, 49°92' W) e o município catarinense de Passo de Torres (29°20' S, 49°43' W) (Figura 1). A região de estudo é cortada pelas rodovias BR-101 e RS-389 e por estradas municipais secundárias. Os remanescentes em questão são propriedades particulares, com exceção de um fragmento que faz parte de uma unidade de conservação estadual (Parque Estadual de Itapeva – PEVA). Eles estão inseridos numa matriz de pastagens para a criação bovina e de cultivos (Figuras 2 e 3), principalmente de banana, arroz, cana-de-açúcar e milho, e apresentam características de florestas primárias alteradas e de florestas secundárias, em diferentes graus de regeneração. O PEVA possui aproximadamente 1000ha, onde estão contemplados ambientes de dunas, mata de restinga, banhado e mata paludosa, e encontra-se em fase de implementação.

No Sul do Brasil, a Mata Atlântica *stricto sensu* se apresenta numa faixa estreita limitada pelo oceano e pelas escarpas das serras do Mar e Geral e não ultrapassa a altitude de 600m, sendo o Rio Grande do Sul seu limite sul, onde é barrada pelo clima mais frio do Brasil meridional (Klein, 1961, 1990; Joly *et al.*, 1991; Leite e Klein, 1990; Backes e Irgang, 2004). Na região estudada, alternam-se matas paludosas, matas de restinga arenosa, campos turfosos, banhados e matas de encosta.



● Sede do município ↙ Indica a direção na qual está localizada a sede do município

★ Rodovia BR-101 ✦ Rodovia RS-389

Figura 1. Imagem mostrando os municípios e os principais cursos d'água e rodovias da região. O rio Mampituba (RM) é o divisor dos estados do Rio Grande do Sul (abaixo do rio) e Santa Catarina (acima do rio). Cursos d'água: LI- Lagoa Itaipava; LJ- Lagoa do Jacaré; LF- Lagoa do Morro do Forno; LS- Lagoa do Sombrio. (Imagem modificada a partir de Google Earth, 2006)



Figura 2. Remanescente de mata de encosta no Morro dos Leffa, inserido em matriz de cultivos, principalmente de banana e cana-de-açúcar, em Dom Pedro de Alcântara, RS. (Foto: Fernando Dantas Campello)



Figura 3. Remanescentes de mata paludosa no Jacaré, inseridos em matriz de cultivo de arroz, em Torres, RS. (Foto: Candice Salerno Gonçalves)

Obtenção de dados

A partir de uma imagem Landsat-7 ETM+, de outubro de 1999, classificada no Laboratório de Geoprocessamento da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, foram selecionados fragmentos de mata maiores que cinco hectares, no entorno imediato dos quais realizou-se entrevistas com os moradores. Foi utilizado um roteiro semi-estruturado com 15 questões abertas, aplicado de junho de 2004 a julho de 2005. Para não induzir falsos relatos positivos fez-se questões sobre a mastofauna em geral e utilizou-se fotografias (Printes *et al.*, 2001). Para cada fragmento foram realizadas em média cinco entrevistas, totalizando 104 entrevistas. Através das entrevistas e de outros relatos de moradores, tomou-se conhecimento de fragmentos de mata com possíveis populações de macacos-prego, que não foram detectados através da imagem Landsat. As informações obtidas auxiliaram na identificação de 36 remanescentes florestais onde *Cebus nigritus* está presente ou ausente, tendo ainda provido importantes dados sobre pressão de caça, captura, comércio e utilização da espécie como animal de estimação.

De outubro de 2004 a fevereiro de 2006, foram realizadas expedições a campo visando verificar a ocorrência de *C. nigritus*, através da varredura de cada fragmento durante, em média, quatro dias e 9 horas por dia, e da visualização ou vocalização da espécie ou da observação dos seguintes vestígios: 1) desfolhamento de bromélias (Izar, 1999); 2) descascamento e marcas de mordidas no terço superior de palmeiras imaturas de *Euterpe edulis* Mart. (Izar, *op. cit.*) e *Bactris setosa* Mart.; 3) descascamento de *Euterpe edulis* jovens (obs. pessoal); 4) aspecto amassado da coroa de folhas de palmeiras de *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman e abertura das espatas que protegem inflorescências (obs. pessoal); 5) fezes.

Para a caracterização dos 36 fragmentos considerados neste trabalho foram determinadas medidas destes fragmentos com o auxílio do programa Fragstats v.3.3 b4 (McGarigal *et al.*, 2002), utilizando-se uma imagem satélite SPOT-5 de 2003. Foram utilizadas oito métricas para a caracterização dos fragmentos:

- a) Área – medida simples, porém importante, pois muitas métricas da paisagem incorporam ou são afetadas pelo tamanho do fragmento;
- b) Índice da forma (IF) - medida da complexidade da forma, indicando se o fragmento possui perímetro simples, como o de um quadrado, ou altamente

convoluto ou recortado; cresce à medida que a forma do fragmento se torna mais irregular; amplitude igual ou maior que um;

c) Índice de dimensão fractal (IDF) – medida da complexidade da forma, indicando se o fragmento possui perímetro simples, como o de um quadrado, ou altamente convoluto ou recortado; se aproxima de um para fragmentos com perímetros simples e de dois para fragmentos com perímetros altamente convolutos ou recortados; amplitude igual ou maior que um e igual ou menor que dois;

d) Índice da área núcleo (IAN) – quantifica em porcentagem a área núcleo do fragmento; para o cálculo deste índice considerou-se 100m como a borda dos fragmentos.

e) Índice de proximidade (IP) - relacionado à ocupação da vizinhança do fragmento-focal por fragmentos da mesma classe deste e à proximidade entre eles; cresce à medida que a paisagem se torna menos fragmentada; amplitude maior ou igual a zero; considerou-se um *buffer* de 250m para o entorno da cada fragmento analisado;

f) Índice de similaridade (IS) – relacionado à ocupação da vizinhança do fragmento-focal por fragmentos de todas as classes e à proximidade entre eles; cresce à medida que a vizinhança é ocupada por fragmentos de classe mais semelhante à do fragmento-focal e que estes apresentam maior proximidade e distribuição mais contínua; amplitude maior ou igual a zero;

g) Distância Euclidiana ao vizinho mais próximo (DEV) - mede a distância entre a borda do fragmento-focal e a borda do fragmento vizinho mais próximo, quantifica o grau de isolamento de fragmentos; se aproxima de zero à medida que a distância do vizinho mais próximo diminui; amplitude maior ou igual a zero;

h) Índice de contraste (IC) – refere-se à diferença entre a classe do fragmento e a da matriz que o cerca, sendo uma medida relativa do contraste total ao longo de todo o perímetro do fragmento com a matriz; cresce à medida que aumenta a diferença entre a classe do fragmento e a da matriz. Para essa métrica, bem como para o índice de similaridade, considerou-se um *buffer* de 250m para o entorno da cada fragmento-focal e que a classe do mesmo é mais semelhante, respectivamente, a: bananais; outras formações naturais; outras lavouras; arrozais; formações antrópicas; água.

Análise de dados

Visando avaliar a existência de relações entre a presença ou ausência de *Cebus nigritus* e as características dos fragmentos, realizou-se a seguinte análise estatística através do programa Multiv Minor v.2.3.20 (Pillar, 2006): a) Medida de semelhança, através da distância Euclidiana, e análise de variância com teste de aleatorização, para cada uma das oito métricas ($\alpha= 0,05$); b) Medida de semelhança, através do índice de Gower, e análise de variância multivariada com teste de aleatorização, para as oito métricas em conjunto ($\alpha= 0,05$). Para essas análises estatísticas considerou-se cada um dos 36 fragmentos como sendo uma unidade amostral, cada uma das oito métricas dos fragmentos como uma variável e as 36 unidades amostrais separadas em dois grupos, um grupo onde há presença de *C. nigritus* e outro grupo onde há ausência da espécie.

3. RESULTADOS

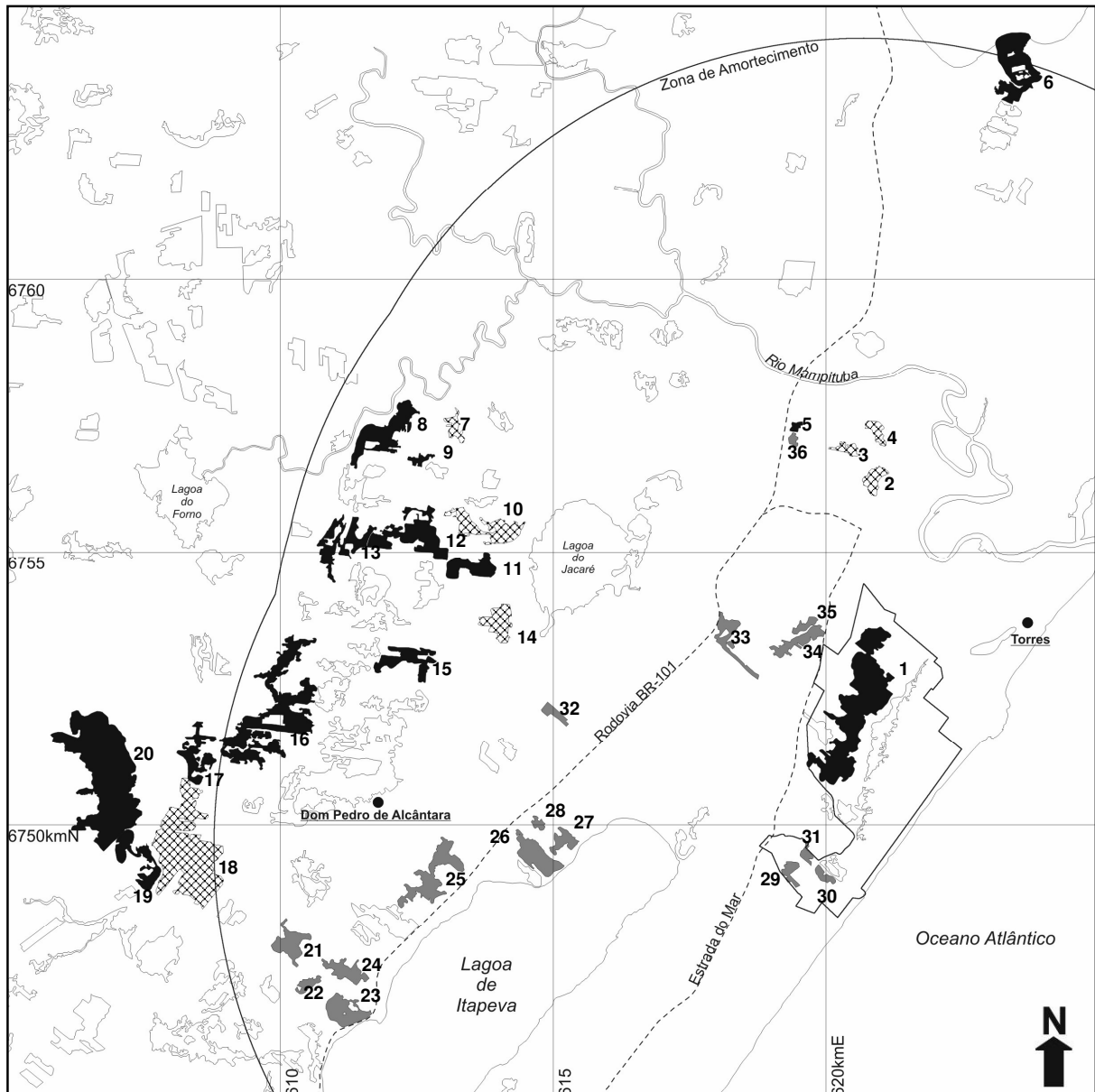
Através das entrevistas e relatos dos moradores locais da região do PEVA e arredores, foram identificados 20 remanescentes de Mata Atlântica nos quais *C. nigritus* está presente e 16 remanescentes de Mata Atlântica onde *C. nigritus* está ausente (Tabelas 1 e 2; Figura 4). Confirmou-se a presença da espécie (através da visualização, vocalização ou de vestígios) em 13 dos fragmentos para os quais foi apontada a ocorrência. Nos outros fragmentos, não foi realizada a verificação da ocorrência ou não de *C. nigritus*, ficando os mesmos amostrados somente através de entrevistas e relatos.

Tabela 1. Fragmentos de Mata Atlântica nos quais *C. nigrilus* está presente, na região do PEVA e arredores, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. *Datum Córrego Alegre, Zona 22.

Fragmento	Localidade	Coordenadas UTM*
1	Itapeva	620010 - 6750960
2	Vila São João	620827 - 6756277
3	Vila São João	620439 - 6756839
4	Vila São João	620884 - 6757161
5	Vila São João	619353 - 6757207
6	Morro dos Macacos	623296 - 6763983
7	Jacaré	613115 - 6757153
8	Jacaré	611945 - 6757059
9	Jacaré	612482 - 6756769
10	Jacaré	613916 - 6755295
11	Lumertz	613250 - 6754850
12	Lumertz	612389 - 6755879
13	Lumertz	611302 - 6755362
14	Jacaré	613950 - 6753788
15	Morro dos Passarinhos	612082 - 6753315
16	Morro dos Leffa	609792 - 6752773
17	Morro dos Schwanck	608436 - 6751296
18	Canto dos Hilário	608280 - 6750514
19	Morro do Tamanduá	607504 - 6749301
20	Lagoa do Morro do Forno	606625 - 6749949

Tabela 2. Fragmentos de Mata Atlântica nos quais *C. nigrilus* está ausente, na região do PEVA e arredores, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. *Datum Córrego Alegre, Zona 22.

Fragmento	Localidade	Coordenadas UTM*
21	Porto Fagundes	610113 - 6747898
22	Porto Fagundes	610409 - 6747168
23	Porto Fagundes	610957 - 6746846
24	Porto Fagundes	611288 - 6747360
25	Porto Colônia	612751 - 6749001
26	São Brás	614828 - 6749312
27	São Brás	615376 - 6749957
28	São Brás	614716 - 6750227
29	Itapeva	619300 - 6749258
30	Itapeva	619893 - 6749103
31	Itapeva	619505 - 6749605
32	São Brás	614896 - 6752145
33	Campo Bonito	618203 - 6753726
34	Faxinal	619596 - 6753451
35	Faxinal	619561 - 6753666
36	Vila São João	619331 - 6756970



- Fragmentos nos quais *C. nigrilus* está ausente, segundo as entrevistas
- ▨ Fragmentos nos quais *C. nigrilus* está presente, segundo as entrevistas
- Fragmentos nos quais *C. nigrilus* está presente segundo as entrevistas e onde foi verificada a sua ocorrência

Figura 4. Imagem mostrando remanescentes de Mata Atlântica, principais rodovias e alguns corpos d'água e municípios da região do PEVA e arredores. O rio Mampituba é o divisor dos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. A delimitação envolvendo os fragmentos 1, 29, 30 e 31, mostra os limites do PEVA. Coordenadas UTM, Zona 22, Datum Córrego Alegre. (Imagem criada e cedida por Ricardo Dobrovolski)

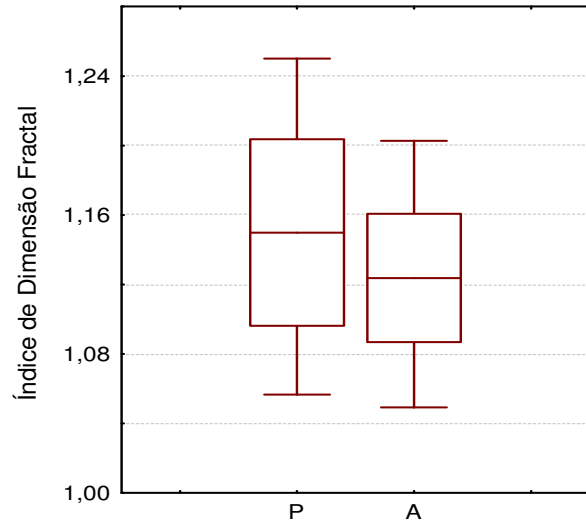
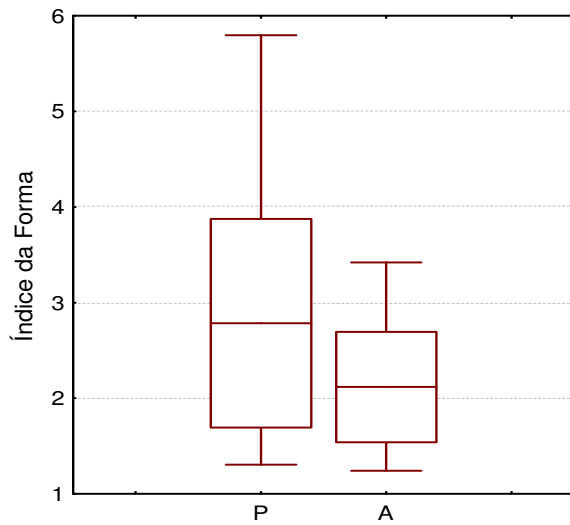
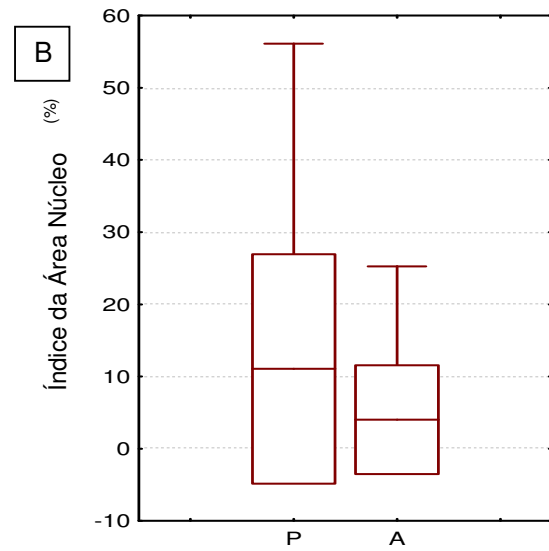
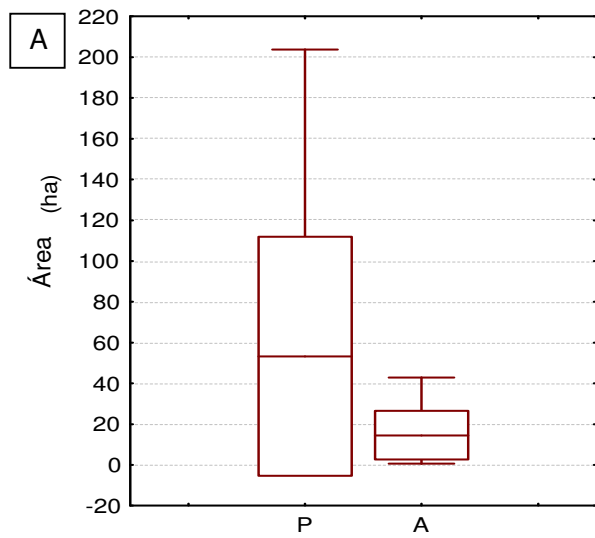
Em oito dos 13 fragmentos nos quais foi registrada a presença de *C. nigrilus*, verificou-se, além do uso do interior da mata, a utilização da borda do fragmento pela espécie, sendo que em dois desses fragmentos essa utilização estava relacionada ao oferecimento de alimentos (banana, milho, pão) à espécie pelo homem. A maioria dos fragmentos onde verificou-se a presença de *C. nigrilus* foi visitada mais de uma vez. O registro da visualização ou vocalização de *C. nigrilus* em determinado momento seguido da verificação de sua ausência, ou o registro de vestígios recentes e ao mesmo tempo da sua ausência, indica que um mesmo grupo de *C. nigrilus* pode estar utilizando mais de um fragmento. Sendo assim, um mesmo grupo se deslocaria ou freqüentemente entre dois ou três fragmentos, como possivelmente ocorre nas localidades Lumertz (Fragmentos 11, 12 e 13) e Canto dos Hilário (Fragmentos 17, 18 e 19), ou esporadicamente, como no caso da localidade Jacaré (Fragmento 9) onde foram registrados vestígios deixados por *C. nigrilus* em um pequeno fragmento de mata, o qual, segundo moradores de seu entorno imediato, é utilizado por semanas ou meses e abandonado por alguns anos. Essa dinâmica de movimentação de grupos da espécie, freqüente ou eventual, também foi citada por moradores para outros fragmentos das localidades Jacaré (Fragmento 7) e Vila São João (Fragmentos 2, 3, 4, 5 e 36).

Considerando-se que os fragmentos estão divididos em dois grupos, um onde *C. nigrilus* está presente (grupo P) e outro onde está ausente (grupo A), das oito métricas calculadas, cinco (área, índice da área núcleo, distância Euclidiana ao vizinho mais próximo, índice de proximidade e índice de contraste) apresentaram valores médios diferentes para os dois grupos, enquanto as outras três (índice da forma, índice de similaridade e índice de dimensão fractal) apresentaram valores próximos (Tabela 3; Figuras 5 e 6).

Tabela 3. Valores médios apresentados para oito métricas de fragmentos de Mata Atlântica pertencentes a dois grupos, um com presença de *C. nigrilus* (P) e outro com ausência da espécie (A), na região do PEVA e arredores, RS e SC.

Grupo	Área (ha)	IF	IDF	IAN (%)	IP	IS	DEV (m)	IC(%)
P	53,25	2,78	1,15	11,06	1657,36	1855203	52,28	65,12
A	14,56	2,12	1,12	4,03	139,83	1821684	101,41	58,8

IF: índice da forma; IDF: índice de dimensão fractal; IAN: índice da área núcleo; IP: índice de proximidade; IS: índice de similaridade; DEV: distância Euclidiana ao vizinho mais próximo; IC: índice de contraste.



- Desvio Padrão
- Média
- ┆ Valores máximos e mínimos

Figura 5. Gráficos das variáveis: área (A), índice da área núcleo (B), índice da forma (C) e índice de dimensão fractal (D) para 36 fragmentos de Mata Atlântica da região do PEVA e arredores, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. P: fragmentos onde *C. nigritus* está presente; A: fragmentos onde *C. nigritus* está ausente.

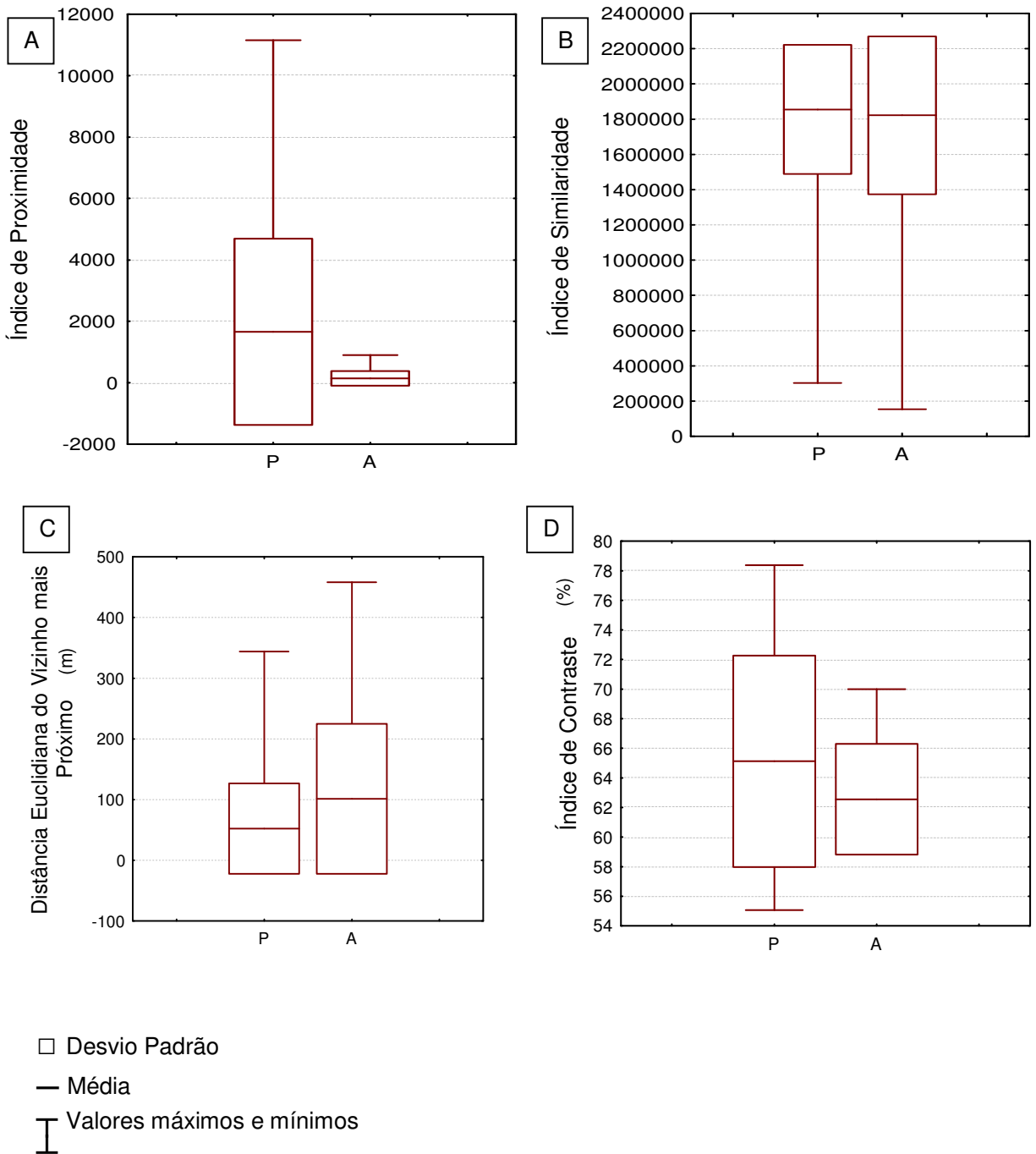


Figura 6. Gráficos das variáveis: índice de proximidade (A), índice de similaridade (B), distância Euclidiana do vizinho mais próximo (C) e índice de contraste (D) para 36 fragmentos de Mata Atlântica da região do PEVA e arredores, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. P: fragmentos onde *C. nigratus* está presente; A: fragmentos onde *C. nigratus* está ausente.

Na análise de variância multivariada com teste de aleatorização, realizada considerando o conjunto das oito métricas dos fragmentos, a diferença entre o grupo P e o grupo A foi significativa ($p= 0,013$). Na análise de variância com teste de aleatorização, realizada independentemente para cada uma das oito métricas dos fragmentos, as diferenças entre os dois grupos também foram significativas para três métricas: área ($p= 0,011$), índice da forma ($p= 0,022$) e índice de proximidade ($p= 0,025$) (Tabela 4).

Tabela 4. Valores de significância obtidos na análise de variância com teste de aleatorização, para oito métricas de fragmentos de Mata Atlântica pertencentes a dois grupos, um com presença de *C. nigrinus* e outro com ausência da espécie, na região do PEVA e arredores, RS e SC.

Métrica (variável)	p
Área	0,011
Índice da forma	0,022
Índice de dimensão fractal	0,108
Índice da área núcleo	0,12
Índice de proximidade	0,025
Índice de similaridade	0,6
Índice de distância Euclidiana	0,164
Índice de contraste	0,178
Todas as métricas juntas	0,013

4. DISCUSSÃO

A diferença entre o grupo P e o grupo A para os valores médios de três métricas (Área, IP e DEV), sugere que o tamanho do fragmento e o grau de isolamento do fragmento e de fragmentação da paisagem podem ser importantes na determinação da ocorrência da espécie. Entretanto, a diferença entre os dois grupos foi significativa estatisticamente apenas para duas dessas métricas (Área e IP).

Onderdonk e Chapman (2000), estudando a resposta de primatas em relação à fragmentação do habitat na África, verificaram a ocorrência de *Cercopithecus ascanius* e *Pan troglodytes* em fragmentos que variaram entre 0,8 e 130ha e de *Procolobus pennantii* e *Colobus guereza* em fragmentos entre 1,2 e 130ha. Mandujano *et al.* (2004), trabalhando com *Alouatta palliata* em fragmentos florestais

no México, verificaram a espécie ocupando fragmentos que variaram de tamanho entre 5 e 75,5ha. Ribeiro e Bicca-Marques (2005) verificaram que a área dos fragmentos não influenciou a ocorrência de *Alouatta guariba clamitans* no Vale do Taquari, Rio Grande do Sul. Trabalhos realizados com *Cebus* sp., relatam a sua ocorrência para áreas com ampla variação de tamanho, ocupando desde fragmentos com apenas 10ha (Silveira, 2003, para *C. nigrinus* no Paraná) até áreas de floresta contínua (Spironello, 2001, para *C. apella* na Amazônia). Possivelmente o que tornou a área uma métrica significativa estatisticamente no presente trabalho, foi a existência de sete fragmentos grandes no grupo P, os quais variaram entre 49 e 203,75ha, enquanto no grupo A os sete maiores fragmentos têm entre 18 e 43ha. O tamanho dos fragmentos no grupo P variou entre 1,31 e 203,75ha, enquanto no grupo A variou entre 0,68 e 42,88ha, indicando apenas que quando os remanescentes de Mata Atlântica possuem áreas grandes há maior probabilidade da espécie ocorrer, não significando que a espécie esteja ausente quando essas áreas são pequenas.

A diferença entre os grupos P e A para o índice de proximidade foi significativa estatisticamente, ou seja, fragmentos ocupados por *C. nigrinus* têm um maior número de fragmentos da mesma classe no seu entorno, os quais também estão mais próximos entre si, do que fragmentos onde a espécie está ausente. Assim, para a espécie estudada a quantidade e proximidade de remanescentes de Mata Atlântica no entorno do fragmento-focal podem ser importantes fatores influenciando sua distribuição. Esses resultados para o índice de proximidade, provavelmente estão relacionados à: 1) maior concentração de fragmentos do grupo A próxima às rodovias BR-101 e RS-389 e ao litoral, onde o ambiente é altamente fragmentado e sofre, além da pressão antrópica vinda da agricultura e pecuária, com a urbanização crescente; 2) maior concentração de fragmentos do grupo P em direção às escarpas da Serra Geral, onde a fragmentação é menor e a pressão antrópica é menos intensa. Desse modo, grande parte dos fragmentos do grupo A estaria mais isolada, em decorrência das rodovias e da urbanização, enquanto a maioria dos fragmentos do grupo P estaria mais próxima de uma provável área fonte, devido à ocorrência da Serra Geral.

Com relação ao índice de distância Euclidiana ao vizinho mais próximo, Ribeiro e Bicca-Marques (2005), trabalhando com *Alouatta guariba clamitans* no Rio Grande do Sul, e Onderdonk e Chapman (2000), estudando quatro espécies de primatas na África, também não verificaram a distância entre o fragmento-focal e seu vizinho mais próximo influenciando significativamente a ocorrência desses primatas.

A média dos valores do índice da forma e do índice de contraste, foi maior para o grupo P do que para o grupo A, indicando que os fragmentos onde *C. nigrinus* está presente são mais recortados e estão inseridos numa matriz mais diferente da sua classe de mancha do que os fragmentos onde a espécie está ausente, os quais possivelmente apresentam formas mais compactas e estão inseridos numa matriz relativamente mais semelhante à classe de mancha do próprio fragmento. A análise estatística confirmou a significância da diferença entre os grupos para o índice da forma, indicando que o fato dos fragmentos serem irregulares, apresentando perímetros altamente recortados, não exerce grande influência na ocupação dessas áreas por *C. nigrinus*. A utilização da borda de fragmentos por *C. nigrinus*, bem como da matriz, foi verificada no Paraná e em Minas Gerais (Rocha, 2000; Silveira, 2003; Mikich, 2005; Mikich *et al.*, 2005a e b; Rímoli, 2001). A verificação da utilização da borda pela espécie, em oito dos fragmentos aqui estudados sugere que a porcentagem de área núcleo não é um fator relevante na determinação da presença ou ausência da espécie, o que corrobora os resultados obtidos para os índices da forma e da área núcleo, pois formas mais irregulares resultam num efeito de borda maior e conseqüentemente numa área núcleo menor.

Na África, registros de vestígios de *Pan troglodytes*, como seus ninhos e fezes, durante repetidas visitas a um mesmo fragmento sugerem que a espécie se move entre os fragmentos (Chapman e Onderdonk, 1998). Grupos dessa espécie persistem em áreas que têm sido quase totalmente convertidas em agricultura, parecendo sobreviver deslocando-se entre poucos remanescentes de floresta pequenos e atacando cultivos (Chapman e Onderdonk, 1998 e Naughton-Treves, 1996 *apud* Chapman e Onderdonk, 1998). No México, a observação de diferentes grupos de *Alouatta palliata* em 19 fragmentos, levou ao registro de diversos movimentos entre fragmentos, como por exemplo: a utilização de quatro fragmentos

por um grupo; o deslocamento de machos solitários entre fragmentos; a mudança de fragmento de um grupo inteiro e, após um mês, o retorno ao fragmento de origem; a ocupação de fragmentos inicialmente desocupados (Mandujano *et al.*, 2004). No presente trabalho, em cinco dos 13 fragmentos visitados foi registrada a presença de *C. nigrinus* seguida da sua ausência ou a ausência seguida da presença. Esses registros confirmam os relatos de moradores das localidades Lumertz, Jacaré, Morro dos Schwanck e Vila São João. Do mesmo modo, esses registros aumentam a confiabilidade das informações obtidas com moradores antigos da região do PEVA e arredores, os quais relataram o uso de alguns fragmentos (não considerados neste trabalho) durante a movimentação de indivíduos solitários ou de pequenos grupos, e relacionaram essa ocorrência à dispersão de indivíduos requerida pela espécie ou à soltura de macacos-prego mantidos como animais de estimação. Assim, é provável que mesmo fragmentos pequenos e degradados, onde *C. nigrinus* não ocorre atualmente, sejam importantes tanto para a manutenção de seus grupos quanto para a de suas populações, que podem vir a utilizar esses fragmentos como trampolins ecológicos, na busca por alimento ou refúgio e na dispersão de indivíduos. Ainda, é possível que os grupos de *C. nigrinus* que ocupam os fragmentos situados entre as escarpas da Serra Geral e a rodovia BR-101 funcionem como uma metapopulação.

5. CONSEQÜÊNCIAS PARA A CONSERVAÇÃO

A presença de *C. nigrinus* em fragmentos de diferentes tamanhos, graus de isolamento e estados de conservação, dificulta fazer generalizações a respeito da ocorrência da espécie. As métricas dos fragmentos quando analisadas em conjunto mostram influenciar significativamente a presença ou a ausência da espécie. Os resultados indicam que a dinâmica de sobrevivência de *C. nigrinus* na região estudada é complexa e provavelmente depende do conjunto de remanescentes de Mata Atlântica. Assim, fragmentos pequenos e pouco conservados também seriam importantes, no tempo e no espaço, para a manutenção dessas populações. Contudo, é importante que seja verificada a presença ou ausência da espécie nos fragmentos amostrados somente através de informações de moradores. Ainda, ressalta-se a necessidade de estudar outros fatores não avaliados ou pouco explorados aqui, como a presença de corredores florestais e de rodovias, a distância

ao centro urbano mais próximo, a pressão de caça e de captura sobre a espécie, a suplementação alimentar oferecida à mesma e a utilização de cultivos da matriz na sua dieta, os quais possivelmente atuam inibindo ou facilitando a ocorrência de *C. nigrinus* na região.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Backes, P. R. e Irgang, B. E. 2004. Mata Atlântica: as árvores e a paisagem. Paisagem do Sul, Porto Alegre.

Brown, A. D. 1983. Distribución y conservación de *Cebus apella* (Cebidae: Primates) en el noroeste argentino. In: *La Primatología en Latinoamérica*, C. J. Saavedra, R. A. Mittermeier e I. B. Santos, I. B. (eds.), pp. 159-166. WWF, Arequipa, Peru.

Chapman, C. A. e Onderdonk, D. A. 1998. Forests without primates: primate/plant codependency. *American Journal of Primatology* 45: 127-141.

Fahrig, L. e Merriam, G. 1994. Conservation of fragmented populations. *Conservation Biology*, 8:50-59.

Hirsch, A. 2003. Avaliação da fragmentação do habitat e seleção de áreas prioritárias para a conservação dos primatas da Bacia do Rio Doce, Minas Gerais, através da aplicação de um Sistema de Informações Geográficas. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

Joly, C. A., Leitão-Filho, H. F. e Silva, S. M. 1991. O patrimônio florístico. In: *Mata Atlântica - Atlantic Rain Forest*, I. de G. Câmara (ed.), pp. 94-125. Index Ltda. e Fundação S.O.S. Mata Atlântica, São Paulo.

Klein, R.M. 1961. Aspectos fitofisionômicos da mata pluvial da costa atlântica do sul do Brasil. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 9:121-140.

Klein, R. M. 1990. Estrutura, composição florística, dinamismo e manejo da "Mata Atlântica" (Floresta Ombrófila Densa) do sul do Brasil. In: *Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste: estrutura, função e manejo*, vol.1, S. Watanabe (coord.), pp. 259-286. Academia de Ciências do Estado de São Paulo, São Paulo.

Leite, P.F. e Klein, R.M. 1990. Vegetação. In *Geografia do Brasil: Região Sul.*, v. 2, pp.113-150. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.

Ludwig, G.; Aguiar, L. M. e Rocha, V. J. In press. Diet, home-range and population estimates of *Cebus nigrinus* (Goldfuss, 1809) in a forest fragment in the north of Paraná, Brazil: a comparative seasonal study. *Neotropical Primates*.

Mandujano, S., Escobedo-Morales, L. A. e Palacios-Silva, R. 2004. Movements of *Alouatta palliata* among forest fragments in Los Tuxtlas, Mexico. *Neotropical Primates* 12(3): 126 –131.

- Marsh, L. K. 2003. *Primates in fragments: ecology and conservation*. Kluwer Academic, New York.
- Martinez, R. A.; Moscarella, R. A.; Aguilera, M. e Márquez, E. 2000. Update on the status of the Margarita Island capuchin, *Cebus apella margaritae*. *Neotropical Primates* 8(1): 34-35.
- McGarigal, K.; Cushman, S.A.; Neel, M.C. e Ene, E. 2002. *FRAGSTATS v. 3.3 b4: spatial pattern analysis program for categorical maps*. Software produzido pelos autores na Universidade de Massachusetts, Amherst. Website: <http://www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html>
- Mikich, S.B. 2005. Danos causados por macaco-prego, *Cebus apella nigrinus*, a plantios de *Pinus* spp. e lavouras de milho no Estado do Paraná: avaliação e propostas de manejo. In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 57. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.
- Mikich, S.B., Dal'Maso, A. e Liebsch, D. 2005a. Avaliação da população do macaco-prego, *Cebus apella nigrinus*, em remanescentes da Floresta Ombrófila Mista e em plantios comerciais de *Pinus* spp. e sua relação com os danos causados a esta cultura na região centro-sul do estado do Paraná. In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 131. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.
- Mikich, S.B., Liebsch, D e Dal'Maso, A. 2005b. Avaliação dos danos causados por macaco-prego, *Cebus apella nigrinus*, a plantios de *Pinus* spp. e sua relação com a disponibilidade sazonal de frutos em remanescentes da Floresta Ombrófila Mista no Estado do Paraná, Brasil. In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 178. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.
- Mittermeier, R. A., Coimbra-Filho, A. F. e Valle, C. M. C. 1984. A conservação internacional de primatas com ênfase nos primatas da Mata Atlântica do Brasil. In: *A Primatologia no Brasil*, M.T. Mello (ed.), pp. 263-270. Sociedade Brasileira de Primatologia, Belo Horizonte.
- Naughton-Treves, L. 1996. *Uneasy neighbors: wildlife and farmers around Kibale National Park, Uganda*. Ph.D. dissertartion. University of Florida, Gainesville.
- Onderdonk, D.A. e Chapman, C.A. 2000. Coping with forest fragments: the primates of Kibale National Park, Uganda. *International Journal of Primatology* 21: 587-611.
- Pillar, V. D. 2006. *MULTIV MINOR v. 2.3.21: multivariate exploratory analysis, randomization testing and bootstrap resampling*. Software produzido pelo autor no Departamento de Ecologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Website: <http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br/>
- Printes, R.C., Liesenfeld, M.V.A. e Jerusalinsky, L. 2001. *Alouatta guariba clamitans* (Cabrera, 1940): A new southern limit for the species and for Neotropical primates. *Neotropical Primates* 9(3): 118-121.

Ribeiro, S. e Bicca-Marques, J. C. 2005. Características da paisagem e sua relação com a ocorrência de bugios-ruivos (*Alouatta guariba clamitans* Cabrera, 1940; Primates, Atelidae) em fragmentos florestais no Vale do Taquari, RS. *Natureza e Conservação* 3(2): 65-78.

Rímoli, J. 2001. Ecologia de macacos-prego (*Cebus apella nigrinus*, Goldfuss, 1809) na Estação Biológica de Caratinga (MG): implicações para a conservação de fragmentos de Mata Atlântica. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil.

Rocha, V. J. 2000. Macaco-prego, como controlar esta nova-praga florestal? *Floresta* 30(1/2): 95-99.

Sanz, V. e Márquez, L. 1994. Conservacion del mono capuchino de Margarita (*Cebus apella margaritae*) en la Isla de Margarita, Venezuela. *Neotropical Primates* 2(2): 5-8.

Silveira, G. 2003. Análise das três dimensões básicas do nicho (alimento, espaço e tempo) de *Cebus apella nigrinus* (Goldfuss, 1809) (Primates, Cebidae) em um fragmento florestal de Londrina, Paraná. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Brasil.

Spironello, W. R. 2001. The brown capuchin monkey (*Cebus apella*): ecology and home range requirements in Central Amazonia. In: *The Ecology and Conservation of a Fragmented Forest: Lessons from Amazonia*. R.O. Berregaard, Jr.; C.Gascon; T.E. Lovejoy; R. Mesquita. (orgs.), pp. 271-283, New Haven and London.

5. ARTIGO 3

IMPLICAÇÕES DE AÇÕES DE MANEJO DE *Cebus nigrítus* (GOLDFUSS, 1809) *EX SITU* PARA A CONSERVAÇÃO *IN SITU* DA ESPÉCIE NO EXTREMO SUL DO BRASIL

“Macaquinho fazendo macaquice
Me alegra o coração... e a Alma me embala...
Se o caçador (covarde!) Amor sentisse
Sorriso lhe daria - ao invés de bala!

Macaquinho, és minha meninice
Dependurada na árvore florida...
Eu brincava... sorria.... Alguém te disse
Que quando a gente cresce dói a Vida?

O tempo lá ficou... Mas dentro em mim
Arteiro macaquinho, eu sou assim:
Refém do cruel Destino (caçador!)

Se lá (na infância!) eu ria (com certeza!)
Envelheci! E choro (com tristeza!)
Ao ver-te (tão alegre!) exposto à Dor!

J.J. Oliveira Gonçalves
(A um Macaquinho de Carne, Osso e Alma...)

RESUMO

O modo como a fauna silvestre é manejada *ex situ* pode influenciar na conservação das espécies na natureza. O presente estudo visa fornecer subsídios para avaliar como ações de manejo *ex situ* do macaco-prego *Cebus nigritus* e a interação do homem com a espécie no ambiente podem influenciar na sua conservação *in situ*. Através de visitas a instituições mantenedoras de *C. nigritus* em cativeiro no Rio Grande do Sul e de informações obtidas através de instrumentos de mídia popular e de divulgação científica, foi realizado um levantamento sobre: a) condições oferecidas em cativeiro; b) ações, em nível regional, de apreensão e soltura por órgãos de fiscalização ambiental. Expedições a campo foram realizadas em 13 fragmentos da região do Parque Estadual de Itapeva e arredores (Rio Grande do Sul e Santa Catarina), para verificar a interação de *C. nigritus* com o homem e com cultivos. As principais deficiências nas condições de cativeiro foram a dieta oferecida e a superlotação e a falta de enriquecimento ambiental nos recintos. Parece comum a relocação, sem planejamento e monitoramento, por instituições mantenedoras e órgãos de fiscalização ambiental. A interação de *C. nigritus* com cultivos foi citada por moradores para 7 fragmentos, porém não se obteve o registro da mesma em nenhum deles. O fornecimento de alimentação foi relatado para 6 fragmentos, sendo registrado em 2 destes. É fundamental o desenvolvimento de ações de educação ambiental na região do PEVA e arredores, buscando sensibilizar para problemas relacionados à suplementação alimentar de origem antrópica, caça, captura e relocação da espécie. Ressalta-se a importância de inibir com maior eficácia o comércio ilegal de animais silvestres e de capacitar os agentes fiscalizadores dos órgãos ambientais para a realização adequada de relocações.

ABSTRACT

The way wild fauna is managed *ex situ* can influence the conservation of the species on nature. The present study seeks to supply subsidies to evaluate how *ex situ* management actions and the interaction among humans and the capuchin monkey (*Cebus nigritus*) in nature can influence the *in situ* conservation for this species. Visitations to institutions that keep *C. nigritus* in captivity in Rio Grande do Sul State and information obtained through instruments of popular media and of scientific divulgation were used to evaluate: a) the captivity conditions; b) actions of confiscation and release conducted by environmental enforcement entities in a regional level. Field expeditions were carried out in 13 forest fragments located at Itapeva State Park (PEVA) and surroundings (Rio Grande do Sul and Santa Catarina States) in order to verify the interaction of *C. nigritus* with humans and with agriculture. The main problems observed in captivity conditions were related to diet deficiencies, overcrowding and to the lack of environmental enrichment in the enclosures. Relocation is carried out, without planning and monitoring, by environmental enforcement entities and by institutions that keep the animals in captivity. Resident people mentioned that *C. nigritus* interacts with agriculture in 7 fragments, but it has not been registered in the field expeditions. The supply of food by humans was mentioned for 6 fragments and has been registered for 2 of them in the field expeditions. It is fundamental to develop environmental education actions for the capuchin monkey in the area of PEVA and surroundings, seeking to aware people for problems related to feeding by humans, hunting, capture and relocation. It is necessary to better inhibit the illegal trade of wild animals and to improve the qualification of the agents working on environmental entities in order to better instruct relocations.

1. INTRODUÇÃO

Em muitos estados brasileiros, a ação antrópica está produzindo fragmentos florestais isolados, de tamanhos variados e que estão alterando direta e drasticamente as condições de vida tanto dos primatas como das demais espécies animais e vegetais (Rímoli, 2001). O desmatamento e a fragmentação resultante podem afetar as populações de primatas através de pelo menos dois caminhos: 1) distribuindo-as ao acaso entre os fragmentos florestais; 2) tornando-as localmente extintas devido ao tamanho inadequado do remanescente ou a outros fatores (Marsh, 2003). No Brasil, as atividades antrópicas que causam impacto na fauna primatológica não estão limitadas ao desmatamento. Assim, outras atividades como a caça, para obtenção de proteína, para utilização de suas peles e partes do corpo e por serem considerados “pragas” de alguns cultivos, e a captura, para fomentar o comércio de animais vivos, que são utilizados na biomedicina ou mantidos como animais de estimação, aumentam as ameaças à sobrevivência de nossos primatas (Mittermeier *et al.* 1984).

O modo como a fauna silvestre, advinda de apreensões do comércio ilegal de animais vivos, é manejada (conservação *ex situ*) pode influenciar na conservação da natureza *in situ*. Segundo a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2000) há basicamente três alternativas de manejo para animais silvestres confiscados: relocação; manutenção em cativeiro; eutanásia. A relocação é a opção mais popular e a única em que o animal tem oportunidade de retornar a seu habitat e de voltar a exercer suas funções ecológicas plenamente. Entretanto, essa opção oferece riscos devido à falta de planejamento e monitoramento das solturas realizadas, o que pode acabar resultando na morte do indivíduo relocado ou na introdução desse animal fora da sua área de distribuição natural (IUCN, 2000). Manter em cativeiro a fauna apreendida é uma opção que resulta em grandes e contínuos custos financeiros, pois esses animais necessitam de cuidados específicos, já que possuem necessidades nutricionais diferenciadas e estão mais expostos a doenças e parasitoses, e envolve questões éticas complexas pois pode dar a impressão de que estimula a demanda por esses animais (IUCN, 2000). A eutanásia é a alternativa com menor custo financeiro e a que apresenta menos riscos (sanitários, genéticos e de invasões biológicas), entretanto, pode-se estar

perdendo material único, em termos comportamentais, genéticos e ecológicos, que pode ter valor fundamental para a conservação da espécie (IUCN, 2000).

Nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina ocorrem naturalmente três espécies de primatas, *Alouatta guariba clamitans* (bugio-ruivo), *Alouatta caraya* (bugio-preto) e *Cebus nigrinus* (macaco-prego). É sabido que o comércio de animais vivos resulta muitas vezes em solturas, acidentais ou não, não planejadas e mal sucedidas, motivos que podem ter resultado na introdução do sagüi *Callithrix* sp. (Graipel *et al.*, 2001) em Santa Catarina e que podem resultar na introdução do mesmo no Rio Grande do Sul, já que entre os anos de 2005 e 2006 pelo menos duas apreensões de 115 animais, que estavam na rota do tráfico, e de um indivíduo, que estava em cativeiro, ocorreram nesse Estado (Anexo 1). Com relação a *Cebus nigrinus*, além da destruição e fragmentação do habitat, da caça, da captura para ser mantido como animal de estimação (Anexo 2) e do ataque por cães (Anexo 3), também podem agravar a sua situação a suplementação da sua dieta com itens oferecidos pelo homem na natureza e as condições em que são realizadas a apreensão, a manutenção em cativeiro e a relocação de indivíduos dessa espécie.

Pretende-se com o presente trabalho fornecer subsídios para avaliar como ações de manejo de *C. nigrinus ex situ* (apreensão, soltura e manutenção em cativeiro) e a interação do homem com essa espécie no ambiente natural podem estar influenciando a conservação de suas populações *in situ*.

2. MÉTODOS

Área de estudo

O estudo *ex situ* foi realizado em quatro entidades públicas ou privadas mantenedoras de *C. nigrinus* em condições de cativeiro (entre elas zoológicos e criadouros conservacionistas), localizadas no Rio Grande do Sul. Como o presente trabalho visa alertar para as deficiências de algumas ações de conservação *ex situ*, e não simplesmente criticar as instituições que recebem a fauna apreendida, optou-se por não revelar o nome das entidades visitadas. O estudo *in situ* foi realizado no extremo norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul e extremo sul da Planície Costeira de Santa Catarina, envolvendo a região do Parque Estadual de Itapeva (PEVA) e arredores (Figura 1). Nessa região, cortada pelas rodovias BR-101 e RS-

389 e por estradas municipais secundárias, ocorrem remanescentes de Mata Atlântica que são propriedades particulares e uma unidade de conservação estadual (PEVA), os quais estão inseridos numa matriz de pastagens para a criação bovina e de cultivos, principalmente de banana, arroz, cana-de-açúcar e milho, e apresentam características de florestas primárias alteradas e de florestas secundárias em diferentes graus de regeneração.

Obtenção de dados

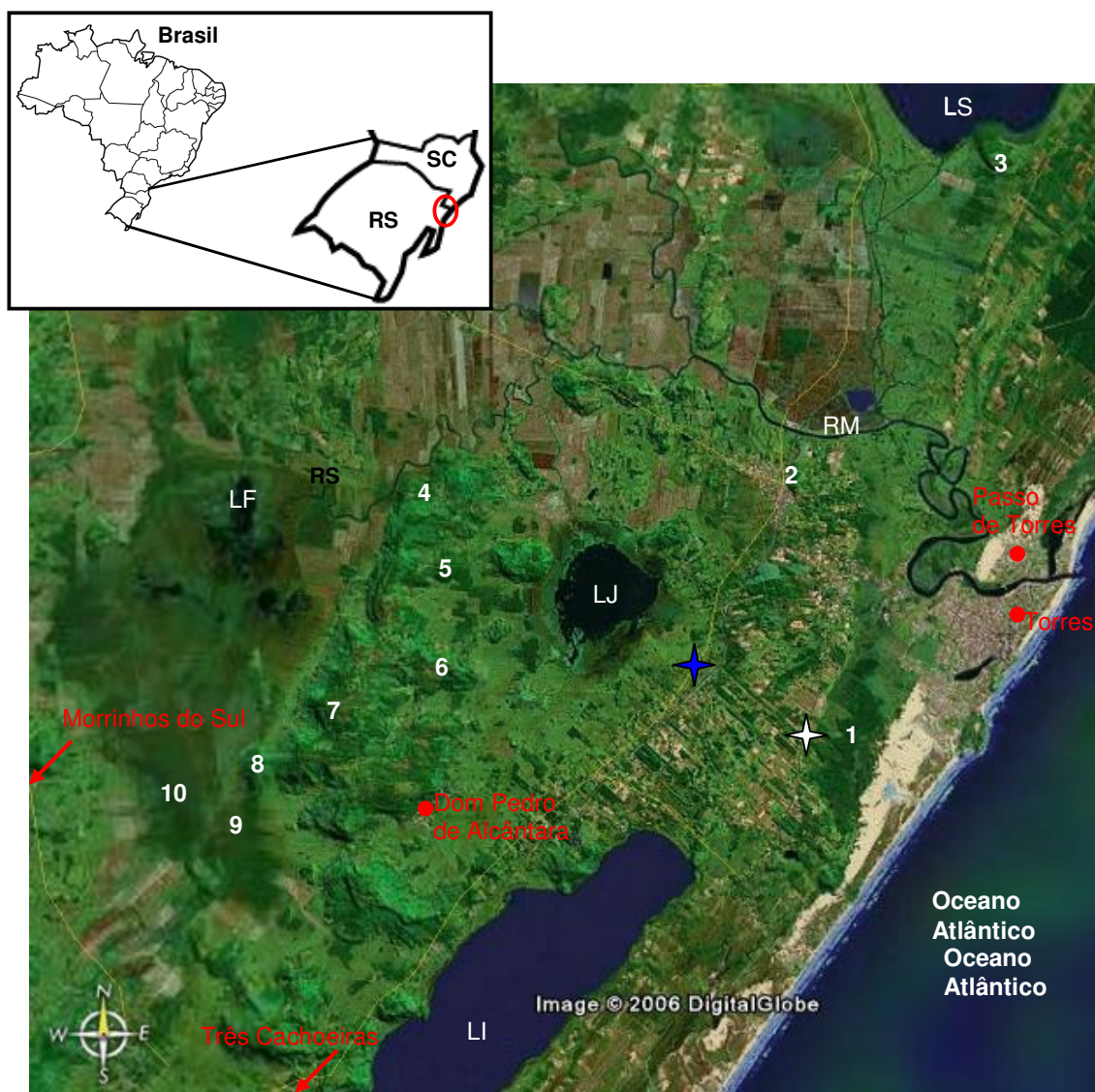
Ex situ

Foram realizadas uma ou mais visitas às quatro entidades mantenedoras de *C. nigrurus* *ex situ* entre os anos de 2002 e 2006 visando: a) verificar as condições de *C. nigrurus* em cativeiro (alimentação oferecida; tamanho e lotação dos recintos; enriquecimento ambiental); b) levantar os principais problemas de manejo com relação a esses animais nos últimos anos; c) identificar os principais meios de chegada desses animais ao cativeiro; d) levantar o destino dado aos animais que encontram-se em cativeiro. As ações de apreensão, soltura e manutenção em cativeiro realizadas pelos órgãos de fiscalização ambiental, foram acompanhadas em âmbito regional, através de informações obtidas junto às entidades visitadas, no “I Workshop Regional sobre Recepção, Triagem e Destinação da Fauna Silvestre” (realizado em 2004 pela Organização Não-Governamental Theris, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) e em instrumentos de mídia como jornal impresso e internet.

In situ

A partir de uma imagem Landsat-7 ETM+, de 1999, classificada no Laboratório de Geoprocessamento da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e de uma imagem SPOT-5, de 2003, foram selecionados 40 fragmentos de mata, no entorno imediato dos quais realizou-se entrevistas e/ou coletou-se relatos com os moradores. Foi utilizado um roteiro semi-estruturado com 15 questões abertas, aplicado de junho de 2004 a julho de 2005. Para não induzir falsos relatos positivos fez-se questões sobre a mastofauna em geral e utilizou-se fotografias (Printes *et al.*, 2001). Para cada fragmento foram realizadas em média cinco entrevistas, totalizando 104 entrevistas para 26 fragmentos. Nos outros 14 fragmentos obteve-se

informações somente através de relatos. As entrevistas e relatos auxiliaram na identificação de 20 remanescentes florestais onde *Cebus nigritus* possivelmente ocorre, tendo provido também informações sobre a interação da espécie com os cultivos, a pressão de caça e captura, a utilização da espécie como animal de estimação e a extinção da mesma em alguns fragmentos.



- Sede do município ▲ Indica a direção na qual está localizada a sede do município
- ✦ Rodovia BR-101 ✦ Rodovia RS-389

Figura 1. Imagem mostrando os municípios, algumas das localidades estudadas e os principais cursos d'água e rodovias da região. O rio Mampituba é o divisor dos estados do Rio Grande do Sul (abaixo do rio) e Santa Catarina (acima do rio). Localidades: 1- Itapeva; 2- Vila São João; 3- Morro dos Macacos; 4- Jacaré; 5- Lumertz; 6- Morro dos Passarinhos; 7- Morro dos Leffas; 8- Morro do Schwanck; 9- Morro do Tamanduá; 10- Paludosa da Lagoa do Morro do Forno. Cursos d'água: LI- Lagoa Itapeva; LJ- Lagoa do Jacaré; LF- Lagoa do Morro do Forno; LS- Lagoa do Sombrio. (Imagem modificada a partir de Google Earth, 2006)

De junho de 2004 a fevereiro de 2006, foram realizadas expedições a campo em 13 dos fragmentos para os quais foi apontada a ocorrência de *C. nigrinus*, cerca de quatro dias para cada fragmento, visando verificar a interação de *C. nigrinus*: a) com os cultivos da região; b) com o homem e a suplementação da sua dieta com alimentos antrópicos oferecidos pelo mesmo.

3. RESULTADOS

Situação *ex situ*

De modo geral, nesses estabelecimentos que recebem macacos-prego procedentes de apreensões, foram identificadas como principais deficiências nas condições de cativeiro: a dieta fornecida a esses animais (composta em grande parte por frutas como banana, mamão e milho), o tamanho reduzido dos recintos, a superlotação e a falta de enriquecimento ambiental dos mesmos. Para alguns desses locais o principal problema de manejo com relação a *C. nigrinus* é a falta de espaço físico e a superlotação dos recintos, pois além de macacos-prego serem constantemente apreendidos ou doados, essa espécie não apresenta dificuldades para reproduzir-se em cativeiro; para outros, o problema é a predisposição a certas doenças que resulta na morte de muitos macacos-prego recebidos; para outros locais, ainda, atos de vandalismo, que destroem os recintos dos macacos-prego visando libertá-los, são uma das principais preocupações. Grande parte dos animais é oriunda da apreensão feita por órgãos de fiscalização ambiental, da entrega voluntária, de outros cativeiros ou do nascimento no próprio local. Com relação às apreensões, na maioria das vezes os animais confiscados estavam sendo mantidos como animais de estimação; porém, algumas vezes os animais estavam na natureza e foram recolhidos por estarem se aproximando de áreas urbanas, o que torna essa apreensão questionável (Anexo 4).

Os macacos-prego apreendidos possuem como destino, freqüentemente, o cativeiro ou a relocação. Desses animais que vão para o cativeiro, muitos permanecem nessa situação e sobrevivem por muitos anos, enquanto outros são encaminhados a outras instituições, através da permuta por animais ou da doação, e outros morrem devido à exposição a doenças. A relocação, tanto por alguns zoológicos quanto pelos órgãos responsáveis pela fiscalização e apreensão, também parece ser freqüente. Essa relocação não é planejada e nem monitorada,

ou seja, não há anteriormente uma escolha minuciosa do local adequado à mesma e nem um processo de readaptação do animal ao ambiente, assim como não é realizado o monitoramento do animal após a soltura. A eutanásia, apesar de pouco comum, é realizada quando indivíduos chegam feridos a um desses locais que os deveria acolher – sendo que os motivos alegados para tal prática são a falta de espaço físico e o fato da espécie não estar incluída na Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul (Decreto nº 41.672/2002).

Situação *in situ*

A interação dos macacos com os cultivos de banana, milho e amendoim foi citada para o entorno direto de sete dos 13 fragmentos visitados (Tabela 1). A maioria dos proprietários de bananais possui a visão de que os macacos causam prejuízos consideráveis, pois eles atacariam essas plantações buscando alimento. Entretanto esse prejuízo é pouco provável devido à verificação dos seguintes fatores: a) os proprietários de bananais não sabem exatamente a área de suas plantações, nem a quantidade de pés plantados; b) muitos cachos de banana apodrecem no pé, pois segundo os proprietários e trabalhadores das plantações, os bananais são tão numerosos que não há estrutura logística e humana para colher toda a banana plantada; c) as bananas comercializadas são colhidas ainda verdes e, segundo os moradores locais, os macacos comem apenas as bananas que estão maduras. Durante o período que se esteve na região estudada não registrou-se, nem visualmente nem através de relatos dos moradores, a ocorrência de ataques de macacos-prego a cultivos.

Fornecer alimentos aos macacos-prego é um hábito comum entre as pessoas da região, relatado como uma prática: a) freqüente no passado e esporádica no presente em dois fragmentos; b) esporádica em dois fragmentos; c) freqüente em dois fragmentos (Tabela 1). O principal alimento oferecido aos animais é a banana, mas também são oferecidos outros como milho, laranja e pão.

Tabela 1. Síntese dos resultados sobre a ocorrência de interação de *Cebus nigritus* com cultivos e de fornecimento de alimentos à espécie, em 13 remanescentes de Mata Atlântica na região do PEVA e arredores (Rio Grande do Sul e Santa Catarina).

Fragmento	Localização (coordenadas UTM*)	Interação com cultivos	Suplementação alimentar
Itapeva	620010 - 6750960	não	não
Vila São João	619353 – 6757207	sim	sim – freqüente/esporádica
Morro dos Macacos	623296 - 6763983	não	sim – freqüente
Jacaré 1	611945 – 6757059	sim	sim - esporádica
Jacaré 2	612482 – 6756769	não	sim - esporádica
Lumertz 1	611302 – 6755362	sim	não
Lumertz 2	612389 – 6755879	não	sim – freqüente
Lumertz 3	613250 – 6754850	não	não
Morro dos Passarinhos	612082 – 6753315	sim	sim – freqüente/esporádica
Morro dos Leffa	609792 – 6752773	sim	não
Morro dos Schwanck	608436 – 6751296	sim	não
Morro do Tamanduá	607504 – 6749301	sim	não
Paludosa da Lagoa do Morro do Forno	606625 – 6749949	não	não

*Zona 22, Datum Córrego Alegre

Na localidade Vila São João, segundo informações dos moradores locais, o grupo de macacos-prego teria sido reintroduzido há aproximadamente dez anos e ocuparia dois fragmentos próximos, sendo um desses localizado junto a um posto fiscal da Receita Federal. O hábito de alimentar esses animais era freqüente, porém teria causado problemas como: a) aumento do tamanho do grupo; b) dependência desses alimentos, a qual teria levado à invasão de residências, ataque de cultivos e pessoas; c) caça de indivíduos e captura de infantes. Assim, atualmente a alimentação desse grupo ocorreria de maneira esporádica, sendo fornecida por moradores e caminhoneiros (Figura 2).



Figura 2. Interação de *C. nigritus* com o homem na Vila São João, Torres, RS. A: indivíduo de *C. nigritus* junto às janelas do Posto Fiscal da Receita Federal. B: placa junto ao Posto Fiscal da Receita Federal alertando os caminhoneiros. (Fotos: Ricardo Caldieraro e Candice Salerno Gonçalves)

No fragmento Morro dos Passarinhos, um grupo de macacos-prego receberia com frequência bananas oferecidas por um proprietário de bananais, entretanto o mesmo faleceu durante a realização desse trabalho e o grupo passou a receber alimentação antrópica apenas de modo esporádico.

No fragmento Lumertz 2, no qual acompanhou-se essa prática de oferecer alimento aos animais, verificou-se mais de uma vez o deslocamento contínuo de um grupo de macacos-prego de um setor do fragmento (interior da mata), utilizando um corredor de árvores nativas em meio aos bananais, para outro setor (borda do fragmento) onde regularmente são oferecidas bananas (Figura 3). Nesses momentos de maior interação com o homem, esse grupo apresentou comportamento diferente, tanto dos grupos de macacos-prego dos outros fragmentos quanto do seu próprio comportamento no interior da mata, aproximando-se constantemente do homem, descendo frequentemente ao chão (Figura 4), interagindo de forma agonística constantemente na disputa por bananas e diminuindo os cuidados parentais com os infantes (os quais podiam andar livremente sem indivíduos mais velhos por perto) e, após o esgotamento da fonte de alimento oferecida, descansando por cerca de duas horas (Figura 4). Ainda, foi possível

observar que os macacos-prego comem todas as bananas maduras oferecidas, refutando por completo as bananas verdes.



Figura 3. Indivíduo de *C. nigritus* se aproximando de residências para receber bananas fornecidas pelo homem, no município de Dom Pedro de Alcântara, Rio Grande do Sul. Ao fundo, observe os cachos de bananas ainda verdes, colhidos para a comercialização. (Fotos: Candice Salerno Gonçalves e Fernando Dantas Campello)

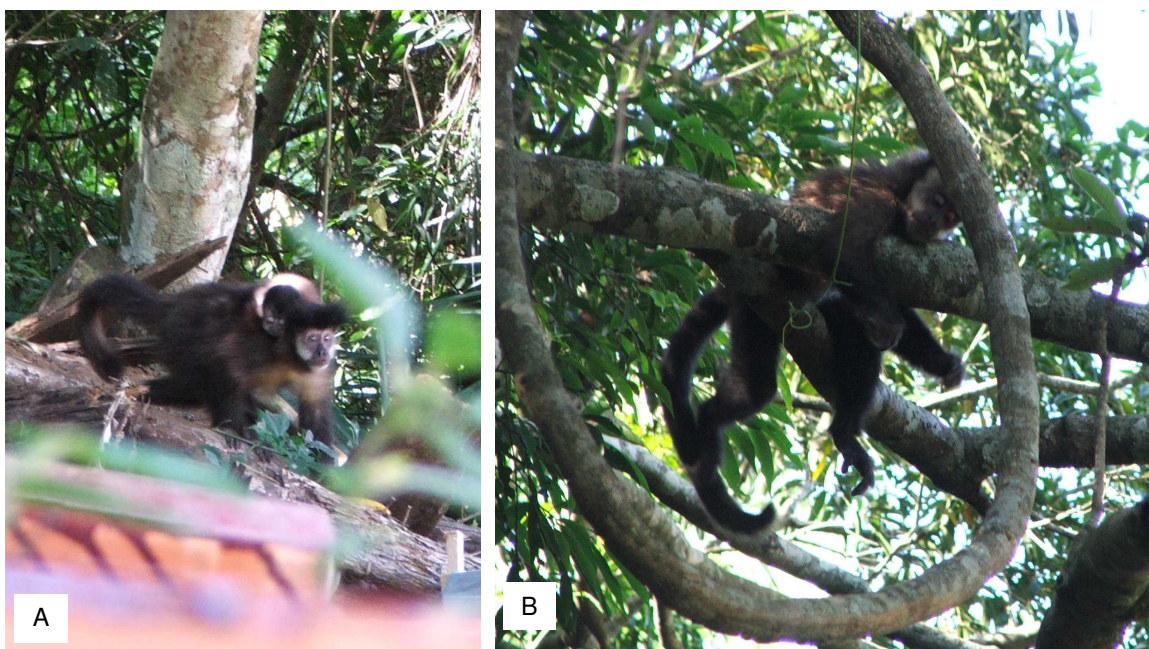


Figura 4. Indivíduos de *C. nigritus* utilizando a borda de um fragmento no município de Dom Pedro de Alcântara, Rio Grande do Sul. A: fêmea com infante, agarrado às costas, descendo ao solo para buscar alimento oferecido pelo homem. B: indivíduo descansando após a ingestão de alimento oferecido pelo homem. (Fotos: Candice Salerno Gonçalves e Fernando Dantas Campello)

No fragmento Morro dos Macacos, onde também acompanhou-se essa prática de oferecer alimento aos macacos-prego, verificou-se freqüentemente os animais descendo ao solo (Figura 5), aproximando-se do homem e descansando por mais de uma hora após o esgotamento da fonte de alimento (Figura 6). Entretanto, não foram observadas muitas interações agonísticas na disputa pelos alimentos oferecidos e nem menor cuidado parental com os infantes, os quais permaneceram agarrados às costas ou ao peito das mães (Figura 6) durante todo o tempo dessa interação com o homem.



Figura 5. Indivíduos de *C. nigratus* se aproximando de residências para receber alimentos fornecidos pelo homem, no município de Passo de Torres, Santa Catarina. A: indivíduo adulto deslocando-se no solo e fêmea adulta com infante nas costas alimentando-se de pão. B: indivíduo adulto alimentando-se de milho no solo. (Fotos: Candice Salerno Gonçalves e Fernando Dantas Campello)

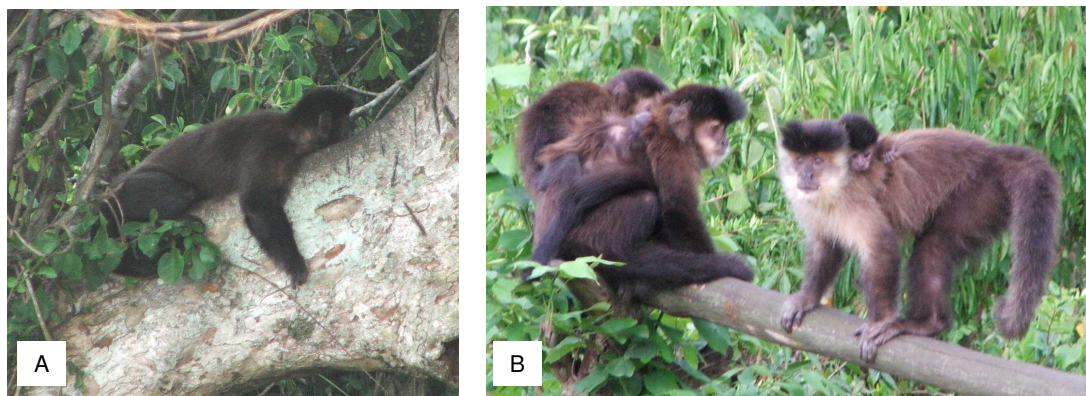


Figura 6. Indivíduos de *C. nigratus* utilizando a borda de um fragmento no município de Passo de Torres, Santa Catarina. A: indivíduo adulto descansando após a ingestão de alimentos oferecidos pelo homem. B: fêmeas adultas com infantes, de diferentes idades, os quais permaneceram agarrados às suas costas durante todo o período de contato com o homem. (Fotos: Candice Salerno Gonçalves e Fernando Dantas Campello)

Quanto à caça de *C. nigrinus* na região, moradores revelaram que a mesma era comum no passado, ocorrendo por lazer ou para alimentação, e que ela ainda ocorreria atualmente devido à interação dos macacos-prego com os cultivos, quando também seriam mortos por envenenamento proposital. Com relação à captura, os moradores relataram ser muito comum no passado a captura de infantes para serem mantidos como animais de estimação, os quais ao atingirem a maturidade muitas vezes eram devolvidos a natureza e algumas vezes apreendidos, mortos ou vendidos a caminhoneiros. A pressão de captura seria menor no presente, sendo praticada tanto por moradores quanto por caminhoneiros. Durante a execução desse trabalho, moradores relataram a ocorrência da captura de dois infantes na região. Quanto às solturas, em um dos fragmentos estudados um grupo teria sido reintroduzido há aproximadamente dez anos, atualmente vivendo em conflito com os moradores locais (como já descrito anteriormente) e em outro fragmento um indivíduo teria sido relocado há alguns anos atrás, tendo de ser retirado devido a não-aceitação pelo grupo de macacos-prego que ocupa este fragmento e pelo comportamento que apresentava com relação aos moradores.

Segundo informações obtidas com moradores antigos da região, no passado *C. nigrinus* habitaria também parte dos remanescentes de Mata Atlântica onde hoje encontra-se ausente, nos quais muitas vezes ocorreria com o bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*), atualmente extinto na região, enquanto outros remanescentes seriam usados pela espécie apenas como rota de dispersão de indivíduos e, ainda, a espécie apresentaria densidade muito superior à que apresenta no presente.

4. DISCUSSÃO

Entre os mamíferos, os primatas são a ordem com maior número de indivíduos apreendidos no Brasil (RENCTAS, 2001; IBAMA, 2002), e, entre os primatas, os macacos-prego (*Cebus* sp.) estão entre as espécies mais traficadas (WWF, 1995). Os macacos-prego constam na lista das 10 espécies de mamíferos mais apreendidas/recolhidas nos Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) do país e na relação das espécies recebidas nos Núcleos de Fauna e CETAS da região Sul (IBAMA, 2002) e, ainda, como quinto mamífero mais apreendido, ficando atrás apenas dos sagüis, tatus, gambás e preguiças (RENCTAS, 2001). Essas informações concordam com, e explicam em parte, a

superlotação dos recintos, a falta de espaço físico para receber mais animais e a constante chegada de macacos-prego verificadas e/ou relatadas pelas entidades visitadas.

O destino dos macacos-prego apreendidos na região extremo sul, é o mesmo que para a maioria dos macacos-prego confiscados no Brasil, pois do total de macacos-prego apreendidos pelo IBAMA no país (período: 1999 a 2000), aproximadamente 42% foram soltos, enquanto os outros foram destinados a CETAS, zoológicos, criadouros e fiéis depositários (RENCTAS, 2001). A prática de solturas não-planejadas e não-monitoradas pelos órgãos fiscalizadores concorda com RENCTAS (2001), segundo a qual, na maioria das vezes, a soltura ocorre sem critério científico, apenas liberando os animais no próprio local de apreensão, por falta de informação desses órgãos e de CETAS, capacitados para receberem os animais apreendidos. Assim, o verificado tanto nas entidades visitadas, quanto através das outras fontes de informação acerca das ações de manejo *ex situ* de *C. nigrinus* na região extremo sul do Brasil, mostra que esses problemas envolvendo *C. nigrinus* são apenas parte de uma problemática maior que ocorre em maior ou menor grau no resto do Brasil.

Em 1990, Coimbra-Filho estudando a situação dos símios brasileiros descreveu que as populações de *Cebus nigrinus*, outrora abundantíssimas, atualmente estão sendo exterminadas e, portanto, em acentuado declínio. Entretanto, a inclusão de *C. nigrinus* no Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grando do Sul foi impossibilitada devido à falta de informações que possam subsidiar uma avaliação segura do *status* de conservação da espécie nesse estado, apesar da reconhecida pressão sobre seu habitat (Fontana *et al.*, 2003). Com relação a Santa Catarina, também há pouca informação disponível sobre a espécie, sendo desconhecido o estado de conservação da mesma. A informação que atualmente a distribuição e o tamanho das populações de *C. nigrinus* é menor do que no passado, obtida junto aos moradores locais antigos, concorda com Codenotti e Silva (2004), as quais através da aplicação de uma enquete verificaram que grande parte dos entrevistados identificou que os primatas estão ocorrendo em menores densidades ou em situação de extinção local em diversos municípios gaúchos. Essa informação, obtida com os moradores antigos da região do PEVA e arredores, e a observação de diversos grupos da espécie na natureza concordam

com Silva (1994), que afirma que no Rio Grande do Sul os macacos-prego estão provavelmente em vias de extinção e foram tão perseguidos que atualmente é difícil observá-los na natureza.

O histórico de captura e caça de *C. nigrinus* na região do PEVA e arredores, juntamente com o fornecimento de alimentos antrópicos a essa espécie, demonstra a forte relação do homem com a espécie, sugerindo que o homem exerceu e exerce influência significativa na abundância e na distribuição dessa espécie. Essa intensa relação do homem com os macacos-prego, também foi verificada por: Sanz e Márquez (1994) e Martinez *et al.* (2000), que registraram fazendeiros caçando e/ou vendendo indivíduos de *C. apella margaritae* na Venezuela como consequência da interação dos macacos com os cultivos; por Brown (1983), que observou os moradores locais associarem a ausência recente de *C. apella* no noroeste argentino às fumigações feitas para combater insetos e capturarem macacos-prego para mantê-los como animais de estimação, apresentando forte aversão a matá-los; por Rímoli (2001), que observou em Minas Gerais, o abate e a utilização de *Cebus nigrinus*, depois de mortos, como espantalhos em locais onde se dizia que eles estavam acabando com as plantações de milho; por Rocha, 2000; Silveira, 2003; Mikich, 2005a e b; Mikich *et al.*, 2005a e b; e Ludwig *et al.*, *in press*; no Paraná, onde *Cebus nigrinus* é caçado por agricultores devido a sua interação com os cultivos e amplamente manejado por pesquisadores, visando diminuir o tamanho de suas populações e os prejuízos econômicos causados a essas culturas.

A alimentação fornecida aos macacos-prego por moradores locais, esporádica ou freqüentemente, na intenção de se aproximar ou “ajudar” os animais, pode criar dependências, as quais futuramente podem tornar-se um problema tanto para o homem, que pode passar a ter prejuízos se os macacos passarem a tentar obter esse alimento diretamente dos cultivos de milho e banana, quanto para o macaco-prego, que pode passar a ser freqüentemente abatido por esse motivo. Ainda, nos casos em que *C. nigrinus* recebe essa alimentação com regularidade, a mesma pode estar auxiliando na complementação de sua dieta compondo parte significativa dela, entretanto pouco se sabe sobre a influência que a ingestão constante desses alimentos pode ter sobre o organismo desses animais. Além disso, primatas podem desempenhar um importante papel sobre a viabilidade das florestas

a longo prazo (Bravo e Zunino, 2000), e *C. nigritus* pode ser considerado um importante dispersor de sementes (Izar, 1999). Assim é possível que essa suplementação alimentar esteja minimizando essa importante função ecológica de *C. nigritus* na região do PEVA e arredores, já que atualmente outros dispersores de porte médio, como o bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*) e o coati (*Nasua nasua*) encontram-se extintos localmente.

Segundo os Batalhões de Polícia Florestal (RENCTAS, 2001), estradas e rodovias são a principal fonte de escoamento de animais traficados nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (sendo 90% desses animais escoados por essa via). Na região estudada ocorre uma grande rodovia federal (BR-101), a qual é rota de muitos caminhoneiros, alguns dos quais compram ou capturam macacos-prego segundo as informações dos moradores locais. Apesar dessas práticas caracterizarem um tipo de comércio ou apenas a retirada dos animais do seu ambiente natural e não propriamente o tráfico de animais, a informação dos Batalhões de Polícia Florestal reforça a idéia de que a presença de uma estrada com intenso tráfego de caminhões influencia a retirada de indivíduos de *C. nigritus* da natureza.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do comércio ilegal, da captura e da caça de *C. nigritus*, provavelmente ocorrerem na região do PEVA e arredores em menor proporção do que no passado, essas formas de impacto às suas populações continuam existindo. Sendo assim, é possível que ocorram em número significativo em relação ao tamanho de suas populações naturais, as quais já sofrem com a destruição e fragmentação do seu habitat através dos cultivos, da pecuária, da construção de rodovias e da expansão da urbanização. A prática de fornecer alimentos aos macacos-prego, tornando-os habituados à presença humana, torna esses animais mais vulneráveis ao ataque de cães e caçadores e à captura de infantes. Além disso, essa prática pode representar riscos à saúde dos animais alimentados com freqüência e à sua potencial função como dispersores de sementes e criar dependências que resultem no ataque dos cultivos da região. Assim, torna-se fundamental o desenvolvimento de programas de educação ambiental na região, buscando informar sobre aspectos ecológicos da

espécie e leis ambientais que a protegem e sensibilizar para problemas relacionados à suplementação alimentar de origem antrópica, à caça, à captura e à reintrodução da espécie.

Do modo como *C. nigrurus* é mantido em cativeiro por instituições mantenedoras como zoológicos e criadouros, parece pouco provável a relocação de indivíduos que foram destinados a essas instituições. Quanto aos indivíduos relocados, a taxa de sobrevivência dos mesmos pode ser baixa, devido à forma como são realizadas as solturas, tanto por instituições mantenedoras quanto pelos órgãos de fiscalização. Assim, depois de retirado de seu habitat, a probabilidade de *C. nigrurus* retornar à natureza e obter êxito na ocupação do ambiente parece mínima. Dessa forma, as ações de manejo de *C. nigrurus ex situ* pouco contribuem na sua conservação *in situ* no extremo sul do Brasil.

Sugere-se que os macacos-prego apreendidos/recolhidos, bem como os doados por pessoas que os mantinham como animais de estimação:

- recebam tratamento adequado nos CETAS, zoológicos e criadouros, através de uma dieta composta por itens alimentares similares aos encontrados na natureza e de recintos espaçosos e com enriquecimento ambiental;
- sejam reabilitados, libertados e monitorados quando: a relocação dentro de sua área de distribuição geográfica original for possível (de preferência suplementando populações da espécie que estejam declinando significativamente devido à interferência humana); mostrarem-se fisicamente aptos a retornar à natureza e voltar a desempenhar suas funções ecológicas; forem mínimos os riscos sanitários e genéticos que a relocação desses indivíduos pode representar à sobrevivência das populações silvestres (ver Kleiman, 1989 e IUCN, 2000).

Entretanto, a execução das medidas acima explicitadas implica na disponibilização contínua de recursos financeiros para a construção e manutenção de locais que recebam esses animais e para o planejamento e monitoramento das reintroduções. Assim, a solução mais plausível para a problemática aqui apresentada seria inibir de modo eficaz a captura e o comércio ilegal, através da ampliação da estrutura logística e do contingente dos órgãos de fiscalização

ambiental, da capacitação dos agentes fiscalizadores, de maior rigidez na aplicação das leis e da implantação de programas de educação ambiental.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bravo, S. P. e Zunino, G. E. 2000. Germination of seeds from three species dispersed by black howler monkeys (*Alouatta caraya*). *Folia Primatologica* 71: 342-345.

Brown, A. D. 1983. Distribución y conservación de *Cebus apella* (Cebidae: Primates) en el noroeste argentino. In: *La Primatología en Latinoamérica*, C. J. Saavedra, R. A. Mittermeier e I. B. Santos, I. B. (eds.), pp. 159-166. WWF, Arequipa, Peru.

Codenotti, T. L. e Silva, V. M. 2004. Resultados da enquete sobre ocorrência de primatas no Rio Grande do Sul, Brasil. *Neotropical Primates* 12(2): 83-89.

Coimbra-Filho, A. F. 1990. Sistemática, distribuição geográfica e situação atual dos símios brasileiros (Platyrrhini-Primates). *Revista Brasileira de Biologia* 50(4): 1063-1079.

Fontana, C. S.; Bencke, G. A. e Reis, R. E. (Orgs.) 2003. *Livro Vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul*. EDIPUCRS, Porto Alegre.

Graipel, M. E.; Cherem, J. J. e Ximenez, A. 2001. Mamíferos terrestres não-voadores da Ilha de Santa Catarina, sul do Brasil. *Biotemas* 14(2): 109-140.

IBAMA, 2002. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Brasília. http://www.ibama.gov.br/fauna/trafico/especies_trafico.htm

IUCN, 2000. *Guidelines for the placement of confiscated animals*. <http://www.iucn.org/themes/ssc/publications/policy/confguidenglish.pdf>

Izar, P. 1999. Aspectos de ecologia e comportamento de um grupo de macacos-prego (*Cebus apella*) em área de Mata Atlântica, SP. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Kleiman, D. 1989. Reintroduction of captive mammals for conservation. *BioScience* 39(3): 152-161.

Ludwig, G.; Aguiar, L. M. e Rocha, V. J. In press. Diet, home-range and population estimates of *Cebus nigrinus* (Goldfuss, 1809) in a forest fragment in the north of Paraná, Brazil: a comparative seasonal study. *Neotropical Primates*.

Marsh, L. K. 2003. *Primates in fragments: ecology and conservation*. Kluwer Academic, New York.

Martinez, R. A.; Moscarella, R. A.; Aguilera, M. e Márquez, E. 2000. Update on the status of the Margarita Island capuchin, *Cebus apella margaritae*. *Neotropical Primates* 8(1): 34-35.

Mikich, S.B. 2005a. O macaco-prego, *Cebus apella nigritus*, em fragmentos da Floresta Estadual Semidecidual do Estado do Paraná, Brasil: super-população e implicações para a conservação dos remanescentes florestais. In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 51. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.

Mikich, S.B. 2005b. Danos causados por macaco-prego, *Cebus apella nigritus*, a plantios de *Pinus* spp. e lavouras de milho no Estado do Paraná: avaliação e propostas de manejo. In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 57. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.

Mikich, S.B., Dal'Maso, A. e Liebsch, D. 2005a. Avaliação da população do macaco-prego, *Cebus apella nigritus*, em remanescentes da Floresta Ombrófila Mista e em plantios comerciais de *Pinus* spp. e sua relação com os danos causados a esta cultura na região centro-sul do estado do Paraná. In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 131. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.

Mikich, S.B., Liebsch, D e Dal'Maso, A. 2005b. Avaliação dos danos causados por macaco-prego, *Cebus apella nigritus*, a plantios de *Pinus* spp. e sua relação com a disponibilidade sazonal de frutos em remanescentes da Floresta Ombrófila Mista no Estado do Paraná, Brasil. In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 178. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.

Mittermeier, R. A., Coimbra-Filho, A. F. e Valle, C. M. C. 1984. A conservação internacional de primatas com ênfase nos primatas da Mata Atlântica do Brasil. In: *A Primatologia no Brasil*, M.T. Mello (ed.), pp. 263-270. Sociedade Brasileira de Primatologia, Belo Horizonte.

Printes, R.C., Liesenfeld, M.V.A. e Jerusalinsky, L. 2001. *Alouatta guariba clamitans* (Cabrera, 1940): A new southern limit for the species and for Neotropical primates. *Neotropical Primates* 9(3): 118-121.

RENTAS, 2001. 1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Animais Silvestres. Rede Nacional Contra o Tráfico de Animais Silvestres, Rio de Janeiro. http://www.rentas.org.br/pt/trafico/rel_rentas.asp

Rímoli, J. 2001. Ecologia de macacos-prego (*Cebus apella nigritus*, Goldfuss, 1809) na Estação Biológica de Caratinga (MG): implicações para a conservação de fragmentos de Mata Atlântica. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil.

Rocha, V. J. 2000. Macaco-prego, como controlar esta nova-praga florestal? *Floresta* 30(1/2): 95-99.

Sanz, V. e Márquez, L. 1994. Conservacion del mono capuchino de Margarita (*Cebus apella margaritae*) en la Isla de Margarita, Venezuela. *Neotropical Primates* 2(2): 5-8.

Silva, F. 1994. *Mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul*. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Silveira, G. 2003. Análise das três dimensões básicas do nicho (alimento, espaço e tempo) de *Cebus apella nigrinus* (Goldfuss, 1809) (Primates, Cebidae) em um fragmento florestal de Londrina, Paraná. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Brasil.

WWF, 1995. Tráfico de animais silvestres no Brasil: um diagnóstico preliminar. WWF-Brasil, Brasília. <http://paginas.terra.com.br/educacao/cepambiental/dow/Trafico.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1 – Reportagens sobre a apreensão de sagüis no Rio Grande do Sul (jornal Correio de Povo, em 3 de setembro de 2005 e 25 de janeiro de 2006; jornal Zero Hora, em 19 de outubro de 2005).

PRF apreende aves e 85 sagüis

Operação da Polícia Rodoviária Federal (PRF) de Erechim apreendeu ontem, no início da madrugada, 85 sagüis, quatro pássaros bico-de-pimenta e um tucano, que estavam em um automóvel Fiesta, com placas de Joinville

RODRIGO FINARDI / ESPECIAL / CP



Animais estavam confinados em caixas

(SC) que se deslocava de São Paulo para Porto Alegre. Na capital gaúcha, os animais seriam embarcados num ônibus, provavelmente com destino ao Uruguai ou Argentina, de onde poderiam seguir para a Europa, segundo a Polícia Ambiental da Brigada Militar.

A apreensão ocorreu na BR 153, no Posto Fiscal do ICMS (divisa com SC). Os animais estavam confinados em pequenas caixas de madeira entre os bancos do Fiesta. A PRF conduziu os dois ocupantes do carro para o registro da ocorrência na 1ª DP em Erechim. Eles poderão ser multados em até R\$ 500,00 por animal. Os animais foram entregues ao 2º Pelotão de Polícia Ambiental da Brigada Militar.



Polícia prendeu homem de 74 anos carregando 30 sagüis escondidos em mochilas, ontem à noite, na rodoviária da Capital. Página 33

Cempra ganha mais um hóspede

O Centro Municipal de Proteção aos Animais (Cempra) de Novo Hamburgo está com um novo hóspede. Trata-se de um sagüi-de-tufos-brancos, nativo da região Nordeste do Brasil. Com sinais de sarna, ele foi recolhido da

SABRINA BECKER / ESPECIAL / CP



sagüi foi recolhido no bairro Santo Afonso

casa de um morador do bairro Santo Afonso, onde vivia em cativeiro. "Dos mamíferos, os primatas são os que mais sofrem com o tráfico de animais", comenta o diretor de Controle e Licenciamento Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente (Semam), Carlos Normann. O sagüi permanecerá no Cempra até sua total recuperação. Após, será encaminhado a um local adequado. "Como se trata de um exemplar jovem, que sempre esteve em cativeiro, provavelmente não poderá ser solto no seu hábitat", esclarece Normann.

ANEXO 2 - Notícia do jornal Diário Popular, em 11 de janeiro de 2003, sobre a apreensão de um macaco-prego mantido como animal de estimação em São Lourenço do Sul, Rio Grande do Sul.
(www.diariopopular.com.br/11_01_03/policia.html)

Polícia: Macaco mico é apreendido em São Lourenço do Sul

A Brigada Militar (BM) de São Lourenço do Sul apreendeu na tarde de ontem um macaco mico que estava sendo criado em uma casa no centro da cidade. O animal, de aproximadamente oitenta centímetros e pesando pouco mais de dois quilos foi recolhido pela 7ª Companhia de Polícia Ambiental (ex-Patram) para posteriormente ser encaminhado ao Núcleo de Recuperação da Universidade Federal de Pelotas (UFPEl).



A apreensão aconteceu na avenida Santos Abraão, onde os policiais chegaram após uma denúncia anônima. A proprietária disse à polícia que o animal estava com a família há 20 anos. Segundo ela, o bicho teria pertencido a uma pessoa que faleceu recentemente.

De acordo com integrantes da 7ª Companhia de Polícia Ambiental o mico não apresentava sinais de ter sofrido maus-tratos, embora estivesse um pouco magro e demonstrasse medo. Os policiais não descartam a hipótese de que ele seja devolvido ao habitat natural, mas admitem ter dúvidas quanto às chances de readaptação, em função do animal ter sido mantido em cativeiro por muito tempo.

O macaco mico (*Cebus Apella*) figura entre os animais em risco de extinção no Estado e sua presença é rara na região. Folhas, flores, frutas e pequenos animais são as principais fontes de alimentação da espécie.

ANEXO 3 - Reportagem do jornal Correio do Povo, em 24 de janeiro de 2006, sobre o ataque de cães a um grupo de macacos-prego em Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul.

SANTA CRUZ DO SUL

Agricultores salvam macaquinho

MARCOS R. CAMARGO / ESPECIAL / CP

A Polícia Ambiental da Brigada Militar recolheu ontem um filhote de macaco-prego no interior de Santa Cruz do Sul. O animal de quatro meses, encontrado na localidade de Linha Santa Cruz, teve a família atacada por cães no sábado e a mãe não resistiu aos ferimentos. Após ser informada por agricultores que conseguiram resgatar o filhote, a Polícia Ambiental encaminhou o macaco-prego a uma clínica veterinária, para receber cuidados especiais, já que, segundo o soldado Marcos Rogério Camargo, está em fase de amamentação. O soldado explicou que haverá uma consulta ao Ibama para definir o futuro do filhote – uma das opções é tentar verificar se o animal se adapta ao seu hábitat após apresentar condições clínicas favoráveis e a outra é fazer o encaminhamento a um zoológico. Quem encontrar um animal que necessite de ajuda para sobreviver pode acionar a Polícia Ambiental por meio dos fones (51) 3731-4822, 9807-7341 e 190.



Filhote já recebe cuidados em uma clínica veterinária

ANEXO 4 - Reportagem do jornal Correio do Povo, em 26 de janeiro de 2005, sobre um macaco-prego que foi recolhido da natureza por estar se aproximando de um parque aquático no Rio Grande do Sul.

ANIMAIS — Treze pássaros silvestres foram apreendidos ontem pelo Batalhão de Polícia Ambiental da Brigada Militar, na Linha Arroio das Pedras, em Itati. As aves estavam em um viveiro descoberto a partir de denúncia anônima. Entre elas havia dois bicos-de-pimenta, espécie ameaçada de extinção. Os animais foram levados para o Ibama, em Porto Alegre. O Batalhão também recolheu um macaco prego (foto) próximo de um parque aquático. O animal, que mora em uma mata, estava se aproximando do parque com frequência.



6. ARTIGO 4

COMO SE RELACIONAM OS MORADORES DOS ARREDORES DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPEVA, RIO GRANDE DO SUL E SANTA CATARINA, E A MASTOFAUNA LOCAL?

"Desconfiai do mais trivial, na aparência singelo.
E examinai, sobretudo, o que parece habitual.
Suplicamos expressamente: não aceiteis o que é de
hábito como coisa natural, pois em tempo de desordem
sangrenta, de confusão organizada, de arbitrariedade consciente,
de humanidade desumanizada, nada deve parecer natural
nada deve parecer impossível de mudar."

Bertold Brecht

RESUMO

Estudos sobre as relações das populações humanas locais com os animais silvestres são raros, porém interessantes, pois através destes estudos torna-se possível reconhecer o conhecimento e as atitudes dessas populações frente a estes animais. O conhecimento ecológico tradicional oferece informações valiosas que são de extrema importância para o manejo e a conservação da natureza. O objetivo deste trabalho é analisar o conhecimento da comunidade do Parque Estadual de Itapeva (PEVA) e arredores (Rio Grande do Sul e Santa Catarina, Brasil) sobre a mastofauna local, esperando contribuir com subsídios para futuras ações de manejo e conservação na região. De junho de 2004 a fevereiro de 2006, foram entrevistadas 104 pessoas e coletados relatos de 25 pessoas residentes no PEVA e arredores, resgatando principalmente os conhecimentos sobre os mamíferos silvestres da região e sua relação com a mesma. Os resultados revelaram que a comunidade analisada sabe reconhecer as espécies que compunham e/ou ainda compõem a mastofauna local e possui alguns conhecimentos a respeito da biologia geral destes animais. As entrevistas e relatos demonstraram que a situação de ocorrência e abundância dessas espécies, no passado e no presente, está relacionada à: a) pressão de caça (profissional e/ou para alimentação e/ou por lazer e/ou para solucionar “problemas” causados por estes animais); b) pressão de captura; c) destruição do habitat; d) construção da rodovia RS-389. Ressalta-se a importância de considerar os conhecimentos da população humana local no planejamento de ações conservacionistas como passo fundamental para que estas obtenham sucesso.

ABSTRACT

Studies on the relationships among local human populations and wild animals are rare, however interesting, because these studies allow to recognize the knowledge and attitudes of the local populations about those animals. The traditional ecological knowledge offers valuable information of extreme importance for the management and conservation of the nature. The objective of this work is to analyze the knowledge of the community living in the Itapeva State Park (PEVA) and surroundings (Rio Grande do Sul and Santa Catarina States, Brazil) about the local mammalian fauna, contributing with subsidies for management and conservation actions in the area. From June 2004 to February 2006, 104 people were interviewed and 25 resident people's reports were collected in the PEVA and surroundings, revealing the knowledge about the wild mammals of the area and its relationship with the local human population. The results show that local people are able to recognize the species that originally composed and/or still compose the local mammalian fauna, and that they have some knowledge regarding the general biology of those animals. The interviews and reports demonstrated that the occurrence and abundance of the mammal species, not only in the past but also in the present, is related to: a) hunting (professional and/or for feeding and/or for leisure and/or to solve "problems" caused by the animals); b) capture; c) destruction of the habitat; d) construction of the RS-389 highway. It is important to emphasize that the knowledge of local human populations is a valuable information and should be considered in the planning of successful conservation actions.

1. INTRODUÇÃO

Histórias, mitos e costumes em diferentes fases históricas têm caracterizado as colonizações humanas regionais e suas relações com a natureza (Pedroso-Júnior e Sato, 2005). Nos últimos anos, diversos trabalhos vêm sendo desenvolvidos abordando o conhecimento ecológico tradicional, o conhecimento ecológico local e o conhecimento ecológico indígena (Stevenson, 1996; Ferguson e Messier, 1997; Huntington, 1998; Usher, 2000; Davis e Wagner, 2003). O interesse nessas formas de conhecimento ecológico vem crescendo devido ao reconhecimento do valor de outras perspectivas que não a científica (Huntington, 1998).

Entrevistas e relatos de pessoas que moram em regiões onde o modo de vida ainda é resultado de uma relação íntima com o ambiente e seus recursos - na qual essas pessoas estão envolvidas formando a partir daí suas experiências, necessidades, observações particulares e conhecimento detalhado das condições do meio e das relações ecológicas (Davis e Wagner, 2003) - permitem identificar as relações desses moradores com a natureza no passado e no presente, reconstruir o processo de destruição local do ambiente, e compreender essa relação histórica do homem com o meio em que vive.

Assim, o conhecimento ecológico das populações humanas locais oferece informações valiosas que não podem ser obtidas de outras fontes e que são de extrema importância para o manejo e a conservação da natureza. Esse conhecimento pode ser útil, por exemplo, no planejamento e manejo de unidades de conservação e de suas zonas de entorno; em programas de educação ambiental que visem à inserção de novas idéias capazes de induzir mudanças de atitude das comunidades em relação à natureza; na elaboração de listas de espécies ameaçadas de extinção regionalmente.

Poucos trabalhos têm sido realizados sobre a mastofauna da Planície Costeira da região Sul do Brasil. Estudos sobre as relações destes animais com as populações locais são raros, porém interessantes, visto que somente através destes estudos torna-se possível resgatar e valorizar o conhecimento e as atitudes das

populações locais frente a estes animais, os quais influenciam diretamente na sua conservação.

Este trabalho tem por objetivo analisar o conhecimento da comunidade do Parque Estadual de Itapeva e arredores (Rio Grande do Sul e Santa Catarina) sobre a mastofauna local, a fim de traçar um perfil das impressões desta população humana frente aos mamíferos, confrontar o conhecimento popular com o conhecimento científico e fornecer subsídios para futuras ações de manejo e conservação na região.

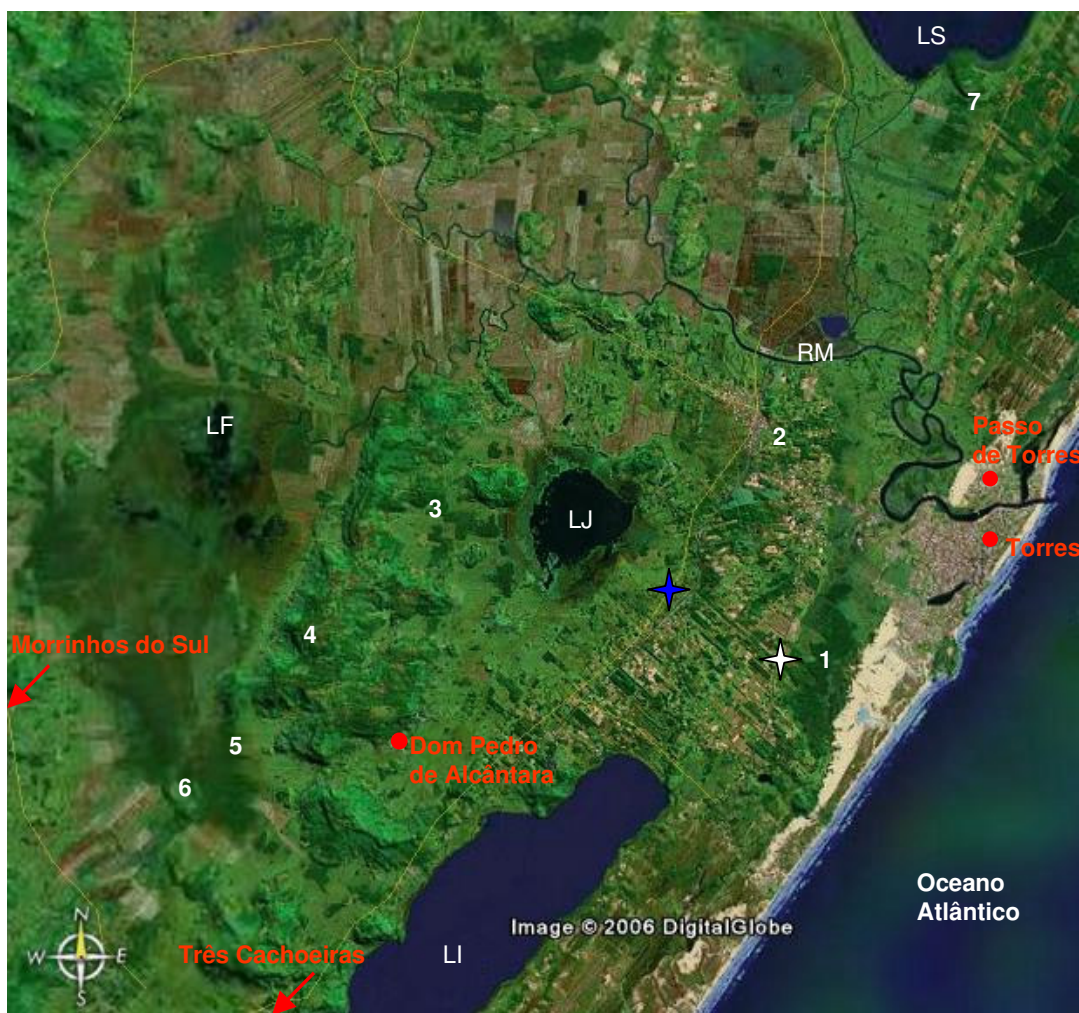
2. MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O estudo foi realizado no extremo norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul e no extremo sul da Planície Costeira de Santa Catarina, Brasil, abrangendo os municípios gaúchos de Torres (29°21' S, 49°45' W), Dom Pedro de Alcântara (29°18' S, 49°44' W), Morrinhos do Sul (29°36' S, 49°93' W) e Três Cachoeiras (29°46' S, 49°92' W) - sendo que esses três últimos emanciparam-se recentemente, pertencendo anteriormente a Torres - e o município catarinense de Passo de Torres (29°20' S, 49°43' W), (Figura 1). A população humana envolvida habita o entorno direto de 33 remanescentes de Mata Atlântica e de duas florestas cultivadas (*Pinus* sp. e *Eucalyptus* sp.), sendo esses remanescentes propriedades particulares e uma unidade de conservação estadual (Parque Estadual de Itapeva – PEVA).

Esses fragmentos de Mata Atlântica apresentam características de florestas primárias e secundárias, em diferentes graus de regeneração, caracterizando-se pela ação antrópica através do corte seletivo de espécies vegetais e da derrubada e queimada da vegetação nativa. As matas paludosas foram substituídas principalmente por cultivos de arroz, de fumo, e pecuária; as matas de encosta e de planície não inundadas, por culturas como a banana, entre outras de menor escala como a cana-de-açúcar, o maracujá, o milho, o amendoim e o tomate. O PEVA possui aproximadamente 1000ha, onde estão contemplados ambientes de dunas, mata de restinga, banhado e mata paludosa, e encontra-se ainda em fase de implementação. Apesar de ter sido criado em 2002, até o momento, nenhum proprietário de suas terras foi desapropriado.

Na região Sul do Brasil, a Mata Atlântica *stricto sensu* ocorre na forma de um estreito corredor limitado pelo oceano e pelas escarpas das serras do Mar e Geral, desde o Paraná, até a altura de Osório, no Rio Grande do Sul (Klein, 1961, 1990; Leite e Klein, 1990; Joly *et al.*, 1991). Após cinco séculos de devastação, a Mata Atlântica apresenta-se hoje como um dos biomas mais ameaçados do mundo, restando atualmente, no máximo, 7,3% de sua área original (Joly *et al.*, 1991). Com relação à diversidade de mamíferos, 250 espécies estão presentes na Mata Atlântica, sendo que 55 destas são endêmicas deste bioma e 35 são consideradas oficialmente ameaçadas de extinção.



- Sede do município ↗ Indica a direção na qual está localizada a sede do município
- ◆ Rodovia BR-101 ✦ Rodovia RS-389

Figura 1. Imagem mostrando os municípios, algumas das localidades estudadas e os principais cursos d'água e rodovias da região. O rio Mampituba é o divisor dos estados do Rio Grande do Sul (abaixo do rio) e Santa Catarina (acima do rio). Localidades: 1- Itapeva; 2- Vila São João; 3- Lumertz; 4- Morro dos Leffa; 5- Canto dos Hilário; 6- Morro do Tamanduá; 7- Morro dos Macacos. Cursos d'água: LI- Lagoa Itapeva; LJ- Lagoa do Jacaré; LF- Lagoa do Morro do Forno; LS- Lagoa do Sombrio. (Imagem modificada a partir de Google Earth, 2006)

Obtenção de dados

Inicialmente foram identificados fragmentos florestais maiores que cinco ha em uma zona de 10Km no entorno do PEVA, a partir de uma imagem Landsat-7 ETM+, de outubro de 1999, classificada no Laboratório de Geoprocessamento da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Em fevereiro de 2005, essa imagem foi substituída por uma imagem satélite SPOT-5 de 2003. Optou-se pela substituição devido a essa imagem SPOT apresentar um nível de detalhamento e qualidade muito superior à Landsat, além de abranger uma área maior da região.

A relação da comunidade com a mastofauna da região foi analisada através de entrevistas diretas e documentação indireta (relatos). A abordagem adotada foi qualitativa, onde o conteúdo das respostas tem mais relevância do que a quantidade de entrevistas (Silva, 2003).

De junho de 2004 a julho de 2005, foram realizadas entrevistas padronizadas ou estruturadas, baseadas em um roteiro com 15 perguntas abertas com os moradores do entorno imediato de 26 remanescentes de Mata Atlântica e duas florestas cultivadas.

(Imagem modificada a partir de Google Earth, 2006)

Além do registro escrito das respostas, foi utilizado um gravador sempre que permitido pelo entrevistado. Ao final do questionário eram mostradas fotografias sobre fauna de vertebrados em geral, visando evitar identificações falso-positivas. Em cada fragmento foram realizadas cerca de cinco entrevistas - dependendo do conhecimento e segurança demonstrada pelo morador ao responder às perguntas, havia ou não a necessidade de um maior número de entrevistas. Geralmente era entrevistada somente uma pessoa por moradia. Em fragmentos muito próximos e com poucos moradores no entorno direto, os entrevistados eram questionados sobre ambos fragmentos.

Os relatos (histórias orais) dos moradores da região, previamente entrevistados ou não, foram coletados de outubro de 2004 a fevereiro de 2006 - quando retornou-se à região para verificar a ocorrência do macaco-prego *Cebus nigritus* em alguns remanescentes de Mata Atlântica. As informações fornecidas podiam estar relacionadas a um único remanescente de Mata Atlântica, a mais de

um remanescente ou à região como um todo. Para sete fragmentos de mata obteve-se informação somente através dos relatos. Na maioria das vezes, esses relatos surgiram a partir de conversas informais espontâneas e, quando oportuno, foram estimulados através de perguntas semelhantes às das entrevistas, sendo as anotações realizadas sempre após o término do relato.

3. RESULTADOS

Foram realizadas 104 entrevistas e coletados relatos de 25 pessoas, das quais 13 moram ou trabalham próximo a fragmentos de mata que já haviam sido amostrados através de entrevistas. As localidades envolvidas foram: Campo Bonito, São Brás, Itapeva, Faxinal, Riacho Doce, Vila São João e Jacaré (Torres, Rio Grande do Sul); Jacaré, Lumertz, Morro dos Passarinhos, Morro dos Leffa, Morro dos Schwanck, Canto dos Hilário, Morro do Côco, Morro da Gruta Nossa Senhora de Lourdes e Porto Fagundes (Dom Pedro de Alcântara, Rio Grande do Sul); Morro do Tamanduá (divisa de Três Cachoeiras e Morrinhos do Sul, Rio Grande do Sul); Lagoa do Morro do Forno (Morrinhos do Sul, Rio Grande do Sul); Morro dos Macacos (Passo de Torres, Santa Catarina). A maioria dos fragmentos encontra-se inserida no meio rural, enquanto que dois fragmentos (localizados na Vila São João) e a extremidade nordeste do PEVA encontram-se no meio urbano, sendo ainda possível enquadrar os fragmentos que ficam entre as rodovias BR-101 e RS-389 em um meio intermediário (semi-urbano).

Perfil dos Entrevistados

Do total de entrevistados: 52,38% pertencem ao sexo feminino e 47, 12% ao sexo masculino; 65,38% pertencem à faixa etária de 36 a 65 anos; 61,53% moram há mais de dez anos na região; 60,58% possuem o Ensino Fundamental incompleto (Figura 2). Do total de pessoas que contribuíram com relatos: 84% são do sexo masculino e 16% do sexo feminino; 52% têm mais de 50 anos de idade; 80% nasceram e se criaram na região.

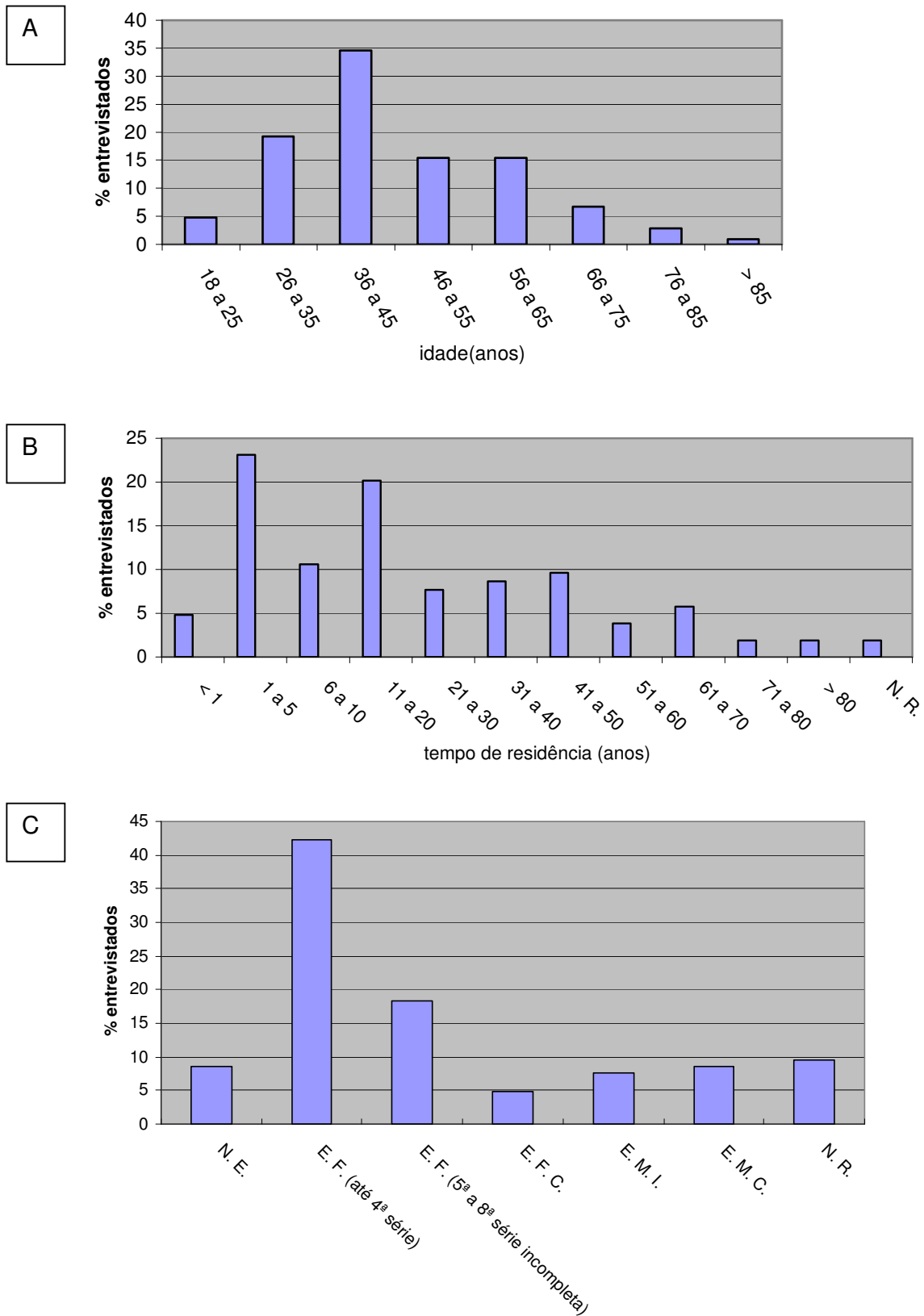


Figura 2. Perfil básico dos entrevistados no PEVA e arredores no período de junho de 2004 a julho de 2005 (n=104). A: faixa etária; B: tempo de residência na região; C: escolaridade. N. R.: não respondeu; N. E.: não estudou; E. F.: Ensino Fundamental; E. F. C.: Ensino Fundamental completo; E. M. I.: Ensino Médio incompleto; E. M. C.: Ensino Médio completo.

Ocorrência de espécies e aspectos da biologia geral

A comunidade analisada sabe reconhecer as espécies que compunham ou compõem a mastofauna local (Tabela 1) e possui alguns conhecimentos a respeito da biologia destes mamíferos, principalmente com relação aos ambientes em que ocorrem e aos hábitos, à dieta e ao comportamento que apresentam (Tabela 2; Quadro 1).

Tabela 1. Lista das espécies de mamíferos que ocorrem ou ocorriam na região do PEVA e arredores (RS e SC), segundo informações dos moradores locais coletadas no período de junho de 2004 a fevereiro de 2006; grande parte dessas espécies também foi registrada através de trabalhos científicos realizados na área.

Nome popular local	Nome científico	Tipo de registro	Fonte
Bugio, bugio-ruivo†	<i>Alouatta guariba clamitans</i> Cabrera, 1940 ³		
Capivara	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)		
Caxinguelê, serelepe†	<i>Sciurus aestuans</i> (Linnaeus, 1766)		
Coati†	<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766) ³		
Cuíca-d'águas†	<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780) ³	carcaça	b
Cutia	<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823 ³		
Furão	<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	carcaça, visualização	b, e
Gambá	<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	carcaça ^a , visualização	b, c
Gato-do-mato	<i>Leopardus sp</i> ³ ou <i>Oncifelis sp</i> ^{2/3} ou <i>Herpailurus sp</i> ³	pegadas, carcaça, visualização	a, b, e
Graxaim	<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	carcaça	a, b
Guaiquica, cuíca	<i>Micoureus demerarae</i> (Thomas, 1905) *	visualização ^a	c
Irara, lontra-do-seco	<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758) ³	visualização	e
Jaguaricat†	<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758) ³		
Lebre	<i>Sylvivagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758) * ou <i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	visualização	e
Lobo-guará†	<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815) ¹		
Lontra, lontra-do-molhado	<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818) ³		
Macaco, macaco-prego	<i>Cebus nigritus</i> (Goldfuss, 1809) *	visualização ^a	a, d, e
Mão-pelada	<i>Procyon cancrivorus</i> (G.Cuvier, 1798)	pegadas ^a , carcaça	a, b, e
Onça†	<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758) ¹		
Ouriço, ouriço-cacheiro	<i>Sphiggurus sp</i>	carcaça, visualização ^a	a, b, e
Paca	<i>Agouti paca</i> (Linnaeus, 1766) ²		
Preá	<i>Cavia sp</i>	carcaça, visualização ^a	b, e
Ratão-do-banhado	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	carcaça	b
Tamanduá, tamanduá-mirim	<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758) ³	carcaça, visualização	a, e
Tatu	<i>Dasytus sp</i>	carcaça, pegadas	b, e
Tuc-tuc, tuco-tuco	<i>Ctenomys minutus</i> (Nehring, 1887)	carcaça, visualização ^a	b, e
Zorrilho	<i>Conepatus chinga</i> (Molina, 1782)	carcaça	b

†Espécie extinta, segundo os moradores. Categoria de ameaça segundo o 'Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul' (2003):¹Criticamente em perigo; ²Em perigo; ³Vulnerável; *Dados insuficientes. Fonte do registro – a: Cerveira, 2000; b: Coelho, 2003; c: Horn, 2005; d: Gonçalves *et al.*, submet.; e: registros obtidos neste trabalho. ^aFigura 3 ou 4 . 106

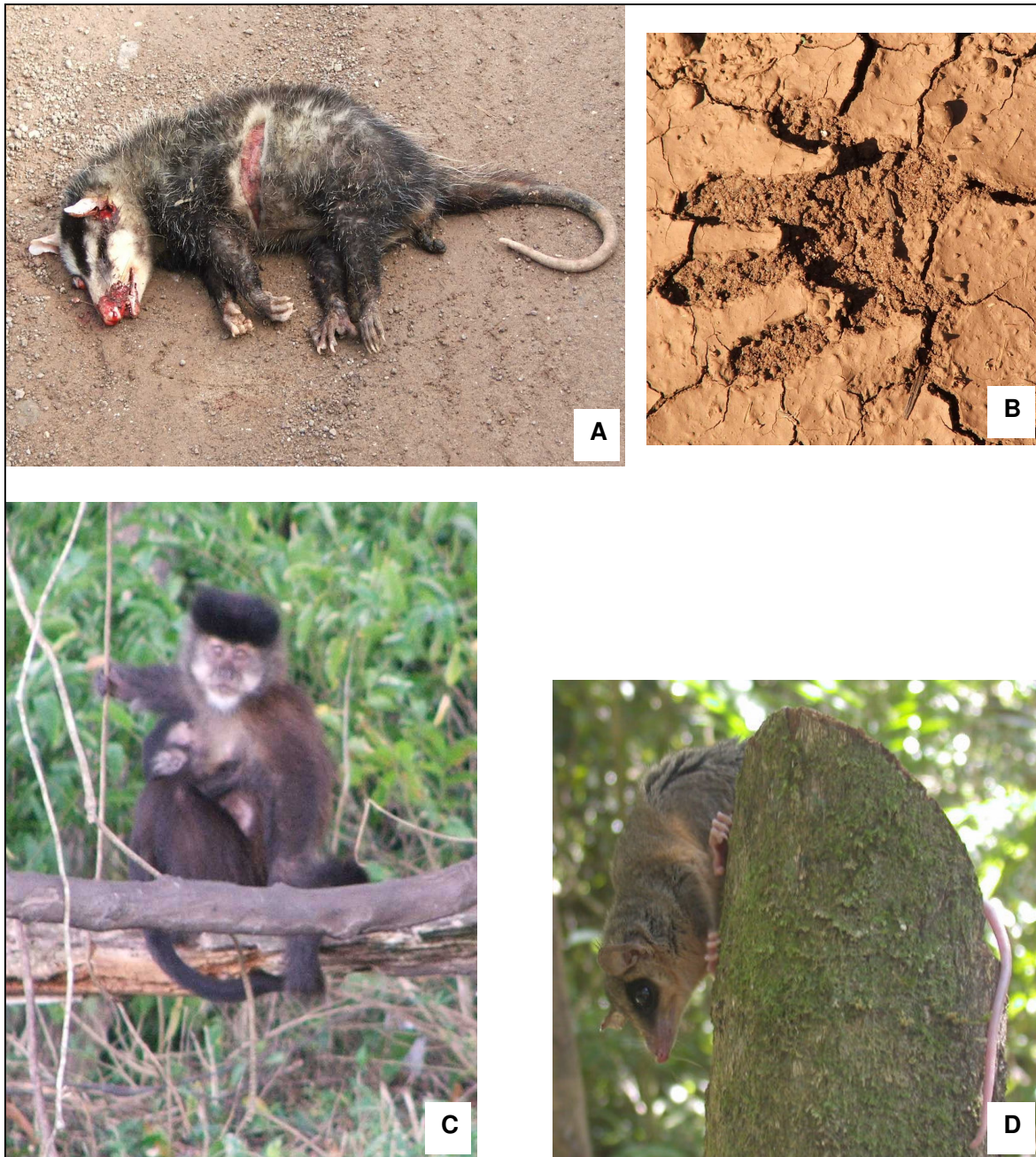


Figura 3. Alguns mamíferos silvestres registrados no PEVA e arredores: A) gambá atropelado em estrada de chão-batido no Lumertz (Dom Pedro de Alcântara, RS); B) pegada de mão-pelada no Jacaré (Torres, RS); C) macaco-prego fêmea amamentando infante no Morro dos Macacos (Passo de Torres, SC); D) guaiquica no PEVA (Torres, RS; registro de Horn, 2005). (Fotos: Candice Salerno Gonçalves, Fernando Dantas Campello e Graciela Bernardi Horn)

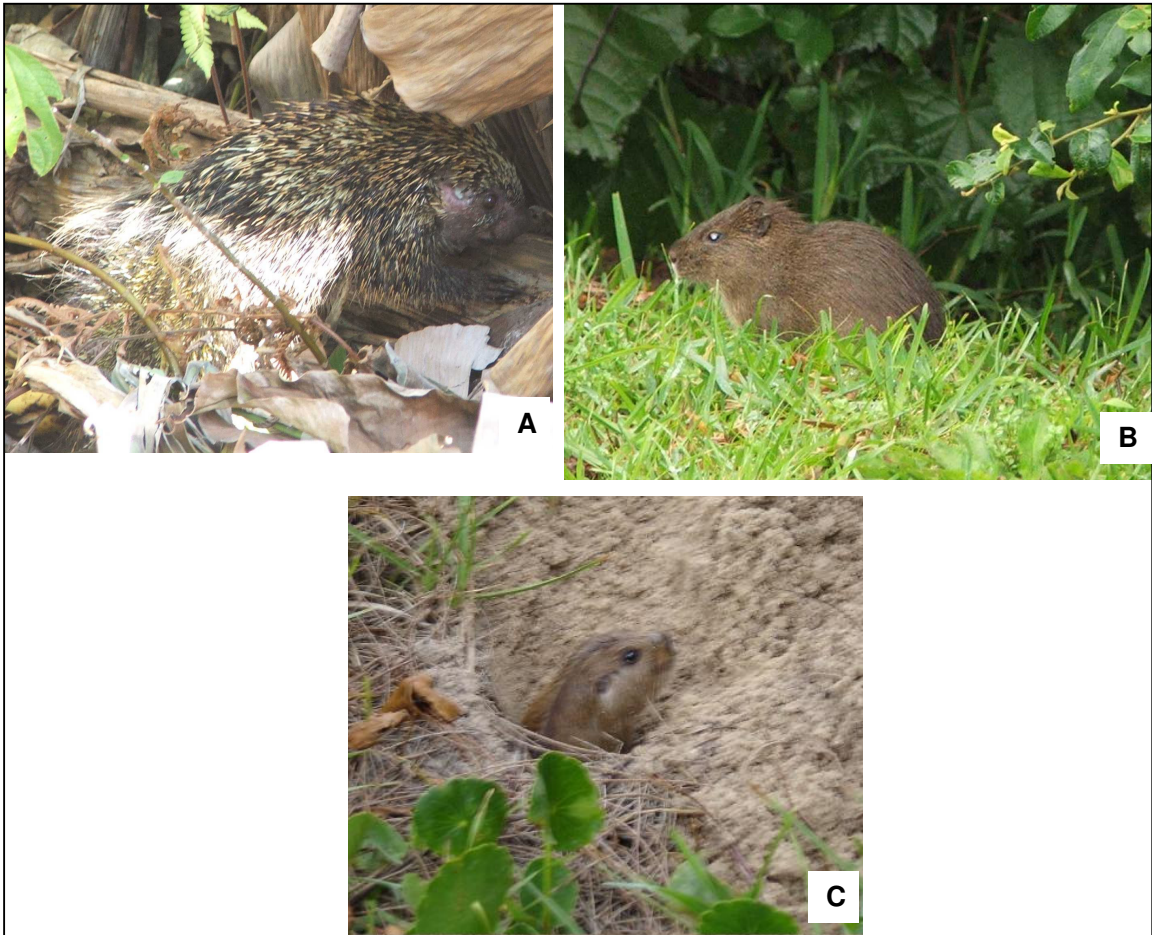


Figura 4. Alguns mamíferos silvestres registrados no PEVA e arredores: A) ouriço no Jacaré (Torres, RS); B) preá no Parque da Guarita (Torres, RS); C) tuco-tuco no PEVA (Torres, RS). (Fotos: Candice Salerno Gonçalves e Fernando Dantas Campello)

Tabela 2. Conhecimentos sobre alguns mamíferos do PEVA e arredores (RS e SC) demonstrados pelos moradores locais, no período de junho de 2004 a fevereiro de 2006.

Nome popular	Habitat	Hábito	Dieta	Comportamento
Bugio-ruivo	mata paludosa/ mata de encosta	diurno, arborícola		anda em grupos, vocalização: ronco
Capivara	rio/ banhado/ mata paludosa	diurno/ noturno aquático/ terrestre		
Caxinguelê	mata paludosa/ mata de encosta	diurno, arborícola		
Coati	mata paludosa/ mata de encosta	diurno, arborícola/ terrestre		anda em grupos
Cotia	banhado	diurno, aquático/ terrestre		
Cuíca d'água	corpos d'água e matas	aquático/ terrestre		
Gambá	mata paludosa/ mata de encosta	diurno/ noturno, arborícola/ terrestre	onívoro ¹	defesa: urina de cheiro forte e desagradável
Gato-do-mato	mata paludosa/ mata de encosta	noturno, terrestre	carnívoro	anda muito, solitário
Graxaim	mata paludosa/ mata de encosta	noturno, terrestre	onívoro ¹	
Guaiquica	mata paludosa/ mata de encosta	arborícola		carrega muitos filhotes "grudados" na barriga ou nas costas
Irara	mata paludosa/ mata de encosta	diurno, arborícola/ terrestre		anda muito, solitário
Lontra	corpos d'água/ banhado	diurno, aquático/ terrestre	peixes	
Macaco-prego	mata paludosa/ mata de encosta/ mata de restinga	diurno, arborícola/ terrestre	onívoro ²	anda muito e em grupos, territorialista, macho dominante, fêmea carrega filhote nas costas
Mão-pelada	mata paludosa/ mata de encosta	noturno, arborícola/terrestre	onívoro ¹	
Ouriço	mata paludosa/ mata de encosta	noturno/diurno, arborícola	frugívoro	"lança" espinhos quando se sente ameaçado
Paca	banhado	diurno, aquático/ terrestre		
Preá	banhado	diurno, aquático/ terrestre		
Ratão-do- banhado	banhado	diurno, aquático/ terrestre		
Tamanduá- mirim	mata paludosa/ mata de encosta	noturno, arborícola/ terrestre	insetos	defesa: "abraço" perigoso, solitário
Tatu	mata paludosa/ mata de encosta	noturno, terrestre		cava e mora em tocas
Zorriho	mata paludosa/ mata de encosta	noturno	galinhas e ovos	defesa: urina de cheiro forte e desagradável
Tuco-tuco	dunas	terrestre, diurno,	frugívoro	escavador

¹Come ovos, galinhas e frutas. ²Frutas, folhas, palmito e ovos.

Quadro 1. Frases de moradores ilustrando conhecimentos sobre aspectos da biologia de alguns mamíferos do PEVA e arredores (RS e SC), coletadas no período de junho de 2004 a fevereiro de 2006.

Bugio-ruivo
<i>“...eles vinham fazer aquela ronqueira deles, a gente via nos figueirões, naquelas figueiras altas...”</i>
Caxinguelê
<i>“Era um bicho pequeno, vermelho, com rabo peludo, saltava nas árvores como um macaco, só que era menor...”</i>
Cuíca-d’água
<i>“Vinham na fonte (de água), eram compridos e finos, preto e branco, vinham do mato e também nadavam...”</i>
Graxaim
<i>“... de noite eles saem pra comer, os coitados dos bichos estão com fome...”</i>
Lontra
<i>“A lontra dá na água, é do banhado, bicho baixinho que vive praticamente na água, vivendo do peixe e do pato.”</i>
Macaco-prego
<i>“...aí tem um chefe, um macaco grande, tem aquele chefe, aquele chefe vem na frente, eles vêm tudo atrás, quando ele dá uma apitada é pra saltar e ir embora - porque quando eles vêm a gente, dá pra ir meio perto deles, mas eles vendo (a gente) eles vão embora, os cachorros também vão junto comigo lá pra roça, os cachorros tocam eles embora...”</i> <i>“Os macacos cada um tem a sua tribo e quando se encontram eles brigam. São que nem os índios, cada tribo tem uma área de verde reservada só pra ela. São uns macacos humanos...”</i>
Tuco-tuco
<i>“...andaram cavando, fazendo buraco que nem doidos lá no pátio.”</i>

Pessoas mais antigas, que sempre moraram na região, que caçavam (ou ainda caçam) e que moram no entorno imediato dos remanescentes de mata detêm maior conhecimento sobre a mastofauna local, demonstrando saber de modo detalhado alguns aspectos comportamentais, ecológicos e morfológicos desses animais.

Há um consenso entre as pessoas da região sobre dois aspectos: a) atualmente ocorre uma menor abundância e diversidade de animais; b) a redução no número de animais e a extinção local de algumas espécies estão relacionadas à uma forte pressão de caça (profissional e/ou para alimentação e/ou lazer) e de captura (para vendê-los ou mantê-los como animais de estimação) no passado, à destruição do habitat através da derrubada das matas em prol da agricultura e pecuária e, também, à construção da rodovia RS-389 (Estrada do Mar) em meados do anos 90 (Tabela 3; Quadros 2 e 3). Ainda, segundo os entrevistados que moram próximo a essa rodovia, a mesma aumentou substancialmente a morte de mamíferos por atropelamento, sendo o graxaim e o gato-do-mato os mais citados.

Tabela 3. Situação, no passado e no presente, de algumas espécies de mamíferos do PEVA e arredores (RS e SC) presumivelmente extintas na região ou localmente extintas em alguns fragmentos de Mata Atlântica e possíveis explicações para essas extinções, segundo informações dos moradores locais coletadas de junho de 2004 a fevereiro de 2006.

Nome popular	Passado	Presente	Causa de extinção
Bugio-ruivo	comum	extinta na região	destruição do habitat, caça, desconhecida
Capivara	comum, abundante	rara, localmente extinta	caça
Caxinguelê		extinta na região	
Coati	comum, abundante	extinta na região	caça
Cuíca d'água	rara	extinta na região	
Cutia	comum, abundante	rara, localmente extinta	caça
Gato-do-mato	rara	rara, localmente extinta	
Graxaim	comum, abundante	localmente extinta	caça
Irara	rara	rara, localmente extinta	
Jaguatirica		extinta na região	
Lobo-guará	rara	extinta na região	
Lontra	comum, abundante	localmente extinta	
Macaco-prego	comum, abundante	localmente extinta	caça, captura, destruição do habitat
Onça		extinta na região	
Paca	comum, abundante	rara, localmente extinta	caça
Preá	comum, abundante	rara, localmente extinta	caça
Tamanduá-mirim	comum	rara, localmente extinta	caça

Quadro 2. Frases de moradores relacionadas à diminuição na quantidade de animais silvestres na região do PEVA e arredores (RS e SC) e suas possíveis causas, coletadas no período de junho de 2004 a fevereiro de 2006.

Diminuição de animais silvestres
<i>"Hoje não tem mais nada (...) eu até me admiro quando aparecem uns bichos lá em casa."</i>
Possível causa: caça
<i>"Aqui o povo acabou com os bichos, antigamente caçavam, acabaram assim com esses animais do mato."</i>
<i>"...naquela época o pessoal tinha cachorro de caça – aqui a grande diversão deles era a caça - então quando eles viam um tatu ou uma codorna, eles enlouqueciam, né?! Aqui não adiantava dizer: 'Olha, aqui vocês não entram!' - eles entravam e ia fazer o quê? Dez homens, 20 cachorros e cada um com um fuzil na mão!"</i>
<i>"O pessoal por aqui caça muito, é mais caçador do que bicho!"</i>
Possível causa: destruição do habitat
<i>"Agora não tem mais bicho, antigamente tinha (...) foi tão desmatado de 20 anos pra cá, que não tem mais bicho, está em extinção, não se vê mais tanto bicho como tinha..."</i>
<i>"Antes os bichos não ficavam aqui (no morro), vinham às vezes, mas os bichos antes ficavam tudo nesses matos aí pra baixo (mata paludosa e banhado), mas aí o pessoal foi acabando com o mato, pra fazer potreiro (para o gado), pro arroz, aí os bichos vieram tudo aqui pra cima."</i>
<i>"...antes eles (macacos-prego) não vinham tão perto, mas o pessoal queimou os banhados, derrubou a mata pra plantar arroz e os bichos tiveram que vir pro morro pra se defender."</i>
Possível causa: rodovias
<i>"Agora a gente não viu mais (graxaim) porque os carros mataram muito já. Olha, tinha uma época que tu achavas três mortos na beira da estrada, daí eles vão terminando, né, porque os carros matam..."</i>

Quadro 3. Frases de moradores indicando extinção local, extinção regional ou diminuição na abundância de indivíduos de algumas espécies do PEVA e arredores (RS e SC) e suas possíveis razões, coletadas no período de junho de 2004 a fevereiro de 2006.

Bugio-ruivo – extinção regional – possível razão: desconhecida
<i>“Bugio eu acho que está em extinção, porque eu não vejo falar. Antigamente tinha bugio, o pai está com 98 anos e ele conta que existiu muito bugio e hoje desapareceu a espécie.”</i>
<i>“Bugio, a última vez que eu vi bugio eu te digo até a idade que eu tinha: eu tinha 7 anos...”</i> (idade do entrevistado: 55 anos)
<i>“Existiu macaco e bugio há 40 anos no morro e nas várzeas. Na várzea que vai pra Lagoa do Jacaré tinha bugio de montão, um me atacou uma vez...”</i>
Bugio-ruivo, coati, paca e preá – extinção local ou regional- possível razão: caça
<i>“Antes tinha também bugio, coati e bichos grandes, mas o pessoal caçou muito e terminou-se.”</i>
<i>“Coati, preá e paca não tem mais, mataram muito, o pessoal caçava muito...”</i>
Graxaim e tamanduá-mirim – diminuição na abundância
<i>“Já tem muito pouco desses bichos (tamanduá e graxaim), quase nem se vê mais (...) o tamanduá está muito pouco mesmo (...) tinha muito, tamanduá então era o que mais tinha...”</i>
Macaco-prego – diminuição na abundância - possível razão: destruição do habitat e caça
<i>“Antes tinha muito mais macaco, ficava tudo pretinho quando eles chegavam (...) andavam por tudo, iam por essas mata daqui até o Mampituba (...) depois o pessoal foi terminando com o mato, derrubando as margens, caçando os macacos pra comer ou pra eles não ataquem plantações, até que esse aqui foi o único lugar que sobrou pra eles.”</i>

Conflitos

Os conflitos entre a comunidade e algumas espécies, que levam à caça e maus tratos das mesmas, estão relacionados principalmente: a) a busca de alimentos nas moradias de entorno dos fragmento por espécies silvestres, como o gambá, tuco-tuco, gato-do-mato, graxaim, ouriço, mão-pelada e macaco-prego, que eventualmente se alimentam de criações (especialmente galinhas e seus ovos) e de plantações; b) a busca de alimentos nas plantações (principalmente bananais e milharais), que ficam junto aos fragmentos de mata, pelo macaco-prego e ouriço; c) a busca de alimento nos rios e açudes, junto às redes de pesca pela lontra; d) aos mitos e lendas relacionados ao comportamento de algumas espécies, como o caso do tamanduá-mirim, que é considerado um animal perigoso, devido ao seu comportamento de defesa (“abraço do tamanduá”); (Figura 5; Quadro 4). O ouriço e o gambá foram os animais mais citados como abatidos por estarem se alimentando de plantações (ou por esta “fama”). Com relação ao tuco-tuco, os conflitos são agravados por seu hábito de escavar galerias subterrâneas, provocando estragos nos jardins das casas e, algumas vezes, causando pequenos acidentes domésticos.

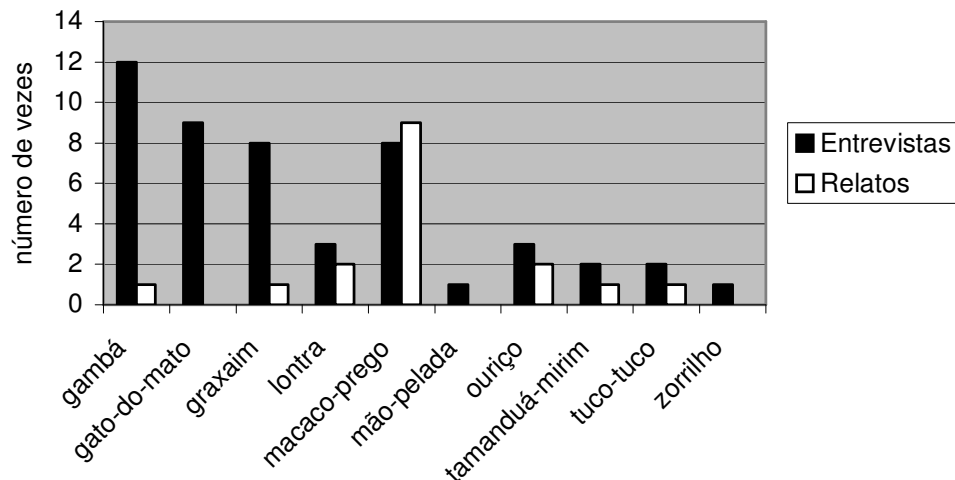


Figura 5. Número de vezes que determinados mamíferos silvestres foram citados pelos moradores do PEVA e arredores como causadores de algum tipo de problema (período: junho de 2004 a fevereiro de 2006).

Quadro 4. Frases de moradores ilustrando conflitos com algumas espécies da mastofauna do PEVA e arredores (RS e SC), coletadas no período de junho de 2004 a fevereiro de 2006.

Gambá e tamanduá-mirim
<i>“Gambá, esse desgraçado, aparece muito, come galinha.”</i>
<i>“Gambá come galinha, de vez em quando eu estou matando um.”</i>
<i>“O pai viu um tamanduá e pensou que era um gambá, pegou a arma para matar, aí o tamanduá atacou o cachorro dele e ele matou.”</i>
Gato-do-mato
<i>“Ah, se não tivesse, que bom que era, que ô bicho pra atrair galinha né, é danado!”</i>
Lontra
<i>“Lontra tem muito, mas andaram matando elas envenenadas, porque ela pega a isca que os pescadores usam pra pescar - eu pedi pra não colocarem veneno pra elas, mas colocaram – aí colocaram Furan nos peixinhos e deixaram lá pra matar elas envenenadas.”</i>
Macaco-prego
<i>“Eles aparecem mais é no tempo da plantação, eles comem milho verde, eles quebram o sabugo, botam em cima do pescoço, sobem no pau e vão embora...”</i>
<i>“... a gente trata eles, dá banana porque fica com dó dos bichos. Eram mais, mas o pessoal andou envenenando eles, colocando veneno nas bananas pra matar eles, porque diz que dão muito prejuízo pras plantações...”</i>
Ouriço
<i>“Ouriço tem de montão, ele come os milhos de noite.”</i>
Tamanduá-mirim
<i>“Tamanduá uma vez pegou o meu marido lá atrás, quando eles iam estudar de noite e tinham que passar o mato ali (...) eram de três: ele, o filho mais velho dele e o irmão dele, e daí ele (marido) conseguiu pegar no rabo, sabe, e daí ele (tamanduá) arranhou toda perna do irmão dele, estragou ele todo na perna e daí ele pegou assim no rabo, arroudeou e bateu com a cabeça (do tamanduá) numa pedra e matou ele. Mas era um monstro dum bicho, sabe que eles são perigosos, né?!”</i>
Tuco-tuco
<i>“Tudo que é bicho a gente vê falar a serventia, mas tuc-tuc só estraga!”</i>

Do total de entrevistados (n=104), 31,73% revelaram ter algum tipo de problema com relação aos mamíferos silvestres. Quanto aos relatos, 40% das pessoas afirmaram ter, ou conhecer alguém muito próximo que tenha, esses problemas. Dos ataques a pessoas, tanto das entrevistas quanto dos relatos, parte estava relacionada à pessoa atacada ter se aproximado do macaco-prego ou do tamanduá-mirim para: oferecer-lhe alimento, tentar capturá-lo ou agredi-lo. Já os ataques a animais domésticos, estavam relacionados ao fato desses animais se aproximarem dos silvestres por “curiosidade” ou por estarem acompanhando o homem a incursões na mata.

Caça

Dos entrevistados, 26,92% relataram a ocorrência de caça no passado e/ou no presente. Com relação aos relatos, 84% das pessoas afirmaram a ocorrência da mesma no passado e/ou presente, sendo que em grande parte das vezes essas pessoas admitiram praticar ou já ter praticado a caça. Do total de moradores que admitiram a ocorrência de caça (n=49; 28 entrevistas e 21 relatos), a maioria relatou a ocorrência da mesma no presente (Figura 6).

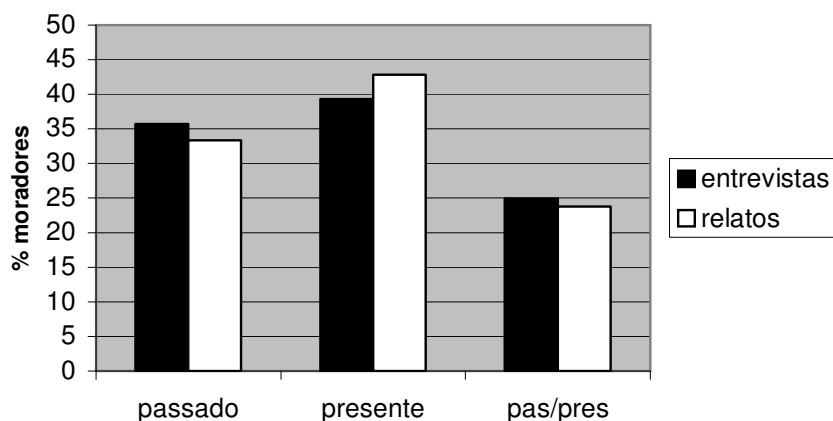


Figura 6. Ocorrência de caça no passado, no presente ou no passado e presente (pas/pres), segundo os moradores do PEVA e arredores (período: junho de 2004 a fevereiro de 2006).

Técnicas de caça e captura

O abate dos animais silvestres se dá através do uso de armas de fogo, “facões”, “enxadas”, veneno e, algumas vezes, conta com o auxílio de cães. Foram citadas as seguintes técnicas de caça e/ou captura diurna: a) com armadilha, para a caça de aves e captura de macacos-prego; b) com “ceva”, para atrair pacas, preás, cotias e macacos-prego; c) com auxílio de gravador e fita cassete com vocalização

de aves; d) por apedrejamento, para a captura de filhotes de macaco-prego; e) oportunista/imprevisível, na qual o caçador não sai com a intenção de caçar e o abate se dá devido ao encontro casual com o animal; e as seguintes técnicas de caça e/ou captura noturna: a) com armadilha, para caça de zorrilhos e captura de macacos-prego; b) com auxílio de “farolete”, para caça de capivaras; c) com cães, para caça de graxains; d) oportunista (já descrita anteriormente) (Quadro 5).

Quadro 5. Frases de moradores ilustrando o abate e/ou captura de determinadas espécies da mastofauna do PEVA e arredores (RS e SC) e algumas técnicas utilizadas para esses fins, coletadas no período de junho de 2004 a fevereiro de 2006.

Capivara – técnica: caça noturna com farolete
“Capivara, eles (caçadores) acabaram com tudo! Usam farolete que cega ela de noite e dão tiro na cabeça.”
Coati – técnica: caça diurna
“Coati era muita coisa... pra matar pegava o chefe na frente, depois pegava os outros. O meu esposo e meu cunhado só num dia mataram 20 e poucos.”
Graxaim – técnica: caça noturna com cães treinados
“Uns andam com quatro cachorros treinados pra pegar graxaim, seguem eles (cachorros e graxaim) de carro na estrada, cercam e dão tiro na cabeça (do graxaim).”
Ouriço e tamanduá-mirim – técnica: caça oportunista
“Ouriço a gente matava até de enxada na estrada.” “Tamanduá tinha muito! Meus filhos quando iam no mato, encontravam no caminho e matavam, só por matar (...) dava pra usar o courinho das costas pra forrar o carro-de-boi.”
Macaco-prego – técnica: captura diurna com arapuca ou por apedrejamento
“Antigamente eles pegavam os filhotes-macaco e vendiam, porque tu ias na cidade(Torres) quase sempre tinha uma casa que tu via um filhote de macaco (...) os donos dessa chácara aqui que nós compramos, eles botavam milho e armavam as arapucas assim com umas caixa grandes, eles faziam umas armadilhas e pegavam os filhotes.” “É muito fácil pegar, é só apedrejar eles (macacos-prego) que a fêmea perde o filhote.”
Macaco-prego – técnica: caça diurna de fêmeas e captura dos respectivos filhotes
“Macaco? Matei muitos, lá no banhado (...) faz anos...Uma vez matei uma macaca velha e ela estava com um macaquinho nas costas, aí eu criei ele (...) Era muito danado, fazia muita estripulia, aí um dia eu tive que vender pra um caminhoneiro...” “O pai e o vô caçavam... A gente comia macaco quando era criança... o pai matou uma macaca e quando foi ver ela estava com um macaquinho nas costas (...) criamos o filhotinho até 10-12 anos, depois de grande a gente queria que ele voltasse pro mato, mas ele não queria (...) Ele já obedecia o pai, o pai ensinou ele a abrir e fechar essa porta aqui pra ele (pai). Ele ia até pra praia veraneiar com a gente, era um membro da família! Mas ele era impossível! Um dia mordeu o pai e aí o pai deu um tiro nele e matou o macaco, mas depois se arrependeu, passou três dias chorando...”

Animais silvestres como animais de estimação

12,5% dos entrevistados revelaram ter mantido ou conhecer alguém que mantenha ou tenha mantido um mamífero silvestre como animal de estimação. Com relação aos relatos, 40% das pessoas relataram a prática citada acima. O macaco-

prego foi o animal citado maior número de vezes, tanto nas entrevistas quanto nos relatos (Figura 7).

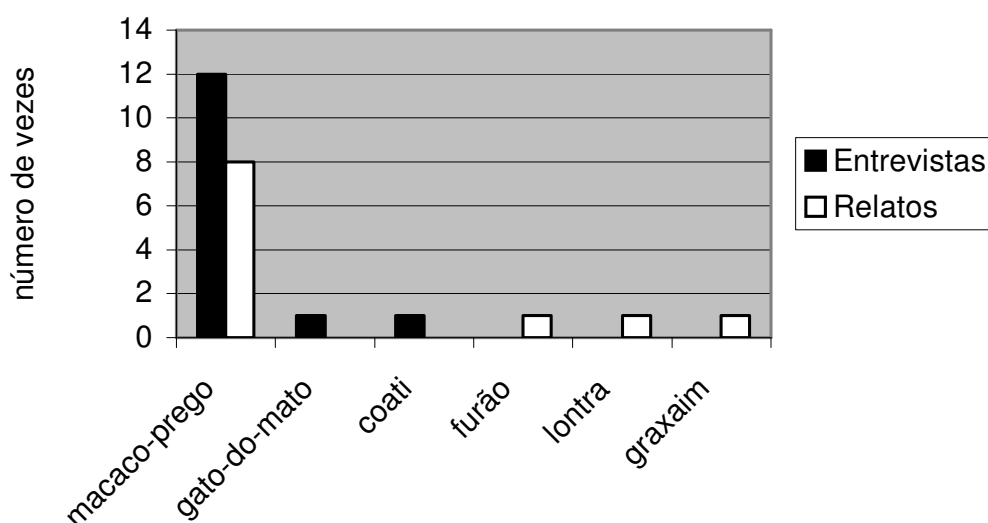


Figura 7. Número de vezes que determinados mamíferos silvestres foram citados como mantidos como animais de estimação pelos moradores do PEVA e arredores (período: junho de 2004 a fevereiro de 2006).

Atualmente, há uma aversão em se ter em casa animais silvestres mantidos como animais de estimação e, apesar das diversas opiniões sobre o destino que deve ser dado a eles, na maioria das vezes as pessoas disseram claramente que esses animais não estão mais aptos a procurar por seu alimento e a se defender. Apesar dessa aversão, registramos aves silvestres mantidas como animais de estimação em grande parte das residências visitadas e percebemos que para algumas dessas pessoas, as aves não são consideradas animais (Quadro 6).

Quadro 6. Frases de moradores do PEVA e arredores (RS e SC) ilustrando algumas opiniões a respeito de animais silvestres mantidos como animais de estimação e a concepção de que aves podem não ser animais, coletadas no período de junho de 2004 a fevereiro de 2006.

Aversão
<i>“Que os bichos querem estar é livres, né, ninguém gosta de ser preso.”</i>
<i>“Não era pra pegar, se pegou tem que cuidar, porque aí o bicho não sabe mais viver sozinho.”</i>
Impossibilidade de sobrevivência se realizada soltura
<i>“...eu acho assim: que um animal que é criado em casa, quando eles soltam ele, ele nem saber comer ele não sabe mais o pobrezinho do bicho.”</i>
<i>“... animal de estimação, que já está acostumado, não se dá (bem) mais no mato, porque tem bicho que tu tens e que ele não consegue mais viver sem ser tratado.”</i>
<i>“Se largar na mata vai morrer!”</i>
Aves X animais
<i>“Mas aí não é animal, é ave!”</i>
<i>“...eu podia dizer pássaros? Também vale como bichos?”</i>

Com relação ao modo de atuar para se desfazer de um animal silvestre mantido como animal de estimação, a opinião dos entrevistados foi: soltar/devolver à mata (28,85%), entregar ao IBAMA ou outro órgão competente (17,31%); entregar a um zoológico (17,31%); doar para alguém que cuide (11,54%); levar para o PEVA (2,88%); comer (0,96%); matar (0,96%); reabilitar para soltar (0,96%); outros/não respondeu (19,23%).

Ataque de animais domésticos à mastofauna

14,42% dos entrevistados disseram já ter presenciado animais domésticos (cães, na maioria das vezes) atacarem e, muitas vezes, matarem mamíferos silvestres. Dos relatores, 24% afirmaram ter presenciado esse tipo de ataque. O gambá e o tamanduá foram os animais mais citados como vítimas desses ataques (Figura 8).

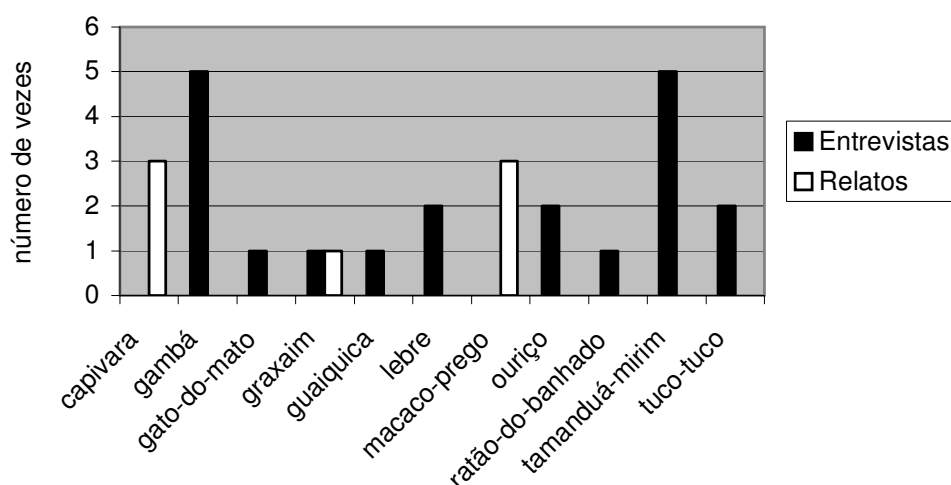


Figura 8. Número de vezes que determinados mamíferos silvestres foram citados, por moradores do PEVA e arredores, como vítimas de ataques causados por animais domésticos (período: junho de 2004 a fevereiro de 2006).

O ataque de animais domésticos a animais silvestres algumas vezes estava ligado simplesmente ao instinto ou à curiosidade desses animais, entretanto muitos desses ataques estavam relacionados ao fato de cães domésticos estarem acompanhando o homem em atividades de caça ou serem treinados e/ou instigados pelo homem a atacar determinado animal (Quadro 7).

Quadro 7. Frases de moradores do PEVA e arredores (RS e SC) ilustrando ataques de cães domésticos a mamíferos silvestres, coletadas no período de junho de 2004 a fevereiro de 2006.

Capivara e gato-do-mato – ataque instintivo
<i>“..tinha uma (capivara) com três filhotes no rio, no dique de arroz, mas os cachorros pegaram dois filhotes já.”</i>
<i>“..aqui no nosso lugar uma senhora tinha (gato-do-mato), o gato fugiu de casa e os cachorros pegaram ele, ficou muito machucado e ele morreu.”</i>
Gambá, lebre e macaco-prego – ataque instigado
<i>“Tem um cachorro que já fez uma limpa (nos gambás), eu acho que ele matou uns 80 gambás. Eles comem galinha, eles vivem no galinheiro, matavam as galinhas, ah se não fosse o cachorro, tinham terminado com as galinhas!”</i>
<i>“Eu dou uma soltadinha nos cachorros, pra eles correrem atrás das lebres, mas elas têm que ter preparo físico pra escapar, né?”</i>
<i>“Não tem mais! Eu aticei os cachorros pra correrem eles (macacos-prego) e eles não apareceram mais...”</i>

Práticas em “prol da natureza”

O sentimento de culpa e/ou responsabilidade, direta ou não, pela mortandade de animais no passado e/ou no presente foi pouco comum entre os moradores, sendo que estes tentam “ajudar” a natureza de alguma maneira. Entre as práticas em “prol da natureza” estão: a) proibir a caça em suas propriedades; b) fornecer alimento a aves e mamíferos silvestres; c) plantar árvores, palmiteiros (*Euterpe edulis*) e bananeiras junto ou no interior dos remanescentes de mata; d) auxiliar a “chocar” ovos de aves achados em ninhos abandonados; e) transferir filhotes de mamíferos para matas mais “adequadas”; f) criar filhotes de mamíferos que tiveram suas mães abatidas. Ainda, é importante salientar que alguns desses moradores reconheceram a necessidade da continuação de trabalhos como este na região, como forma de “despertar e conscientizar” as pessoas sobre a conservação da natureza.

4. DISCUSSÃO

Os conhecimentos demonstrados pelos moradores do PEVA e arredores, quanto às espécies que compõem a mastofauna na região, concordam em grande parte com os registros científicos obtidos neste e em outros trabalhos realizados na área (Cerveira, 2000 e Horn, 2005 para o PEVA; Coelho, 2003 para trechos das rodovias BR-101 e RS-389; Gonçalves *et al.*, submet. para a região). Das 27 espécies citadas pelos moradores, não há registro científico recente para apenas dez – sendo que dessas dez, quatro ainda ocorreriam e seis estariam extintas na

região estudada há ao menos 20 anos. Rambo (1956), trabalhando com história natural em uma escala mais ampla (Rio Grande do Sul), cita a ocorrência de grande parte das espécies mencionadas pelos moradores, incluindo as espécies presumivelmente extintas (bugio-ruivo, caxinguelê, coati, jaguatirica, lobo-guará e onça) e as espécies sem registros científicos recentes (capivara, cutia, lontra e paca) para a região fisionômica que denominou como planalto - da qual o município de Torres (antigamente composto também por Dom Pedro de Alcântara, Morrinhos do Sul e Três Cachoeiras) faria parte como uma das “paisagens do planalto nordeste” (Anexo 1). Em Emmons (1997) e Eisenberg e Redford (1999), a região estudada encontra-se incluída na área de distribuição geográfica da maioria dos mamíferos mencionada pelos moradores, excetuando-se apenas o lobo-guará, a onça, o tucotuco e o zorrilho. Assim, a diferença entre o número de espécies que ocorre na região citada pelos moradores e o de espécies com registro científico, possivelmente deve-se à escassez de trabalhos com a mesma e ao fato de que parte desses trabalhos concentrou-se no PEVA, o qual representa apenas uma pequena porção da região.

Quanto aos conhecimentos a respeito dos ambientes em que ocorrem, dos hábitos, da dieta e dos comportamentos que apresentam estes mamíferos, os mesmos estão de acordo tanto com trabalhos realizados na região, quanto com literatura mais abrangente como a de Silva (1994), Emmons (1997) e Eisenberg e Redford (1999).

As razões dadas pelos moradores para explicar a diminuição na abundância e na diversidade de animais na região – destruição e fragmentação do habitat, captura e caça - são as mesmas que ameaçam a maioria das espécies da fauna e flora da Mata Atlântica brasileira (Mittermeier *et al.* 1984; Conservation International do Brasil *et al.*, 2000), assim como ameaçam grande parte da biodiversidade mundial (Laurance, 2003).

O fato de que alguns moradores, com maior conhecimento sobre a fauna da região, não relacionam a extinção do bugio-ruivo diretamente com a caça e captura e nem com a destruição do habitat, somado à ocorrência do macaco-prego, o qual comparado ao bugio-ruivo possivelmente sofreu pressão de caça e captura maior e

tem uma área de uso muito superior, leva a crer que há outra razão responsável por essa extinção. Segundo Rambo (1956), uma epidemia acometeu os bugios da “fralda da serra” do Rio Grande do Sul no princípio do século passado, tornando-os muito raros nos anos seguintes. Os primatas do gênero *Alouatta* quando infectados com a febre-amarela, desenvolvem infecção fulminante, comportamento similar aos casos humanos fatais, já os do gênero *Cebus* raramente desenvolvem doença grave, mesmo infectados com doses maciças de febre amarela em experimentos laboratoriais (Vasconcelos, 2003). Assim, é possível que uma epidemia de febre amarela tenha contribuído para a extinção do bugio-ruivo na região e, ao mesmo tempo, não tenha causado taxas de mortalidade significativas nas populações de macaco-prego.

Uma maior diversidade de pessoas (de ambos os sexos e várias faixas etárias) demonstrou interesse e conhecimento sobre o macaco-prego, o que possivelmente está relacionado ao fato de ser comum pessoas se identificarem e simpatizarem com primatas (Laurance, 2003) e também à percepção dessas pessoas, pois após determinado período elas obtiveram a informação de que trabalhava-se com primatas.

Apesar do gato-do-mato ter sido citado como um animal que ataca galinheiros com certa freqüência, é importante salientar que algumas pessoas demonstraram incerteza no momento de descrever esse animal, por vezes confundindo-o com gatos domésticos de pelagem padrão selvagem (“tigrada”) e/ou que são abandonados no mato e tornam-se asselvajados. Porém, registros recentes obtidos neste e em outros trabalhos (Cerveira, 2000; Coelho, 2003) e uma pele de gato-do-mato, exposta na parede da casa de uma moradora cujo pai caçava, confirmam a ocorrência da espécie na região.

Poucas pessoas puderam ser identificadas como “experts” do conhecimento ecológico local, reconhecendo e descrevendo com grande fidelidade as espécies da região, sua situação no passado e no presente e aspectos ecológicos das mesmas. Essas pessoas geralmente eram homens, de idade avançada, que nasceram e se criaram na região e que sempre trabalharam junto à natureza. Segundo Davis e Wagner (2003), o sistema de conhecimento ecológico tem sido desenvolvido sobre

gerações de experiências e observações, e a riqueza associada com esse sistema de conhecimento presume experiências acumuladas na natureza e relações com a mesma e com os recursos que ocorrem naturalmente, assim este conhecimento é comumente associado com pessoas de idade avançada e experiências profundas.

Os relatos apresentaram maior riqueza de informações e maior detalhamento quando comparados às entrevistas, o que possivelmente está relacionado a fatores como: a) seu caráter espontâneo; b) grande parte proceder de pessoas mais velhas e que sempre moraram na região; c) parte considerável proceder de pessoas que possuíam alguma “confiança e intimidade” com a entrevistadora.

Muitos trabalhos ecológicos que levam em consideração o conhecimento popular utilizam como método o questionário via correio e questões fechadas (White *et. al*, 2005). Entretanto, o método utilizado no presente trabalho (entrevista padronizada ou estruturada baseada em roteiro com perguntas abertas) é flexível, dando maior liberdade à formulação das perguntas como garantia de estar sendo compreendido, permitindo ao entrevistador usar palavras diferentes ao formular uma mesma pergunta, esclarecer perguntas, especificar algum significado, além de possibilitar a participação de analfabetos (Lodi, 1981; Silva, 2003). Quanto às perguntas abertas, as mesmas permitem ao entrevistado responder livremente e emitir opiniões não limitadas. Assim, esse se mostrou um bom método para a documentação do conhecimento dos moradores do PEVA e arredores a respeito da mastofauna local.

O reconhecimento, por parte de alguns moradores, de que trabalhos que envolvem a comunidade são importantes para a conservação da natureza na região, concorda com Silva (2002), segundo o qual “o envolvimento com a comunidade pode proporcionar a possibilidade de inserção de novas idéias relacionadas à conservação ambiental”.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A comunidade do PEVA e arredores, apesar de reconhecer que a caça e a destruição do habitat levou à redução ou à extinção local de muitos mamíferos, de

modo geral não parece se sentir diretamente envolvida como causadora dessa situação. Poucas pessoas se mostraram sensibilizadas em relação à mastofauna da região, demonstrando satisfação em poder conviver com esses animais. Em algumas situações, verificou-se que a caça não ocorre somente para a obtenção de alimento, para evitar prejuízos causados por mamíferos ou devido ao medo do possível comportamento agressivo de alguns animais, porém percebeu-se um sentimento do homem como senhor da natureza e da “cultura” de matar os animais que há tempos acompanha o homem.

Cabe salientar que os números aqui apresentados são apenas uma subestimativa, não só devido ao fato de que os entrevistados não foram questionados diretamente sobre alguns dos tópicos aqui apresentados, mas também porque muitas pessoas têm o conhecimento de que a legislação vigente proíbe comercializar, maltratar e matar animais silvestres, mesmo que estes possam estar lhes dando supostos prejuízos financeiros, como ilustrado pelas seguintes frases de alguns moradores: *“Tráfico de aves é igual ao de drogas!”*, *“Já teve uns quantos que quiseram que eu pegasse ali os macacos (prego), mas eu digo: ‘Não, não vou pegar isso aí, o IBAMA não aceita’...”*, *“Se eu mato um bicho desses (macaco-prego) vou preso, é a lei, (...) mas que lei bem porca: eu não posso matar essa imundície, mas o bicho pode me dar prejuízo e ninguém faz nada!”*.

Em âmbito qualitativo foram apresentadas aqui importantes informações, muitas das quais não estavam disponíveis na literatura científica e que seriam desconhecidas se não fosse levado em consideração o conhecimento ecológico local. Considerar os conhecimentos da população humana local no planejamento de ações conservacionistas é um passo fundamental para que estas tenham sucesso. Assim, essas informações podem e devem servir como subsídio para ações de manejo e conservação da natureza na região como, por exemplo, em programas de educação ambiental no PEVA e seu entorno e/ou que visem o uso sustentável da região e na escolha de uma espécie bandeira que desperte o interesse e a simpatia dos moradores, visitantes e turistas do PEVA e arredores.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cerveira, J. F. 2000. Mastofauna de médio e grande porte da mata paludosa do faxinal e arredores, Torres-RS. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas,

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Coelho, I. P. 2003. Magnitude e padrão de distribuição temporal do atropelamento de mamíferos silvestres no extremo norte da Planície Costeira do RS, Brasil. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo e SEMAD/Instituto Estadual de Florestas-MG. 2000. *Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos*. MMA/SBF, Brasília.

Davis, A. e Wagner, J. R. 2003. Who knows? On the importance of identifying "experts" when researching local ecological knowledge. *Human Ecology* 31(3): 463-489.

Eisenberg, J. F. e Redford, K. H. 1999. *Mammals of the neotropics: the central neotropics*. Vol. 3. The University of Chicago Press, Chicago.

Emmons, L. H. 1997. *Neotropical rainforest mammals: a field guide*. 2^a edição. The University of Chicago Press, Chicago.

Ferguson, M. A. D. e Messier, F. 1997. Collection and analysis of traditional ecological knowledge about a population of arctic tundra caribou. *Arctic* 50(1): 17-28.

Fontana, C. S.; Bencke, G. A. e Reis, R. E. (Orgs.) 2003. *Livro Vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul*. EDIPUCRS, Porto Alegre.

Gonçalves, C.S., Kindel, A. e Printes, R. C. Submetido. Distribuição atual de *Cebus nigritus* (Goldfuss, 1809) em remanescentes de Mata Atlântica na Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil: subsídios para avaliação do *status* da espécie no Estado. *Neotropical Primates*.

Horn, G. B. 2005. A assembléia de pequenos mamíferos da floresta paludosa do faxinal, Torres-RS: sua relação com a borda e o roedor *Akodon montensis* (Rodentia, Muridade) como potencial dispersor de sementes endozoocóricas. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Huntington, H. P. 1998. Observations on the utility of the semi-directive interview for documenting traditional ecological knowledge. *Arctic* 51(3): 237-242.

Joly, C. A., Leitão-Filho, H. F. e Silva, S. M. 1991. O patrimônio florístico. In: *Mata Atlântica - Atlantic Rain Forest*, I. de G. Câmara. (ed.), pp. 94-125. Index Ltda. e Fundação S.O.S. Mata Atlântica, São Paulo.

Klein, R. M. 1961. Aspectos fitofisionômicos da mata pluvial da costa atlântica do sul do Brasil. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 9:121-140.

Klein, R. M. 1990. Estrutura, composição florística, dinamismo e manejo da "Mata Atlântica" (Floresta Ombrófila Densa) do sul do Brasil. In: *Anais do II Simpósio de*

Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste: estrutura, função e manejo, vol.1, S. Watanabe (coord.), pp. 259-286. Academia de Ciências do Estado de São Paulo, São Paulo.

Leite, P.F. e Klein, R.M. 1990. Vegetação. In *Geografia do Brasil: Região Sul.*, v. 2, pp.113-150. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.

Lodi, J. B. 1981. *A entrevista: teoria e prática*. Pioneira Editora, São Paulo.

Laurance, W. F. 2003. Foreword: primates as icons for conservation. In: *Primates in Fragments*, L. K. Marsh (ed.), pp.xi-xii. Kluwer Academic, New York.

Mittermeier, R. A., Coimbra-Filho, A. F. e Valle, C. M. C. 1984. A conservação internacional de primatas com ênfase nos primatas da Mata Atlântica do Brasil. In: *A Primatologia no Brasil*, M.T. Mello (ed.), pp. 263-270. Sociedade Brasileira de Primatologia, Belo Horizonte.

Pedroso-Júnior, N. N. e Sato, M. 2005. Ethnoecology and conservation in protected natural areas: incorporating local knowledge in Superagüi National Park management. *Brazilian Journal of Biology* 65(1): 117-127.

Rambo, B.S. J. 1956. *A Fisionomia do Rio Grande do Sul*. 2^a edição. Selbach, Porto Alegre.

Silva, F. 1994. *Mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul*. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Silva, E. H. 2002. Vidas pedem passagem: afinidades e conflitos na relação de moradores do entorno do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro com a fauna local. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

Silva, T. R. 2003. Percepção ambiental dos pescadores da Ilha da Pintada: sua relação com as águas do lago Guaíba (Porto Alegre, RS). Monografia de Bacharelado em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Stevenson, M. G. 1996. Indigenous knowledge in environmental assessment. *Arctic* 49(3): 278-291.

Usher, P. J. 2000. Traditional ecological knowledge in environmental assessment and management. *Arctic* 53(2): 183-193.

Vasconcelos, P. F. C. 2003. Febre amarela. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 36(2): 275-293.

White, P. C. L., Jennings, N. V., Renwick, A. R. e Barker, N. H. L. 2005. Questionnaires in ecology: a review of past use and recommendations for best practice. *Journal of Applied Ecology* 42: 421-430.

ANEXO 1 – Páginas do livro “A Fisionomia do Rio Grande do Sul” (Rambo, 1956), onde o autor inclui o município de Torres na região fisionômica que denominou como planalto, da qual o mesmo seria uma das paisagens do planalto nordeste (item C. 6.K).

- d) Arredores de Jaguarí 318
- e) São Francisco de Assis e Boqueirão 318
- f) Coxilha de Igoriáçá 319
- g) Campos de São Borja 319
- 2. Entre a Borda da Serra e o Ijuí 320—323
 - a) Região marginal do Uruguai 320
 - b) Entre Santa Maria e São Luís 321
 - c) Entre o Tupanciretã e São Luís 322
 - d) Entre o Piratini e Ijuí, Ruínas das Missões 322
- 3. Entre os rios Ijuizinho e Ijuí 323—325
- 4. Entre o Ijuí e o Turvo 325—327
 - a) Rondinha 325
 - b) Coxilha do Pirapó 325
 - c) O salto do Pirapó 326
 - d) Cérrro Largo 326
 - e) Santo Rosa 327
 - f) Entre o Inhacorá e o Turvo 327
- 4. Os campos de Cruz Alta e Palmeira 327—329
- 5. Entre o Turvo e a Estrada de Ferro 329—332
 - a) Impressão aérea da mata uruguaia 329
 - b) O interior da mata uruguaia 330
 - c) Síntese panorâmica da mata uruguaia 331
- 6. O vale do Uruguai superior 332—340
 - a) Impressão aérea 332
 - b) O Salto Grande do Mucunã 333
 - Barra do Peperí 336
 - As corredeiras do Uruguai 337
 - As fontes termiais 337
 - O Estreito de Marcelino Ramos 338
 - A epopéia da colonização 339
- B) Paisagens do Planalto Central 340—349
 - 1. A borda da Serra Geral 341—346
 - a) A Serra ao leste de Santa Maria 341
 - b) A cachoeira do Jacuí 341
 - c) O Botucarai 342
 - d) Santa Cruz 343
 - e) Entre Santa Cruz e Venâncio Aires 344
 - f) Rio Forqueta 345
 - g) Entre Corvo e Encantado 345
 - h) Entre a barra do Guaporé e a do Corredeira 346
 - 2. Os campos ao leste da Estrada de Ferro 346
 - 3. Os pinhais do alto Jacuí 347
 - 4. Zona rural do alto Jacuí 348
 - 5. Entre Passo Fundo e Lagoa Vermelha 349
- C) Paisagens do Planalto Nordeste 350—391
 - 1. O Vale do Pelotas superior 350—352
 - 2. Os campos entre o Pelotas e o Rio das Antas 352—355
 - a) Campos do extremo nordeste 352
 - b) Arredores de Bom Jesus 354
 - c) Arredores de Vacaria 354
 - 3. O vale do Rio das Antas 355—357
 - a) Extremo oeste 355
 - b) Parte média 356
 - c) Ao Sul de Bom Jesus 356
 - d) Na borda dos Aparados 356

- 4. O orla meridional do Planalto 357
- 5. Os campos de São Francisco de Paula 358—362
 - a) Região do Cai 358
 - b) Nascentes do Rio dos Sinos e do Maquiné 358
 - c) Vertente do Rio das Antas 358
 - d) Campos sobre os divisores de água 359
- 6. A escarpa da Serra Geral 362—391
 - a) Arroio da Séca, Daltro Filho 362
 - b) Arroio Boa Vista, Teutônia 364
 - c) Poço das Antas, Campestre 364
 - d) Maratá, Brochier, Linha Bonita, São Salvador 365
 - e) Tupandí, Harmonia, Parecí 367
 - f) Vale do Forromeco, Moro Canastra 368
 - g) Vale do Cai 369—373
 - Arroio Forqueta 370
 - Arroio Pinhal, Galópolis 370
 - Malakoff, Sertório 372
 - Passo do Inferno, Toca 373
 - h) Vale do Cadeia 373—375
 - Araripe, Morro Fortaleza, Morro dos Bugres 373
 - Salto do Cadeia 375
 - i) Vale do Feitoria, Morro dos Dois Imãos e Ferrabraz 375
 - j) Vale do Rio dos Sinos 377—378
 - Vale do Santa Maria 377
 - Estrada Taquara-São Francisco 378
 - k) Escarpa sudeste e leste da Serra Geral 378—391
 - Vão Pôrto Alegre-Tórres: Rio dos Sinos 379
 - Maquiné 379
 - Barro do Ouro 379
 - Três Forquilhas 380
 - Município de Torres 381
 - Vão São Francisco de Paula-Taimbêzinho-Araranguá-Orleans-Serra Branca-Cambará: São Francisco de Paula 381
 - Nascentes do Mampituba 382
 - A cerração 382
 - Araranguá 383
 - l) Quadros naturais da escarpa leste 384—391
 - Nascentes do Maquiné 384
 - O Taimbêzinho 385—389
 - A Serra Branca 389
 - Os Aparados de Bom Jesus 390
 - A Serra do Mar catarinense 391

SEXTA PARTE: CONSIDERAÇÕES GERAIS 393—438

- I. Elementos de estrutura e formação 393—402
 - 1. Geologia 393—395
 - a) Arvore geológica do Rio Grande do Sul 393
 - b) Formação geohistórica 394
 - c) Etapas da vida 395
 - d) Forças transformadoras 395
 - 2. Consequências da formação geológica 395—398

ros; só na porção frontal, dirigida à praia, vêm-se alguns cones e tabuleiros isolados, mergulhando o pé nas lagoas litorâneas.

Totalmente outro é o «Vorland» da Serra nos fundos de Tórres. A muralha cinzenta do último andar, essa sim, conserva-se em tôda a sua grandeza; mas o terreno prejacente recorda, de maneira surpreendente, a região ao norte de Taquara. A razão é fácil de se ver: os numerosos galhos do Mampituba dispõem-se em leque paralelo à direção da Serra Geral, desbastando o pano de terras altas e planas, que primitivamente tocavam no oceano. Imediatamente se compreende a significação antropogeográfica de tais formações: enquanto os vales do Maquiné e Três Forquilhas, pobres em terras de cultura em virtude de sua falta de destruição, abrigam colônias muito dispersas, a bacia do Mampituba oferece boas terras, tendo atraído a colonização germânica já nos primórdios da imigração. Se a colônia não progrediu como as outras, a razão está na limitação dos terrenos aproveitáveis, na falta de organização desde o comêço, no isolamento quase hermético relativamente ao resto do Estado. As condições econômicas, sociais, culturais e religiosas das colônias de Tórres constituem uma prova da decadência de núcleos completamente colocados à margem, até poucos anos atrás.

A segunda viagem aérea nos leva ao longo da borda superior do planalto, tendo à vista os campos, os pinhais e os canhões fluviais.

Galgando a altura um pouco à direita do São Francisco de Paula, desde já nos vemos sôbre uma paisagem de fortíssimos contrastes. Agora o olhar imerge nas relvas fechadas de porções de campo coroadas de coxilhas pedregosas; no momento seguinte, as rodas do avião quase decepam as copas umbelares dos pinheiros, emergindo da mata branca; logo em seguida, a máquina paira, como que imobilizada por momentos, sôbre precipícios de centenas de metros. À esquerda, o campo aberto e o pinhal compõem um painel em que a verdura alegre das pastagens se casa em estranha harmonia com o verde sombrio das coníferas, em que as linhas suavemente curvas das coxilhas contrastam com as linhas retas traçadas pelas umbelas dos pinhais; à direita, os cenários mudam de minuto a minuto, ostentando ora panos alongados de planalto

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAIS

Apesar da escassez de informações a respeito de *Cebus nigrinus* nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, os resultados deste trabalho permitem sugerir algumas medidas que podem auxiliar na conservação *in situ* das suas populações, como a necessidade de revisar com urgência o *status* da espécie no Rio Grande do Sul e de preservar os poucos corredores florestais existentes e criar outros que possibilitem alguma conexão entre os fragmentos. Além disso, como a grande maioria dos remanescentes de Mata Atlântica da região estudada é propriedade particular, é imprescindível a geração de Reservas Particulares do Patrimônio Natural ou outras unidades de conservação, bem como a finalização da fase de implementação do Parque Estadual de Itapeva, como forma de garantir a proteção dos poucos remanescentes que abrigam essa espécie.

A presença de *C. nigrinus* em fragmentos de diferentes tamanhos, graus de isolamento e estados de conservação, juntamente com o seu deslocamento entre os remanescentes de mata, são indicativos de que a dinâmica de sobrevivência das populações de *C. nigrinus* na região estudada é complexa e de que fragmentos pequenos e pouco conservados também podem ser importantes para a sua manutenção. A análise da variabilidade genética dos grupos de *C. nigrinus* deve ser realizada visando esclarecer se os grupos fazem parte de uma única população ou se alguns desses estão isolados constituindo populações diferentes. A utilização de rádio-colares em alguns grupos de macacos-prego das localidades de Itapeva, Vila São João, Jacaré, Lumertz e Canto dos Hilário, facilitaria a verificação do uso de corredores e de movimentos entre fragmentos. Ainda, o uso de rádio-colares juntamente com a análise genética desses grupos, seriam úteis para avaliar o funcionamento das rodovias BR-101 e RS-389 como barreiras impedindo o fluxo de indivíduos (e conseqüentemente gênico) entre os fragmentos que estão separados por essas rodovias.

A suplementação alimentar oferecida pelo homem aos macacos-prego torna esses animais habituados aos seres humanos, conseqüentemente, mais vulneráveis à caça e à captura. Esse “complemento” alimentar talvez seja prejudicial à saúde desses animais. Sendo assim, é relevante que em localidades como Lumertz e Morro dos Macacos sejam realizados estudos avaliando a habituação dos animais

ao homem e os riscos que essa suplementação alimentar freqüente possam representar à saúde desses animais. Além disso, seria interessante avaliar a função de *C. nigrinus* como dispersor de sementes, comparando fragmentos onde a espécie não recebe alimentos oferecidos pelo homem com fragmentos onde a espécie recebe esses alimentos regularmente.

Apesar do comércio ilegal, da captura e da caça de mamíferos silvestres, provavelmente ocorrerem na região do PEVA e arredores em menor proporção do que no passado, essas formas de impacto podem ocorrer em número significativo em relação ao tamanho das populações de algumas dessas espécies, as quais já sofrem com a destruição e fragmentação do habitat através dos cultivos, da pecuária, da construção de rodovias e da expansão da urbanização.

A riqueza das informações obtidas junto aos moradores durante a realização deste estudo, mostra a importância de se reconhecer e valorizar o conhecimento das pessoas que vivem há muito tempo na região estudada e sempre trabalharam junto à terra, bem como do desenvolvimento de programas de educação ambiental com populações residentes no entorno de áreas de interesse para a conservação da natureza.

Por fim, deve-se destacar o pioneirismo deste estudo, que constitui-se no primeiro trabalho sobre a distribuição de *C. nigrinus* no Rio Grande do Sul, e num dos raros trabalhos existentes sobre a mastofauna da região do Parque Estadual de Itapeva e arredores, contribuindo assim com novos dados sobre diversos aspectos de *C. nigrinus* na natureza e sobre a ocorrência de mamíferos na região estudada.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS GERAIS

Agostini, I. e Visalberghi, E. 2005. Social influences on the acquisition of sex-typical foraging patterns by juveniles in a group of wild tufted capuchin monkeys (*Cebus nigritus*). *American Journal of Primatology* 65(4): 335-51.

Auricchio, P. 1995. *Primatas do Brasil*. Terra Brasilis, São Paulo.

Baptista, L. R. M., Irgang, B. E., Porto, M. L., Ritter, M. R., Rossoni, M.G., Landau, E. C., Mello, R. S., Mohr, F.V e Pereira, L. 1992. Levantamento, identificação, classificação e mapeamento da Mata Atlântica na área de sua maior incidência no estado do Rio Grande do Sul. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Barnett, A. A., Borges, S. H., Castilho, C.V., Neri, F.M. e Sapley, R. L. 2002. Primates of the Jaú National Park, Amazonas, Brasil. *Neotropical Primates* 10(2): 65-70.

Bravo, S. P. e Zunino, G. E. 2000. Germination of seeds from three species dispersed by black howler monkeys (*Alouatta caraya*). *Folia Primatologica* 71: 342-345.

Brown, A. D. 1983. Distribución y conservación de *Cebus apella* (Cebidae: Primates) en el noroeste argentino. In: *La Primatología en Latinoamérica*, C. J. Saavedra, R. A. Mittermeier e I. B. Santos, I. B. (eds.), pp. 159-166. WWF, Arequipa, Peru.

Cerveira, J. F. 2000. Mastofauna de médio e grande porte da mata paludosa do faxinal e arredores, Torres-RS. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Codenotti, T. L., Silva, V. M., Albuquerque, V.J., Camargo, E. V. e Silveira, R. M. M. 2002. Distribuição e situação atual de conservação de *Alouatta caraya* (Humboldt, 1812) no Rio Grande do Sul. *Neotropical Primates* 10(3): 132-141.

Codenotti, T. L. e Silva, V. M. 2004. Resultados da enquete sobre ocorrência de primatas no Rio Grande do Sul, Brasil. *Neotropical Primates* 12(2): 83-89.

Coimbra-Filho, A. F. 1990. Sistemática, distribuição geográfica e situação atual dos símios brasileiros (Platyrrhini-Primates). *Revista Brasileira de Biologia* 50(4): 1063-1079.

Davis, A. e Wagner, J. R. 2003. Who knows? On the importance of identifying "experts" when researching local ecological knowledge. *Human Ecology* 31(3): 463-489.

Di Bitetti, M. S.; Vidal, E. M. L.; Baldovino, M. C. e Benesovsky, V., 2000. Sleeping site preferences in tufted capuchin monkeys (*Cebus apella nigritus*). *American Journal of Primatology* 50: 257-274.

Di Bitetti, M. S., 2001. Home-range use by the tufted capuchin monkey (*Cebus apella nigritus*) in a subtropical rainforest of Argentina. *J. Zool. Lond.* 253, 33-45.

- Di Bitetti, M. S. e Janson, C.H., 2001. Reproductive socioecology of tufted capuchins (*Cebus apella nigritus*) in north eastern Argentina. *International Journal of Primatology*. 22(2): 127-142.
- Dobrovolski, R. 2004. Análise de paisagem do Parque Estadual de Itapeva. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.
- Emidio-Silva, C. 1998. A Caça de Subsistência Praticada pelos Índios Parakanã (Sudeste do Pará): Características e Sustentabilidade. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil.
- FAMURS, 2004. Federação das Associações dos Municípios do Rio Grande do Sul. <http://www.famurs.com.br/>
- Fernandes, M.E.B. 1991. Tool use and predation of oysters (*Crassostrea rhizophorae*) by tufted capuchin, *Cebus apella apella*, in brackish water mangrove swamp. *Primates* 32(4): 529- 531.
- Ferreira, R., Resende, B. D., Mannu, M., Ottoni, E. B. e Izar, P. 2002. Bird predation and prey-transfer in brown capuchin monkeys (*Cebus apella*). *Neotropical Primates* 10(2): 84-88.
- Ferguson, M. A. D. e Messier, F. 1997. Collection and analysis of traditional ecological knowledge about a population of arctic tundra caribou. *Arctic* 50(1): 17-28.
- Fontana, C. S.; Bencke, G. A. e Reis, R. E. (Orgs.) 2003. *Livro Vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul*. EDIPUCRS, Porto Alegre.
- Fortes, A.B. 1959. *Geografia física do Rio Grande do Sul*. Ed. Globo, Porto Alegre.
- Freese, C. H. e Oppenheimer, J. R. 1981. The Capuchin Monkeys, Genus *Cebus*. In: *Ecology and Behaviour of Neotropical Primates*, vol. 1, A. F. Coimbra-Filho e R. A. Mittermeir (eds.), pp. 331-390. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro.
- Galetti, M. e Pedroni, F. 1994. Seasonal diet of capuchin monkeys (*Cebus apella*) in a Semideciduous Forest in South-East Brazil. *Journal of Tropical Ecology* 10(1): 27-39.
- Gilmore, R. M. 1943. Mammalogy in an epidemiological study of jungle yellow fever in Brazil. *J. Mammal* 24: 144-162.
- Hamlett, G.W.D. 1939. Reproduction in American monkeys. I. Estrous cycle, ovulation and menstruation in *Cebus*. *Anat. Rec.* 73: 171-187.
- Hirsch, A.; Dias, L.G.; Martins, L. de O.; Campos, R.F.; Resende, N.A.T. e Landau, E.C. 2002. *Database of Georeferenced Occurrence Localities of Neotropical Primates*. Departamento de Zoologia/UFMG, Belo Horizonte. http://www.icb.ufmg.br/~primatas/home_bdgeoprim.htm.

Hirsch, A. 2003. Avaliação da fragmentação do habitat e seleção de áreas prioritárias para a conservação dos primatas da Bacia do Rio Doce, Minas Gerais, através da aplicação de um Sistema de Informações Geográficas. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

Huntington, H. P. 1998. Observations on the utility of the semi-directive interview for documenting traditional ecological knowledge. *Arctic* 51(3): 237-242.

INMET, 2005. Instituto Nacional de Meteorologia, Brasília. <http://www.inmet.gov.br/>

Izar, P. 1999. Aspectos de ecologia e comportamento de um grupo de macacos-prego (*Cebus apella*) em área de Mata Atlântica, SP. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Izar, P. 2004. Female social relationships of *Cebus apella nigritus* in a Southeastern Atlantic Forest: an analysis through ecological models of primate social evolution. *Behaviour* 141(1): 71 – 99.

Izawa, K. 1979. Foods and feeding behavior of the wild black-capped capuchin (*Cebus apella*). *Primates* 18:773-792.

Izawa, K. 1990. Social changes within a group of wild black-capped capuchins (*Cebus apella*) in Colombia (II). In: *Fields studies of New World Monkeys, La Macarena Colombia*, vol 3, pp. 1-5. Japan & Colombia cooperative study of primates.

Izawa, K. 1992. Social changes within a group of wild black-capped capuchins (*Cebus apella*) in Colombia (III). In: *Fields studies of New World Monkeys, La Macarena Colombia*, vol 7, pp. 9-14. Japan & Colombia cooperative study of primates.

Izawa, K. e Mizuno, A. 1977. Palm-fruit cracking behavior of wild black-capped capuchin (*Cebus apella*). *Primates* 18(4): 773-792.

Janson, C. H. 1984. Female choice and mating system of brown capuchin monkey *Cebus apella* (Primates: Cebidae). *Zeitschrift fur Tierpsychologie* 65(3): 177-200.

Janson, C.H. 1990. Social correlates of individual spatial choice in foraging groups of brown capuchin monkeys, *Cebus apella*. *Animal Behaviour* 40(5): 910-921.

Janson, C. H. 1998. Experimental evidence for spatial memory in foraging wild capuchin monkeys, *Cebus apella*. *Anim. Behav.* 55: 1229-1243.

Joly, C. A., Leitão-Filho, H. F. e Silva, S. M. 1991. O patrimônio florístico. In: *Mata Atlântica - Atlantic Rain Forest*, I. de G. Câmara. (ed.), pp. 94-125. Index Ltda. e Fundação S.O.S. Mata Atlântica, São Paulo.

Ker, J.C., Almeida, J.A., Fasolo, P.J. e Hochmuller, D.P. 1986. Pedologia - levantamento exploratório de solos. In: *Levantamento de recursos naturais*, vol. 33, pp. 405-540. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.

Klein, R. M. 1961. Aspectos fitofisionômicos da mata pluvial da costa atlântica do sul do Brasil. *Boletim de la Sociedad Argentina de Botánica* 9:121-140.

Klein, R. M. 1990. Estrutura, composição florística, dinamismo e manejo da "Mata Atlântica" (Floresta Ombrófila Densa) do sul do Brasil. In: *Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste: estrutura, função e manejo*, vol.1, S. Watanabe (coord.), pp. 259-286. Academia de Ciências do Estado de São Paulo, São Paulo.

Kindel, A., 2002. Diversidade e estratégias de dispersão de plantas vasculares da floresta paludosa do Faxinal, Torres-RS. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Laurance, W. F. 2003. Foreword: primates as icons for conservation. In: *Primates in fragments: ecology and conservation*, L. K. Marsh (ed.), pp.xi-xii. Kluwer Academic, New York.

Leite, P.F. e Klein, R.M. 1990. Vegetação. In *Geografia do Brasil: Região Sul.*, v. 2, pp.113-150. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.

Ludwig, G.; Aguiar, L. M. e Rocha, V. J. In press. Diet, home-range and population estimates of *Cebus nigritus* (Goldfuss, 1809) in a forest fragment in the north of Paraná, Brazil: a comparative seasonal study. *Neotropical Primates*.

Lynch, J. W. e Rímoli, J., 2000. Demography of a group of tufted capuchin monkeys (*Cebus apella nigritus*) at the Estação Biológica de Caratinga, Minas Gerais, Brazil. *Neotropical Primates* 8(1): 44-49.

Mannu, M. e Ottoni, E. B. 2000. Twinning in semi-free ranging capuchin monkeys (*Cebus apella*). *Neotropical Primates* 8(3): 114-115.

Martinez, R. A.; Moscarella, R. A.; Aguilera, M. E Márquez, E. 2000. Update on the status of the Margarita Island capuchin, *Cebus apella margaritae*. *Neotropical Primates* 8(1): 34-35.

Martins, W. P., Peixoto, E. L. e Rylands, A. B. 2005. Projeto Robustus: resultados preliminares sobre a distribuição geográfica do macaco-prego-de-crista (*Cebus robustus*) em Minas Gerais. In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 124. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.

Mendes, F. D. C., Martins, L. B. R., Aguiar, J. P. e Marquezan, R. F. 2000. Fishing with a bait: a note on *Cebus apella* behavioural flexibility. *Folia Primatologica*, 7: 350-352.

Mendes, F. D. C., Rocha, S. A. A., Balestra, R., Guimarães, Z. F. S. e Portela, R. C. 2005. Padrões comportamentais de *Cebus apella libidinosus* em fragmentos das matas urbanas: adaptabilidade, problemas de convivência e manejo. In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 39. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.

Mello, M. A. 1998. Estrutura populacional do palmitheiro (*Euterpe edulis* Martius) em

fragmentos da floresta ombrófila densa no nordeste do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Messias, M. R. 2002. Impacto da pressão de caça e extração seletiva de madeira na mastofauna diurna no Estado de Rondônia. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

Mikich, S.B. 2005 a. O macaco-prego, *Cebus apella nigrinus*, em fragmentos da Floresta Estadual Semidecidual do Estado do Paraná, Brasil: super-população e implicações para a conservação dos remanescentes florestais. In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 51. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.

Mikich, S.B. 2005 b. Danos causados por macaco-prego, *Cebus apella nigrinus*, a plantios de *Pinus* spp. e lavouras de milho no Estado do Paraná: avaliação e propostas de manejo. In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 57. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.

Mikich, S.B., Dal'Maso, A. e Liebsch, D. 2005 a. Avaliação da população do macaco-prego, *Cebus apella nigrinus*, em remanescentes da Floresta Ombrófila Mista e em plantios comerciais de *Pinus* spp. e sua relação com os danos causados a esta cultura na região centro-sul do estado do Paraná. In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 131. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.

Mikich, S.B., Liebsch, D e Dal'Maso, A. 2005 b. Avaliação dos danos causados por macaco-prego, *Cebus apella nigrinus*, a plantios de *Pinus* spp. e sua relação com a disponibilidade sazonal de frutos em remanescentes da Floresta Ombrófila Mista no Estado do Paraná, Brasil. In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 178. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.

Mittermeier, R. A., Coimbra-Filho, A. F. e Valle, C. M. C. 1984. A conservação internacional de primatas com ênfase nos primatas da Mata Atlântica do Brasil. In: *A Primatologia no Brasil*, M.T. Mello (ed.), pp. 263-270. Sociedade Brasileira de Primatologia, Belo Horizonte.

Oppenheimer, J.R. 1969. Changes in forehead patterns and group composition of the white-faced monkey (*Cebus capucinus*). Proc. 2nd Int. Congr. Primatol., Atlanta, Ga., 1968, vol. 1, pp. 36-42. Karger, Basel.

Pianca, C. C. 2001. Levantamento de mamíferos e sua caça em uma área preservada de Mata Atlântica no Sudeste de São Paulo. Relatório Final, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Sorocaba, Brasil.

Pissinatti, A., Coimbra-Filho, A.F., Rylands, A.B. e Rubião, E.C.N. 1999. A twin birth in *Cebus xanthosternos* (Wied, 1820) (Cebidae, Primates). *Neotropical Primates* 7(1): 21-24.

Possas, I. M. M. 1999. Programa Gunma: integrando Parque Ecológico e comunidade no município de Santa Bárbara do Pará, Pará. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil.

Printes, R.C., Liesenfeld, M.V.A. e Jerusalinsky, L. 2001. *Alouatta guariba clamitans* (Cabrera, 1940): A new southern limit for the species and for Neotropical primates. *Neotropical Primates* 9(3): 118-121.

Printes, R.C. 2005. Novos registros sobre a distribuição do guigó da caatinga *Callicebus barbarabrownae* (Hershkovitz, 1990) e novo limite sul de *Callicebus coimbrai* (Kobayashi e Langguth, 1999). In: *XI Congresso Brasileiro de Primatologia*, J. C. Bicca-Marques (ed.), p. 154. Sociedade Brasileira de Primatologia, Porto Alegre.

Rambo, B.S. J. 1950. A porta de Torres. *An. Bot. Herb. Barb. Rodr.* 2(2): 125-136.

Rambo, B.S. J. 1956. *A Fisionomia do Rio Grande do Sul*. 2^a edição. Selbach, Porto Alegre.

Reis, A. 1995. Dispersão de sementes de *Euterpe edulis* Martius (PALMAE) em uma Floresta Ombrófila Densa Montana da Encosta Atlântica em Blumenau, SC. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil.

Resende, B. D., Greco, V. L. G., Ottoni, E. B. e Izar, P., 2003. Some observations on the predation of small mammal by tufted capuchin monkeys (*Cebus apella*). *Neotropical Primates* 11(2): 103-04.

Rímoli, J. 2001. Ecologia de macacos-prego (*Cebus apella nigrinus*, Goldfuss, 1809) na Estação Biológica de Caratinga (MG): implicações para a conservação de fragmentos de Mata Atlântica. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil.

Rímoli, J. e Ferrari, S. F., 1997. Comportamento e ecologia de macacos-prego (*Cebus apella nigrinus*, Goldfuss, 1809) na Estação Biológica de Caratinga (MG). *Anais*. In: VIII Congresso Brasileiro de Primatologia e V Reunião Latino- Americana de Primatologia (C. Alonso, org), João Pessoa-PB. p.231.

Robinson, J. G. 1986. Seasonal variation in use of time and space by the wedge-capped capuchin monkey, *Cebus olivaceus*: implications for foraging theory. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 431: 1-60.

Rocha, V. J., Reis, N. R. e Sekiama, M. L. 1998. Uso de ferramentas por *Cebus apella* (Linnaeus) (Primates, Cebidae) para obtenção de larvas de coleoptera que parasitam sementes de *Syagrus romanzoffianum* (Cham.) Glassm. (Arecaceae). *Revista Brasileira de Zoologia* 15(4): 945-950.

Rocha, V. J. 2000. Macaco-prego, como controlar esta nova-praga florestal? *Floresta* 30(1/2): 95-99.

Rocha-Mendes, F., Mikich, S. B., Bianconi, G. V. e Pedro, W. A. 2005. Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: etnozootologia e conservação. *Revista Brasileira*

de *Zoologia* 22(4): 991-1002.

Rylands, A. B.; Schneider, H.; Langguth, A.; Mittermeier, R. A.; Groves, C. P. e Rodríguez-Luna, E. 2000. An assessment of the diversity of New World primates. *Neotropical Primates* 8(2): 60-93.

Saldanha, V. 1999. Fenologia reprodutiva, produção e dispersão de frutos de *Euterpe edulis* Martius (Arecaceae), em fragmentos de Mata Atlântica litorânea, Dom Pedro de Alcântara, RS. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Santa Catarina, 2004. Portal turismo dos municípios de Santa Catarina. <http://www.sc.gov.br/portalturismo/>

Sanz, V. e Márquez, L. 1994. Conservacion del mono capuchino de Margarita (*Cebus apella margaritae*) en la Isla de Margarita, Venezuela. *Neotropical Primates* 2(2): 5-8.

São Bernardo, C. S. e Galetti, M. 2004. Densidade e tamanho populacional de primatas em um fragmento florestal no sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(4): 827-832.

Silva, A. P. A. 2002. Manguezal: realidade e perspectivas das mulheres catadoras de caranguejo na vila de Caratateua (Bragança-Pará). Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil.

Silva, E. H. 2002. Vidas pedem passagem: afinidades e conflitos na relação de moradores do entorno do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro com a fauna local. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

Silva Júnior, J. S. 2001. Especiação nos macacos-prego e caiararas, gênero *Cebus* Erxleben, 1777 (Primates, Cebidae). Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Silveira, G. 2003. Análise das três dimensões básicas do nicho (alimento, espaço e tempo) de *Cebus apella nigrinus* (Goldfuss, 1809) (Primates, Cebidae) em um fragmento florestal de Londrina, Paraná. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Brasil.

Soares, D. F. G. 2002. Educação Ambiental na vila do Ananim, Pará: conscientizando e integrando comunidades nas estratégias de conservação na Amazônia oriental. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil.

Spironello, W. R. 1991. Importância de frutos de palmeiras na dieta de um grupo de *Cebus apella* na Amazônia Central. In: *A Primatologia no Brasil*, vol. 3, A. B. Rylands e A.T. Bernardes (orgs.), pp. 285-296, Belo Horizonte.

Spironello, W. R. 2001. The brown capuchin monkey (*Cebus apella*): ecology and home range requirements in Central Amazonia. In: *The Ecology and Conservation of*

a *Fragmented Forest: Lessons from Amazonia*. R.O. Berregaard, Jr.; C.Gascon; T.E. Lovejoy; R. Mesquita. (orgs.), pp. 271-283, New Haven and London.

Stevenson, M. G. 1996. Indigenous knowledge in environmental assessment. *Arctic* 49(3): 278-291.

Teixeira, M.B., Coura Neto, A.B., Pastore, U. e Rangel Filho, A.L.R. 1982. Vegetação. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. In: *Levantamento de recursos naturais*. vol. 33, pp. 541-632. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.

Torres, 2004. Site oficial do município de Torres, Rio Grande do Sul. <http://www.torres.rs.cnm.org.br/>

Três Cachoeiras, 2004. Site oficial do município de Três Cachoeiras, Rio Grande do Sul. <http://www.trescachoeiras.rs.cnm.org.br/>

Usher, P. J. 2000. Traditional ecological knowledge in environmental assessment and management. *Arctic* 53(2): 183-193.

Vieira, E. M. e Izar, P. 1999. Interactions between aroids and arboreal mammals in the Brazilian Atlantic rainforest. *Plant Ecology* 145: 75-82.

Veloso, H. P. e Klein, R. M. 1968. As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do Sul do Brasil. *Sellowia* 20: 127-180.

Vilanova, R., Silva Júnior, J. S., Grelle, C. E. V., Marroig, G. e Cerqueira, R. 2005. Limites climáticos e vegetacionais das distribuições de *Cebus nigritus* e *Cebus robustus* (Cebinae, Platyrrhini). *Neotropical Primates* 13(1): 14-19.

Waechter, J. L., 1985. Aspectos ecológicos da vegetação de Restinga no Rio Grande do Sul, Brasil. *Comum. Mus. Cient. PUCRS, Série Botânica*, 33: 49-68.

White, P. C. L., Jennings, N. V., Renwick, A. R. e Barker, N. H. L. 2005. Questionnaires in ecology: a review of past use and recommendations for best practice. *Journal of Applied Ecology* 42: 421-430.

ANEXOS

ANEXO 1- Lista de espécies vegetais observadas no Morro dos Passarinhos (Dom Pedro de Alcântara, Rio Grande do Sul) por Robberson Setubal em janeiro de 2005.

Dom Pedro de Alcântara

Localidade: Morro dos Passarinhos

Fundos do seu Peca – encosta de morro com orientação SE – SW.

Data: 18 a 20 de janeiro de 2005

Fragmentos de mata em encosta de morro e em planície de inundação. Morros constituídos por rochas areníticas na base e rochas basálticas no meio e no topo. A formação vegetal existente corresponde a Floresta Ombrófila Densa (IBGE, 1986). Na formação de mata de encosta aparecem como espécies arbóreas representantes do extrato emergente (acima de 20 metros) a figueira-branca (*Ficus insipida*), a bicuíba (*Virola oleifera*) e a tajuva (*Maclura tinctoria*). No extrato de dossel (entre 15 e 20 metros) foram observadas com maior frequência: a canjerana (*Cabralea canjerana*), o baguaçu (*Talauma ovata*), o pau-alazão (*Eugenia multicostata*), a canela-ferrugem (*Nectandra oppositifolia*). Nas clareiras em interior de mato, atuando como espécies cicatrizantes da mata aparecem a licurana (*Hyeronima alchorneoides*), o baguaçu (*Talauma ovata*), a crindiúva (*Trema micrantha*), a caixeta (*Schefflera morototoni*), a embaúba (*Cecropia catharinensis*). Notou-se também a alta frequência do palmitero (*Euterpe edulis*), presente no extrato de sub-bosque da mata, além do catiguá (*Trichilia claussenii*), a laranjeira-do-mato (*Gymnanthes concolor*), e os cafezeiros-do-mato (*Psychotrias spp.*). No fragmento de mata em planície de inundação são muito frequentes o palmitero (*Euterpe edulis*), o jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), o tarumã-branco (*Citharexylum mirianthum*) e o ipê-roxo (*Tabebuia cf avellanadae*).

Lista de espécies observadas em Dom Pedro de Alcântara

ACANTHACEAE

Justicia cf. carnea

AQUIFOLIACEAE

Ilex dumosa

Caúna

ARALIACEAE

Schefflera morototoni

Caixeta

ARECACEAE

Bactris lindmanniana

Tucum

Geonoma gamiova

Ouricana

G. schottiana

Ouricana

Euterpe edulis

Palmitero

Syagrus romanzoffiana

Jerivá

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia triangularis

Cipó-mil-homens

BIGNONIACEAE	
<i>Jacaranda cf. micrantha</i>	Caróba
<i>Tabebuia cf. avellaneda</i>	Ipê-roxo
<i>Tynanthus elegans</i>	Cipó-cravo
BLECHNANCEAE	
<i>Blechnum sp.</i>	Samambaia
BROMELIACEAE	
<i>Tillandsia aëranthos</i>	Cravo-do-mato
<i>Tillandsia gardnerii</i>	Cravo-do-mato
<i>Tillandsia usneoides</i>	Barba-de-pau
<i>Vriesia gigantea</i>	
<i>Vriesia platynema</i>	
CECROPIACEAE	
<i>Coussapoa microcarpa</i>	Figuira-mata-pau
<i>Cecropia catharinensis</i>	Embaúba
CHRYSOBALANACEAE	
<i>Hirtella hebeclada</i>	Cinzeiro
CLUSIACEAE	
<i>Garcinia gardneriana</i>	Bacupari
CYATHEACEAE	
<i>Alsophyla setosa</i>	Xaxim-de-espinho
ERYTHROXYLACEAE	
<i>Erythroxylum argentinum</i>	Cocão
EUPHORBIACEAE	
<i>Alchornea triplinervea</i>	Tanheiro
<i>Gymnanthes concolor</i>	Laranjeira-do-mato
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Licurana
<i>Pachystroma ilicifolium</i>	Mata-olho
<i>Sapium glandulatum</i>	Pau-leiteiro
FABACEAE	
<i>Acacia bonariensis</i>	Cipó-unha-de-gato
<i>Bauhinia microstachya</i>	Cipó-escada-de-macaco
<i>Erythrina cristagalli</i>	Corticeira-do-banhado
<i>Inga cf. marginata</i>	Ingá-macaco
<i>Machaerium stipitatum</i>	Farinha-seca
<i>Mimosa bimucronata</i>	Maricá
FLACOURTIACEAE	
<i>Banara parvifolia</i>	Farinha-seca
<i>Casearia sylvestris</i>	Chá-de-bugre

HELICONIACEAE	
<i>Heliconia sp.</i>	Caeté
LAURACEAE	
<i>Cinnamomum glaziovii</i>	Canela-papagaio
<i>Endlicheria paniculata</i>	Canela-frade
<i>Nectandra megapotamica</i>	Canela-merda
<i>N. oppositifolium</i>	Canela-ferrugem
<i>Ocotea puberula</i>	Canela-guaicá
MAGNOLIACEAE	
<i>Talauma ovata</i>	Baguaçú
MELASTOMACEAE	
<i>Miconia cf. cinerascens</i>	Pixirica
MELIACEAE	
<i>Cabralea cangerana</i>	Canjerana
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro
<i>Guarea macrophylla</i>	Pau-d`arco
<i>Trichilia clauseni</i>	Catiguá
MONIMIACEAE	
<i>Mollinedia sp.</i>	Pimenteira
MORACEAE	
<i>Ficus insipida</i>	Figuira-branca
<i>Maclura tinctoria</i>	Tajuva
<i>Sorocea bonplandii</i>	Cincho
MYRISTICACEAE	
<i>Virola oleifera</i>	Bicuíba
MYRSINACEAE	
<i>Myrsine coriacea</i>	Capororoca
<i>M. laetevirens</i>	Capororoca-do-banhado
<i>M. cf. umbellata</i>	Capororoca
MYRTACEAE	
<i>Calypthranthes conccina</i>	Guamirim
<i>C. cf. grandifolia</i>	Guamirim-araçá
<i>Campomanesia cf. xanthocarpa</i>	Guabiroba
<i>Eugenia florida</i>	Guamirim
<i>E. involucrata</i>	Cerejeira-do-mato
<i>E. multcostata</i>	Pau-alazão
<i>E. schuechiana</i>	Guamirim
<i>Marlierea eugeniopsoides</i>	Guamirim-branco
<i>Myrcia glabra</i>	Guamirim-araçá
NYCTAGINACEAE	
<i>Guapira opposita</i>	Maria-mole

ORCHIDACEAE

Oncidium sp.

PIPERACEAE

Piper cf. amalago

Pariparoba

P. dilatatum

Pariparoba

P. gaudichaudianum

Pariparoba

PROTEACEAE

Roupala brasiliensis

Carvalho-brasileiro

ROSACEAE

Prunus sellowii

Pessegueiro-bravo

RUBIACEAE

Faramea marginata

Pimenteira-selvagem

Psychotria brachyceras

P. leiocarpa

P. miriantha

RUTACEAE

Esenbeckia grandiflora

Pau-cutia

SAPINDACEAE

Allophylus edulis

Chal-chal

Cupania vernalis

Camboatá-vermelho

Matayba eleagnoides

Camboatá-branco

Serjania sp.

SAPOTACEAE

Chrysophyllum marginatum

Aguaí-vermelho

TILIACEAE

Luehea divaricata

Açoita-cavalo

ULMACEAE

Trema micrantha

Crindiúva

URTICACEAE

Urera sp.

Urtiga

VERBENACEAE

Citharexylum mirianthum

Tarumã-branco

ZINGIBERACEAE

Hedychium coronarium

Lírio-do-brejo

ANEXO 2 - Roteiro utilizado para a realização de entrevistas com moradores da região do Parque Estadual de Itapeva e arredores.

1- Nome:

Idade:

Sexo:

Local:

Tamanho da propriedade:

Propriedade faz limite com o Parque?

Quais são os tipos de uso do solo na propriedade?

2- Escolaridade:

3- Há quanto tempo mora nessa propriedade/região?

4- Quantas pessoas moram nessa propriedade?

5- Qual a importância/utilidade dessa área de mata?

6- Quais problemas as pessoas da região tem por causa dos remanescentes de mata?

7- Que animais tens/já teves em casa?

8- Algum animal nativo da mata (gambá, felino, graxaim, mão-pelada) já esteve em sua propriedade? Com que finalidade?

9- Os gatos e cachorros costumam freqüentar as matas aqui ao redor? Costumam caçar?

10- Que animais nativos já vistes nessa mata?

11- Já vistes algum desses animais na mata? (mostrar 2 pranchas com figuras)

12- Sabes se existe/já existiu a ocorrência de bandos de macacos na região?

13- Onde e quando foram avistados/ouvidos?

*As pessoas da região têm algum problema devido a ocorrência de macacos?

14- Se uma pessoa da região tem um animal da mata em casa (como bicho de estimação) e agora não o quer mais o que ela deve fazer?

15- O que o Parque significa para a comunidade de Itapeva?

ANEXO 3 - Pranchas com fotografias de animais silvestres mostradas aos entrevistados da região do Parque Estadual de Itapeva e arredores durante a questão 11 do roteiro (Anexo 2).





(Fotografias: 1- Graciela Bernardi Horn; 4- André Chein Alonso; 6- Andreas Kindel; 12- Graciela Bernardi Horn; demais fotografias retiradas da internet.)

ANEXO 4 – Tabela-síntese do esforço amostral para 13 fragmentos de Mata Atlântica na região do Parque Estadual de Itapeva e arredores (Rio Grande do Sul e Santa Catarina), nos quais foi registrada a presença de *Cebus nigritus*.

Local	Nº de visitas*	Total de horas
Vila São João	02	03
Itapeva	15	112
Morro dos Passarinhos	05	32
Morro dos Schwanck	07	42
Morro dos Leffa	05	31
Lumertz (morro)	04	38
Lumertz (transição)	07	46
Lumertz (paludosa)	01	03
Jacaré (1)	04	30
Jacaré (2)	02	06
Morro do Tamanduá	05	34
Lagoa do Morro do Forno (paludosa)	02	08
Morro dos Macacos	01	07

*não corresponde necessariamente ao número de dias.

"Vi coisas que acabaram por me parecer



tão importantes quanto o empenho em me tornar



um pesquisador famoso."
Ernesto Che Guevara

