

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ  
GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS**

**AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE GATOS (*Felis catus* L.) EM ÁREAS DE  
ENTORNO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, NA ILHA DO MEL, PARANAGUÁ,  
LITORAL DO ESTADO DO PARANÁ**

**DÉBORA LUÍZA PACHECO PEREIRA**

**CURITIBA  
2009**



**DÉBORA LUÍZA PACHECO PEREIRA**

**AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE GATOS (*Felis catus* L.) EM ÁREAS DE  
ENTORNO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, NA ILHA DO MEL, PARANAGUÁ,  
LITORAL DO ESTADO DO PARANÁ**

Monografia apresentada à Pontifícia  
Universidade Católica do Paraná, para  
obtenção do título de especialista em  
Gestão de Recursos Naturais.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio A. A. Morato

**CURITIBA**

**2009**

**DÉBORA LUÍZA PACHECO PEREIRA**

**AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE GATOS (*Felis catus* L.) EM ÁREAS DE  
ENTORNO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, NA ILHA DO MEL, PARANAGUÁ,  
LITORAL DO ESTADO DO PARANÁ**

Monografia apresentada à Pontifícia Universidade Católica do Paraná, para  
obtenção do título de especialista em Gestão de Recursos Naturais.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Sérgio Augusto Abrahão Morato  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

---

Prof. Dr. Claudia Turra Pimpão  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

---

Prof. Msc. Ana Silvia de Miranda Passerino  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Curitiba, 20 de novembro de 2009.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Marcelo, por estar sempre junto comigo, por me apoiar, por me ajudar a contar gatos, por estar ao meu lado na Ilha do Mel, pelo GPS, pelas inúmeras idéias, pela parceria, pelas noites, pelos dias e por tudo o que somos agora que somos juntos.

A Ellie, por ser a melhor amiga do mundo e minha bióloga de plantão, pelas revisões dos meus textos e principalmente pela organização das minhas idéias.

Ao Filardo e a todo o pessoal da Força Verde da Polícia Florestal da Polícia Militar pelo abrigo e companhia.

Aos moradores da Ilha do Mel que sempre me ajudaram muito.

Ao Gustavo, à Mel, à Sílvia e ao Caco pelos cafezinhos, capas de chuva, conversas e trocas de idéias.

Ao Sérgio, por sua disposição a me ajudar.

Ao Emygdio, pelas conversas que enriqueceram as discussões do trabalho e pelas inúmeras dicas e orientações.

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar a presença de gatos (*Felis catus* L.) em áreas de entorno da Unidade de Conservação Estação Ecológica Ilha do Mel, na Ilha do Mel, litoral do Estado do Paraná, Brasil, no intuito de apontar possíveis impactos ambientais relacionados à presença da espécie em questão nas áreas de estudo, devido ao fato destes animais serem considerados uma espécie exótica introduzida com potencial de ameaçar ecossistemas e sua fauna local. Durante o mês de abril de 2009 foram realizadas observações diretas da presença destes animais na área de estudo, além de obtidas informações sobre o grau de domesticação de cada animal registrado e eventual comportamento de caça realizado pelos gatos domésticos. Foram registrados 36 gatos (*Felis catus* L.) diferenciáveis nas áreas de estudo, sendo que 26 (72,22%) animais foram considerados como gatos errantes e 10 (27,77%) como gatos domésticos. Destes últimos, um (2,77%) gato foi considerado como doméstico restrito e nove (25%) como gatos domésticos semi-domiciliados. Dentre os dez gatos domésticos registrados no estudo, dois (20%) são castrados e todos (100%) apresentam comportamento de caça, sendo que apenas um (10%) destes consome a presa. A relação população humana: gatos registrados na área de estudo foi de 15,2 :1 considerando-se apenas animais domésticos e de 4,22 :1 considerando-se também os animais errantes. Com a execução do projeto, foi possível perceber que os gatos (*Felis catus* L.) ainda que também utilizem áreas de proteção ambiental, utilizam preferencialmente áreas de ocupação humana devido à maior facilidade de obtenção de recursos necessários a sua sobrevivência. Quanto ao comportamento de caça realizado pelos gatos domésticos, este apresenta predominantemente características oportunistas e de recreação. Devido ao fato do presente trabalho ter constatado a existência de muitos animais errantes na área inclusive organizados em colônias, além de problemas relacionados à sua presença confirmando a ameaça ao ecossistema em questão, o estudo alerta quanto aos riscos da proximidade da espécie a Unidades de Conservação. O presente estudo também alerta quanto à necessidade de estabelecer programas de controle da população destes animais na área e elaborar novos estudos relacionados à presença destes animais próximos a áreas de proteção ambiental.

Palavras-chave: Gatos. Espécies exóticas introduzidas. Animais domésticos. Impacto ambiental. Áreas de proteção ambiental.

## ABSTRACT

The goal of this study was to analyze the presence of cats (*Felis catus* L.) on adjacent areas of the Conservation Unity Ecological Station Honey Island, in Honey Island, Parana State, Brazil, in reason to point possible environmental impacts related to the presence of this species in the study area, since these animals are an introduced exotic species with potential to threaten ecosystems and their local fauna. During the month of April 2009, direct observations of these animals were registered in the study area, and information about animals presence at the area as well as eventual hunting behavior observed in domestic cats were obtained. Thirty six differential animals were registered in the study area, comprising 26 (72,22%) stray cats and 10 (27,77%) domestic cats. From the total of domestic animals obtained, one (2,77%) animal was considered as restrict domestic cat and nine (25%) as free roaming domestic cats. All domestic cats registered in the present study possess hunting behavior and only one (10%) of these cats eats their prey. Only two (20%) of the domestic cats registered were neutered. The human: cat ratio obtained were 15,2 :1 when considering only domestic cats and 4,22 :1 when considering all cats registered in the study, including stray and domestic animals. Within the project development, it was possible to notice that these cats (*Felis catus* L.) although also occupies environmentally protected areas, are founded the great majority of times at human community areas, where they possess a greatest facility to obtain the resources they need to survive. Considering the hunting behavior registered for domestic animals, it presents predominantly procreative and opportunistic characteristics. Since the present study registered the existence of many stray cats in the area, including animals forming colonies and problems related with their presence at the study area confirming the threat to the ecosystem in question, this study alerts to the risks of this species proximity to Conservation Unities. The study also alerts about the necessity of establish a cat overpopulation control program in the area and elaborate new studies related to these animals presence nearby environmentally protected areas.

Key-words: Cats. Introduced exotic species. Domestic animals. Environmental impact. Environmentally protected areas.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Mapa da Ilha do Mel detalhando áreas de interesse.....	13
Figura 2 – Vista de satélite da Ilha do Mel, Paraná – Brasil.....	14
Figura 3 – Mapa Estação Ecológica Ilha do Mel - limites e áreas de ocupação humana de entorno.....	16
Figura 4 – Rota de Nova Brasília.....	21
Figura 5 – Rota de Zona Conflitante.....	22
Figura 6 – Relação dos graus de domesticação observados em relação ao total de indivíduos.....	28
Figura 7 – Relações humana: gatos ( <i>Felis catus</i> L.) registrados.....	28

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2 MATERIAL E MÉTODO.....</b>	<b>14</b>
2.1 ÁREA DE ESTUDO.....	14
2.2 PROCEDIMENTOS.....	18
2.3 DEFINIÇÕES DE GATOS DOMÉSTICOS, ERRANTES E FERAIS A SEREM UTILIZADAS NO ESTUDO.....	19
2.4 ABUNDÂNCIA DA ESPÉCIE <i>Felis catus</i> L.....	20
2.5 INTERAÇÃO DA ESPÉCIE <i>Felis catus</i> L. E POPULAÇÃO HUMANA.....	23
<b>3 RESULTADOS.....</b>	<b>25</b>
3.1 ABUNDÂNCIA, DISTRIBUIÇÃO E GRAUS DE DOMESTICAÇÃO DOS GATOS NAS ÁREAS AMOSTRADAS.....	25
<b>3.1.1 Abundância.....</b>	<b>25</b>
<b>3.1.2 Distribuição.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1.3 Graus de domesticação.....</b>	<b>27</b>
3.2 INTERAÇÃO DA ESPÉCIE <i>Felis catus</i> L. E POPULAÇÃO HUMANA.....	29
<b>4 DISCUSSÃO.....</b>	<b>31</b>
<b>5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>44</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>50</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Desde o início do processo de sua domesticação iniciado a 4000 anos atrás, os gatos domésticos (*Felis catus* Linnaeus, 1758) têm sido largamente associados às comunidades humanas (NOGALES *et al.*, 2004). Segundo Dickman (1996), devido às diferentes utilidades da espécie como fonte de alimento, controle de roedores e utilização como animais de companhia, nos últimos 2000 anos a espécie vem sendo amplamente difundida por diferentes lugares do mundo através de transporte em embarcações. Até hoje, a espécie é acidentalmente ou deliberadamente introduzida por humanos na maior parte das regiões do mundo, incluindo pelo menos 65 importantes grupos de ilhas continentais e muitas ilhas oceânicas remotas, podendo estas serem habitadas ou inabitadas por humanos. Devido ao fato da espécie ser muito adaptável e possuir poucos ou até mesmo nenhum competidor ou predador na maior parte destas ilhas, o único fator limitante para o crescimento e desenvolvimento de populações destes animais seria a obtenção de comida, mas presas são geralmente abundantes e, além disso, em áreas habitadas por humanos, a espécie ainda é alimentada e recebe abrigo (SAY *et al.*, 1999; COURCHAMP e SUGIHARA, 1999).

Atenta-se ao fato de que estes gatos representam uma preocupação para a conservação dos ecossistemas em que são introduzidos, sendo considerados como uma espécie exótica predadora de espécies nativas (KAYS e DEWAN, 2004; DICKMAN, 1996), citada na lista das 100 piores espécies exóticas invasoras do mundo (LOWE *et al.*, 2000).

Em relação ao processo de predação de fauna nativa, a primeira consequência esperada é o declínio das populações de espécies as quais são vítimas desta exploração, podendo evoluir para danos ainda maiores ao ecossistema. Quanto à predação, três tipos diferentes de efeitos ecológicos podem ser distinguidos: mudança na abundância relativa das espécies sem afetar o número total de espécies do ecossistema; desaparecimento de espécies de algumas áreas do ecossistema afetado; e a extinção de algumas espécies. Uma única espécie

introduzida é capaz de afetar todo um sistema estabelecido de espécies nativas (COURCHAMP, *et al.*, 2002).

Além da predação de fauna nativa, *Felis catus* ainda apresenta potencial de impactar o ecossistema em que é introduzido por processos de competição e introdução de doenças e parasitas (DICKMAN, 1996).

O processo de competição pode ser de dois tipos: o primeiro é chamado competição por interferência, onde a espécie exótica introduzida afasta a espécie nativa explorada de áreas onde esta obtém seus recursos; e o segundo caso é a competição por exploração de recursos, onde pode ocorrer à competição direta por alimentos, habitat e locais de abrigo (COURCHAMP, *et al.*, 2002).

Quanto ao processo de transmissão de patógenos por espécies exóticas introduzidas a espécies nativas susceptíveis, este pode apresentar impactos ainda mais profundos na fauna selvagem do que qualquer outro efeito direto já citado anteriormente resultante do processo de introdução (DICKMAN, 1996).

Os gatos (*Felis catus* L.) podem ser hospedeiros de uma variedade de parasitas e doenças, e alguns destes parasitas como o *Toxoplasma gondii* apresentam potencial de causar declínio em determinadas populações de espécies de animais da fauna selvagem (DICKMAN, 1996; SILVA, 2007).

A toxoplasmose, causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, apresenta os felídeos domésticos e selvagens como hospedeiros definitivos, acometendo animais endotérmicos, inclusive o homem, como hospedeiros intermediários (SILVA, 2007; CORREA e PASSOS, 2001). Os felídeos são muito importantes na transmissão da toxoplasmose, já que são os únicos animais que excretam oocistos do protozoário pelas fezes contaminando o meio ambiente. Embora o agente também possa ser transmitido por carnívora pela ingestão de presas e por transmissão transplacentária, o agente não poderá ser mantido na natureza sem a presença de felídeos, sendo estes animais responsáveis pela persistência da toxoplasmose em um ecossistema (SILVA, 2007).

Óbitos devido à toxoplasmose já foram descritos em suínos, cães, gatos, coelhos, pássaros e diversas espécies de animais selvagens. Mamíferos aquáticos, de água doce ou salgada são particularmente susceptíveis e os primatas neotropicais raramente sobrevivem a esta enfermidade (SILVA, 2007).

Ainda quanto à introdução de novos agentes infecciosos em ecossistemas, as retrovíroses FELV (vírus da leucemia felina) e FIV (vírus da imunodeficiência felina) inicialmente isoladas de gatos (*Felis catus* L.) atualmente apresentam-se como doenças emergentes em felídeos selvagens (KENNEDY-STOSKOPF, 1999).

A Ilha do Mel, área onde foi desenvolvido o estudo, localizada no litoral do Estado do Paraná - Brasil, e situada entre as coordenadas geográficas 25°29'S a 25°34'32''S e 48°17'15''W a 48°23'16''W, atualmente abriga uma grande população de gatos (*Felis catus* L.) (*obs. pers.*), apesar de apresentar quase a totalidade de sua área (93,4%) considerada como área de proteção ambiental (ATHAYDE e BRITTEZ, 2005). Tais áreas abrigam diversos espécimes da fauna nativa, inclusive espécies ameaçadas de extinção de acordo com a listagem da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção e com a Lista Vermelha de animais ameaçados de extinção no Estado do Paraná (PARANA a, 1996). Sabendo-se que espécies introduzidas em novos ecossistemas são consideradas como a segunda causa mais importante de perda de biodiversidade, perdendo apenas para a fragmentação e destruição de habitat (COURCHAMP *et. al.*, 2002), a realização de estudos quanto à presença destes gatos na área deve ser prioritária.

Conforme censo realizado pela autora e colaboradores, a proporção da população humana para a população de gatos domésticos com dono registrados estabelecida para a Ilha do Mel foi de 7,08 :1, dado que pode ser considerado preocupante (PACHECO *et. al.*, em elaboração) já que a proporção de seres humanos para gatos domésticos com dono encontrada em outros estudos realizados no Brasil varia entre 13,5 :1 e 46 :1 (ALVES *et. al.*, 2005; DIAS *et al.*, 2004). Além disso, sabe-se que na Ilha do Mel, esta proporção é ainda menor, já que além dos gatos domésticos com dono, ainda são observados gatos sem dono, os quais não foram registrados no estudo em questão (PACHECO *et. al.*, em elaboração).

Embora inicialmente as populações de gatos (*Felis catus* L.) permaneçam confinadas a áreas específicas e estreitamente relacionadas à população humana, estes animais podem ainda estabelecer populações de gatos ferais, as quais mantêm pouca ou nenhuma relação com os seres humanos, mantendo populações auto-suficientes e ocupando áreas remotas ou pouco perturbadas (DICKMAN, 1996). Esta característica de comportamento dos gatos cria a possibilidade de dispersão, ocupação e colonização de áreas de preservação, oferecendo riscos não só a áreas relacionadas à presença humana, mas também ao interior das áreas de preservação associadas a estas (KAYS e DEWAN, 2004). Devido a indivíduos ferais da espécie *Felis catus* serem diretamente responsáveis por uma grande porcentagem de extinções globais particularmente em ilhas, e às particularidades de manejo necessárias, é importante determinar se há ocorrência de gatos neste estado específico de domesticação presentes no interior de áreas protegidas (NOGALES *et al.*, 2004; COURCHAMP e SUGIHARA, 1999).

Assim, ainda que a presença de gatos (*Felis catus* L.) apresente riscos à fauna nativa independentemente do grau de interação com o ser humano que estes animais apresentem (DICKMAN, 1996), visando solucionar ou minimizar este impacto, diferentes estratégias de manejo deverão ser consideradas para cada grau de interação com o ser humano estabelecido por diferentes indivíduos. Além disso, para a elaboração de planos adequados de controle destas populações em regiões adjacentes a áreas de preservação, torna-se necessária a obtenção de um conhecimento prévio da presença da espécie nestas áreas ou em áreas adjacentes a estas. Ainda, segundo Tomas *et al.* (2006), o conhecimento do tamanho ou densidade de uma população pode ser um requerimento vital para o seu manejo efetivo.

O presente trabalho foi elaborado visando obter um perfil de uma população de gatos (*Felis catus* L.) introduzida em área adjacente a uma área de preservação ambiental e associada à presença humana, possibilitando a elaboração de planos adequados de manejo da espécie objetivando a minimização de impactos.

A Estação Ecológica Ilha do Mel, área de preservação ambiental localizada na Ilha do Mel, foi selecionada para a realização do presente estudo devido ao fato de

apresentar uma situação semelhante a de diversas outras áreas de proteção ambiental do Brasil, onde animais domésticos vivem sem um maior controle nas proximidades de áreas de conservação ou até mesmo no interior destas (*obs. pers.*). Como exemplo de situação semelhante pode-se citar a Ilha Comprida no extremo sul do Estado de São Paulo, onde a espécie *Felis catus* foi observada com livre acesso às áreas naturais da área de proteção ambiental. Nesta ilha, na análise de dieta da espécie *Felis catus* foram encontradas as mesmas categorias de presas encontradas na análise de dieta da jaguatirica e *Leopardus* sp, levantando-se a hipótese de que a ausência destes felinos silvestres na ilha pode ser devido à competição gerada pela presença da espécie doméstica na área (OLIVEIRA, 2006).

Para uma melhor preservação da Ilha do Mel, é importante ressaltar que os resultados deste trabalho também poderão ser extrapolados para outras áreas da Ilha do Mel em que a situação apresenta-se semelhante, com populações de gatos (*Felis catus* L.) com livre acesso a áreas de proteção ambiental ou áreas anexas a estas. Um exemplo de situação semelhante pode ser observado na Vila da Ponta Oeste (Figura 1), no limite oeste da Estação Ecológica Ilha do Mel (Figura 1), a qual é caracterizada como uma pequena vila de pescadores e onde podem ser observados indivíduos da espécie *Felis catus* associados ao fornecimento sazonal de peixes derivados da atividade de pesca realizada na área (*obs. pers.*).

Vale ressaltar que 93,4% da área da Ilha do Mel é constituído de áreas protegidas por lei, e que além da área da Unidade de Conservação Estação Ecológica Ilha do Mel, há também áreas de preservação permanente constituídas por restingas, dunas, brejos litorâneos e lagunas (ATHAYDE e BRITZ, 2005), além da área do Parque Estadual da Ilha do Mel (Figura 1), o qual foi criado pelo Decreto 5506, de 21 de março de 2002. O parque possui uma área total de 337,84 ha e engloba as áreas de faixas de praia da Praia Grande, Praia de Fora (Encantadas), Praia de Fora (Farol), Praia do Miguel e Prainha do Caraguatá, além da área denominada Saco do Limoeiro (IAP, 2008).

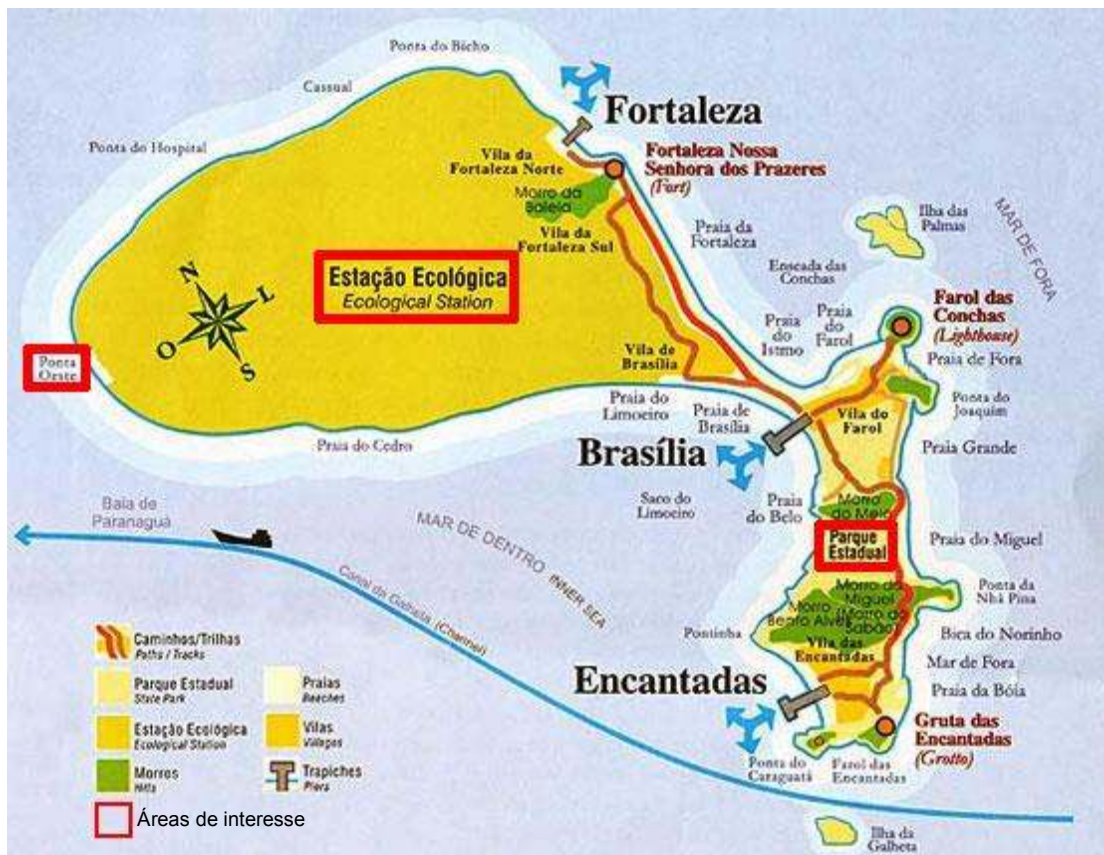


Figura 1 – Mapa da Ilha do Mel detalhando áreas de interesse

Fonte: [http://www.paranagua.pr.gov.br/imgbank2/image/guia/mapa\\_ilha\\_do\\_mel](http://www.paranagua.pr.gov.br/imgbank2/image/guia/mapa_ilha_do_mel) (2009)

Confrontando-se as características ambientais da Ilha do Mel com a presença de comunidades humanas desenvolvidas junto aos limites de suas áreas de preservação ambiental e a grande quantidade de gatos (*Felis catus* L.) observada nestas áreas, surge a preocupação com a dinâmica populacional da espécie. Assim, o seguinte trabalho foi desenvolvido com a finalidade de analisar a presença de gatos (*Felis catus* L.) no entorno da área de preservação ambiental Unidade de Conservação Estação Ecológica Ilha do Mel, em áreas definidas para estudo no presente trabalho. O presente trabalho também tem como objetivo discutir possíveis impactos ambientais relacionados à presença da espécie *Felis catus*, visando além da elaboração de medidas de manejo adequadas, alertar as autoridades competentes e a comunidade científica quanto ao problema.

## 2 MATERIAL E MÉTODO

### 2.1 ÁREA DE ESTUDO

A Ilha do Mel (Figura 2) pertence à Baía de Paranaguá, a qual por sua vez, faz parte do Complexo Estuarino de Paranaguá (NOERNBERG *et. al.*, 2004), localizado no litoral do Estado do Paraná (IAP, 2008). Está vinculada ao Município de Paranaguá-PR e apresenta sua administração e fiscalização a encargo do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e do Batalhão de Polícia Florestal da Polícia Militar do Paraná BPFio/PMPR (PARANHOS FILHO *et al.*, 1994). Situa-se entre as coordenadas geográficas 25°29'S a 25°34'32''S e 48°17'15''W a 48°23'16''W (PARANA c, 1996) e possui área total de 2.894 ha e perímetro aproximado de 35 km, sendo que a parte norte da Ilha possui perímetro de 22 km e a parte sul de 13 km (BRITEZ e MARQUES, 2005).



Figura 2 – Vista de satélite da Ilha do Mel, Paraná – Brasil

Fonte: Google Earth (2009)

Devido ao fato de incluir ecossistemas diversificados e importantes no Bioma Mata Atlântica, a Ilha do Mel foi incluída juntamente com o litoral norte paranaense, na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica estabelecida pela UNESCO (MARQUEZ e BRITZ, 2005).

Conforme classificação de Köppen, o clima da região está classificado como Af (t), tropical de transição, superúmido, sem estação seca e isento de geadas (MAACK, 1981; IAPAR, 1978). A temperatura anual média é de 25,14°C e a precipitação média anual é de 1.959,02 mm (PARANA a, 1996). Está enquadrada no domínio Tropical Atlântico, conforme classificação de domínios morfoclimáticos e fitogeográficos do Brasil proposto por Ab' Saber (1977).

Conforme o sistema de Classificação fisionômico-ecológico da vegetação brasileira proposto por Veloso *et al.* (1991), a Ilha do Mel apresenta formações de Sistema Edáfico de Primeira Ocupação (formações pioneiras), subdividido em Áreas de Formações Pioneiras com Influência Marinha, Fluvio-Marinha e Fluvial; Floresta Ombrófila Densa Atlântica, representada pela Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas e a Floresta Ombrófila Densa Submontana; e o Sistema de Vegetação Secundária (PARANA a, 1996).

As principais atividades econômicas desenvolvidas na região são a pesca e o turismo (PARANHOS FILHO *et. al.*, 1994). Sob o ponto de vista ambiental, as atividades mais impactantes estão relacionadas principalmente ao esforço de sobrepesca, à poluição da Baía de Paranaguá em decorrência das atividades portuárias e disposição final de esgotos e resíduos sólidos urbanos, à remoção da cobertura vegetal, e ao turismo predatório realizado inclusive em áreas de preservação ambiental (PARANA a, 1996).

Dentre as áreas de proteção ambiental localizadas na Ilha do Mel, está incluída a área da Unidade de Conservação Estação Ecológica Ilha do Mel (Figura 3) (IAP, 2008), a qual foi criada pelo Decreto 5454, de 21 de dezembro de 1982 e possui uma área de 2.240,69 ha, a qual representa cerca de 85% da área total da Ilha do Mel. Limita-se à Oeste com a Zona de Ocupação representada pela Vila da



Ponta Oeste e a leste com o Povoado de Fortaleza, o Hotel e o Morro da Baleia, o qual não está incluído no perímetro da Estação. Ao sul, limita-se com uma área determinada como de acampamentos e hospedaria, especificamente com o camping de propriedade do Sr. Inácio Gonçalves (PARANA a, 1996), localizado no Povoado de Nova Brasília.

Na área da Estação Ecológica da Ilha do Mel (Figura 3), na qual será realizado o estudo, ocorrem áreas representativas das Formações Pioneiras com Influência Marinha – vegetação de dunas, praias e formações arbustivas pós-praia, brejos costeiros, florestas secas e paludosas; Formações Pioneiras com Influência Flúvio-Marinha – Manguezais e marismas; além de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas – Floresta Atlântica das Planícies Quaternárias, e vegetação secundária com influência antrópica (PARANA a, 1996; ATHAYDE e BRITZ, 2005), sendo todas formações inclusas no Bioma Mata Atlântica (MARQUEZ e BRITZ, 2005).



Figura 3 – Mapa Estação Ecológica Ilha do Mel - limites e áreas de ocupação humana de entorno.

Fonte: Adaptado de ATHAYDE e BRITZ (2005)

No intuito de analisar populações de gatos (*Felis catus* L.) introduzidas em áreas anexas à Unidade de Conservação Estação Ecológica Ilha do Mel e seu potencial de impacto ambiental sobre esta, as áreas amostradas no presente estudo compreendem áreas de entorno da Unidade de Conservação de interesse.

Todas as áreas amostradas no estudo apresentam presença de população humana devido a esta ser apontada como responsável pela introdução de gatos (*Felis catus* L.) em áreas nativas (DICKMAN, 1996) ou compreendem áreas que sofrem influência antrópica.

Objetivando ao mesmo tempo analisar áreas de entorno à área de preservação ambiental Estação Ecológica Ilha do Mel e que sejam notadamente influenciadas pela população humana, o presente estudo apresenta dados referentes à população de gatos (*Felis catus* L.) ocupantes da área do Povoado de Nova Brasília (Figura 3) e do Povoado de Fortaleza (Figura 3) em sua porção ao sul da Fortaleza Nossa Senhora dos Prazeres, os quais representam áreas de ocupação humana limítrofes à área de preservação ambiental em questão. Além disso, o estudo também apresenta dados obtidos em área de zona de transição e área de zona de uso conflitante da Unidade de Conservação Estação Ecológica Ilha do Mel (Figura 3), as quais representam áreas de amortização de impactos antrópicos, ainda que estejam incluídas como área de preservação ambiental e apresentem livre acesso da população humana as suas áreas. Estas últimas áreas também representam áreas limítrofes à Estação Ecológica Ilha do Mel.

O Povoado de Nova Brasília está localizado no limite Sul da Estação Ecológica Ilha do Mel (Figura 3) e apresenta sua população local concentrando um grande número de população nativa (IAP, 2009; ATHAYDE e BRITTEZ, 2005). Já o Povoado de Fortaleza (Figura 3) apresenta a maior parte de suas casas pertencentes a veranistas, sendo estas de uso temporário. É o povoado que apresenta a menor ocupação humana fixa residente da Ilha do Mel, apesar de receber um grande número de turistas devido à presença da Fortaleza Nossa Senhora dos Prazeres e da grande quantidade de casas pertencentes a veranistas (IAP, 2009). Está localizado no limite leste da Estação Ecológica (ATHAYDE e BRITTEZ, 2005).

A zona de transição da Estação Ecológica Ilha do Mel (Figura 3), segundo definição adotada pelo IBAMA (2009), caracteriza-se como uma porção de território, adjacente a uma Unidade de Conservação, definida pelo Poder Público e submetida à restrição de uso com o propósito de reduzir impactos decorrentes da ação humana sobre a área protegida. Apresenta assim como principal objetivo, a amortização de impactos em Zonas Primitivas e Intangíveis da Unidade de Conservação em questão e possíveis pressões advindas de regiões adjacentes.

A zona de uso conflitante (Figura 3) componente da Estação Ecológica Ilha do Mel foi estabelecida pelo fato de existir uma ocupação irregular da Companhia Paranaense de Energia Elétrica (Copel) na área de preservação, caracterizadas por linhas de transmissão e usina (ATHAYDE e BRITTEZ, 2005). Os dados coletados no presente estudo estão relacionados à área específica das linhas de transmissão, sendo que a trilha utilizada para a realização das observações diretas dos animais será realizada em trilha aberta previamente para colocação dos postes de luz. A Trilha dos Postes da Copel, como é chamada a área caracterizada pelas linhas de transmissão de energia elétrica, está localizada no interior da zona de transição da Unidade de Conservação (ATHAYDE e BRITTEZ, 2005).

## 2.2 PROCEDIMENTOS

No mês de março de 2009, foi realizada uma fase piloto para reconhecimento da área de estudo e determinação das trilhas a serem percorridas para levantamento de dados.

A coleta dos dados foi realizada em abril de 2009, através de observação de gatos (*Felis catus* L.) nas áreas amostradas, aplicação de questionários a moradores locais proprietários de gatos domésticos e conversas informais com moradores selecionados.

As observações diretas dos gatos (*Felis catus* L.) objetivaram a obtenção do número de animais diferenciáveis, obtendo-se assim o número absoluto de animais nas áreas analisadas.

As observações foram realizadas durante o desenvolvimento do percurso de trilhas pré-estabelecidas por atividade humana nas áreas, as quais foram percorridas sempre pela autora e em dias de semana. A escolha do período de coleta dos dados teve como objetivo a análise dos ambientes em período do ano em que a Ilha do Mel é ocupada quase que exclusivamente por moradores locais e a presença de turistas nas áreas é praticamente nula.

Da mesma forma, os questionários e as conversas informais também foram aplicados no mês de abril e em dias de semana, visando obter informações de moradores residentes nas áreas, além de possibilitar um controle maior sobre o número de casas fechadas por serem de turistas/veranistas e o número de casas de uso anual constante na área de ocupação dos povoados amostrados.

Todos os métodos utilizados visaram prioritariamente a definição da presença de gatos (*Felis catus* L.) nas áreas de estudo e de seus respectivos graus de interação com o ser humano e com a área que ocupam.

### 2.3 DEFINIÇÕES DE GATOS DOMÉSTICOS, ERRANTES E FERAIS A SEREM UTILIZADAS NO ESTUDO

Indivíduos da espécie *Felis catus* podem apresentar uma variedade de estilos de vida e de estados de socialização durante seu ciclo de vida (LEVY *et al.*, 2003). Além disso, há divergência entre as diferentes definições dos conceitos adotados na literatura para caracterização destes indivíduos em gatos domésticos, gatos errantes ou gatos ferais (DICKMAN, 1996; LEVY *et al.*, 2003; HUGHES e SLATER, 2002). Assim, para os propósitos adotados neste estudo e para uma melhor compreensão dos objetivos e resultados obtidos, os seguintes conceitos serão utilizados para caracterização dos animais da espécie *Felis catus* L. definidos no presente estudo:

O termo doméstico fará referência apenas a animais que possuem dono, sendo que estes poderão ser classificados em gatos domésticos restritos quando não possuem acesso a áreas externas a área de suas residências, e em gatos domésticos semi-domiciliados quando possuem livre acesso a áreas naturais externas a suas residências; o termo errante será adotado para definir animais observados vagando livremente nas áreas estudadas e que não apresentem dono; e o termo feral será adotado para animais que tenham estabelecido independência total de recursos disponibilizados por seres humanos, tornando-se auto-suficientes.

#### 2.4 ABUNDÂNCIA DA ESPÉCIE *Felis catus* L.

Os percursos para realização das observações diretas dos animais foram estabelecidos em trilhas entre residências pré-existentes ao estudo, utilizadas para deslocamento dos moradores locais e visitantes nos povoados caracterizados como área de estudo. Além disso, trilhas pré-estabelecidas em área de zona de transição da Unidade de Conservação Estação Ecológica Ilha do Mel utilizadas por moradores e visitantes das áreas (Trilha dos Postes da Copel) e trechos de praia também foram incluídos nas rotas estabelecidas para as observações.

Foram definidos dois trechos diferenciados de observação, determinados como rotas. A primeira rota foi determinada especificamente para a região de ocupação humana mais intensa representada pelo Povoado de Nova Brasília e a segunda para a região de presença humana menos acentuada representada pelo Povoado de Fortaleza e pela Trilha dos Postes da Copel.

A primeira rota, definida no limite sul da Estação Ecológica Ilha do Mel, incluiu áreas de ocupação do Povoado de Nova Brasília, áreas de praia anexa às áreas de ocupação e área de zona de transição da Unidade de Conservação (U.C.) caracterizada por trilha em vegetação fechada, incluindo também passagem por depósito de lixo. Esta rota foi denominada como Rota de Nova Brasília (Figura 4).



Figura 4 – Rota de Nova Brasília

Fonte: Adaptado de Google Earth (2009)

A segunda rota, definida entre os limites sul e leste da Estação Ecológica Ilha do Mel, foi determinada na Trilha dos Postes da Copel (zona de uso conflitante), atravessando áreas de vegetação fechada e áreas de vegetação um pouco mais aberta de zona de transição da Unidade de Conservação (U.C.). Como a porção norte desta rota estabelece limite com o Povoado de Fortaleza, ocorre neste trecho uma área de transição bem definida entre zona de ocupação humana e área de preservação ambiental. Esta rota também apresentou passagem por áreas de praia anexas ao povoado e por trecho de trilha entre suas residências e foi denominada Rota da Zona Conflitante (Figura 5).



Figura 5 – Rota de Zona Conflitante

Fonte: Adaptado de Google Earth (2009)

Como os dois trechos de trilhas definidos apresentam aspectos ocupacionais pela população humana diferenciados (IAP, 2009; *obs pers.*), a escolha das áreas permitiu também uma comparação entre elas.

Visando uma determinação mais precisa do tamanho da população analisada, características físicas de cada indivíduo observado foram registradas. Além disso, para realização de análise de ocupação de ambiente os respectivos pontos em que os animais foram observados foram anotados. Os diferentes ambientes de observação dos animais foram classificados em área de praia, área de ocupação humana e área de transição em Unidade de Conservação.

Anotações referentes a eventuais agrupamentos dos animais foram realizadas, visando à determinação de existência ou ausência de colônias da espécie nas áreas amostradas. Também foram anotadas a data das observações, coordenadas geográficas, número de indivíduos avistados e características comportamentais dos indivíduos quanto à presença da pesquisadora.

## 2.5 INTERAÇÃO DA ESPÉCIE *Felis catus* L. E POPULAÇÃO HUMANA

Para a análise de interação existente entre a espécie *Felis catus* L. e a população humana da área, conversas informais e questionários (ANEXO 1) foram aplicados junto à população local dos povoados amostrados.

O questionário foi exclusivamente aplicado a moradores locais dos povoados representantes da área de estudo proprietários de gatos domésticos e teve como objetivo primário estabelecer a abundância da população destes gatos nas áreas dos povoados. Além disso, para possibilitar a diferenciação destes animais de gatos errantes ou ferais observados durante a análise, na realização dos questionários as características físicas dos animais registrados foram obtidas.

O questionário incluiu questões referentes à demografia (número de pessoas residentes em cada propriedade, número de gatos que o entrevistado possui como animal de estimação e se estes gatos são castrados) e à comportamento (se o animal tem acesso a trilhas e praias, presença ou ausência de comportamento de caça realizado pelo animal, se a identificação das presas pelos moradores é possível, as presas caçadas pelo animal e se o animal consome a presa depois de caçá-la).

Através de informação obtida com morador local, foi possível estabelecer quais as casas pertencentes a moradores proprietários de gatos domésticos e o questionário pode ser aplicado. Ainda assim, as casas restantes foram visitadas para obtenção do número exato de habitantes locais dos povoados na época de realização do estudo e confirmação de que estes moradores não possuem gatos domésticos.

Em algumas destas residências foram estabelecidas conversas informais com os moradores sobre o comportamento de gatos (*Felis catus* L.) e fatores associados à presença destes animais nas áreas. Foram selecionadas para discussão informações obtidas com moradores que se mostraram mais interessados e informados sobre o assunto. Estas informações não foram analisadas



quantitativamente, sendo apenas tomadas como base para a elaboração de discussão sobre os temas levantados.

### **3 RESULTADOS**

#### **3.1 ABUNDÂNCIA, DISTRIBUIÇÃO E GRAUS DE DOMESTICAÇÃO DOS GATOS NAS ÁREAS AMOSTRADAS**

Foi desenvolvido um esforço amostral de quatro observações diárias das rotas definidas para análise, sendo que as duas rotas foram percorridas diariamente duas vezes cada uma (sentido de ida e volta), tendo os sentidos alterados diariamente quanto ao período da manhã ou da tarde. Assim, cada rota foi observada em todos os períodos de análise completando-se dois dias de observação.

Os dados foram coletados em 10 dias completos de trabalho e como cada rota foi delimitada com extensão de 1,8 km, obteve-se assim um esforço amostral de 72 km e de 80 horas, totalizando 92 observações registradas dos animais.

##### **3.1.1 Abundância**

A abundância encontrada de gatos (*Felis catus* L.) nas áreas amostradas foi de 36 animais diferenciáveis. Destes, 34 (97,14%) foram observados durante a realização da Rota do Povoado de Nova Brasília, um (2,85%) foi observado durante a realização da Rota de Área Conflitante, e um (2,85%) foi contabilizado através da aplicação dos questionários no Povoado de Nova Brasília, mas não foi visualizado no desenvolvimento das rotas confirmando a presença de um gato doméstico restrito.

A existência de três (3) ninhadas de gatos (*Felis catus* L.) foi constatada durante a análise. As ninhadas apresentavam dois, três e aproximadamente cinco indivíduos respectivamente. Todas estavam localizadas próximas a casas de moradores, sendo duas localizadas em entulhos existentes no terreno (ninhadas de

2 e 3 indivíduos) e uma localizada no forro da casa (aproximadamente 5 indivíduos).

Durante a realização do estudo, moradores afirmaram que a ninhada de 2 indivíduos foi removida pela fêmea e desapareceu, a ninhada de 3 indivíduos foi removida por moradores locais para o continente com a fêmea junto e a outra ninhada permaneceu inacessível no forro da casa. Devido à remoção dos animais da área e à impossibilidade de acesso à ninhada restante, estes animais não foram contabilizados no total obtido na estimativa de abundância da espécie na área, ainda assim é um dado relevante para elaboração de plano de manejo da espécie.

### **3.1.2 Distribuição**

Do total obtido de 92 observações diretas dos animais, 83 (90,22%) foram registradas em áreas de ocupação humana, duas (2,17%) em área de praia, e sete (7,61%) em área de transição da Unidade de Conservação Estação Ecológica Ilha do Mel.

Foi verificada a existência de duas colônias de animais em áreas de referência entre os animais considerados errantes, sempre relacionadas à disponibilidade de recursos provenientes de fontes humanas. A formação de colônias foi determinada através da observação de agrupamentos de indivíduos nestas áreas, representando populações aparentemente estáveis (LEVY *et al.*, 2003). Um agrupamento de dois indivíduos foi observado, associado a foco único de fornecimento de alimentos. Denominada agrupamento 1, apresentou sempre dois indivíduos em sua área de referência em um total de quatro observações destes indivíduos. Como o número máximo de indivíduos observados foi de dois indivíduos, optou-se por não determinar o grupo como colônia.

Uma das colônias denominada como colônia 1, foi identificada associada a múltiplos focos de fornecimento de alimentos por humanos. Esta colônia apresentou número mínimo de dois indivíduos observados em sua área de referência e máximo de oito indivíduos. Os indivíduos apresentavam-se sempre ariscos à presença da

pesquisadora. Foi obtido um total de seis observações de agrupamentos de indivíduos na área de referência da colônia em questão.

A outra colônia, denominada colônia 2, foi identificada associada a foco único de fornecimento de alimentos e apresentou um número mínimo de dois indivíduos observados e máximo de sete em sua área de referência, em um total de oito observações dos agrupamentos em área de referência. Esta última colônia apresentou também a ninhada de aproximadamente cinco indivíduos em sua área de referência citada no tópico anterior. Todos os indivíduos das duas últimas colônias apresentavam-se tranqüilos à aproximação da pesquisadora.

A colônias 1 e agrupamento 1 foram identificados exclusivamente em área definida como área de ocupação humana e a colônia 2 foi identificada em área de ocupação humana com margem para área de transição da Unidade de Conservação, sendo que em algumas observações os animais encontravam-se em área de ocupação humana, incluindo-se a ninhada, e em outras observações os animais ocupavam área de transição da área de preservação .

Em relação aos animais considerados domésticos semi-domiciliados, estes foram visualizados utilizando as áreas externas às áreas de suas residências sempre sozinhos. Neste caso, foi obtido em total de oito observações destes indivíduos, sendo seis realizadas em área de ocupação humana e duas em área de praia.

### **3.1.3 Graus de domesticação**

Do valor obtido de 36 gatos diferenciáveis visualizados nas áreas amostradas, 10 (27,77%) animais possuem dono. Como apenas um destes animais não utiliza as trilhas da área, definiu-se que a área possui um (2,77%) gato doméstico restrito e nove (25%) gatos domésticos semi-domiciliados. Vinte e seis (72,22%) animais foram considerados como gatos errantes, incluindo-se o único gato avistado durante a execução da Rota de Área Conflitante (Figura 6).

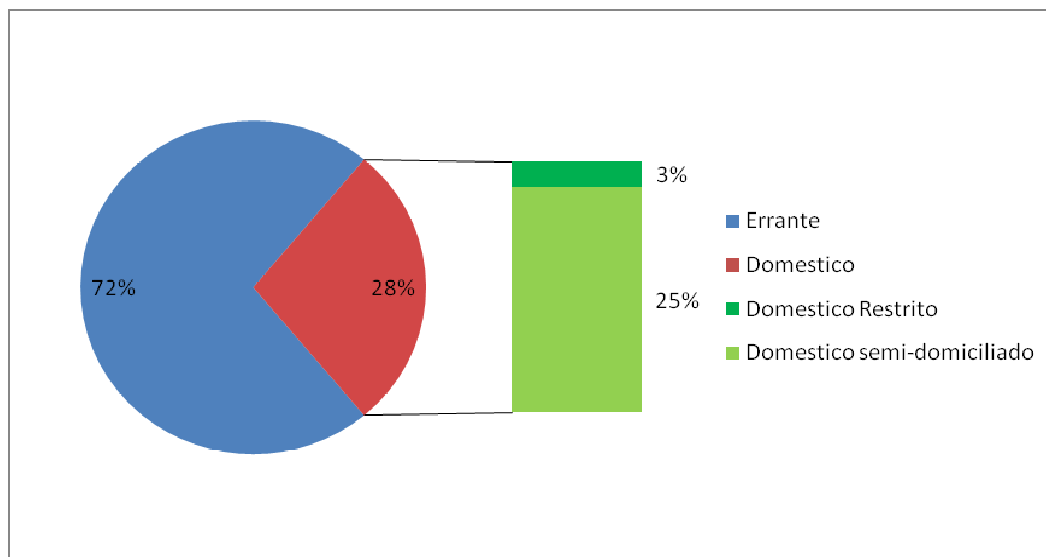


Figura 6 – Relação dos graus de domesticación observados em relação ao total de indivíduos

A relação entre a população humana e a de gatos (*Felis catus* L.) registrados no estudo foi de 3,62 :1 no Povoado de Nova Brasília quando incluídos no valor gatos domésticos e gatos errantes. Incluindo-se apenas os gatos domésticos foi de 12,7 :1. Na área do Povoado de Fortaleza a proporção obtida foi de 25 :1, considerando-se a presença do único gato errante registrado na área. Em relação à área total de estudo, a relação obtida foi de 4,22 :1, incluindo-se gatos domésticos e gatos errantes e de 15,2 :1 considerando-se apenas os gatos domésticos (Figura 7).

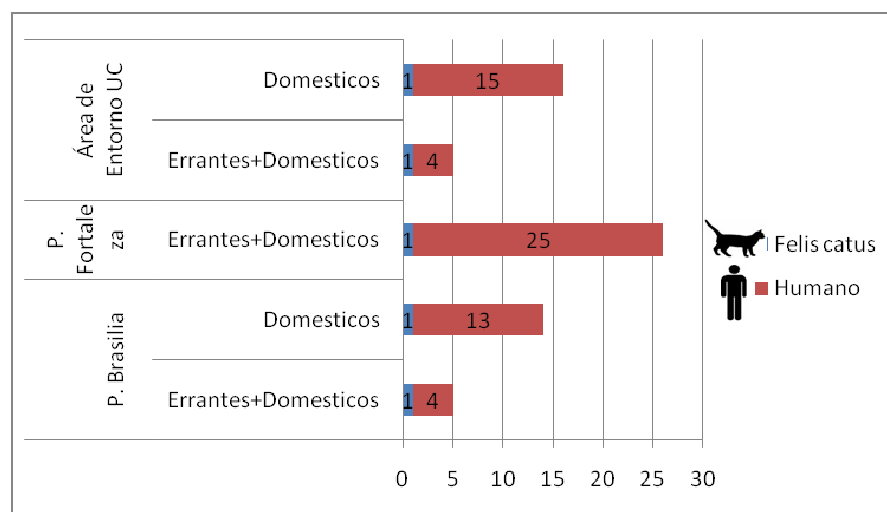


Figura 7 – Relações humana: gatos (*Felis catus* L.) registrados

### 3.2 INTERAÇÃO DA ESPÉCIE *Felis catus* L. E POPULAÇÃO HUMANA

No Povoado de Nova Brasília foram visitadas 39 residências, representando 100% da comunidade local do povoado na época do estudo, onde foram registrados 127 habitantes. Houve a confirmação da informação obtida com morador local de que apenas quatro (10,25%) residências de moradores locais do Povoado de Nova Brasília possuem ao menos um gato considerado doméstico, totalizando 10 gatos com dono no povoado, sendo dois (20%) gatos domésticos castrados. Apenas um (10%) destes indivíduos não possui acesso a trilhas e praias e, ainda assim, todos (100%) apresentam comportamento de caça; apenas um (10%) destes consome a presa. Os quatro moradores proprietários de gatos domésticos entrevistados afirmaram ser possível identificar a presa caçada por seus gatos, tendo sido citados como presas preferenciais aves (100%), répteis (75%), insetos (75%), mamíferos (25%), anfíbios (25%) e crustáceos (25%). Foram citados pássaros, lagartos, lagartixas, borboletas, baratas, ratos, sapos e caranguejos como presas comuns dos gatos domésticos.

No Povoado de Fortaleza reside um total de 25 moradores em sete casas ocupadas na época de realização do estudo, representando 100% das casas ocupadas nesta época. Nenhum dos moradores deste povoado possui gatos (*Felis catus* L.) como animal de estimação.

Através de conversas informais realizadas com moradores selecionados e observação pessoal, foi possível perceber que há um problema com a destinação dos filhotes da espécie em questão, eventual fornecimento de estricnina a gatos (*Felis catus* L.) para controle populacional da espécie por algumas pessoas, aves que já não são mais vistas na área de estudo, roedores que ocupavam a área e depois do aumento da população de gatos deixaram de serem observados, turistas e veranistas que fornecem alimentação aos gatos, moradores que fornecem alimentos aos gatos, disponibilização de alimentos para cães ou animais da fauna nativa que acabam sendo consumidos por gatos, gatos que freqüentam as residências para alimentarem-se do lixo, existência de predação dos gatos realizada pela população de cães (*Canis familiaris* L.) existente na área de estudo e

comportamento de caça e derrubada de ninhos de aves resultante da ação de gatos (*Felis catus* L.) errantes.

Também, de acordo com conversas informais, foi possível obter a informação de que gatos aparecem nas áreas dos povoados quando existem gatas fêmeas no período de estro. Estes gatos foram caracterizados pelos locais como maiores que os gatos observados comumente na população de gatos (*Felis catus* L.) existentes no povoado e também por não freqüentarem o povoado à procura de fontes de comida como os gatos errantes estabelecidos no estudo.

#### 4 DISCUSSÃO

Em relação à estimativa de abundância da população da espécie *Felis catus* L. obtida no estudo, esta foi maior na Rota de Nova Brasília, onde foram registrados 35 (97,22%) indivíduos diferenciáveis, quando comparada à Rota de Área Conflitante, onde apenas um (2,78%) animal foi registrado. Como a primeira rota representou a área de ocupação humana mais intensa em relação à segunda rota, a qual representou a área de ocupação humana menos intensa, foi possível associar a maioria (97,22%) dos animais observados no estudo à presença humana. Da mesma forma, como grande parte (90,22%) das observações da espécie foi obtida em área de ocupação humana, foi possível afirmar que existe uma estreita relação entre a população de gatos (*Felis catus* L.) com a população humana na área, confirmando que a distribuição espacial e organização das populações dos gatos são determinadas pela distribuição da população humana (SAY *et al.*, 1999).

Apesar disso, é importante ressaltar que o método utilizado para a obtenção da estimativa da população de gatos (*Felis catus* L.) na área de estudo mostrou-se eficiente na determinação de indivíduos notadamente associados à presença humana e devido a este fator, mais facilmente visualizados. Assim, não é possível afirmar que não existam gatos ferais na área ou gatos errantes mais independentes de fontes humanas, os quais constituiriam populações mais difíceis de serem quantificadas devido ao fato destes animais serem carnívoros e possuírem tendência a ser crípticos e noturnos, tornando mais difícil o trabalho de fornecer estimativas de abundância e/ou monitorar tendências de populações (TOMAS *et al.*, 2006). Como o estudo foi realizado em período diurno este pode ter sido um fator de influência nos resultados. Outro possível motivo para a menor eficiência do método na determinação de indivíduos com maior independência da população humana pode estar associado à utilização das trilhas analisadas por outras pessoas além da pesquisadora na época de realização do estudo, o que pode ter afetado o descanso da trilha (CULLEN JR. e RUDRAN, 2006).



Por outro lado, a análise das duas diferentes rotas determinadas no estudo permitiu a obtenção de dados referentes à presença de gatos (*Felis catus* L.) em dois povoados com estruturas populacionais humanas diferenciadas (Povoado de Nova Brasília e Povoado de Fortaleza) (IAP, 2009; *obs. pers.*), possibilitando não só confirmar a existência de relação estreita entre a presença de gatos (*Felis catus* L.) e a presença da população humana, mas também relacionar a presença destes animais a características comportamentais específicas de cada população humana.

No Povoado de Nova Brasília a maioria das casas pertence a moradores locais e apesar da população desta área ser aumentada em época de verão e feriados, o povoado ainda permanece em todas as épocas do ano com um número significativo de habitantes, representando uma quantidade substancial de disponibilização de recursos para os animais da espécie *Felis catus* L. durante todo o ano. Além da disponibilização involuntária de recursos (e.g. lixo, comida oferecida a animais domésticos), foi observado que uma grande parte da população fornece alimentação aos gatos errantes, representando também uma importante disponibilização voluntária de recursos.

Diferentemente do que foi verificado no Povoado de Nova Brasília, o Povoado de Fortaleza apresenta uma ocupação predominantemente formada por casas de veranistas as quais permanecem desocupadas durante a maior parte do ano incluindo a época em que o estudo foi realizado. Assim, na área do Povoado de Fortaleza a disponibilidade de recursos alimentares fornecidos voluntária ou involuntariamente aos gatos pela população humana é sazonal, aumentando na época de verão e feriados e sendo drasticamente reduzida quando ocorre o término destas.

Em ambos os casos, seja sazonal ou ininterrupta, a disponibilização de recursos aos animais é responsável por um aumento substancial na capacidade de multiplicação destes animais, podendo ocasionar que as populações de gatos (*Felis catus* L.) atinjam densidades de 100 ou mais vezes maiores que as densidades de populações de carnívoros nativos (KAYS e DEWAN, 2004; COLEMAN, 1997).

No caso do fornecimento sazonal de alimentos à espécie em épocas de maior utilização da área por veranistas e turistas verificado no caso do Povoado de Fortaleza, além de este ser responsável por um maior sucesso reprodutivo da espécie, uma vez suprimido, o que acontece ao término das temporadas de verão e férias, estas populações de gatos deverão suprir de alguma forma a diminuição de disponibilidade de alimentos para manterem-se viáveis, podendo incrementar seu comportamento predatório e até mesmo tornarem-se ferais. Assim, a sazonalidade da disposição de recursos à população de gatos errantes da área pode estar relacionada à formação de populações de gatos ferais ou errantes mais independentes das fontes humanas.

Já no caso do Povoado de Nova Brasília, onde a disponibilização de recursos aos gatos (*Felis catus* L.) apresenta-se ininterrupta durante todo o ano, focos de disponibilidade de recursos apresentam-se responsáveis por uma aparente semi-domiciliação de gatos errantes em áreas preferenciais de disponibilização de recursos, estruturados em grupos de indivíduos associados a fontes de abrigo e alimento e representando a formação de colônias ou agrupamentos destes animais na área. Também em relação à observação das colônias, foi possível notar que quando associada a múltiplos focos de disponibilização de recursos (e.g. alimento; abrigo) como no caso da colônia 1 determinada pelo estudo, os indivíduos apresentam-se agressivos e ariscos, possivelmente por terem que disputar alimentos das diferentes fontes de recursos disponibilizadas, ou ainda pela existência de sobreposição de diferentes grupos de indivíduos na mesma área de referência. As colônias observadas na área confirmam padrões apontados por Beaver (1992) para colônias da espécie *Felis catus* L., nos quais a comida é o principal recurso que mantém agrupamentos de gatos em uma mesma área, além de confirmar também que os grupos são na maioria das vezes pequenos, apresentando geralmente número máximo de dez indivíduos.

No caso da formação de colônias devido à disponibilização de recursos, estabelece-se um paradoxo no qual ao mesmo tempo em que a disponibilização de recursos incide sobre o aumento da abundância da espécie (KAYS e DEWAN, 2004; COLEMAN, 1997), mantém a população fixa ao ponto de fornecimento dos recursos. Um detrimento deste fornecimento poderia ser ao mesmo tempo em que benéfico

para a minimização da reprodução destes animais diminuindo a abundância da população, incentivar a entrada destes animais na Unidade de Conservação com incremento de comportamento de caça e/ou até mesmo possibilitar a formação de populações de gatos ferais.

Apesar da grande disponibilização voluntária ou involuntária de recursos derivados de fontes humanas à espécie *Felis catus* L. na área da Rota de Nova Brasília, em relação a dados obtidos quanto à população de gatos (*Felis catus* L.) na área em 2005 (PACHECO *et al.*, em elaboração), a população destes animais vêm se mantendo aparentemente estável ao longo dos anos. Este fato contraria estudos relacionados ao aumento da abundância da espécie, já que este seria diretamente proporcional à disponibilidade de alimentos (KAYS e DEWAN, 2004; COLEMAN, 1997).

Esta aparente estabilidade verificada na população da espécie *Felis catus* L. na área de estudo está relacionada a fatores humanos diversos verificados na área. Como constatado em conversas informais, pessoas exercem fator de pressão sobre a abundância da população de gatos ao oferecerem veneno aos gatos (*Felis catus* L.). O uso de estricnina foi citado, porém, é mais provável que as intoxicações na verdade estejam sendo realizadas através do uso de rodenticidas anticoagulantes e de Aldicarb, mais comumente conhecido como chumbinho, devido à maior facilidade de obtenção desses venenos já que a venda de estricnina no Brasil foi proibida, estando esta substância presente na lista de substâncias proscritas da Portaria 344, de 12 de maio de 1998 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (SANCHEZ-BARBUDO *et al.*, 2008; BRASIL, 2009; XAVIER *et al.*, 2007; MOTAS *et al.*, 2002).

Segundo Xavier e colaboradores (2007), o Aldicarb é o veneno de eleição para utilização em intoxicação proposital em animais no Brasil devido ao seu baixo custo, facilidade de obtenção e alta toxicidade. Também, segundo Motas e colaboradores (2002), o Aldicarb foi o veneno mais utilizado na preparação de iscas com a finalidade de envenenamentos intencionais de animais, seguido por rodenticidas e pela estricnina, em dez anos de análises químicas e toxicológicas do Serviço de Toxicologia de Murcia na Espanha.

O fornecimento de veneno aos animais, além de atentar contra os direitos destes, embora seja responsável por um aparente controle no número de indivíduos da espécie *Felis catus* L. na área de estudo pode ser responsável por novos impactos ambientais associados à presença da espécie na área. Animais silvestres também podem consumir o veneno e, além disso, carcaças de animais contaminadas pelo veneno podem ser ingeridas por animais da fauna nativa, causando mortalidade devido a intoxicações secundárias, causando novas perdas no ecossistema (SANCHEZ-BARBUDO *et. al.*, 2008).

Em relação ao eventual fornecimento de rodenticidas anticoagulantes aos animais, este também poderá gerar novo impacto ambiental relacionado à presença da espécie na área. Devido ao processo hemorrágico provocado pelo veneno no organismo, animais afetados pela ação deste veneno possivelmente irão procurar fontes de água durante o processo de intoxicação, podendo com isso vir a óbito próximo a fontes de água causando uma contaminação destas, as quais poderão ser ingeridas por animais da fauna nativa ou até mesmo pela população humana.

Outro fator de controle populacional da espécie *Felis catus* L. relacionado ao comportamento humano na área é a destinação de filhotes destes animais, já que estes filhotes na ausência de uma possibilidade adequada de destinação são muitas vezes removidos da área de estudo para o interior da Unidade de Conservação ou para serem abandonados no continente ou em ilhas próximas. Independentemente do destino dado aos filhotes, o impacto não está sendo diminuído, mas apenas transferido, sendo que estes animais poderão causar impactos no continente, em outras ilhas e também no interior da Unidade de Conservação.

Além dos fatores citados anteriormente como responsáveis pela aparente estabilidade da população da espécie *Felis catus* L. na área contrariando estudos em que a multiplicação da população de gatos introduzidos cresce enormemente em poucos anos (COURCHAMP *et. al.*, 2002), a presença de populações introduzidas de cães (*Canis familiaris* L.) na área também aparece como responsável por um controle da população de gatos (*Felis catus* L.) na área. Na área dos dois povoados analisados, foi constatado que cachorros (*Canis familiaris* L.) são responsáveis pela

mortalidade de gatos (*Felis catus* L.) através de comportamento de caça. Diante de tal informação, é possível estabelecer que na área de estudo, apesar de não possuírem predadores naturais (LEITE *et al.* 1991), os gatos possuem predadores exóticos introduzidos.

Devido à existência na área de problemas relacionados à população de cães (e.g. zoonoses, agressividade), estratégias vêm sendo adotadas para a proibição da permanência destes animais na área, incluindo medidas de remoção da espécie (Anexo 2) (PARANA b, 2009). Se estas medidas forem efetivamente adotadas, uma atenção ainda maior deverá ser dada à população de gatos (*Felis catus* L.), já que estes animais além de não apresentarem predadores naturais, deixarão de apresentar também seus predadores exóticos introduzidos e assim aumentarão sua capacidade de sobrevivência na área.

Para a elaboração de planos adequados de manejo da espécie nas áreas, é importante observar que a maioria dos animais (72,22%) observados durante a realização do estudo foi considerada como errante já que não possuem donos e possuem livre acesso às áreas naturais, mas não puderam ter a comprovação de sua independência de fontes humanas e capacidade de auto-suficiência comprovada. Como estes animais, embora também possam receber alimentos derivados de fontes humanas e mesmo que parcialmente fixos a fontes de recursos, são conhecidos por impactarem as populações de suas presas já que também caçam para alimentarem-se (DICKMAN, 1996) o controle de sua presença deve ser prioritário. Além disso, colônias destes animais localizadas próximas a áreas de proteção ambiental, como as constatadas no estudo, representam uma ameaça significativa a este ecossistema (KAYS e DEWAN, 2004).

Também foi observada a ocupação dos ambientes amostrados por gatos domésticos semi-domiciliados (25%) e que apenas um (2,77%) gato constatado pelo estudo pôde ser considerado como doméstico restrito, já que não apresenta livre acesso às áreas amostradas. A porcentagem (90%) de gatos domésticos que caçam fora de casa, apresentou-se maior que as porcentagens encontradas em outros estudos (36%: ROBERTSON, 1998; 39,6%: KAYS e DEWAN, 2004; 75% CROOKS, 1997). Ainda, como todos os animais domésticos inclusive o doméstico restrito já

foram observados caçando, é possível afirmar que estes animais também podem impactar populações de suas presas na área de estudo, necessitando também de atenção quanto à elaboração de planos de manejo da espécie. Porém, já que estes animais são bem alimentados como animais de estimação sua caça aparenta ser mais recreacional ou oportunística (KAYS e DEWAN, 2004) como observado no estudo, o que pode ser confirmado devido ao fato de que 90% dos animais observados caçando por seus donos não come a presa depois de matá-la. Além disso, segundo Kays e DeWan (2004), nem sempre a caça efetuada por gatos domésticos semi-domiciliados resulta em morte da presa, sendo que em estudo desenvolvido em fragmentos florestais em Albany, Nova York, EUA, de 31 tentativas de caça efetuadas por estes animais, apenas oito resultaram em captura e destas, quatro presas escaparam com vida, resultando em uma taxa de mortalidade de 13%.

Com relação ao comportamento de caça observado nos gatos (*Felis catus* L.) domésticos, as aves foram apontadas como o grupo mais afetado pela predação da espécie, tendo sido o grupo mais citado. Embora Kays e DeWan (2004) afirmem que pequenos mamíferos sejam a presa mais comum entre os gatos domésticos, as discussões sobre o assunto permanecem mais centradas no impacto sobre as aves, como verificado neste estudo. Na literatura, diversas espécies também são citadas como presas potenciais de gatos introduzidos em ilhas, porém, como os gatos (*Felis catus* L.) são animais muito adaptáveis, as presas preferenciais podem mudar de acordo com sua abundância relativa em diferentes estações e regiões (COURCHAMP e SUGIHARA, 1999; DICKMAN, 1996; OLIVEIRA, 2006; NOGALES *et al.*, 2004).

Mesmo diante de informações referentes às presas preferenciais da espécie *Felis catus* L. na área de estudo, o impacto ecológico das populações desta espécie é difícil de ser determinado ou quantificado, já que poucas vezes é possível acessar ambas as populações de gatos e presas de maneira que o impacto nas populações das presas possa ser demonstrado. Tais estudos deverão ser uma prioridade em pesquisas futuras (KAYS e DEWAN, 2003).

Como no presente estudo além da constatação da presença de aves dentre as presas preferenciais dos gatos domésticos (*Felis catus* L.), também houve relatos

de moradores locais de que algumas aves que podiam ser avistadas na Ilha do Mel já não são mais observadas na área, além de que ninhos de aves são derrubados pela ação de gatos errantes, uma atenção ainda maior deve ser dada a esse grupo quanto à elaboração de novos estudos. Porém, ainda não é possível afirmar que as aves sejam o grupo mais impactado e nem a dimensão da influência da predação efetuada pela espécie *Felis catus* L. na diminuição ou desaparecimento de populações de determinadas espécies de aves na área. Além disso, outros grupos animais mais dificilmente observados também podem estar sofrendo impactos sem serem notados.

Ainda, como Nogales *et al.* (2004) apontam extinções locais de répteis devido à predação por gatos (*Felis catus* L.) ferais e como estes animais foram citados pelos proprietários de gatos domésticos entre as presas preferenciais de seus gatos, surge à preocupação quanto a este táxon e a necessidade de elaboração de estudos específicos.

Moradores locais relatam também que a presença dos gatos (*Felis catus* L.) na área é benéfica já que não são mais encontrados ratos na Ilha do Mel os quais antigamente eram encontrados em grande quantidade. Para os moradores, o controle de roedores apresenta-se como uma característica positiva da presença de gatos (*Felis catus* L.) na área. Porém, segundo Leite e colaboradores (1991), a Ilha do Mel apresenta além de roedores exóticos introduzidos, roedores silvestres, gerando uma preocupação quanto à informação de que roedores não são mais avistados na Ilha. Devido ao vazio de informação em relação à população atual de roedores existente na área, não é possível afirmar que os roedores exterminados pelos gatos tenham sido apenas roedores exóticos introduzidos, sendo que espécies nativas de roedores também possam ter sido impactadas ou até mesmo extintas. Dando suporte a esta hipótese, segundo Nogales e colaboradores (2004), roedores de ilhas têm sido o táxon mais vulnerável à predação por gatos (*Felis catus* L.), sendo que roedores endêmicos têm sofrido declínios dramáticos em suas populações e também extinções.

Também é importante ressaltar que além do potencial de impactar a fauna nativa através de predação, como indivíduos da espécie *Felis catus* L. foram

observados em todos os ambientes analisados no estudo, ocorrendo também em área de transição da Unidade de Conservação Estação Ecológica Ilha do Mel (7,61% das observações realizadas), pode-se concluir que estes animais oferecem riscos à fauna nativa também por processos de competição e transmissão de patógenos.

Em relação às razões encontradas entre a população humana na área e a população de gatos (*Felis catus* L.) registrados, é importante observar que esta se encontra próxima aos padrões encontrados em outros estudos realizados no Brasil apenas quando levados em consideração somente gatos domésticos (12,7 :1 para o Povoado de Nova Brasília e 15,2 :1 considerando-se área total de estudo). Se considerados além dos gatos domésticos também gatos errantes, esta razão cai para 3,62 :1 para o Povoado de Nova Brasília e 4,22 :1 considerando-se a área total de estudo, passando a ser muito menor do que as razões encontradas em outros estudos realizados no Brasil (16,4: ALVES, 2005; 30,57: DIAS *et. al.*, 2004). Este fato é importante não só por alertar quanto à necessidade de controle populacional da espécie *Felis catus* L. na área de estudo, mas também por alertar quanto às limitações de estudos populacionais de animais domésticos baseados apenas na elaboração de censos os quais registram apenas animais com dono, como verificado em Alves (2005) e Dias e colaboradores (2004). Nestes estudos, possíveis populações de animais errantes não estão sendo acessadas, apesar de estas terem sido apontadas no presente estudo como as mais preocupantes em relação à elaboração de planos adequados de manejo da espécie em questão.



## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Embora diferentes graus de domesticação tenham sido observados nos animais registrados durante a realização do estudo, analisando-se características destes animais nas áreas amostradas e a literatura disponível sobre o assunto, foi possível confirmar que independentemente do grau de domesticação dos animais, estes oferecem riscos ao ecossistema. Porém, as dimensões destes riscos, assim como as estratégias de manejo a serem adotadas, variam de acordo com o grau de domesticação apresentado em cada indivíduo. Em relação à elaboração de planos de manejo adequados para a espécie *Felis catus* L. na área, além do grau de domesticação apresentado, o número de indivíduos registrados também deverá ser tomado como base. Além do controle populacional da espécie *Felis catus* L. na área, a elaboração de estudos epidemiológicos e o monitoramento das populações de gatos (*Felis catus* L.) e de animais silvestres na área também deverão ser realizados.

Quanto aos gatos (*Felis catus* L.) domésticos registrados no Povoado de Nova Brasília, apesar de constatado que estes apresentam comportamento de caça, como este se apresenta como oportunista ou recreativo e estes animais não foram avistados em área de transição da Unidade de Conservação, tendo sido avistados sempre próximos às áreas de suas residências de origem, acredita-se que a predação efetuada por estes animais não é suficiente para afetar as populações de suas presas.

Assim, considerando-se apenas a população de gatos domésticos, o controle populacional não seria prioritário. Porém, como se sabe que estes gatos podem estar associados ao estabelecimento de novos gatos errantes na área por possuírem capacidade de reproduzirem-se com estes animais e que apenas 20% dos animais domésticos registrados no presente estudo são castrados, torna-se muito importante que estes animais sejam castrados para poderem permanecer na área. Deve ser observado que para a obtenção de sucesso efetivo em programas de castração de animais que possuam dono, é muito importante a elaboração de

campanhas quanto à importância da castração junto à população local e que demonstrem que os animais castrados não serão prejudicados com o procedimento.

Também é importante que a entrada de novos gatos na área não seja mais permitida, a não ser que estes animais sejam castrados e obedeçam a critérios rígidos de posse responsável e cadastramento do animal com liberação de autorização de entrada e permanência na área por autoridade competente. Essa recomendação já é existente de acordo com a Portaria 017 de 17 de janeiro de 2009 do Instituto Ambiental do Paraná (Anexo 2) (PARANA b, 2009), porém, é importante que a portaria seja respeitada e fiscalizada. Além disso, a Portaria em questão não exige a castração dos animais, fator que também deverá ser observado.

Trabalhos de conscientização com moradores, veranistas e turistas também deverão ser estabelecidos na área, visando que novos animais não sejam introduzidos e que o fornecimento de alimento a eventuais animais errantes ou ferais presentes na área não seja aumentado em épocas de maior utilização das áreas por turistas e veranistas.

Em relação aos gatos errantes e ferais, de acordo com Levy *et al.* (2003), estratégias de captura, castração e retorno à área de origem, associadas a programas de adoção dos animais, mostraram-se eficientes no controle das populações destes gatos (*Felis catus* L.) na Universidade Central da Flórida, EUA. Porém, novas introduções da espécie foram observadas durante o desenvolvimento do programa, sendo que os animais recém chegados precisaram ser adotados ou castrados antes de reproduzirem-se para que a efetividade do plano fosse mantida. Da mesma forma, Hughes e Slater (2002) apontam como efetivo um programa de captura, castração e retorno à área de origem associado a doações dos animais em um campus de uma universidade no Texas, EUA.

Deve ser observado que é muito importante que novas introduções da espécie *Felis catus* L. não ocorram para a efetividade do programa de controle populacional em longo prazo. Se novas introduções forem verificadas, o programa deverá ser permanentemente implantado, com monitoramento e castração ou doação constante dos novos animais introduzidos. Neste caso, obviamente os

custos do programa tornar-se-iam mais elevados, sendo muito importante que o controle da entrada de novos animais domésticos na área seja realmente efetivo.

No caso específico da implantação de programas de controle da espécie *Felis catus* L. na área em questão, também é importante que os animais sejam doados apenas mediante o compromisso de utilização de estratégias de posse responsável pelos novos donos do animal. A doação dos animais somente deverá ser realizada quando possível, já que os animais em questão podem apresentar-se agressivos e sem condições de viverem como animais de estimação.

Para eventuais animais ferais presentes na área, a estratégia de captura, castração e retorno à área de origem também deverá ser adotada, sendo que armadilhas para estes animais deverão ser colocadas em pontos diversos no interior da Unidade de Conservação.

Informações referentes à presença de gatos ferais na área deverão ser verificadas com estudos mais específicos como a utilização de armadilhas fotográficas com utilização de iscas. Quanto aos gatos relatados pela população como freqüentadores das áreas dos povoados apenas diante da existência de gatas fêmeas no período de estro e não pela disponibilidade de alimentos, a elaboração de mais estudos deverá ser prioritária, já que estes animais possuem independência dos recursos derivados de fontes humanas podendo constituir, se diferenciados de gatos silvestres, verdadeiros indivíduos ferais. A diferenciação poderá ser obtida mediante a apresentação de fotografias dos felídeos silvestres aos moradores que relatam a aparição destes animais para a diferenciação de animais silvestres e domésticos. De acordo com listagem preliminar de mamíferos existentes na Ilha do Mel, apenas a Jaguatirica é citada como componente da família de felídeos representante da fauna da Ilha (LEITE *et al.*, 1991). Porém, é sabido que felídeos podem atravessar o complexo de ilhas do litoral nadando, possibilitando à existência de outros felídeos silvestres na área, os quais podem estar sendo confundidos com possíveis gatos ferais.

O controle populacional da espécie *Felis catus* L. na área de estudo deve levar em consideração também aspectos relacionados à população humana, já que

uma relação estreita entre as duas espécies em questão é estabelecida na área. Os planos de manejo da espécie *Felis catus* L. devem procurar obter a participação dos membros das comunidades humanas dos povoados para tornarem-se realmente eficientes e viáveis, visando sempre manter as pessoas informadas quanto aos riscos oferecidos pela presença da espécie *Felis catus* L. não só à fauna nativa, mas também à saúde humana (e.g. zoonoses). Além disso, aspectos referentes à relação afetiva estabelecida por alguns moradores com indivíduos da espécie *Felis catus* L. devem ser levados em consideração para que os planos de manejo sejam realmente eficientes em longo prazo. A opção de permissão de permanência de animais devidamente cadastrados e recebendo cuidados de posse responsável constante na Portaria 017 de 17 de janeiro de 2009 do IAP (Anexo 2) (PARANA b, 2009), visa especificamente atender a esta necessidade.

É importante também ressaltar que as estratégias adotadas para controle populacional de animais domésticos na área de estudo devem ser iniciadas e realmente desenvolvidas até que obtenham seu objetivo final. Atualmente projetos de controle da população de animais domésticos da Ilha do Mel deveriam estar sendo desenvolvidos, porém, estes tiveram suas atividades iniciadas e hoje estas se encontram interrompidas sem alcançar os objetivos propostos. Como a base das estratégias para controle populacional de animais domésticos envolve diretamente a comunidade local das áreas, o não cumprimento dos objetivos e o abandono das atividades propostas, faz com que os envolvidos na execução de projetos deste tipo percam sua credibilidade perante os membros destas comunidades. Sabendo-se que o apoio destas comunidades locais é fundamental, a não finalização dos planos desenvolvidos como verificado atualmente na Ilha do Mel é inadmissível.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB' SABER, A. N. **Os domínios Morfoclimáticos na América do Sul. Primeira Aproximação.** Geomorfologia. São Paulo, Universidade de São Paulo, Instituto de Geografia, Vol. 52, 1977.

ALVES M. C. G. P.; MATOS M. R., REICHMANN, M. L. *et al.* **Estimation of the dog and cat population in the State of São Paulo.** *Rev Saude Publica*; 39(6): pp. 1-7, 2005.

ATHAYDE, S. F. e BRITZ, R. M. **As Unidades de Conservação.** 229-248. Em: MARQUES, M. C. M. e BRITZ, R. M. *História Natural e Conservação da Ilha do Mel.* Editora UFPR, Curitiba. 2005.

BEAVER, B. V. **Feline Social Behaviour.** 87-120. Em: BEAVER, B. V. *Feline Behaviour: A guide for veterinarians.* W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo, 1992.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria n. 344, de 12 de maio de 1998. Aprova o **Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial.** Disponível em: < [http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/344\\_98.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/344_98.htm)> Acesso em: 15 de junho de 2009.

BRITZ, R. M. e MARQUES, M. C. M. **Caracterização geral.** 13-17. Em: MARQUES, M.C.M. e BRITZ, R.M. *História Natural e Conservação da Ilha do Mel.* Editora UFPR, Curitiba, 2005.

CERDEIRA, P. C. R. **Diagnóstico Preliminar da Situação Atual da Ilha do Mel.** Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Curitiba, 1989.

COLEMAN, J. S.; TEMPLE, S. A.; CRAVEN, S. R. **Cats and Wildlife: A Conservation Dilemma.** Madison: University of Wisconsin, 1997. Disponível em: <<http://www.cnr.vt.edu/extension/fiw/wildlife/damage/Cats.pdf>>. Acesso em: 30 de maio de 2009.

CORREA, S. H. R.; PASSOS, E. C., **Wild Animals and Public Health.** Em: FOWLER, M. E.; CUBAS, Z. S., *Biology, Medicine, and Surgery of South-American Wild Animals.* Iowa State University Press, Iowa, 2001.

COURCHAMP F.; CHAPUIS J.-L.; PASCAL, M. 2003. **Mammal invaders on islands: impact, control and control impact.** *Biol. Rev.* 78, pp. 347-383 Cambridge Philosophical Society, 2003.

COURCHAMP F.; SUGIHARA G. **Modeling the biological control of an alien predator to protect island species from extinction.** *Ecological Applications.* 9(1) pp. 112-123. Ecological Society of America, 1999.

CROOKS, K. **Tabby go home.** *Wild Earth* Winter, 1997. p. 60–63.

CULLEN JR, L.; RUDRAN, R. **Transectos lineares na estimativa de densidade de mamíferos e aves de médio e grande porte.** 169-179. Em: CULLEN JR, L.; RUDRAN R.; VALLADARES-PADUA, C. (organizadores) *Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre*; 2 ed. Editora UFPR, Curitiba, 2006.

DIAS, R. A.; GARCIA, R. C.; SILVA, D. F. *et al.* **Estimate of the owned canine and feline populations in urban area in Brazil.** *Rev Saude Publica*; 38(4):565-570, 2004.

DICKMAN, C. R. **Overview of the impact of Feral Cats on Australian Native Fauna.** *Report to Australian Nature Conservation Agency.* Canberra, ANCA, 1996.

HUGHES, K. L.; SLATER, M. R. 2002. **Implementation of a feral cat management program on a university campus.** *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 5(1), 15-28, 2002.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). *Busca. Ilha do Mel. A Ilha do Mel.* Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/>>. Acesso em: 25 de novembro de 2008.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ (IAPAR). **Cartas Climáticas Básicas do Estado do Paraná.** Londrina, 41 p., 1978.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Roteiro metodológico para o planejamento de Unidades de Conservação de uso indireto.** Disponível em: <<http://www.ibama.com.br/siucweb/guiadechefe/guia/ anexos/ anexo2/texto.htm>> Acesso em: 15 de junho de 2009.

KAYS, R. W.; DeWAN, A. A. **Ecological Impact of inside/outside house cats around a suburban nature preserve.** *Animal Conservation* 7 pp. 1-11, 2004.

KENNEDY-STOSKOPF, S., **Emerging Viral Infections em Large Cats.** Em: FOWLER, M. E.; MILLER, R. E. *Zoo and Wild Animal Medicine – Current Therapy.* W.B. Saunders Company; Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo, 1999.

LEITE, M. R. P.; GARCIA-NAVARRO, C. E. K.; SILVA NETO, P. B. **Contribuição ao estudo da mastofauna da Ilha do Mel – Paranaguá – PR.** Em: XVIII Congresso Brasileiro de Zoologia. *Resumos.* Salvador, 1991.

LEVY, J. K.; GALE, D. W.; GALE, L. A. **Evaluation of the effect of a long-term-trap-neuter-return and adoption program on a free-roaming cat population.** *JAVMA, scientific reports: original study.* Vol.222, N. 1 January 2003.

LOWE, S.; BROWNE, M.; BOUDJELAS, S.; DEPOORTER, M. **100 of the World's Worst Invasive Alien Species, A selection from the Global Invasive Species Database.** *Aliens* 12, 12pp. December, 2000.

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná.** 2ª ed. José Olympio. 450 p., Rio de Janeiro, 1981.

MARQUEZ, M. C. M. e BRITTEZ, R. M. **Apresentação.** 5-6. Em: MARQUES, M.C.M. e BRITTEZ, R.M. *História Natural e Conservação da Ilha do Mel.* Editora UFPR, Curitiba, 2005.

MOTAS, G. M.; MOJICA, M. P.; ROMERO, D. *et al.* **Animales envenenados: la experiencia de diez años del servicio de toxicología de la Universidad de Murcia.** En: *Envenenamientos de animales en el sureste.* *An. Vet. (Murcia)* 18: 81-90, 2002.

NOERNBERG, M. A.; LAUTERT, L. F. C.; ARAUJO, A. D. *et al.* **Remote sensing and GIS integration for modeling the Paranagua Estuarine Complex – Brazil.** *Journal of Coastal Research.* Special issue 39, 2004.

NOGALES, M.; MARTIN A.; TERSHY B. R. *et al.* **A review of feral cat eradication on islands.** *Conserv Biol* 18: 310–19, 2004.

OLIVEIRA, E. N. C. **Ecologia e Conservação de Mamíferos Carnívoros de Mata Atlântica na Região do Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia, Estado de São Paulo**. *Biblioteca Digital da UNICAMP*. Tese de doutorado. 217 p., 2006.

PARANÁ a. Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Instituto Ambiental do Paraná. **Plano de Manejo da Estação Ecológica Ilha do Mel, Versão Preliminar**, 206p. Curitiba, 1996.

PARANÁ b. Instituto Ambiental do Paraná. Portaria n.017 de 17 de fevereiro de 2009. Proíbe a entrada de animais domésticos não cadastrados, na Ilha do Mel. **Diário Oficial do Estado do Paraná**. Curitiba, PR Disponível em: <[http://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/atos2/exibir\\_ato.asp?codAto=2320](http://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/atos2/exibir_ato.asp?codAto=2320)> Acesso em: 15 de junho de 2009.

PARANÁ c. Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Instituto Ambiental do Paraná. **Plano de Gestão da Ilha do Mel - Relatório Preliminar**, Curitiba. 80p. 1996.

PARANHOS FILHO, A. C.; SOARES, C. R. e ANGULO, R. J. **Nota sobre a erosão na Ilha do Mel (PR)**. *Bol. Par. de Geociências*, n. 42, p. 153-159, 1994.

ROBERTSON, I. D. **Survey of predation by domestic cats**. *Aust. Vet. J.* **76**: 551–554., 1998.

SANCHEZ-BARBUDO, I. S.; CAMARERO, P. R.; MONSALVE, L. *et al.* **Casos de envenenamiento de fauna silvestre en Aragon (2006-2007): tóxicos detectados en el área de distribución del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*)**. *Actas del Seminario Mortalidad por intoxicación en aves necrófagas. Problemática y soluciones*. Aínsa, Huesca. 2008.

SAY, L.; PONTIER, D.; NATOLI, E.; **High variation in multiple paternity of domestic cats (*Felis catus* L.) in relation to environmental conditions**. *Proc. R. Soc. B* **266**, 2071–2074, 1999.

SILVA, J. C. R., **Toxoplasmose**, 768-784. Em: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATAO-DIAS, J. L., *Tratado de Animais Selvagens – Medicina Veterinária*. Roca. São Paulo, 2007.

TOMAS, W. M.; RODRIGUES, F. H. G.; COSTA, R. F. **Levantamento e monitoramento de populações de carnívoros**, 147-165. Em: MORATO, R. G.; RODRIGUES, F. H. G.; EIZIRIK, E. *et al.* (organizadores), *Manejo e Conservação de*



Carnívoros Neotropicais. I Workshop de Pesquisa para a Conservação de Carnívoros Neotropicais. IBAMA, MMA. São Paulo, 2006.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. e LIMA, J. C. **Classificação da Vegetação Brasileira adaptada a um Sistema Universal**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) / Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro, 123 p., 1991.

XAVIER, F.G.; RIGHI, D. A.; FLORIO, J. C. *et al.* **Cromatografia em camada delgada para o diagnóstico da intoxicação por Aldicarb (“chumbinho”) em cães e gatos**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* , v.59, n.5, p.1231-1235, 2007.

## ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO

Questionário aplicado a moradores locais proprietários de gatos domésticos:	
<b>Análise da presença de gatos domésticos no povoado de Nova Brasília e Fortaleza na Ilha do Mel – Paranaguá – Brasil e comportamento associado.</b>	
Proprietário:	
Local:	Nº de pessoas na propriedade:
Data:	
Possui gatos residentes na propriedade? Sim ( ) Não ( ) Quantos? _____	
Se sim, os gatos são castrados? Sim ( ) Não ( ) Quantos? _____	
Os gatos residentes na propriedade têm acesso às trilhas e praias?	
Sim ( ) Não ( )	
Já foi observado comportamento de caça realizada pelo(s) gato(s) residente(s)?	
( ) Sim ( ) Não	
Se sim, é possível identificar a presa? Sim ( ) Não ( )	
Se sim, quais foram as presas identificadas?	
( ) Aves	Animais citados:
( ) Mamíferos	Animais citados:
( ) Répteis	Animais citados:
( ) Anfíbios	Animais citados:
( ) Insetos	Animais citados:
O(s) gato(s) residente(s) consome(m) a presa depois de caçá-la? Sim ( ) Não ( )	

## ANEXO 2 – PORTARIA IAP Nº 017, DE 17 DE FEVEREIRO DE 2009

PORTARIA IAP Nº 017, DE 17 DE FEVEREIRO DE 2009

(D.O.E.PR. Nº 0000 DE 19/02/2009)

Proíbe a entrada de animais domésticos não cadastrados, na Ilha do Mel.

**O DIRETOR PRESIDENTE DO INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP**, nomeado pelo Decreto nº 077, de 12 de fevereiro de 2007, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei Estadual nº 10.066, de 27 de julho de 1992, com as alterações trazidas pelas Leis nº 11.352, de 13 de fevereiro de 1996 e nº 13.425, de 07 de janeiro de 2002 e de acordo com o seu Regulamento, aprovado pelo Decreto nº 1.502, de 04 de agosto de 1992, e considerando:

- que toda pessoa que convive familiarmente com um animal doméstico, será considerada responsável pelo mesmo e sendo assim, terá que prover de suas necessidades básicas de abrigo, higiene, alimentação e saúde; e
- objetivando o controle das populações animais, a prevenção e a erradicação das zoonoses na Ilha do Mel,

RESOLVE:

Art. 1º - Proibir a entrada de animais domésticos não cadastrados, na Ilha do Mel.

Parágrafo único - O cadastramento só será permitido a moradores e veranistas devidamente regularizados junto ao IAP, como ocupantes.

Art. 2º - Definir que a permanência de animais domésticos na Ilha do Mel deverá seguir as seguintes determinações:

- I - É obrigatório o cadastramento do animal, de moradores e veranistas que possuem ocupações devidamente regularizadas junto ao IAP;
- II - Todos os proprietários de animais domésticos na Ilha do Mel, deverão manter seus animais restritos à área de sua ocupação;
- III - Fica proibido o abandono de animais domésticos em área pública ou privada;
- IV - É proibido o banho de animais domésticos nas praias, rios e bicas;
- V - É proibida a permanência, manutenção e trânsito dos animais domésticos nos logradouros públicos ou locais de livre acesso ao público.

Art. 3º - Excetua-se da proibição prevista no item V do artigo 2º quando:

- I - Se tratar de cães ou gatos vacinados, com registro atualizado devidamente identificado, pertencente a ocupantes regularizados, devendo

ser conduzidos com guia pelo proprietário ou responsável, com idade e força física suficiente para controlar os movimentos do animal;

II - Se tratar de cães-guia, de pessoas deficientes visuais e;

III - Se tratar de animais utilizados pelas Polícias, Corpo de Bombeiros ou organizações de utilidade pública.

Parágrafo único - Os cães potencialmente perigosos e com peso igual ou superior a 20 (vinte) quilos, além de atender o item I deste Artigo deverão utilizar focinheira e guia reforçada.

Art. 3º - Em caso de morte do animal, cabe ao proprietário, dar destinação adequada ao cadáver.

Art. 4º - É obrigatório o recolhimento e a destinação adequada dos dejetos deixados pelo animal.

Art. 5º - O responsável que descumprir os parágrafos da presente Portaria, responderá civil, penalmente e administrativamente.

Art. 6º - O proprietário será responsabilizado pelos danos que o animal eventualmente vier a causar a terceiros.

Parágrafo único - O abandono e/ou qualquer ato que implique em maus tratos e/ou abusos aos animais de qualquer espécie, importará nas sanções administrativas penais e civis na Lei nº 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais) - Art. 32, e seu Decreto nº 6.514/08 - Art. 29, Lei nº 10.406 - Art. 936 (Código Civil), Lei das contravenções Penais Art. 31.

Art. 7º - Para efeito desta Portaria, entende-se por:

I - ZOOOSE: Infecção ou doença infecciosa transmissível naturalmente entre animais vertebrados e o homem, e vice-versa;

II - ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO: O de valores afetivos, passíveis de conviver com o homem;

III - ANIMAIS SOLTOS: Todo e qualquer animal errante, encontrado sem nenhum processo de contenção;

IV - VERANISTAS: Pessoas que tem residência na ilha do Mel e não são domiciliados e;

V - CÃES POTENCIALMENTE PERIGOSOS: Cães acima de 20 (vinte) quilos e de raças popularmente conhecidas como agressivas, por exemplo: rottweiler, American pitbull, pastor alemão etc.

Art. 8º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, ficando em consequência revogadas a demais disposições em contrário.

Curitiba, 17 de fevereiro de 2009.

**Vitor Hugo Ribeiro Burko** Diretor Presidente do IAP.