

**Ocorrência e ocupação de ambiente do gato-do-mato-pequeno
(*Leopardus tigrinus*) no Parque Estadual Serra da Baitaca e seu
entorno, Quatro Barras, PR**

***Occurrence and occupation of oncilla (*Leopardus tigrinus*) in the Serra da Baitaca
State Park and its surroundings, Quatro Barras, PR***

Caroline Fernanda Szychta Baréa; Maria Renata Pereira Leite.

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

carolinebarea@hotmail.com; mrpl@duke.edu

RESUMO

O gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) é uma espécie vulnerável à extinção e que ocorre em todo Brasil inclusive na região da Serra do Mar Paranaense. Também pode ser encontrada em áreas antropizadas no entorno de florestas. Para verificar a presença da espécie no Parque Estadual Serra da Baitaca e seu entorno utilizou-se de métodos indiretos e diretos através de pesquisa de vestígios (fezes e pegadas) e armadilhamento fotográfico. A espécie foi encontrada habitando principalmente a área interna do parque. Nas trilhas onde foram fotografados cães-domésticos não houveram registros da espécie.

Palavras-chave: Felidae, armadilhamento fotográfico, Serra do Mar, vestígios indiretos.

INTRODUÇÃO

A família Felidae apresenta no mundo 36 espécies distribuídas em 18 gêneros, todas listadas na Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora (CITES) de acordo com Emmons e Feer (1997). Na Região Neotropical há registro de três gêneros de felinos *Panthera*, *Puma* e *Leopardus*, sendo que o último é constituído pelos pequenos gatos pintados com peso entre 1,5 e 9 Kg (Nascimento, 2010).

Os felinos são carnívoros predadores de importante função ecológica no controle populacional de inúmeras espécies, principalmente pequenos mamíferos. Dentre as oito espécies de felinos ameaçadas do Brasil, destaca-se uma de menor porte, o gato-do-mato-

pequeno *Leopardus tigrinus* Schreber, 1775, que possui as dimensões de um gato-doméstico, este se encontra na categoria vulnerável de acordo com O Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no estado do Paraná (Margarido e Braga, 2004), também com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção MMA (MMA/Biodiversitas, 2008) e com a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN (Oliveira *et al.*, 2008). A espécie foi perseguida no Brasil para obtenção de sua pele (Vidolin, 2004). Estima-se para os próximos 18 anos um declínio de cerca de 30% da sua população. Estes animais encontram-se ameaçados principalmente em função de perda de habitat, e extermínio pelo ataque a criações de animais domésticos (Oliveira, 2010). A distribuição do gato-do-mato-pequeno estende-se desde a Costa Rica até o norte da Argentina, abrangendo todo o Brasil. Vive em áreas de floresta, cerrado, caatinga e zonas agrícolas próximas a matas, e possuindo hábito solitário (Oliveira e Cassaro, 1999).

Animais crípticos como os felinos são de difícil visualização e técnicas de armadilhamento fotográfico permitem facilitar os registros. Um trabalho clássico foi o de Karanth (1995) para individualizar e estimar a população de tigres (*Panthera tigris*) na Índia. O estudo deste autor desencadeou uma série de outros trabalhos principalmente com felinos (Kucera & Barret, 2011).

L. tigrinus tem sido registrada em trabalhos com armadilhamento fotográfico no Brasil, especialmente na Floresta Ombrófila Densa. Contando com estudos na Reserva Natural Salto Morato em Guaraqueçaba, Paraná (Vidolin, 2004), no Parque Estadual Serra do Tabuleiro em Santa Catarina (Tortato e Oliveira, 2005), no Parque Estadual Ilha do Cardoso em São Paulo (Fusco-Costa, 2007), em áreas de restinga na Reserva Ecológica Caraguatá e no Parque Estadual Serra do Tabuleiro em Santa Catarina (Goulart, 2008).

Além disso, a técnica de utilização de armadilhas fotográficas apresenta um amplo uso em pesquisas da vida silvestre. Entre os trabalhos recentes podemos encontrar temas como primeiro registro de espécie para um determinado local (Collen *et al.*, 2011), ocorrência (Michalski, 2010, Lyra-Jorge *et al.*, 2008 b), ocupação (Linkie *et al.*, 2007),

abundância relativa e distribuição (Sarmiento *et al.* 2009, Treves *et al.* 2010), seleção de habitat (Sarmiento *et al.* 2010, Oliveira-Santos *et al.* 2010 b, Goulart *et al.* 2009), padrão de atividade (Linkie *et al.* 2007, Ridout e Linkie, 2009, Di Bitetti *et al.* 2010), persistência (Burton *et al.* 2011), verificação de declínio populacional (Paviolo *et al.* 2008, Gopal *et al.* 2010), área de vida (Gil-Sánchez *et al.* 2011), densidade para diversas espécies como onças-pintadas *Panthera onca* (Maffei, Cuéllar e Noss 2004), Sollmann *et al.* 2011, Torre e Medellín, 2011), pumas *Puma concolor* (Kelly *et al.* 2008), jaguatiricas *Leopardus pardalis* (Dillon e Kelly, 2007), lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* (Trolle *et al.* 2007) e outros canídeos (Gerber *et al.* 2010).

Também foram realizados estudos abordando espécies alvo para caçadores (Rao *et al.* 2010), a efetividade das reservas particulares na proteção da fauna (Negrões *et al.* 2011), a variação na biodiversidade (McCarthy *et al.* 2010), os impactos de ações antrópicas (Kauffman *et al.* 2007, Mazzolli, 2010, Switalski e Nelson, 2011), a individualização de mamíferos (Oliveira-Santos *et al.* 2010 a), além de estudos de avaliação do próprio método (Munari, Keller, Venticinque, 2011 e Negrões *et al.* 2012) e comparativos com métodos diversos (Silveira, Jacomo e Diniz-Filho, 2003, Lyra-Jorge *et al.*, 2008 a, Maffei e Noss, 2008, Balme, Hunter e Slotow, 2009, Cam e Togan, 2009, Espartosa, Pinotti e Pardini, 2011).

Os felinos em geral necessitam de áreas preservadas e que supram suas necessidades alimentares e de manutenção. A pressão do ser humano sobre seu habitat, caça para obtenção de peles ou troféus e sobre suas presas faz com que cada vez mais existam conflitos provenientes do contato entre o animal e o ser humano ou suas criações domésticas (Vidolin e Braga, 2004; Hoogesteijn e Hoogesteijn, 2011).

Um exemplar desta espécie depositado no Museu de Historia Natural “Capão da Imbuia”, é procedente do entorno do Parque Estadual Serra da Baitaca, no ecótono da Floresta Ombrofila Mista (FOM) com a Floresta Ombrofila Densa (FOD). Essa região

caracteriza-se por um mosaico de ambientes naturais e artificiais com diferentes altitudes (Struminski, 2010).

O presente estudo tem como pergunta se *L. tigrinus* utiliza todos estes ambientes, estaria mais concentrado próximo às chácaras (aproveitando-se das criações domésticas) ou então utilizando áreas mais isoladas no interior desta Unidade de Conservação. A hipótese inicial é de que a espécie estaria utilizando áreas antropizadas e com isso se beneficiando de pequenos roedores e de criações de aves domésticas. Como objetivo principal, se propôs a investigar a presença da espécie em um transecto que abrange todos os ambientes em questão (950 a 1400 m.s.n.m.). Como objetivos secundários, verificou-se as áreas preferenciais de uso pela espécie, e se existirão potenciais conflitos a serem mediados (envenenamento, matança por ataque a animais domésticos) com moradores locais.

MATERIAL E MÉTODOS

Localização e Caracterização da Área de Estudo

O PESB (25° 23' S e 49° 00' W) está localizado nos municípios de Quatro Barras e Piraquara (Figura 1). Representa o divisor geográfico natural entre o primeiro planalto e o litoral paranaenses (Struminski, 2010).

Foi criado em 2002 com objetivo de conservar uma amostra do Bioma Mata Atlântica (Paraná, 2002). Apesar disso, essa Unidade de Conservação ainda não foi efetivada, ou seja, não possui regularização fundiária, e Plano de Manejo. A área apresenta a mesma origem de formação que a Serra do Mar, associada ao desligamento dos continentes América do Sul e África, e é constituída por granito Anhangava (Struminski, 2007). A região abriga mais de 30 espécies de mamíferos, sendo oito consideradas ameaçadas de extinção. São encontrados na região diversos gatos selvagens, entre eles o gato-do-mato-pequeno (Instituto Gaia, 1998). O Parque, que sofreu uma queimada em 1984

que destruiu grande parte da sua vegetação natural, atualmente apresenta influências antrópicas diversas, trilhas, pedreiras, estradas e cerimônias religiosas (Struminski, 2007).

Seu ponto culminante é representado pelo cume do Morro Anhangava com 1.420 m.s.n.m. A caracterização climática enquadra-se no tipo *Cfb* de Köppen, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano, temperatura média do mês mais frio entre -3 e 18° C, sendo menor que 22° C no mês mais quente (Roderjan,1994). O mesmo autor também constatou ocorrência de geadas e precipitação acima de 100 mm/mês considerando o clima superúmido.

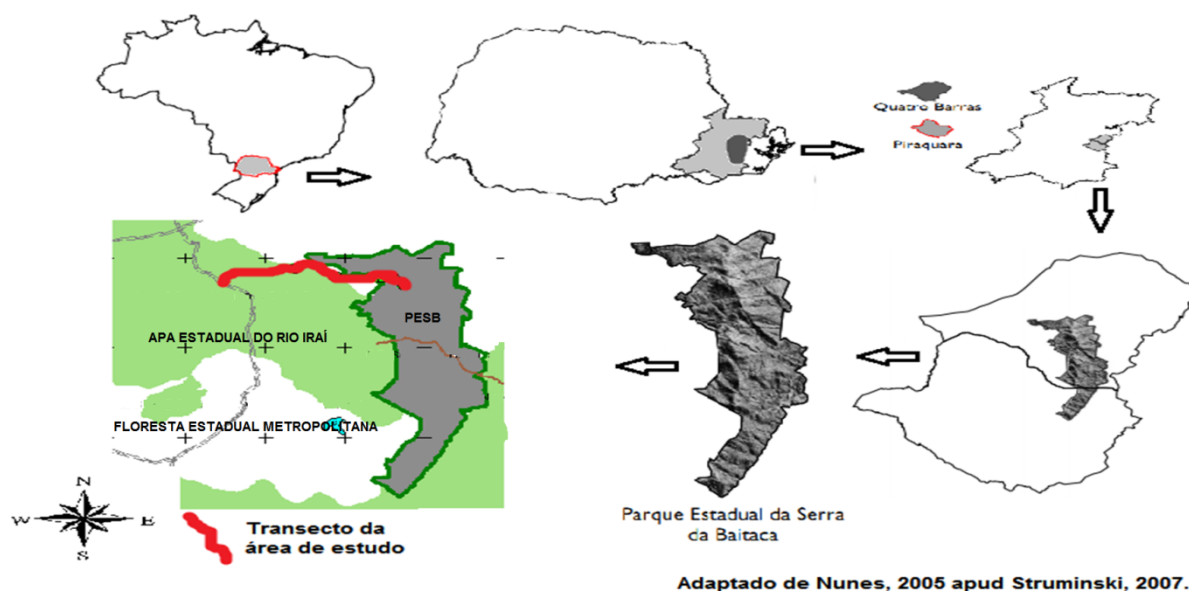


Figura 1. Transecto e localização da área de estudo.

A maior parte da vegetação é representada por um mosaico de formações secundárias. A mudança na vegetação coincide com a mudança pedológica, ficando a FOD altomontana sobre solo Orgânico, a FOD montana sobre solo Cambissolo e foi definida como área de transição a que estava sobre solo Litólico (Roderjan,1994). Este mesmo autor, para composição florística na FOD altamontana identificou uma maior representatividade de Myrtaceae, distribuídas em estrato único, com altura média de 3,5 m e poucas presença de plantas epífitas. Em uma área de transição FOD altomontana/montana com troncos quase

completamente recoberto de musgos, encontrou um segundo e até terceiro, porém discreto estrato arbóreo, aumento no porte das árvores e uma maior diversidade de epífitas. Na FOD montana houve aumento progressivo na altura a média, os três estratos arbóreos apresentaram-se bem definidos, sendo Lauraceae a família mais numerosa.

Trabalho de campo

Utilizou-se métodos indiretos (visualização de pegadas, identificação de latrinas, potenciais caminhos) e diretos (fotos obtidas através de armadilhamento fotográfico). O estudo foi realizado no período de janeiro de 2012 a outubro de 2012. Durante este período foram realizadas visitas mensais a área de estudo e coletados dados da espécie mediante evidências indiretas.

A área amostrada foi a estrada de acesso ao Morro Anhangava e a trilha secundária ao cume do Morro Samambaia, chamada trilha da Asa Delta, totalizando 7,3 Km. A avaliação na Estrada da Baitaca foi realizada primeiramente a pé, para diagnóstico dos caminhos utilizados por animais e de melhores áreas para impressão de pegadas, e subsequentemente com automóvel numa média de 20 km/hora, parando em locais úmidos mais propícios para impressão de pegadas e pela trilha da Asa Delta percorrendo a pé a uma velocidade de 1 km/hora até o cume do Morro Samambaia no PESB, amostrando desta forma áreas antropizadas do entorno, áreas do ecótono da Floresta Ombrófila Mista com a Floresta Ombrófila Densa, as Formações (montana e altomontana), além dos refúgios vegetacionais no cume do morro. Durante essas caminhadas buscava-se por pegadas, fezes e latrinas da espécie.

Os caminhos considerados compatíveis com a espécie foram trilhas estreitas com aproximadamente 20 cm e baixas não ultrapassando 30 cm de altura, que se apresentassem bem marcadas sugerindo a passagem constante do animal.

Todas as pegadas de felinos de pequeno porte foram fotografadas, medidas, reproduzidas em parafina para confirmação da identificação de acordo com Emmons e Feer (1997) e georreferenciadas. Para realização dos moldes das pegadas utilizou-se parafina derretida em panela de alumínio com fogareiro a gás Captain Sports, formas de PVC consistindo em um aro de 10 cm de diâmetro e 3 cm de altura com uma abertura, o qual era afixado ao solo e preenchido com parafina, aguardava-se sua secagem total para desemblocagem e identificação do molde.

As fezes características da espécie baseadas em Murie, 1974 (com formato semelhante a uma corda torcida, apresentando várias constrictões e diâmetro aproximado de 1,5 cm) foram fotografadas com uma escala, georreferenciadas e deixadas no local. A presença de várias amostras de fezes no mesmo local indicaram as latrinas.

Entre 13 julho e 11 de outubro de 2012 foram utilizadas oito *camera traps* da marca StealthCam modelos MC2GV e MC2 GWMV, pilhas alcalinas AA e filmes fotográficos Kodak 24 poses ISO 400, para avaliar o uso de seis caminhos considerados potencialmente usados por *L. tigrinus*. A programação utilizada foi de horário da foto, uma foto por movimento e intervalo de um minuto entre os registros, ativas 24 horas por dia. Foram utilizados como apoio para as câmeras, base de cercas ou árvores existentes no local. Prendeu-se pelo menos uma câmera por caminho, a aproximadamente 20 cm do solo de modo que ficassem direcionadas a 45° em direção à trilha, com o objetivo de maximizar a área de amostragem destas. As câmeras permaneceram por no mínimo dois meses, sendo o intervalo de uma semana para verificação dos filmes e baterias.

Para confecção de mapas temáticos utilizou-se o programa ArcView, no qual foi colocado cada coordenada obtida em campo através de GPS Garmin Etrex Vista HCX, conforme os dados encontrados de caminhos, fezes, latrinas, pegadas e locais das armadilhas fotográficas.

Para realização do projeto em Unidade de Conservação foi realizada autorização mediante o Instituto Ambiental do Paraná IAP, n° 409/12, como parte do Projeto Conservação de espécies chaves na Floresta Atlântica do Estado do Paraná, coordenado pela Professora Renata Leite.

RESULTADOS

Nove saídas a campo foram realizadas totalizando 38 horas de esforço amostral e 66 quilômetros percorridos somente para a investigação de vestígios. Foram encontrados seis caminhos bastante marcados, onde foram dispostas as câmeras (Figura 2).

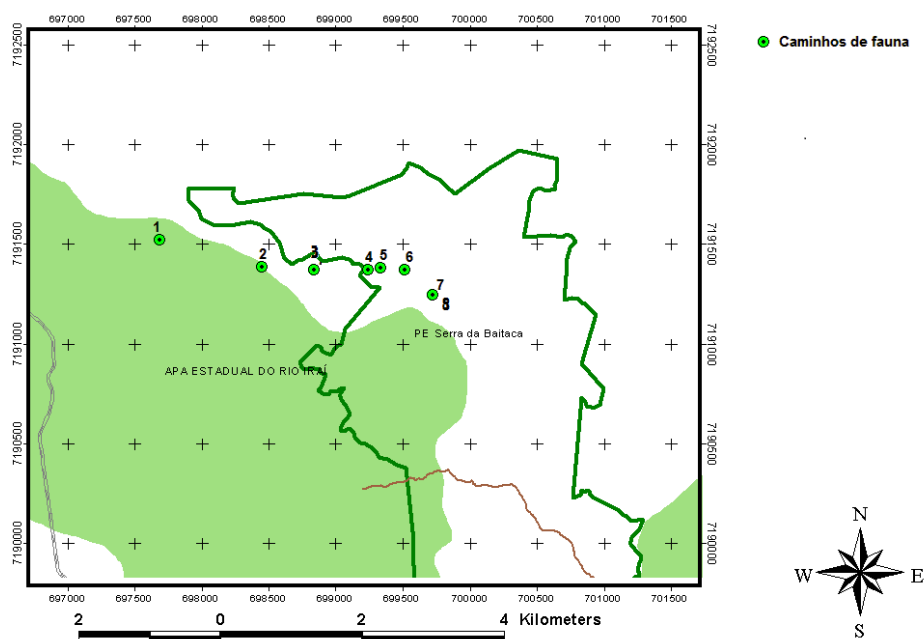


Figura 2. Localização dos caminhos de fauna e instalação das armadilhas fotográficas. Fonte: Maria Renata Pereira Leite, 2012.

Sete pegadas foram encontradas referentes a felinos sendo uma de gato doméstico *Felis catus*, uma para gato-maracajá *Leopardus wiedii* e três pegadas compatíveis com *L. tigrinus* (Figura 3 e 4).

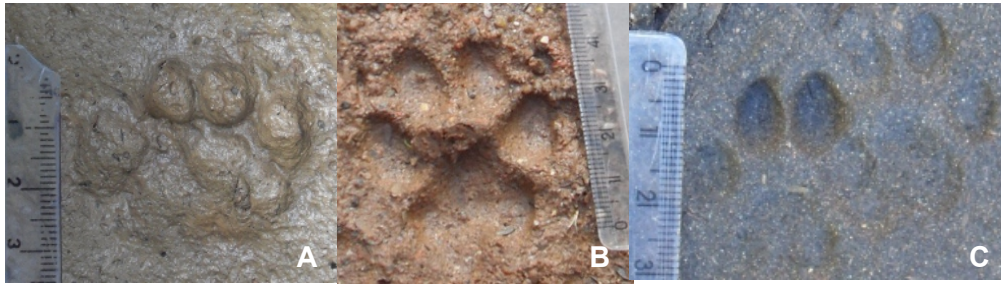


Figura 3. Rastros de felinos encontrados na área de estudo. A- *Felis catus*, B- *Leopardus wiedii* e C- *Leopardus tigrinus*.

Foram compatíveis com *L. tigrinus*, em quase todas as saídas a campo havia material escatológico depositado, principalmente na área interna do PESB, o que reforça sua presença contínua na área (Figura 4).

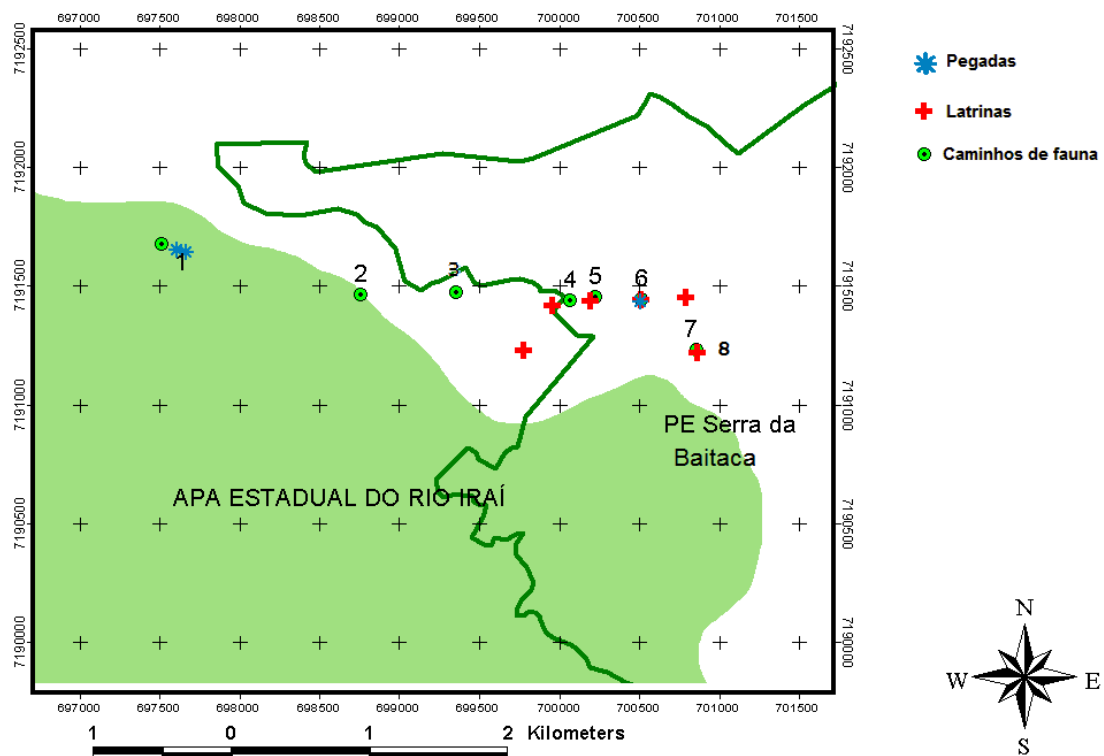


Figura 4. Localização de vestígios indiretos da espécie. Fonte: Maria Renata Pereira Leite, 2012.

Foram encontradas cinco latrinas, sendo uma delas abandonada e as outras ativas e com depósito constante de novas fezes durante o período de estudo.

92 dias de armadilhamento fotográfico foram realizados totalizando 12.432 horas. As câmeras apresentaram problemas de manuseio (os filmes não enrolaram), sendo necessário reiniciar o processo após quatro semanas de instalação. Impressão de data e hora não foram registradas em nenhuma foto, em uma câmera houve excesso de umidade, a qual nas duas últimas semanas não obtiveram registros e uma câmera foi roubada.

Um total de 116 fotos foram obtidas, sendo 12 representadas por testes de funcionamento, 83 registros fantasmas sem nenhum animal aparente e 21 de animais. Os grupos registrados (Figura 5) foram aves, com quatro registros; roedores com quatro registros; e mamíferos, onde irara *Eira barbara* e tatu *Dasyus novemcinctus* apresentaram um registro, cães-domésticos *Canis familiaris* oito registros, e *L. tigrinus* com dois eventos independentes, pois há fotos desses animais no período noturno entremeado de fotos com luz do dia. Obteve-se também um registro de animal não identificado.

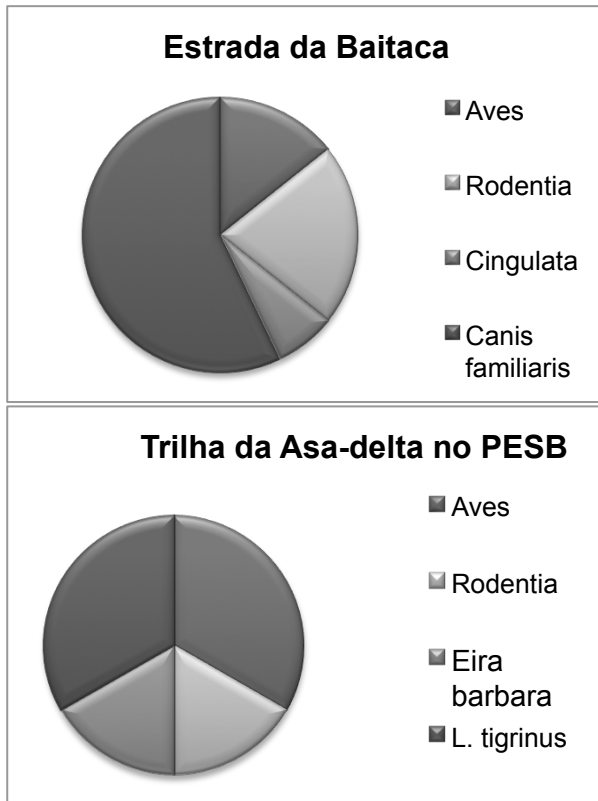


Figura 5. Registros obtidos por armadilhamento fotográfico em dois transectos da área de estudo.

Para a Estrada da Baitaca houveram registros fotográficos de cutias (*Dasyprocta azarae*), tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), uru (*Odontophorus capueira*), e cães-domésticos (*Canis familiaris*).

Nas câmeras instaladas na trilha secundária e no cume do Morro Samambaia (ponto 7 na figura 2) houveram dois registros de *L. tigrinus* (Figura 6). Também foram registrados outros animais como aves, irara e um roedor de pequeno porte.



Figura 6. Fotografia de *L. tigrinus* obtidas por armadilhamento fotográfico na área de estudo.

DISCUSSÃO

Para a área de estudo os resultados referentes a latrinas da espécie podem ser relacionados à pedologia, pois todos foram encontrados sobre afloramentos rochosos. São solos que apresentam-se pouco desenvolvidos e com muitos afloramentos (Portes *et al.*, 2001). Próximo às rampas (Roderjan, 1994) e ao longo de estradas houve maior visualização de pegadas devido ao acúmulo de solo propício.

O material escatológico encontrado de gato-do-mato-pequeno confirma sua presença na área e corrobora com o trabalho de Pereira, 2009 em que o diâmetro médio ficou em 1,52 cm. Análises não só de diâmetro da amostra fecal são utilizadas para se obter maior confiabilidade na identificação da espécie. Wang, 2002 afirma ser facilmente separadas as fezes de *L. tigrinus* de *L. pardalis* pois as fezes desta última são bem maiores visualmente, embora o autor tenha utilizado também análise de pelos. Pereira, 2009 afirma que a análise de tamanho tem sido deixada de lado para trabalhos com dieta por apresentar baixa confiabilidade, deixando margem a interpretações subjetivas.

Áreas montanhosas são de difícil acesso. Nessas áreas devem ser analisados desenhos amostrais mais adequados e que maximizem o encontro da espécie alvo. Fusco-Costa, 2007 amostrou locais logisticamente viáveis e mais acessíveis à realização de levantamentos populacionais além de representar áreas mais seguras para o pesquisador.

Outra informação importante do estudo deste autor é a indicativa de que o período seco do ano mostrou-se mais favorável para realização de estimativas de abundância, uma vez que os animais tem mais chances de serem fotografados por uma maior movimentação nesta época.

Os registros fotográficos obtidos apresentam grande importância para conservação da espécie, Vidolin, 2004 registrou somente duas fotos de um único indivíduo, utilizando três câmeras pelo período de 20 meses e igualmente ao presente estudo a presença do animal foi complementada por demais vestígios convencionais como fezes e pegadas. Já Goulart, 2008 registrou 62 fotografias de *L. tigrinus* através de um intenso esforço amostral e espacial, foram realizadas 32 estações amostrais pelo período de 17 meses com troca de sítios amostrais constantes. Também neste estudo a máquina convencional mostrou-se mais eficiente em registrar a espécie do que a máquina digital.

Tortato e Oliveira, 2005 em estudo na restinga com esforço de cinco meses utilizando três câmeras obtiveram 13 fotografias de dois indivíduos. Já Fusco-Costa, 2007 obteve registro somente um indivíduo de *L. tigrinus* em 12 meses de estudo e com uso de 28 câmeras, porém seu desenho amostral e escolha dos locais favoreciam encontrar sua espécie alvo *Leopardus pardalis*.

Sendo assim o presente estudo apresenta relevante importância por registrar a presença da espécie na área com esforço limitado de dois meses de estudo demonstrando não ser um número de dados tão pequeno se comparado a número de armadilhas e tempo de estudo com outros pesquisadores.

Durante o período de estudo, foram encontrados mais indícios da espécie dentro da na área do PESB e não em seu entorno. Possivelmente em razão da área do Parque limitar, ainda que parcialmente, o acesso de animais domésticos (principalmente cães-domésticos) em seu interior. Ainda que não oficialmente efetivada, essa Unidade de Conservação parece estar cumprindo com o objetivo de conservação da área, oferecendo habitat para esta espécie vulnerável. Há necessidade de uma área de tamanho significativo

para que a espécie sobreviva com recursos suficientes e longe de influência antrópica. Os poucos estudos existentes sobre a espécie são divergentes quanto ao uso de habitat: enquanto no sul do Brasil ocupa áreas alteradas (Oliveira *et al.*, 2008 apud Oliveira *et al.*, 2010), no norte, prefere áreas de floresta (Trovati, 2004 apud Oliveira *et al.*, 2010). Essa informação pode nos remeter a algumas hipóteses ou *L. tigrinus* está mantendo-se longe da área antrópica ou há presas suficiente no parque que fazem com que ele não necessite explorar a área próxima ou até mesmo esteja sendo afastado pela presença de cães-domésticos.

Os registros fotográficos de espécies como aves e roedores demonstra as possíveis espécies-presa de *L. tigrinus*. Pereira, 2009 indica como recurso alimentar mais importante pequenos mamíferos principalmente da ordem Rodentia, mas também marsupiais, aves e répteis conforme presença destes grupos na localidade ocupada pelo animal. Wang, 2002 encontrou em sua dieta principalmente mamíferos, roedores e marsupiais mas também aves e cobras. O registro destes grupos ocorreu num mesmo local de registro de *L. tigrinus*.

Durante o presente estudo os registros fotográficos da espécie ocorreram no período noturno. Em trabalho recente Oliveira-Santos *et al.*, 2012 registra o padrão de atividade noturna em *L. tigrinus* onde ele não ocorre em simpatria com outros felinos, no entanto na presença de outras espécies seu padrão de atividade pode ser alterado para diurno ou catemeral. Já Oliveira e Cassaro, em 1999 já afirmavam ser o padrão da espécie tanto diurno como noturno.

L. tigrinus é predador de roedores e aves, podendo vir a atacar galinheiros. Conflitos são esperados quando criações animais estão localizadas próximas a Unidades de Conservação. Hübner e Link, 2011 registraram o ataque da espécie a galinheiros. Já Mendonça *et al.*, 2011 encontrou ovinos e caprinos como animais domésticos atacados por *L. tigrinus* no semiárido paraibano, o que nos indica que ele pode preda animais de maior porte, além dos já conhecidos. Medidas de controle podem ser baseadas naquelas utilizadas para grandes carnívoros (Leite Pitman, 2000; Leite Pitman *et al.*, 2002), como

recolher os animais a noite, fechar galinheiros com telas inclusive na parte superior, separar animais recém-nascidos, devendo ser utilizadas na região para evitar futuros conflitos.

A presença de cães e gatos domésticos no entorno do PESB é preocupante uma vez que estes podem diminuir a disponibilidade de presas para os felinos nativos, transmitir doenças ou até mesmo afugentá-los.

Campos, 2004 em sua dissertação de mestrado demonstrou o impacto dos animais domésticos sobre a fauna silvestre, este autor concluiu em seu trabalho que mesmo que a predação sobre a fauna silvestre seja baixa em comparação com ambientes naturais, pode haver comprometimento da biodiversidade, para animais com baixa densidade como felinos, a exemplo *L. tigrinus*. Diminuir a caça a suas presas é uma alternativa a falta de alimento e pode reduzir a predação aos animais criados.

CONCLUSÃO

Nossos estudos indicam a ocupação da área do PESB durante o período analisado pela espécie, demonstram que esteja utilizando a área através do registro de latrinas principalmente no interior desta UC e no presente momento os conflitos a serem mediados relacionados com a população de entorno se baseiam principalmente na pressão exercida por animais domésticos sobre a espécie e não predação ou utilização da área de entorno do parque por *L. tigrinus* como se havia pensado.

Sugere-se prolongar o estudo, monitorando o uso de latrinas e uso de caminhos, elucidando se *L. tigrinus* realmente esta evitando caminhos utilizados por cães-domésticos, e a realização de estudos mais aprofundados na ecologia local relacionada à espécie.

AGRADECIMENTOS

Ao IAP, em especial ao Sr. Juarez Cordeiro, chefe do PESB, pelo suporte de material. Gostaríamos de agradecer a Grazielle Soresini do Criadouro Onça-pintada e Marta Fischer da PUCPR cujo apoio foi fundamental para realização desta pesquisa. As câmeras

utilizadas nesse estudo foram obtidas através da Rufford Innovation Award, concedidas a Renata Leite Pitman.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balme, G. A., Hunter, L. T. B., & Slotow, R. Evaluating Methods for Counting Cryptic Carnivores. **Journal of Wildlife Management**, v. 73, n. 3, p. 433-441, 2009.
- Burton, A. C., Sam, M. K., Kpelle, D. G., Balangtaa, C., Buedi, E. B., & Brashares, J. S. Evaluating persistence and its predictors in a West African carnivore community. **Biological Conservation**, v.144, p. 2344–2353, 2011.
- Cam, O. E., & Togan, I. Camera trapping of large mammals in Yenice Forest, Turkey: local information versus camera traps. **Oryx**, v. 43, n.3, p. 427–430, 2009.
- Campos. C B, **Impacto de cães (*Canis familiaris*) e gatos (*Felis catus*) errantes sobre a fauna silvestre em ambiente peri-urbano**. Dissertação (Mestrado em Ecologia de

- Agroecossistemas) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, SP, 2004.
- Collen, B., Howard, R., Konie, J., Daniel, O., & Rist, J. Field surveys for the Endangered pygmy hippopotamus *Choeropsis liberiensis* in Sapo National Park, Liberia. **Oryx**, v. 45, n. 1, p., 35–37, 2011.
- Di Bitetti, M. S., Angelo, C. D. de., Di Blanco, Y. E., & Paviolo, A. Niche partitioning and species coexistence in a Neotropical felid assemblage. **Acta Oecologica** v. 36, p. 403–412, 2010.
- Dillon, A. G. E., & Kelly, M. J. Ocelot *Leopardus pardalis* in Belize: the impact of trap spacing and distance moved on density estimates, **Oryx**, v.41, n.4, p. 469–477, 2007.
- Emmons, L. H., & Feer, F. **Neotropical rainforest mammals: a field guide**. 2. ed. Chicago: University of Chicago, 1997.
- Espartosa, K. D., Pinotti, B. T., & Pardini, R. Performance of camera trapping and track counts for surveying large mammals in rainforest remnants. **Biodivers. Conserv.** v. 20, p. 2815–2829, 2011.
- Fusco-Costa, R. **Levantamento populacional de jaguatirica (*Leopardus pardalis*) através de uso de armadilhas fotográficas no Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do Estado de São Paulo**. Dissertação de Mestrado da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba, 2007.
- Instituto Gaia. **Projeto Anhangava**. Curitiba: SEMA/IAP-GAIA, 1998.
- Gerber, B., Karpanty, S. M., Crawford, C., Kotschwar, M., & Randrianantenaina, J. An assessment of carnivore relative abundance and density in the eastern rainforests of Madagascar using remotely-triggered camera traps. **Oryx**, v. 44, n.2, p. 219–222, 2010.
- Gil-Sánchez, J. M., Moral, M., Bueno, J., Rodríguez-Siles, J., Lillo, S., Pérez, J., Martín, J. M., Valenzuela, G., Garrote, G., Torralba, B., & Simón-Mata, M. A. The use of camera trapping for estimating Iberian lynx (*Lynx pardinus*) home ranges. **Eur. J. Wildl. Res.** v. 57, p. 1203–1211, 2011.
- Gopal, R., Qureshi, Q., & Bhardwaj, M. Evaluating the status of the Endangered tiger *Panthera tigris* and its prey in Panna Tiger Reserve, Madhya Pradesh, India. **Oryx**, v. 44, n.3, p. 383–389, 2010.
- Goulart, F. V. B. **Ecologia de mamíferos, com ênfase em jaguatirica *Leopardus pardalis*, através do uso de armadilhas fotográficas em unidades de conservação no sul do Brasil**. Dissertação de Pós-graduação em Ecologia e Conservação da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2008.
- Goulart, F. V. B., Cáceres, N. C., Graipel, M. G., Tortato, M. A., Ghizoni Jr, I. R., & Oliveira-Santos, L. G. R. Habitat selection by large mammals in a southern Brazilian Atlantic Forest. **Mamm. Biol.** v. 74, p. 182–190, 2009.
- Hoogesteijn, R. & Hoogesteijn, A. **Estratégias anti-predação para fazendas de pecuária na América Latina: um guia**. Panthera. Gráfica Editora Microart Ltda., Campo Grande, MS, Brasil, 2011. 56p.

- Hübner, P. R., & Link, D. Preservação do gato-do-mato na região do Alto Uruguai. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v.4, n.4, p. 530 – 545, 2011.
- Karanth, K.U. Estimating tiger (*Panthera tigris*) populations from camera-trap data using capture-recapture models. **Biological Conservation**, v. 71, p. 333 – 338. 1995.
- Kauffman, M. J., Sanjayan, M., Lowenstein, J., Nelson, A., Jeo R. M., & Crooks, K. R. Remote camera-trap methods and analyses reveal impacts of rangeland management on Namibian carnivore communities. **Oryx** v. 41, n. 1, jan. 2007.
- Kelly, M. J., Noss, A. J., Di Bitetti, M. S., Maffei, L., Arispe, R. L., Paviolo, A., Carlos D., De Angelo, C. D., & Di Blanco Y. E. Estimating Puma Densities from Camera Trapping across Three Study Sites: Bolivia, Argentina, and Belize. **Journal of Mammalogy**, v. 89, n.2, p. 408-418, 2008.
- Kucera T. H., & Barret. R. H. A History Of Camera Trapping. In O'connel. A. F.; Nichols. J. D.; Karanth. K. U. **Camera Traps in Animal Ecology: Methods and Analyses**. Springer: Tokyo; New York, 2011. Disponível em: <http://www.worldcat.org/title/camera-traps-in-animal-ecology-methods-and-analyses/oclc/449851869/viewport> Acesso em: 18/07/2012.
- Leite Pitman, M. R. P. **Relações entre a onça pintada, onça parda e moradores locais em três unidades de conservação da floresta Atlântica do Estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2000. 73p.
- Leite Pitman, M. R. P., Oliveira, T. G., Paula, R. C., & Indrusiak, C. **Manual de identificação, prevenção e controle de predação por carnívoros**. 1. ed. v. 1. Brasília: Edições IBAMA, 2002. 83p .
- Linkie, M., Dinata, Y., Nugroho, A., & Haidir, I. A. Estimating occupancy of a data deficient mammalian species living in tropical rainforests: Sun bears in the Kerinci Seblat region, Sumatra. **Biological Conservation** v. 37, p. 20–27, 2007.
- Lyra-Jorge, M. C., Ciocheti G., Pivello, V. R., & Meirelles, S. T. Comparing methods for sampling large and medium-sized mammals: camera traps and track plots. **Eur. J. Wildl. Res.** v. 54, p. 739–744, 2008 a.
- Lyra-Jorge, M. C., Ciocheti, G., & Pivello, V. R. Carnivore mammals in a fragmented landscape in northeast of São Paulo State, Brazil . **Biodivers. Conserv.** v. 17, p. 1573–1580, 2008 b.
- Maffei, L., Cuéllar, E. & Noss, A. One thousand jaguars (*Panthera onca*) in Bolivia's Chaco? Camera trapping in the Kaa-lyá National Park. **J. Zool.** Londres, v. 262, p. 295-304, 2004.
- Maffei, L., & Noss, A. J. How small is too small? Camera trap survey areas and density estimates for ocelots in the bolivian Chaco. **Biotropica**, v. 40, n. 1, p. 71–75, 2008.
- Margarido. T. C. C., & Braga. F. G. Mamíferos. In Mikich. S. B. & Bernils. R. S. **Livro vermelho da fauna ameaçada do estado do Paraná**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2004. p. 27 – 142.
- Mazzolli, M. Mosaics of Exotic Forest Plantations and Native Forests as Habitat of Pumas. **Environmental Management**. v. 46, p. 237–253, 2010.

- Mccarthy, J. L., Mccarthy, K. P., Fuller, T. K., & Mccarthy, T. M. Assessing Variation in Wildlife Biodiversity in the Tien Shan Mountains of Kyrgyzstan Using Ancillary Camera-trap Photos. **Mountain Research and Development**, n. 30, v.3, p. 295-301, 2010.
- Mendonça, L. E. T., Souto, C., M. Andreilino, L. L., Souto, W. M. S., Vieira, W. L. S., & Alves, R. R. N. Conflitos entre pessoas e animais silvestres no Semiárido paraibano e suas implicações para conservação. **Sitientibus série Ciências Biológicas**, v. 11, v. 2, p. 185–199, 2011.
- Michalski, F. The bush dog *Speothos venaticus* and short-eared dog *Atelocynus microtis* in a fragmented landscape in southern Amazonia. **Oryx**, v. 44, n.2, p. 300–303, 2010.
- MMA/Biodiversitas. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção** / Ed. Angelo Barbosa Monteiro Machado, Gláucia Moreira Drummond, Adriano Pereira Paglia. 1.ed. v. 2, Brasília, DF, MMA; Belo Horizonte, MG : Fundação Biodiversitas, 2008.
- Munari, D. P., Keller, C., & Venticinque, E. M. An evaluation of field techniques for monitoring terrestrial mammal populations in Amazonia. **Mammalian Biology**, v. 76 p. 401–408, 2011.
- Murie. Olaus J. **A field guide to animal tracks**. 2 ed. Peterson Field Guides Series, New York, 1974.
- Nascimento. F. O. **Revisão Taxonômica do gênero *Leopardus* Gray, 1982 (Carnívora, Felidae)**. Tese para obtenção do título de Doutor em Ciências do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- Negrões, N., Revilla, E., Fonseca, C., Soares, A., M. V. M., Jácomo, A. T. A., & Silveira, L. Private forest reserves can aid in preserving the community of medium and large-sized vertebrates in the Amazon arc of deforestation. **Biodivers. Conserv.** v. 20, p. 505–518, 2011.
- Negrões, N., Sollmann, R., Fonseca, C., Jácomo, A. T. A., Revilla, E., & Silveira, L. One or two cameras per station? Monitoring jaguars and other mammals in the Amazon. **Ecol. Res.** v. 27, p. 639–648, 2012.
- Oliveira. I. M. **Riqueza, abundância e uso do habitat por mamíferos de médio e grande porte em cinco Unidades de Conservação no Cerrado**. Tese para obtenção do título de mestre em Ecologia do Programa de Pós-graduação em Ecologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília. DF, 2010.
- Oliveira. T. G. de, & Cassaro. K., **Guia de identificação dos felinos brasileiros**. 2. Ed. São Paulo: Sociedade de Zoológicos do Brasil, 1999.
- Oliveira, T. G., Eizirik, E., Schipper, J., Valderrama, C., Leite-Pitman, R. & Payan, E. 2008. ***Leopardus tigrinus***. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <www.iucnredlist.org>. Acesso em: 03/09/2012.
- Oliveira-Santos, L.G.R., Machado-Filho, L. C. P., Tortato, M. A., & Brusius, L. Influence of extrinsic variables on activity and habitat selection of lowland tapirs (*Tapirus terrestris*) in the coastal and plain shrub, southern Brazil. **Mamm. Biol.** v. 75, p. 219–226, 2010 a.

- Oliveira-Santos, L. G. R., Zucco, C. A., Antunes, P. C., & Crawshaw Jr, P. G. Is it possible to individually identify mammals with no natural markings using camera-traps? A controlled case-study with lowland tapirs. **Mamm. Biol.** v. 75, p. 375–378 , 2010 b.
- Oliveira-Santos, L. G. R., Graipel, M. E., Tortato, M. A., Zucco, C. A., Cáceres, N. C., & Goulart F. V. B. Abundance changes and activity flexibility of the oncilla, *Leopardus tigrinus* (Carnivora: Felidae), appear to reflect avoidance of conflict. **Zoologia**, v. 29, n. 2, p. 115–120, 2012.
- Paraná. Decreto n. 5.765 de 5 de junho de 2002. Cria o Parque Estadual da Serra da Baitaca. **Diário Oficial** n. 6.244 de 6 de junho de 2002. Disponível em: <http://celepar7cta.pr.gov.br/SEEG/sumulas.nsf/fcc19094358873db03256efc00601833/d50f4c64e2a0fa3f03256e9900656bfd?OpenDocument> Acesso em: 16/10/2011
- Paviolo, A., De Angelo, C. D., Di Blanco, Y. E., & Di Bitetti, M. S. Jaguar *Panthera onca* population decline in the Upper Paraná Atlantic Forest of Argentina and Brazil. **Oryx**, v. 42, n. 4, p. 554–561, 2008.
- Pereira, José Eduardo Silva, **Dieta de três espécies simpátricas de felídeos - *Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus* e *Puma yagouaroundi* (Carnivora, Felidae) - em Floresta Ombrófila Mista e Campos Gerais, Paraná, sul do Brasil.** Dissertação (Mestrado em Zoologia) UFPR, Curitiba, 2009.
- Portes, M. C. G. de O., Galvão, F., & Koehler, A. Caracterização florística e estrutural de uma Floresta Ombrófila Densa Altomontana do morro do Anhangava, Quatro Barras - PR. **Floresta**, v. 31, n. 1/2, p. 9-18, 2001.
- Rao, M., Htun, S., Zaw, T., & Myint, T. Hunting, Livelihoods and Declining Wildlife in the Hponkanrazi Wildlife Sanctuary, North Myanmar. **Environmental Management**. v.46, p.143–153, 2010.
- Ridouat, M. S., & Linkie, M. Estimating Overlap of Daily Activity Patterns From Camera Trap Data. **Journal of Agricultural, Biological, and Environmental Statistics**, v. 14, n. 3, p. 322–337, 2009.
- Roderjan, C. V. **A Floresta Ombrófila Densa Altomontana do Morro do Anhangava, Quatro Barras, PR - Aspectos Climáticos, Pedológicos e Fitossociológicos.** Tese. Doutorado. Curso de Pós graduação em Engenharia Florestal do Setor de Ciências Agrárias da UFPR. Curitiba. 119 p. 1994.
- Sarmiento, P., Cruz, J., Eira, C. I., & Fonseca, C. Evaluation of Camera Trapping for Estimating Red Fox Abundance. **Journal of Wildlife Management**, v. 73, n.7, p. 1207-1212, 2009.
- Sarmiento, P. B., Cruz, J., Eira, C. I., & Fonseca, C. Habitat selection and abundance of common genets *Genetta genetta* using camera capture-mark-recapture data. **Eur. J. Wildl. Res.** v. 56, p. 59–66, 2010.
- Silveira, L., Jacomo, A. T. A., & Diniz-Filho, J. A. F. Camera trap, line transect sensus and track surveys: a comparative evaluation. **Biological Conservation**, v. 114, p. 351–355, 2003.
- Sollmann, R., Furtado, M. M., Cardner, B., Hofer, H., Jácomo, A. T. A., Tôrres, N. M., & Silveira, L. Improving density estimates for elusive carnivores: Accounting for sex-specific

- detection and movements using spatial capture–recapture models for jaguars in central Brazil. **Biological Conservation**. v. 144, p. 1017–1024, 2011.
- Struminski. E., **Projeto SOS Baitaca**: documento preliminar. 2007.
- Struminski. E. **Mapeamento da Trilha Frontal do Morro Anhangava**. Consultoria ao IAP – Instituto Ambiental do Paraná, 2010.
- Switalski, A., & Nelson, C. R. Efficacy of road removal for restoring wildlife habitat: Black bear in the Northern Rocky Mountains, USA. **Biological Conservation** v. 144, p. 2666–2673, 2011.
- Torre, J. A. de la., & Medellín, R. A. Jaguars *Panthera onca* in the Greater Lacandona Ecosystem, Chiapas, Mexico: population estimates and future prospects. **Oryx**, v. 45, n.4, p. 546–553, 2011.
- Tortato. Marcos A., & Oliveira. Tadeu G. de, Ecology of the oncilla (*Leopardus tigrinus*) at Serra do Tabuleiro State Park, Southern Brazil. **Cat News**, 42, 2005.
- Treves, A., Mwima, P., Plumptre, A. J., & Isoke, S. Camera-trapping forest–woodland wildlife of western Uganda reveals how gregariousness biases estimates of relative abundance and distribution. **Biological Conservation**, v. 143, p. 521–528, 2010.
- Trolle, M., Noss, A. J., Lima, E. S., & Dalponte, J. C. Camera-trap studies of maned wolf density in the Cerrado and the Pantanal of Brazil. **Biodivers. Conserv.** v. 16, p.1197–1204, 2007.
- Vidolin. G. P., **Aspectos bio-ecológicos de *Puma concolor* (Linnaeus, 1771), *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758) e *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) na Reserva Natural Salto Morato, Guaraqueçaba, Paraná, Brasil**. Curitiba, 2004. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais, Conservação da Natureza) - Universidades Federal do Paraná, Curitiba, 2004. Disponível em: http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/743/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Gisley%20Paula%20Vidolin.pdf?sequence=3 Acesso em: 19/10/2011.
- Vidolin, G. P., & Braga, F. G. Ocorrência e uso da área por carnívoros silvestres no Parque Estadual do Cerrado, Jaguaiaíva, Paraná. **Cad. biodivers.** v. 4, n. 2, dez. 2004.
- Wang. Ellen, Diets of Ocelots (*Leopardus pardalis*), Margays (*L. wiedii*), and Oncillas (*L. tigrinus*) in the Atlantic Rainforest in Southeast Brazil, **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v. 37, n. 3, p. 207-212, 2002.

ANEXO A - TERMO DE COMPROMISSO DE ORIENTAÇÃO

Por meio deste instrumento, aceito orientar a execução das tarefas da aluna Caroline Fernanda Szychta Baréa, regularmente matriculada no Curso de Bacharelado em Biologia, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, sob o título "Diagnosticando a presença do

gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) em diversos ambientes do Parque Estadual Serra da Baitaca e seu entorno, Quatro Barras, PR". Cabe ao aluno executar suas tarefas de campo e/ou laboratório sob minha supervisão, assim como escrever e apresentar o Relatório Parcial e a versão final da Monografia, seguindo as normas de estruturação determinadas pela Comissão.

Estou ciente que, no papel de orientador, deverei emitir parecer semestral sobre o andamento do projeto e da participação do aluno.

Caso o aluno não corresponda às expectativas ou por impedimentos de qualquer natureza, poderei solicitar meu desligamento desta orientação, mediante justificativa por escrito, à Comissão de Apresentação de Monografias.

Este Projeto de Monografia foi revisado e mereceu minha aprovação.

Curitiba, 5 de dezembro de 2012.

Maria Renata Pereira Leite

Link para o currículo Lattes do CNPq: <http://lattes.cnpq.br/7070652345241877>