

A

SPECTOS DA ATIVIDADE DE CAÇA NO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU, PARANÁ

ROSIMERI DE OLIVEIRA FRAGOSO

Pós-graduação em Conservação e Manejo de Recursos Naturais, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE); Rua Arquitetura, 1228, Universitário, 85819-230, Cascavel, Paraná; e-mail: meri_ol@yahoo.com.br

LUÍS EDUARDO DA SILVEIRA DELGADO

Pós-graduação em Conservação e Manejo de Recursos Naturais, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE); Parque Ecológico Danilo Galafassi, Rua Fortunato Beber, 2307, São Cristóvão, 85816-300, Cascavel, Paraná; e-mail: dadodelgado@yahoo.com.br

LÍLIAN DE MORAES LOPES

Bióloga, Rua Rejane Marisa Dalbo, 44, Jardim Pólo Centro, 85863-750, Foz do Iguaçu, Paraná; e-mail: lillabio@hotmail.com.br

RESUMO: Atualmente, a caça ilegal é considerada ameaça à fauna de muitas unidades de conservação brasileiras. Este trabalho teve como objetivo caracterizar o tipo de caça que ocorre no Parque Nacional do Iguaçu, os animais mais caçados e as cidades com maior número de caçadores autuados. Para tanto, os documentos produzidos pela equipe de fiscalização do parque, no período de janeiro de 1999 a abril de 2009, foram avaliados. Verificou-se que os caçadores caçam preferencialmente em grupos de três a quatro pessoas, tendo como principais técnicas: armadilha do tipo "chiqueiro", caça de espera, caça ocasional e caça de "beiradão". Houve predominância do abate de veados (*Mazama* spp. - 26%), cutias (*Dasyprocta azarae* - 24,5%) e espécies de pombas juriti (*Patagioenas picazuro*) e carijó (*Leptotila verreauxi* - juntas com 23%). A maior parte dos caçadores era proveniente de Capitão Leônidas Marques, Capanema (cada uma com 27,5%) e Céu Azul (14%).

PALAVRAS-CHAVE: Caça ilegal, fiscalização ambiental, Mata Atlântica, unidade de conservação.

ASPECTS OF HUNTING ACTIVITY IN THE IGUAÇU NATIONAL PARK, PARANÁ

ABSTRACT: Currently, illegal hunting is considered a threat to the fauna of many protected areas in Brazil. This study aimed to characterize the type of hunting that occurs in the Iguaçu National Park, the most hunted animals, and the cities with the highest number of hunters booked. For this, the documents produced by the inspection team of the park, from January 1999 to April 2009, were evaluated. We found out that the majority of hunters hunt mainly in groups of three to four people and the most used techniques are: "light rifle", waiting hunting, occasional hunting, and margin hunting. The animals predominantly slaughtered were deer (*Mazama* spp. - 26%), agoutis (*Dasyprocta azarae* - 24.5%), and dove species juriti (*Patagioenas picazuro*) and carijó (*Leptotila verreauxi* - together with 23%). Most hunters were from Capitão Leônidas Marques and Capanema (each with 27.5%), and Céu Azul (14%).

KEY WORDS: Illegal hunting, environmental inspection, Atlantic Forest, protected area.

INTRODUÇÃO

Atualmente, muitas espécies e ecossistemas encontram-se ameaçados de extinção. Cerca de 35% da área terrestre está sendo usada para plantações ou pastos permanentes e outra parte está sendo desmatada com a mesma finalidade;

regiões semiáridas estão se transformando em desertos pela sobrepastagem e muitos rios e lagos encontram-se extremamente poluídos. Embora as causas sejam variadas, atuam de forma sinérgica, aumentando seus efeitos negativos e acarretando resultados devastadores (Lagos & Miller, 2007; Pinto et al., 2009; Ricklefs, 2009).

Tais acontecimentos estão relacionados com o aumento acelerado da população humana e a crescente demanda sobre os recursos naturais, nunca tendo as taxas de desaparecimento para algumas espécies animais, particularmente aquelas mais vulneráveis a situações como a caça, atingido níveis tão altos em toda a história da Terra (Lagos & Miller, 2007; Morrinson et al., 2007; Pinto et al., 2009; Primack & Rodrigues, 2001; Ricklefs, 2009; Tabarelli et al., 2005).

A caça ilegal de animais silvestres enquadrar-se como uma das principais causas da diminuição do número de populações naturais e perdas locais de animais ameaçados na Mata Atlântica (Ministério do Meio Ambiente, 2002; Pianca, 2001; Pianca & Prado, 2009; Pinto et al., 2009; Rosser & Mainka, 2002). Isso pode levar à desestruturação de comunidades biológicas, chegando a afetar espécies mais sensíveis, como as espécies guarda-chuva, as quais, por apresentarem demandas ambientais que englobam as necessidades das demais espécies, são capazes de influenciar uma série de interações ecológicas, como predação, competição e dispersão de sementes (Metzger, 2006; Miranda & Alencar, 2007; Robinson & Redford, 1991; Vallejo, 2002).

Estudos sobre os efeitos da caça de mamíferos cinegéticos de florestas neotropicais (Redford, 1992) demonstraram haver diminuição de 81% na densidade e biomassa destas espécies em áreas com caça moderada em comparação com áreas não afetadas; já em locais onde a caça é mais agressiva, houve redução de 94% na densidade das espécies.

Os animais provenientes de caça são utilizados de diversas formas, tais como para alimentação humana, atividades culturais, comércio de animais vivos, de partes deles ou de subprodutos (Bennett & Robinson, 1999). Para algumas populações humanas, como povos indígenas, colonos, populações ribeirinha e extrativista, a carne desses animais é considerada fonte fundamental de proteínas (Ayres & Ayres, 1979; Trinca & Ferrari, 2006).

Nesse processo, todos os biomas são atingidos de alguma forma. Contudo, a Mata Atlântica – ecossistema no qual estão presentes os maiores contingentes populacionais do Brasil – tem sofrido ameaças ainda mais

intensas (Pinto et al., 2009). Considerada um dos *hotspots* mundiais de biodiversidade, ela abriga mais de 8.000 espécies endêmicas de plantas vasculares, anfíbios, répteis, aves e mamíferos (Brandon et al., 2005; Faria et al., 2006; Galindo-Leal & Câmara, 2005; Peres, 2005). Dessas, mais de 530 espécies de plantas e animais estão oficialmente ameaçadas, algumas em nível global (Tabarelli et al., 2005).

Apesar da fragilidade em que se encontra a Mata Atlântica, e possivelmente por conta disto, é uma das regiões da América do Sul com maior número de unidades de conservação (UC) de proteção integral, ou seja, áreas que têm como finalidade principal preservar os recursos naturais e promover atividades de pesquisa, turismo e educação ambiental que exerçam baixo impacto ambiental (Lagos & Miller, 2007; Pinto et al., 2009). Porém, a criação de UC não é garantia de cumprimento de seu papel, e muitas delas têm enfrentado dificuldades em exercer suas funções e objetivos. Isso se deve a fatores como insuficiência de recursos para sua efetiva implantação, contexto histórico, tamanho reduzido, má distribuição, entre outros (Vallejo, 2002).

Essas dificuldades enfrentadas pelas UC dificultam a preservação de espécies a longo prazo, tornando-as pouco efetivas no combate a atividades ilegais como a caça (Tabarelli et al., 2005).

Para piorar esse cenário, a maioria das pesquisas sobre caça de animais silvestres limita-se à Amazônia. Algumas iniciativas na Mata Atlântica têm buscado caracterizar principalmente o tipo de caça predominante em diferentes regiões e seus impactos sobre a densidade dos animais direta e indiretamente afetados (Chiarello, 2000; Cullen Júnior et al., 2000; Cullen Júnior et al., 2001; Morrinson et al., 2007; Pianca & Prado, 2009; Redford, 1992; Tabarelli et al., 2005; Trinca & Ferrari, 2006). Entretanto, são necessários estudos mais detalhados sobre essa atividade a fim de compreender melhor seus aspectos e finalidades, o que poderá servir de base para ações futuras que visem o seu combate.

Nesse sentido, o presente trabalho teve por objetivo caracterizar aspectos da caça que ocorre dentro do Parque Nacional do Iguaçu (PNI) - maior UC de proteção integral de Mata

Atlântica de interior, destacando as espécies mais caçadas e os locais com maior intensidade desta atividade ilegal. Os resultados permitirão melhor direcionamento das estratégias de combate, tornando-as mais efetivas.

MATERIAL E MÉTODOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O PNI, criado em 10 de janeiro de 1939, está localizado no extremo oeste do estado do Paraná (25°05' a 25°41' Sul e 53°40' a 54°38' Oeste), e abrange os municípios de Foz do Iguaçu, São Miguel do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu, Matelândia e Céu Azul (IBAMA, 1999). Outros municípios que não possuem território dentro do PNI mas que compreendem a região do entorno são: Santa Terezinha de Itaipu, Medianeira, Ramilândia, Vera Cruz do Oeste, Santa Tereza do Oeste, Lindoeste, Santa Lúcia, Capitão Leônidas Marques e Capanema. Assim, há um total de 14 municípios

direta ou indiretamente conectados a esta UC (IBAMA, 1999).

O PNI possui área de 185.262,5 ha e está limitado ao norte pela Rodovia BR-277, a leste pelo rio Gonçalves Dias, ao sul pelo rio Iguaçu e a oeste pelo rio São João e a estrada velha de Guarapuava, totalizando um perímetro de cerca de 420 km (Figura 1).

No seu interior, próximo à administração, existe um quartel pertencente ao Batalhão da Polícia Florestal do Paraná, o qual é responsável pelas atividades de fiscalização. Esse é resultado de um convênio firmado entre o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e a Polícia Militar do Paraná, possuindo um destacamento de 35 pessoas. Além do quartel, estão instaladas no interior do PNI residências e um posto fixo de fiscalização em Céu Azul (PIC Céu Azul), no qual permanecem diuturnamente dois policiais. No posto de Céu Azul também está presente um servidor do IBAMA (IBAMA, 1999). Havia um posto fixo

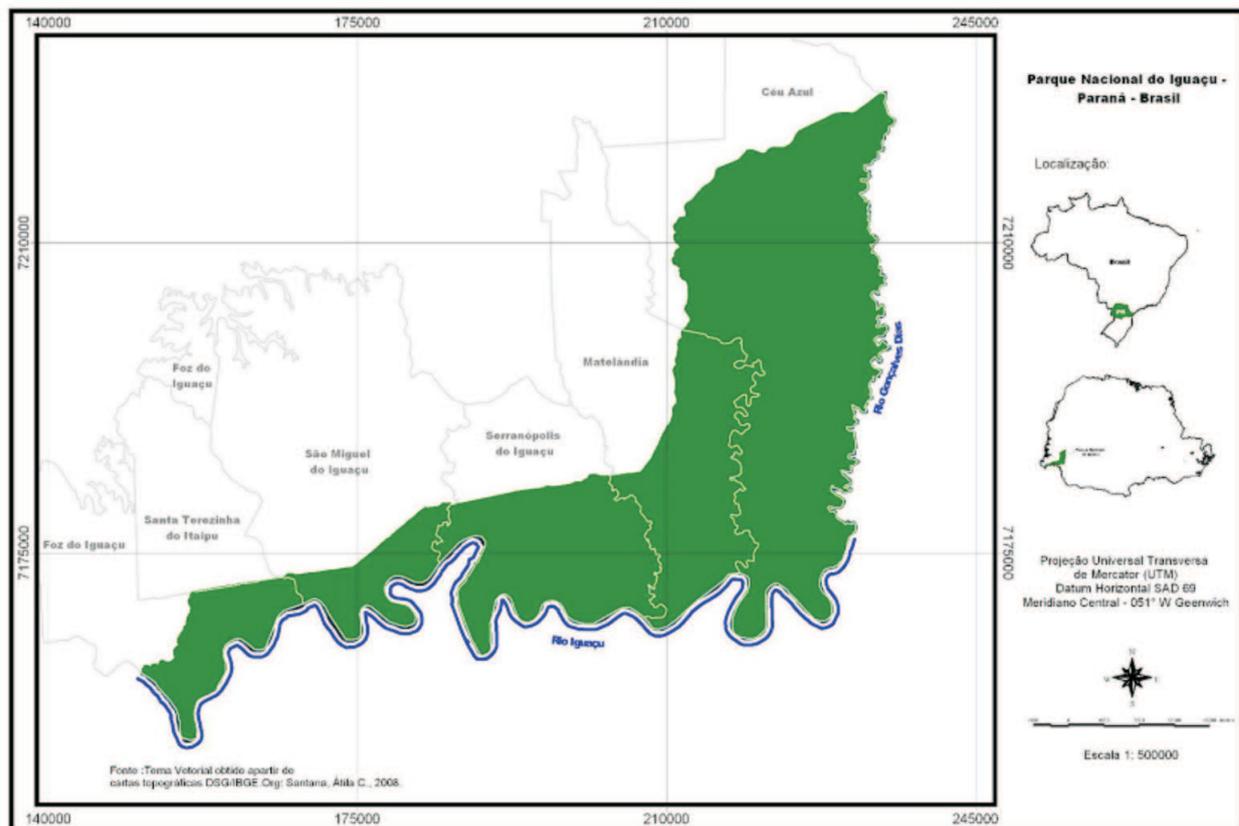


Figura 1 – Localização do Parque Nacional do Iguaçu.
Fonte: Moreira (2008, p. 187).

no município de Serranópolis (PIC Capoeirinha) que foi destruído na última invasão à estrada do colono (Hanry, 2004). O PNI é considerado a maior UC nacional no domínio da Mata Atlântica e o único e último registro ecologicamente viável da Floresta Estacional Semidecidual do Paraná, além de ser formado também por Floresta Ombrófila Mista e Formações Pioneiras Aluviais (IBAMA, 1999).

Por todas as suas características e sua extensa área, o PNI abriga uma variada fauna, com muitas espécies consideradas vulneráveis ou ameaçadas de extinção (D'Oliveira et al., 2002).

COLETA DE DADOS

Para este trabalho, foram considerados todos os documentos pertencentes ao PNI e à unidade da Polícia Militar do Paraná - Força Verde que poderiam fornecer alguma informação relevante sobre as atividades de caça que ali ocorrem, entre os quais se destacam: autos de infração (AI), boletins de ocorrência (BO), laudos técnicos, termos de apreensão e depósito (TAD), termos de destinação, relatórios anuais das atividades de crimes ambientais e relatórios das operações de fiscalização. Este estudo considerou informações coletadas no período de janeiro de 1999 a abril de 2009, excetuando-se o ano de 2003, no qual não foi possível a coleta de dados.

RESULTADOS

Durante o período compreendido pela pesquisa, foram encontrados 79 AI referentes à caça, o que certamente não corresponde à realidade, mas pode ser reflexo da falta de um meio de armazenamento mais eficaz destes dados. De fato, os relatórios sobre o assunto e as conversas informais com os responsáveis pela área de crimes ambientais sugerem que a caça de animais silvestres na UC se dá de forma mais intensa. De acordo com os relatórios das operações de fiscalização, acampamentos, jirais, saleiros e demais vestígios de caçadores são constantemente encontrados no interior do PNI, até mesmo na zona intangível.

A maioria dos caçadores autuados provém das cidades de Capitão Leônidas Mar-

ques, Capanema (27,5% do total de caçadores, cada) e Céu Azul (14%). Outros são de Matelândia, Lindoeste, Medianeira, Foz do Iguaçu, Santa Terezinha e São Miguel do Oeste, representando de 1% a 9% do total de registros (Figura 2).

De acordo com os AI analisados, 57 animais foram abatidos no período avaliado, com destaque para veados (*Mazama spp.*), correspondendo a aproximadamente 26% do total de registros. Em segundo lugar ficou a caça de cutias (*Dasyprocta azarae* Lichtenstein, 1823), com 24,5%, seguida pelas espécies de pombas juriti (*Patagioenas picazuro* Temminck, 1813) e carijó (*Leptotila verreaux*, Bonaparte, 1855), que juntas representaram aproximadamente 23% dos animais caçados (Figura 3).

Registros de caça de tatus (*Dasybus novemcinctus* Linnaeus, 1758) e capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris* Linnaeus, 1766) também foram observados. Embora esses tenham sido bem menos significativos, isso pode ter ocorrido pela falta de sistematização dos dados. Houve também o registro de abate de uma onça (*Panthera onca* Linnaeus, 1758) e um jacaré-do-papo amarelo (*Caiman latirostris* Daudin, 1802).

As armas de fogo apreendidas durante as operações de fiscalização foram sempre espingardas e carabinas. O uso de espingardas encontra-se mais frequentemente associado ao abate de animais de grande porte, como os cervídeos do gênero *Mazama*. Também observou-se o uso de facões, geralmente para o corte da caça e a abertura de picadas na mata.

Segundo os relatórios de fiscalização de 2005 e 2006, foram encontrados e destruídos 16 acampamentos de caçadores, os quais servem para seu uso durante o período em que permanecem na mata. Também foram encontradas 78 picadas abertas para facilitar o acesso dos caçadores ao interior do PNI.

Com base nos documentos analisados e com a ajuda do pessoal responsável pela fiscalização ambiental, foi possível identificar os tipos de caça recorrentes no interior do PNI, a saber: caça com armadilha do tipo "chiqueiro" ou "espingardinha"; caça de espera; caça ocasional ou a ponto; caça com cachorros; e caça de "beiradão".

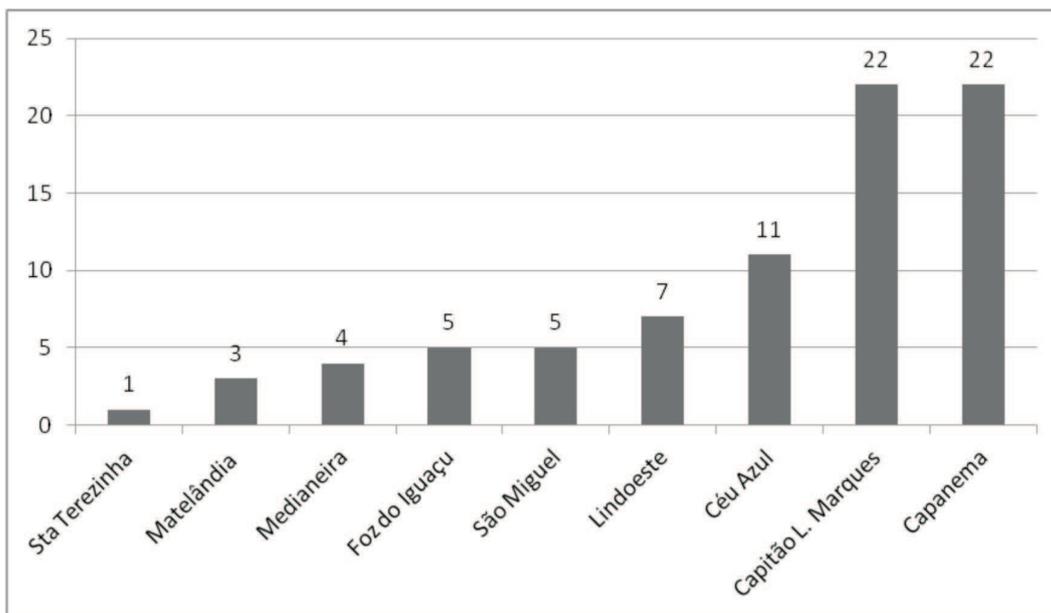


Figura 2 – Caçadores autuados entre 1999 e 2009 nas cidades do entorno do Parque Nacional do Iguaçu.

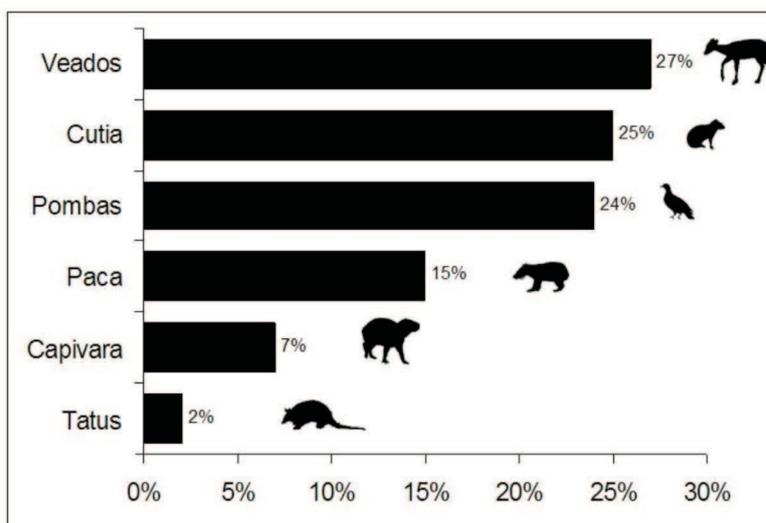


Figura 3 – Animais caçados entre 1999 e 2009 no interior do Parque Nacional do Iguaçu.

DISCUSSÃO

ATIVIDADES DE CAÇA POR CIDADE

A principal dificuldade encontrada durante a coleta de dados deve-se à falta de organização das informações, pois estas se encontravam armazenadas em diferentes locais e de forma não sistematizada. A ausência de um banco de dados foi outro fator limitante, além do que, muitos dados existiam somente na forma de documentos gráficos, o que dificultou a sua compilação para posterior análise.

Como já apresentado neste trabalho, existem hoje apenas dois postos de fiscalização para todo o PNI, um em Foz do Iguaçu e outro em Céu Azul, e toda a porção do perímetro leste não possui nenhuma base avançada ou sequer um ponto de apoio.

Além disso, as rondas feitas pela equipe de fiscalização atualmente estão, na maioria das vezes, relacionadas ao atendimento de denúncias feitas pela população local, o que significa que as áreas não são fiscalizadas com a mesma frequência.

Isso pode ser uma explicação para o fato de que Capitão Leônidas Marques e Capanema apareçam como os municípios com maior número de caçadores autuados, uma vez que estão localizados no perímetro leste, a uma distância intermediária entre as duas bases de fiscalização existentes.

Outro ponto a ser levado em conta refere-se ao fato de que todas as cidades que constam nos AI, exceto Medianeira, fazem fronteira direta com o PNI, o que, provavelmente, tem facilitado a entrada de caçadores em seu interior. Além disso, a caça de animais silvestres pode ser vista por alguns proprietários de terras vizinhas como uma forma de evitar ataques a suas lavouras e rebanhos.

De acordo com um trabalho sobre o diagnóstico do sistema de proteção do PNI, realizado por Hanry (2004), a caça é uma atividade constante e de difícil dissolução por se tratar de uma prática já arraigada à cultura das populações do entorno. Ademais, serve de entretenimento para alguns agricultores, sendo também vista como uma alternativa econômica para pequenos agricultores que veem o alto valor agregado à carne de caça como uma forma de melhorar sua qualidade de vida, sendo estas comercializadas em restaurantes e outros intermediários (Antunes, 2004). Esse último fator, por sua vez, tem sido o principal motivo de declínio de populações de animais silvestres em florestas tropicais (Robinson & Bennett, 2000).

Conforme os AI, a caça no PNI é realizada por indivíduos do sexo masculino, algumas vezes com auxílio de cães, que por sua vez tornam a atividade muito mais exitosa, já que estes podem farejar a presa independentemente da sensibilidade do dono. Mulheres foram autuadas apenas em crimes de extração de palmito.

De modo geral, os caçadores caçam em grupos preferencialmente de três a quatro pessoas, também ocorrendo, ainda que em menor número, grupos de duas a cinco pessoas e até caçadas individuais. Os flagrantes não são frequentes durante as operações, pois quando há a aproximação da polícia nos locais dos acampamentos, os infratores abandonam seus petrechos e fogem, assim evitando o confronto com os agentes fiscais. Por isso, muitas

das autuações realizadas se devem principalmente a denúncias feitas por informantes ao Setor de Proteção da Unidade, o qual encaminha à promotoria da região uma solicitação para mandados de busca e apreensão para carnes de caça e petrechos de caça que possam estar na residência da pessoa investigada. Se houver, esses são apreendidos e usados como prova criminal contra os infratores.

Contudo, a flexibilidade da legislação ambiental deixa margens à impunidade dos transgressores, liberados antes mesmo que se possam proceder a todos os trâmites burocráticos advindos da autuação. Os enquadramentos penais impostos são, em sua maioria, convertidos em penas alternativas, como trabalhos comunitários e pagamento de cestas básicas. Essa atitude, por sua vez, demonstra certo descaso por parte de juízes, promotores e delegados, que deixam o indiciado em situação de conforto para continuar exercendo atividades ilícitas.

Dessa forma, uma das medidas necessárias seria maior rigor das políticas públicas para julgar os casos de crimes ambientais, pois estas deveriam complementar o trabalho dos fiscais e policiais responsáveis pela proteção do PNI, reprimindo todas as atividades que tragam danos à área protegida.

ESPÉCIES CAÇADAS

De acordo com os documentos analisados, houve predominância de caça de veados e cutias. Tal preferência parece ser explicada pela facilidade de captura desses animais e boa aceitação de sua carne para alimentação (Rocha-Mendes et al., 2005).

A caça de veados e cutias tem sido observada em áreas fragmentadas e contínuas de Mata Atlântica (Cullen Júnior et al., 2000; Cullen Júnior et al., 2001; Mikich & Bernils, 2004; Pianca, 2001), assim como em outros ecossistemas brasileiros (Cruz, 2007; Rosas & Drumond, 2007; Trinca & Ferrari, 2006). Esses estudos têm suscitado discussões sobre a relação existente entre a diminuição da abundância relativa de espécies cinegéticas e a pressão de caça.

As espécies de veados possuíam originalmente ampla distribuição na América Latina. No entanto, restam atualmente pequenas

populações isoladas (Abril & Duarte, 2008; Dias & Mikich, 2006; Tiepolo et al., 2010). Esses animais são bastante procurados pelo alto rendimento de sua carne, podendo sua pele ser usada como matéria-prima para a produção de artigos de couro, como bolsas e sapatos (Redford, 1992).

A cutia está presente em vários países da América do Sul. É um animal que possui pequena área de vida e desloca-se muito pelos mesmos locais, o que torna propícia a construção de armadilhas para a espécie, que é bastante visada tanto por sua carne quanto por sua pele (Kasper et al., 2007).

As espécies de pombas juriti e carijó também chamam atenção pela quantidade de registros de caça. A primeira é a mais robusta das duas, o que favorece a sua escolha. Além do seu tamanho atraente, essa espécie apresenta comportamentos que facilitam a sua captura, como se alimentar no chão e utilizar arbustos e pequenas árvores para nidificação (Santos, 1990). A pomba carijó também é apontada como espécie de comportamentos cinegéticos (Vasconcelos et al., 2007). Porém, essa espécie apresenta populações mais resistentes às pressões antrópicas (Accordi, 2003).

Outras espécies de pombas encontradas no PNI que estão ameaçadas de extinção, segundo Mikich e Bernils (2004), são juriti-vermelha (*Geotrygon violacea* Temminck, 1809) e rolinha-de-asa-canela (*Columbina minuta* Linnaeus, 1766). Entre os fatores de declínio populacional dessas espécies, estão atividades de caça, descaracterização de habitat e atividades agrícolas, como queimadas e pulverizações por agrotóxicos (Mikich & Bernils, 2004).

O reduzido número de registros de caça para as espécies de capivara e tatu parece ser consequência da falta de sistematização dos dados, pois a caça a esses animais é bastante comum em vários outros locais em que estão presentes, quase sempre destacando-se como as espécies mais caçadas (Cullen Júnior et al., 2000; Cullen Júnior et al., 2001; Ferraz et al., 2001; Redford, 1992; Rumiz & Maglianesi, 2001). Isso acontece porque tatus e capivaras são escolhidos pelos caçadores pela excelência da sua carne, e a pele da capivara e a carapaça do tatu podem ser comercializadas por alto valor no mercado clandestino (Brito & Vidolin, 1998).

A caça da onça pintada foi bastante praticada até o final da década de 1970, motivada, principalmente, pelo mercado de peles, quando, então, ficou proibida a caça de animais silvestres no Brasil (Nunes et al., 2007). Ataques a rebanhos frequentemente são motivo para que proprietários de terras vizinhas a UC caçam onças como forma de solucionar o problema (Vidolin et al., 2004).

Atualmente, há populações muito reduzidas de onça pintada, sendo considerada espécie ameaçada de extinção no Brasil e já extinta em vários países, como Estados Unidos, El Salvador, Uruguai, Nicaraguá, Argentina e grande parte do Panamá (Hoogesteijn, 2010).

O jacaré-do-papo-amarelo, da mesma forma, é considerado ameaçado de extinção no Brasil e em outros países, sendo a segunda espécie de jacaré brasileiro em valor potencial de pele no mercado internacional pelo seu padrão de escamas (Verdade, 2004).

No PNI, as populações de onça pintada e jacaré-do-papo-amarelo também tiveram perdas significativas em decorrência da intensa atividade de caça que ocorreu no passado. Essa pode ser a causa da diminuição dos registros de caça dessas espécies, uma vez que o esforço empregado para a captura desses animais tem de ser muito maior agora.

Também há o desenvolvimento de vários trabalhos de conscientização ambiental dos moradores do entorno, principalmente pela Escola Parque – escola de educação ambiental localizada no interior do PNI, que tem buscado incentivar a preservação desses animais, atualmente considerados espécies símbolo da preservação ambiental.

Não houve registros de caça de queixadas (*Tayassu pecari* Link 1795) e catetos (*Pecari tajacu* Linnaeus, 1758). De acordo com os responsáveis pela área de crimes ambientais, atualmente, tais espécies têm populações reduzidas. Alguns estudos apontam para o possível desaparecimento de queixadas do PNI (Conforti & Azevedo, 2003; IUCN, 2011; Mikich & Bernils, 2004), como vem ocorrendo em diversos outros locais (Barbosa, 2004; Cullen Júnior et al., 2000; Cullen Júnior et al., 2001; Fowler & Cubas, 2001; Margarido, 2004). Algumas causas têm sido apontadas para isso, como migração da espécie para outras áreas e transmis-

são de doenças por animais domésticos do entorno do PNI. Entretanto, o principal fator ainda é apontado como sendo a caça ilegal ocorrida em larga escala durante anos. Tal atividade parece ser facilitada pelo fato desses animais andarem em bandos (Fowler & Cubas, 2001).

Todos os animais aqui mencionados fazem parte da cadeia trófica do PNI, sendo, portanto, de grande valor para o equilíbrio ecossistêmico da região.

TIPOS DE CAÇA

Uma das técnicas de caça observadas, de acordo com o agente responsável pelo setor de crimes ambientais, é a armadilha do tipo “chiqueiro” ou “espingardinha”. De confecção caseira, em forma de “V” invertido, o aparato é acompanhado de uma ceva ou saleiro para atrair a presa, geralmente de médio a pequeno porte, como veados, pacas, cutias e porcos do mato. Ao se aproximar da armadilha, o animal se posiciona na mira de uma espingarda amarrada por um fio; o contato físico aciona o gatilho, que dispara um tiro na altura do animal (Ayres & Ayres, 1979). Esse tipo de armadilha pode, ainda, causar acidentes com os agentes de fiscalização que estão no interior da mata (Rosas & Drumond, 2007).

O uso de saleiros e cevas na área é considerado técnica de caça geralmente associada à utilização de armas de fogo. O caçador espera pelo animal escondido em cima de um jirau ou poleiro (estrutura feita com troncos e cipós) e atira quando este se aproxima da isca. Os poleiros podem estar sob grandes fruteiras, nos fundos de vales ou próximos a córregos e riachos (Trinca & Ferrari, 2006). Essa técnica é chamada de caça de espera, usada preferencialmente à noite para o abate de pacas e veados e é considerada a mais comumente usada em todo o Brasil (Chiarello, 2000).

Outro tipo de caça recorrente no PNI é a ocasional ou a ponto, na qual o indivíduo carrega consigo uma arma de fogo e, eventualmente, abate animais durante outras atividades ilegais, como a extração de palmito (Rosas & Drumond, 2007).

A caça com utilização de cachorros também faz parte das técnicas utilizadas dentro do PNI. Essa técnica consiste em deixar o ca-

chorro conduzir o caçador até a presa, para que este a abata com a utilização de arma de fogo, geralmente espingarda. Quando o animal é avistado, o caçador precisa ser bastante rápido, o que gera certo status para aquele que acerta a presa. Isso, somado à euforia da perseguição do animal, constitui um dos principais motivos de adoção dessa técnica de caça por aqueles que a praticam por “esporte” (Trinca & Ferrari, 2006). Animais que vivem em bandos, como queixadas, são mais suscetíveis a esse tipo de caça, pois, quando acuados pelos cachorros, agrupam-se, o que permite o abate de várias dezenas desses animais simultaneamente (Mikich & Bernils, 2004).

A observação de pequenos barcos, como caícos, no interior do PNI, sugere, ainda, que ocorra a caça descrita como beiradão, na qual o caçador se desloca nas margens dos rios, sempre focalizando a mata ciliar com uma lanterna. Quando o animal é avistado, este é abatido com a utilização de arma de fogo (Cruz, 2007).

RECOMENDAÇÕES

Tendo em vista o atual problema enfrentado pelo PNI, algumas recomendações podem ser feitas visando minimizar os danos decorrentes da caça ilegal. São elas:

- Capacitação de representantes das comunidades como educadores ambientais;
- Visitas orientadas ao PNI com a comunidade;
- Cursos de instrumentalização em educação ambiental para professores, minicursos de ecologia para voluntários, palestras em escolas, sindicatos e associações;
- Participação em eventos populares, produção de exposição fotográfica, de material de divulgação (folders, cartazes, livretos, vídeos, placas informativas, outdoors), programas para rádios locais, jornais e televisão.
- Identificação e caracterização de cenários de criticidade, verificando contextos regionais, conflitos incidentais e especificidades, a fim de determinar a frequência de fiscalização para cada área;
- Uniformização dos procedimentos de atendimento a denúncias, objetivando sua efi-

cácia e melhor aproveitamento dos recursos humanos e materiais;

- Capacitação e treinamento contínuo do pessoal designado para a função de fiscalização, com intercâmbio de pessoal entre diferentes UC para troca de experiências;
- Maiores investimentos em equipamentos, veículos, infraestrutura, planejamento estratégico, bem como em técnicas e tecnologias de suporte às atividades de fiscalização (teleradiocomunicação, geoprocessamento, sistemas informatizados);
- Disponibilização e atualização permanente de bases cartográficas digitalizadas e produtos de sensoriamento remoto (fotos áreas, imagens de satélite);
- Planejamento periódico dos procedimentos operacionais que se realizarão em campo, garantindo a continuidade das operações e o cumprimento das diretrizes traçadas nas operações;
 - Reativação do PIC de Serranópolis e criação de outros dois, um em Capanema e outro em Capitão Léonidas Marques;
 - Sistematização, especialização e consolidação de todas as informações em um banco de dados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados obtidos durante este trabalho, embora preliminares, evidenciam a importância de um sistema de proteção bem planejado contra as atividades de caça no PNI. Também evidenciam a necessidade de intenso trabalho de educação ambiental e geração de alternativas de renda para as comunidades do entorno, devendo haver prioridade para as populações das cidades apontadas com maior número de caçadores autuados. A prática conjunta de tais ações permitirá proteção mais efetiva do PNI.

Considerando o panorama atual, sugere-se que estudos mais aprofundados e que levem em consideração maior número de variáveis sejam realizados, para que se avalie o real impacto que a atividade de caça vem exercendo sobre as populações da fauna cinegética da região. Também é relevante a criação de um banco de dados para agrupamento das

informações coletadas durante as atividades de fiscalização, as quais têm se mostrado de grande importância para a administração das UC, podendo e devendo embasar as futuras ações de manejo do PNI.

REFERÊNCIAS

- Abril, V. V. & J. M. B. Duarte.** 2008. Chromosome polymorphism in the Brazilian dwarf brocket deer, *Mazama nana* (Mammalia, Cervidae). *Genet. Mol. Biol.* 31: 53-57.
- Accordi, I. A.** 2003. Levantamento e análise da conservação da avifauna na sub-bacia do baixo Jacuí, Rio Grande do Sul, Brasil. *Atualidades Ornitológicas*. Disponível em: <<http://www.ao.com.br/download/jacui.pdf>>.
- Antunes, D. A.** 2004. A importância do comércio ilegal frente ao comércio ilegal de animais silvestres. Disponível em: <http://www.abz.org.br/files.php?file=documentos/importancia_932203679.pdf>.
- Ayres, J. M. & C. Ayres.** 1979. Aspectos da caça no alto rio Aripuanã. *Acta Amaz.* 9: 287-298.
- Barbosa, R. I.** 2004. O papel do queixada (*Tayassu pecari*) na manutenção da estrutura da floresta tropical. Relatório de pesquisa destinado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Disponível em: <http://agroeco.inpa.gov.br/reinaldo/RIBarbosa_ProdCient_Usu_Visitantes/2004Queixada_Relatorio_CNPq.pdf>.
- Bennett, E. L. & J. G. Robinson.** 1999. Hunting for sustainability: the start of a synthesis, p. 499-509. In: J. G. Robinson & E. L. Bennett (Eds), *Hunting for sustainability in tropical forests*. New York, Columbia University Press. (Biology and Resource Series).
- Brandon, K., G. A. B. da Fonseca, A. B. Rylands & J. M. C. da Silva.** 2005. Conservação brasileira: desafios e oportunidades. *Megadiversidade* 1: 7-13.
- Brito, M. M. & G. P. Vidolin.** 1998. Análise das informações contidas nos autos de in-

fração relativos à caça, cativo e comércio ilegal de mamíferos silvestres, Paraná – Brasil. *Cad. Biodivers.* 1: 49-57.

Chiarello, A. G. 2000. Influência da caça ilegal sobre mamíferos e aves das matas de tabuleiro do norte do estado do Espírito Santo. *Bol. Mus. Biol. Mello Leitão* 12: 229-247.

Conforti, V. A. & F. C. C. Azevedo. 2003. Local perceptions of jaguars (*Panthera onça*) and pumas (*Puma concolor*) in the Iguaçu National Park area, south Brazil. *Biol. Conserv.* 1-7.

Cruz, N. O. 2007. Caracterização da atividade de caça das comunidades rurais do lago de Tucuruí - PA. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará, Belém.

Cullen Júnior, L., R. E. Bodmer & C. V. Pádua. 2000. Effects of hunting in habitat fragments of the Atlantic Forest, Brazil. *Biol. Conserv.* 95: 49-56.

Cullen Júnior, L., R. E. Bodmer & C. V. Pádua. 2001. Ecological consequences of hunting in Atlantic Forest patches, São Paulo, Brazil. *Oryx* 35: 1-8.

Dias, M. & S. B. Mikich. 2006. Levantamento e conservação da mastofauna em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista, Paraná, Brasil. *Bol. Pesq. Fl.* 52: 61-78.

D'Oliveira, E., I. Bursztyn & L. Badin. 2002. Parque Nacional do Iguaçu. *Cad. Virtual Tur.* 2: 1-10.

Faria, C. M. A., M. Rodrigues, F. Q. Amaral, E. Módena & A. M. Fernandes. 2006. Aves de um fragmento de Mata Atlântica no Alto Rio Doce, Minas Gerais: colonização e extinção. *Rev. Bras. Zool.* 23: 1217-1230.

Ferraz, K. P. M. B., R. M. F. Santos-Filho, T. R. O. Piffer & L. M. Verdade. 2001. Biologia e manejo da capivara: do controle de danos ao máximo rendimento sustentável, p. 580-588. In: R. S. Wilson (Ed), *A produção animal na visão dos brasileiros*. Piracicaba, FEALQ, v. 1. Disponível em: <http://docentes.esalq.usp.br/lea/Artigos_pdf/Ferraz%20et%20al%202001.PDF>.

Fowler, M. E. & Z. S. Cubas. 2001. *Biology, medicine, and surgery of South American wild animals*. Iowa State University Press, Iowa, 550 p.

Galindo-Leal, C. & I. G. Câmara. 2005. *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. Fundação SOS Mata Atlântica, Conservação Internacional, Belo Horizonte, 472 p.

Hanry, A. C. 2004. Diagnóstico do sistema de proteção do Parque Nacional do Iguaçu. MMA/IBAMA/DIREC/CGEUC, Brasília, DF, 35 p.

Hoogsteijn, R. 2010. Manual sobre os problemas de predação causados por onças-pintadas e onças-pardas em fazendas de gado. Disponível em: <<http://www.jaguarnetwork.org/Literature/Hoogsteijn%20Depredation%20Manual%20Portuguese.pdf>>

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 1999. Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu, 1999. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/siucweb/unidades/parna/planos_de_manejo/17/html/index.htm>.

IUCN. International Union for Conservation of Nature. 2011. *Tayassu pecari*. In: The IUCN red list of threatened species. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/41778/0/full>>.

Kasper, C. B., F. D. Mazim, J. B. G. Soares, T. G. Oliveira & M. E. Fabián. 2007. Composição e abundância relativa dos mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual do Turvo, Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 24: 1087-1100.

Lagos, A. R. & B. L. A. Muller. 2007. Hotspot brasileiro – Mata Atlântica. *Saúde Amb. Rev.* 2: 35-45.

Margarido, T. C. C. 2004. MST, degradação ambiental e desaparecimento da fauna. Boletim informativo nº 843. Federação da Agricultura do Estado do Paraná, Curitiba.

- Metzger, J. P.** 2006. Como lidar com regras pouco óbvias para conservação da biodiversidade em paisagens fragmentadas. *Natur. Conserv.* 4: 11-23.
- Mikich, S. & R. S. Bernils.** 2004. Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná. Instituto Ambiental do Paraná, Mater Natura – Instituto de Estudos Ambiental, Curitiba, 763 p.
- Ministério do Meio Ambiente.** 2002. Avaliação e identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade dos biomas brasileiros. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/internet/comissao/index/perm/capr/livro.pdf>>.
- Miranda, C. L. & G. S. Alencar.** 2007. Aspectos da atividade de caça no Parque Nacional Serra da Capivara, estado do Piauí, Brasil. *Natur. Conserv.* 5: 27-34.
- Moreira, J. C.** 2008. Patrimônio geológico em Unidades de Conservação: atividades interpretativas, educativas e geoturísticas. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina. Tese de Doutorado em Geografia. Disponível em: <http://www.geoturismobrasil.com/artigos/Tese%20Jasmine%20Moreira_Cap%204c.pdf>.
- Morrison, J. C., W. Sechrest, E. Dinerstein, D. S. Wilcove & J. F. Lamoreux.** 2007. Persistence of large mammal faunas as indicators of global human impacts. *J. Mammal.* 88: 1363-1380.
- Nunes, M. L., L. Y. Takahashi & V. Theulen.** 2007. Unidades de Conservação: atualidades e tendências - 2007. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Curitiba, 298 p.
- Peres, C. A.** 2005. Porque precisamos de megareservas na Amazônia. *Megadiversidade* 1: 174-180.
- Pianca, C. C.** 2001. Levantamento de mamíferos e sua caça em uma área preservada de Mata Atlântica no sudoeste de São Paulo. Centro de Ciências Médicas e Biológicas, Faculdade de Ciências Biológicas, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Sorocaba, 45 p.
- Pianca, C. C. & P. I. Prado.** 2009. Uso de um recurso natural por populações humanas e seus efeitos sobre a biodiversidade: caça de mamíferos no Vale do Ribeira. Disponível em: <<http://www.parquedozizo.com.br/listas/pesquisa.html>>.
- Pinto, L. P., L. Bedê, A. Paese, M. Fonseca, A. Paglia & I. Lamas.** 2009. Mata Atlântica brasileira: os desafios para conservação da biodiversidade de um hotspot mundial. Disponível em: <http://www.icb.ufmg.br/labmasto/site/publicacoes/adrianopaglia/4_conservacao_mata_atlantica.pdf>.
- Primack, R. B. & E. Rodrigues.** 2001. Biologia da conservação. Editora Planta, Londrina, 328 p.
- Redford, K. H.** 1992. The empty forest. *Bioscience* 42: 1-12.
- Ricklefs, R. E.** 2009. A economia da natureza. 5. ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 503 p.
- Robinson, J. G. & E. L. Bennett.** 2000. Hunting for sustainability in tropical forests. *Biology and Resource Management Series.* Columbia University Press, New York, 587 p.
- Robinson, J. G. & K. H. Redford.** 1991. Subsistence and commercial uses of wildlife in Latin America, p. 6-23. In: J. G. Robinson & K. H. Redford (Eds), *Neotropical wildlife use and conservation.* Chicago, University of Chicago.
- Rocha-Mendes, F., S. B. Mikich, G. V. Bianconi & W. A. Pedro.** 2005. Mamíferos do município de Fênix, Paraná Brasil: etnozootologia e conservação. *Rev. Bras. Zool.* 22: 991-1002.
- Rosas, G. K. C. & P. M. Drumond.** 2007. Caracterização da caça de subsistência em dois seringais localizados no Estado do Acre (Amazônia, Brasil). Embrapa Acre, Rio Branco, 31 p.
- Rosser, A. M. & S. A. Mainka.** 2002. Overexploitation and species extinctions. *Conserv. Biol.* 16: 584-586.
- Rumiz, D. I. & M. A. Maglianesi.** 2001. Hunting impacts associated with Brazil nut harvesting in the Bolivian Amazon. *Vida Silv. Neotrop.* 10: 19-29.

- Santos, E.** 1990. Da ema ao beija-flor. 5. ed. Editora Villa Rica, Belo Horizonte, 396 p.
- Tabarelli, M., L. P. Pinto, O. M. C. Sil, M. M. Hirot & L. C. Bedê.** 2005. Desafios e oportunidades para conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. *Megadiversidade* 1: 132-138.
- Tiepolo, L. M., W. M. Tomas & P. A. Lima-Borges.** 2010. Levantamento populacional do cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus* (Mammalia, Cervidae) no Parque Nacional de Ilha Grande e entorno: implicações para a conservação. *Iheringia, Sér. Zool.*, 100: 111-115.
- Trinca, C. T. & S. F. Ferrari.** 2006. Caça em assentamento rural na amazônia mato-grossense, p. 155-167. In: P. Jacobi & L. C. Ferreira (Eds), *Diálogos em ambiente e sociedade no Brasil*. Indaituba, ANPPAS, Annablume.
- Vallejo, L. R.** 2002. Unidades de conservação: uma discussão teórica à luz dos conceitos de território e de políticas públicas. *Geographia* 4: 1-22.
- Vasconcelos, M. F., J. F. Pacheco & R. Parrini.** 2007. Levantamento e conservação da avifauna na zona urbana de Marabá, Pará, Brasil. *Cotinga* 28: 45-52.
- Verdade, L. M.** 2004. A exploração da fauna silvestre no Brasil: Jacarés, sistemas e recursos humanos. *Rev. Biota Neotrop.* 4: 1-12.
- Vidolin, G. P., M. Moura-Britto, F. G. Braga & A. Cabeças-Filho.** 2004. Avaliação da predação a animais domésticos por felinos de grande porte no Estado do Paraná: implicações e estratégias conservacionistas. *Cad. Biodivers.* 2: 50-58.

Recebido em: 9/VI/2010

Aceito em: 19/X/2011