



MONITORAMENTO DE FELINOS E SUAS PRESAS POTENCIAIS EM ÁREA DE FLORESTA MONTANA NO PARQUE NACIONAL DO ITATIAIA

Izar Aximoff (1)

Christian Spencer(2;4); André Francisco (3;4)

(1)Dept. Ciências Ambientais / UFRRJ; (2)Artista Plástico Australiano; (3)Ex - Caçador nascido no Parque; (4)Auxiliares de campo (Voluntários). izar@jbrj.gov.br

INTRODUÇÃO

Grandes carnívoros, têm um papel ecológico importante na regulação dos ecossistemas, por manter e restaurar a diversidade e a resiliência das comunidades biológicas (Terborgh *et al.*, 1999). Espécies de grandes felinos como a onça parda e a pintada, são indicadores da saúde dos ecossistemas, sendo então reconhecidos como bons exemplos de espécies - chave (Miller e Rabinowitz 2002). Contudo, por conta de todas estas ameaças a que os felinos silvestres estão sujeitos (i.e. perda de hábitat, exigências alimentares, pressão de caça por caçadores e fazendeiros) e por naturalmente existirem em baixa densidade, este grupo de animais esta entre os mais ameaçados do mundo. Mesmo animais como a onça parda, com adaptabilidade para viver em diversos ambientes, têm atualmente suas exigências de área e alimentação como um fator limitante para sua sobrevivência. Comunidades intactas de felinos são raras em florestas neotropicais, até mesmo onde não sofrem pressão de caça, visto que em geral muitas das espécies que lhes servem de alimentos foram exterminadas (Crawshaw 1997).

Mesmo com toda a informação existente acerca das espécies neotropicais de mamíferos de médio e grande porte ainda há muitas lacunas no nosso conhecimento, principalmente quando se trata de informações a cerca da ecologia das espécies. Trabalhos nesta linha têm importância cada vez maior, pois fornecem uma base fundamental a qualquer projeto ligado a conservação. Para o Parque Nacional de Itatiaia, o mais antigo do Brasil, apenas recentemente foi realizado um levantamento mais completo e exaustivo a cerca da diversidade de mamíferos não voadores (Geise *et al.*, 2004). Contudo, são ausentes os estudos de monitoramento que utilizem armadilhas fotográficas nesta UC. Nesse sentido, o monitoramento de mamíferos silvestres é fundamental para a conservação, pesquisa e manejo das populações de espécies, principalmente as ameaçadas.

OBJETIVOS

Nesse estudo, o objetivo principal foi registrar a riqueza, a abundancia e o comportamento (período de atividade e marcação de território) dos felinos, em especial da Onça Parda (*Puma concolor* (Linnaeus, 1771)) em três trilhas na área de Floresta Montana do Parque Nacional do Itatiaia. Secundariamente foi avaliada a riqueza e abundancia de presas potenciais para os felinos, presentes na área monitorada.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

Parque Nacional do Itatiaia - PNI(22o15'e 22o30'S; 44o30'e 44o45'W) localizado no sudoeste do Rio de Janeiro e ao sul de Minas Gerais, abrange área de cerca de 30.000 hectares (300km²). Seu território geográfico está compreendido dentro dos seguintes Municípios: Itatiaia e Resende (RJ), Itamonte e Bocaina de Minas (MG). Sua vegetação é tratada no conceito da floresta atlântica (Oliveira - Filho & Fontes 2000), sendo também conhecida por floresta ombrófila densa, segundo sistema de classificação do IBGE (Velooso *et al.*, 1991). As fisionomias da vegetação mudam conforme o gradiente altitudinal, a saber: floresta montana (de 500 a 1.500 metros de altitude), floresta alto montana (até 2.000 metros) e campos de altitude (acima de 2.000 m).

Coleta e análise de dados

Para a coleta de dados sobre a diversidade de espécies de mamíferos do PNI, foram utilizadas entre os meses de novembro de 2008 e maio de 2009, armadilhas fotográficas alocadas em 11 pontos amostrais, sendo seis desses pontos pertencentes a uma mesma trilha. O número de dias em cada ponto variou de 3 a 90, e a altitude dos pontos, variou de 855 a 1.325 metros. A área inventariada possui cerca de 5 km². As armadilhas fotográficas foram programadas com intervalo de 10 segundos entre fotos, ou seja: após um registro, a câmera estaria pronta para um novo registro após 10 segundos. No monitoramento fotográfico, fotografias obtidas da mesma espécie entre inter-

valos menores do que dez minutos não foram consideradas como registro independente. Espécies de hábitos reconhecivelmente gregários, como porcos, foram estudadas da mesma forma contudo o número de indivíduos por bando foi identificado e contabilizado. Em nenhum momento houve monitoramento simultâneo de mais de um ponto amostral, tendo em vista que apenas uma câmera era utilizada por vez. Durante o estudo foram utilizadas duas armadilhas fotográficas da marca Tigrinus (filme), que possuem sensor passivo de movimento (infravermelho). Posteriormente foi adquirida uma nova armadilha da marca Bushnell (digital), sendo que estas foram programadas para fazer filmagens de 15 segundos de duração a cada intervalo de 10 segundos entre registros. As armadilhas permaneceram ligadas 24h por dia, sendo vistoriadas de 15 em 15 dias, para manutenção (troca de filmes, memory stick, pilhas) e limpeza geral. O intervalo mínimo estabelecido entre as fotos foi de 10 segundos. Adicionalmente registros oportunistas (como visualização de animais, de fezes ou pegadas). O esforço de amostragem foi dado em dias - câmera, que foi a somatória dos dias que cada câmera permaneceu em funcionamento. O sucesso de captura foi expresso como um índice fotográfico, calculado dividindo o número total de registros independentes obtidos pelo esforço amostral naquele ponto, multiplicando em seguida por 100. A partir do horário de cada foto registrada, considerando que os registros foram obtidos proporcionalmente entre períodos diurnos e noturnos, as análises destes dados acumulados permitiram identificar e descrever os padrões de atividades das espécies. Para a análise de abundância de presas e onças nas regiões de estudo, armadilhas fotográficas foram dispostas proporcionalmente a disponibilidades dos distintos habitats.

RESULTADOS

Esforço Amostral, Espécies Registradas e Sucesso de Captura

Ao longo dos sete meses de estudo o esforço de amostragem foi de 282 armadilhas - dias, ou total de 6.768 horas de monitoramento. Cerca de 23% das horas do monitoramento foi feita com a armadilha digital na opção de registro através de vídeos. Foram feitos 73 registros independentes, de nove espécies diferentes de mamíferos: *Didelphis aurita* (gambá), *Dasyus novemcinctus* (tatu - galinha), *Nasua nasua* (quati), *Eira barbara* (irara), *Leopardus pardalis* (jaguaritica), *Leopardus wiedii* (maracajá), *Puma concolor* (onça - parda), *Tayassu pecari* (quexada) e *Agouti paca* (paca) e adicionalmente sete espécies de aves: *Penelope obscura* (Jacu), *Crypturellus obsoletus* (Nhambu), *Chamaeza ruficauda* (Tovaca Serrana), *Columba cayenensis* (Pomba), *Amaurospiza moesta* (Cigarrinha - da - taquara) e *Trogon rufus* (Surucua de barriga amarela). Embora este número pareça pequeno, para o tamanho da área estudada, cerca de 5 km² entre poucos mais de 300 metros de variação altitudinal, o resultado torna - se relevante.

Adicionalmente, o registro dos felinos, confere maior relevância a este trabalho, tendo em vista que das espécies registradas, 75% estão ameaçadas de extinção a nível estadual (Bergallo *et al.*, 2000) e 100% a nível nacional. Das seis espécies de felinos existentes no PNI, registramos 50%.

Contudo, para a altitude estudada, registramos 75% das espécies possíveis (ver Geise *et al.*, 2004), o que demonstra a eficiência desta metodologia, para registrar principalmente espécies que se movem por longas distâncias, que ocorrem em baixas densidades, de hábitos solitários ou que vivem em grupos. O registro do gato maracajá, foi de extrema importância, já que é considerado um dos felídeos menos conhecidos e mais raros e ameaçados no Brasil. A ocorrência destas espécies de felinos que podem ser consideradas como mesopredadores, em proporções comparativamente baixas, pode caracterizar o equilíbrio deste ecossistema, dominado por *Puma concolor* que mesmo sendo um animal territorial, este é capaz de compartilhar sua área de vida com outros predadores. Esta coexistência pode estar se dando pela segregação alimentar espacial e temporal, já que a diferença corporal entre a onça parda e os *Leopardus* parece provocar a seleção de presas pelo tamanho, diminuindo assim a sobreposição de nicho trófico e a disputa por recursos alimentares.

Dos registros, 56 (76,7%) foram de mamíferos, 22 (30,1%) de aves e dois (2,8%) de abelhas. O valor do sucesso de captura total foi de 25,9. O maior valor de sucesso de captura foi obtido na trilha 3, a 1.063m de altitude, em quanto o maior número de registros e a maior riqueza de espécies (n= 6) foram obtidos na trilha 1, a 1269m. Os animais com maior número de registros independentes foram respectivamente, a onça parda (n= 24); queixada (n= 11); jacu (n= 7); irara (n= 6); gambá (n= 5); paca e maracajá (n= 3). Podemos considerar que a maior parte dos animais registrados é presa potencial da onça parda. Emmons (1987) verificou aumento do consumo de felinos sobre presas mais abundantes e relacionou este fato a um comportamento oportunista de caça. De acordo com a literatura, a dieta da onça parda nos neotropicos é composta principalmente por mamíferos pequenos e médios como tapitis, gambás, tatus, veados, capivaras e porcos do mato, espécies principalmente de hábitos florestais. Possivelmente algumas características dos animais mais abundantes, como o odor marcante dos porcos e seus hábitos de andarem em pequenos grupos ou solitários, a velocidade lenta dos gambás e a maneira desajeitada e pouco eficiente de vôo dos jacus, aumentaram a detectabilidade e vulnerabilidade de predação pelos felinos.

Período de atividade e Abundancia dos felinos e presas potenciais

O padrão de atividade dos cinco carnívoros registrados foi variado, com onça parda tendo sido registrada tanto de dia (52%), quanto de noite (48%); os outros felinos (jaguaritica e gato maracajá) foram sempre noturnos; em quanto que a irara e o quati foram apenas diurnos. Registros das aves também foram sempre diurnos em quanto os de paca, gambá e o tatu foram sempre noturnos. O queixada apresentou padrão similar ao da onça (diurno e noturno). O maior número de registros dos mamíferos no período noturno, esta de acordo com o registrado para maioria dos mamíferos neotropicais terrestres, sendo que o período noturno de maior atividade, de 22 às 24 hs foi semelhante aos outros estudos em florestas e cerrado. Embora a onça parda tenha sido registrada ao longo de todo o dia, o padrão geral foi parecido com os obtidos em outras localidades de sua distribuição geográfica, onde as atividades se concentraram

nos períodos da manhã e crepuscular - noturno. Diferentemente de outros felinos, que são estritamente noturnos, as onças - pintadas e onças - pardas possuem uma visão adaptada tanto para a vida noturna como diurna. Essa flexibilidade para forragear em diferentes períodos permite que essas espécies se adaptem mais facilmente às variações de atividade de suas principais presas.

Dos 24 registros independentes de onça, pelo menos quatro indivíduos diferentes foram identificados, além do registro de uma fêmea acompanhada de filhotes. Pelo menos dois indivíduos machos foram identificados. Também foi possível diferenciar através de análise corporal, um indivíduo jovem, 4 adultos e outro velho, além de dois filhotes. Os registros principalmente dos filhotes de onça - parda, espécie ameaçada em nível regional e nacional, são de grande importância biológica para manutenção da qualidade ambiental em um dos últimos remanescentes de vegetação florestal na região do vale do rio Paraíba do Sul. O ponto de maior número de registros de indivíduos diferentes de onça parda ($n=3$) foi a 1.269 metros de altitude. Neste ponto, foram registrados dois indivíduos diferentes, após apenas 5 horas de intervalo (20h00min e 01h38min).

Aspectos Comportamentais da Onça Parda e de suas presas

Ainda neste mesmo ponto, a 1269m foram registrados 5 vídeos de puma, sendo que em 3 desses, identificamos o animal realizando a marcação de território através de “scrapes”, que são sinais odoríferos e visuais, normalmente feitos por machos adultos, sendo conhecidos por funcionarem como um aviso de sua presença. Na aparência, scrapes são uma porção de serrapilheira (folhicho) amontoado pela movimentação das patas de trás do puma. O grande número de registros de um dos machos neste mesmo ponto da trilha pode nos indicar que esta área faz parte de seu território. Este fato se torna mais evidente com o registro dos animais realizando os “scrapes” no mesmo local onde teoricamente houve a sobreposição territorial. Estudos têm indicado, densidades diferentes de pumas por 100km² na Bolívia ($n=6,8$), do que em Belize ($n=3,4$) e na Argentina ($n=0,6$), na Patagônia Chilena ($n=7$), no Pantanal ($n=4,4$). Nesse estudo o fato de que pelo menos três indivíduos adultos machos, um jovem e uma fêmea acompanhada de filhotes foram identificados em uma área relativamente pequena, de cerca de 5 km², torna - se surpreendente. Felinos são animais territorialistas, sendo raros os registros de sobreposição de território entre machos residentes (SUNQUIST, 1981), sendo ainda mais raros os registros de marcação de território por estes animais.

Esta comunicação entre os mamíferos desempenha uma série de funções importantes como o reconhecimento individual, a regulação do comportamento reprodutivo, a manutenção das relações mãe e filhote, o estabelecimento da dominância, o mapeamento de recursos como fontes de alimentos e locais de descanso, o alarme e principalmente a demarcação de território. Para os felídeos, a comunicação olfativa parece ter vantagens sobre outras formas de sinalização como sinais visuais e auditivos que não podem ser detectados com tanta facilidade. Odores persistentes produzidos por glândulas especializadas, além de urina e fezes permanecem por mais tempo depois que o animal os tenha depositado e saído do

local, servindo como marcadores territoriais estratégicos. Estes sinais odoríferos são normalmente depositados ao longo de estradas, trilhas e outros lugares de uso comum e serviriam como parte de um comportamento de evitação entre machos adultos de grandes felinos.

A sobreposição territorial registrada neste estudo pode ser resultado do sistema de trilhas pré - existentes, tendo em vista que uma mesma trilha pode cortar o território de mais de um indivíduo em uma mesma área. Estradas e trilhas são recursos limitados e tem sido mostrado por ser usada extensivamente por grandes gatos para caminhar e caçar (Sunquist, 1981). Rabinovitz (1986) encontrou em uma área de Belize na América Central, fezes e “scrapes” ao longo de estradas e trilhas em áreas de sobreposição entre felinos, e considerou que cada marcação poderia ajudar na delimitação da borda assim como no posicionamento espacial e temporal. Constatou também que os machos de onça pintada realizam “scrapes” frequentemente quando estão cortando a fêmea e que os movimentos dessas foram restritos dentro dos territórios de machos adultos, sendo que ambos macho e fêmea visitam os locais de scrape e as vezes mudam o curso abruptamente após a visita, sugerindo que a informação passada pelo odor pode ser detectado e passada de um para outro (Shaw *et al.*, 2007). Componentes sociais e comportamentais (ex. fêmeas com filhotes, machos em “patrulha”) como a dinâmica ambiental (ex. distribuição de habitats e sazonalidade) deve influenciar nas atividades das espécies a nível regional e individual. O registro da fêmea com seus filhotes em meio ao território de um macho adulto é reconhecidamente tolerável. De acordo com a literatura o único período em que a unidade social é ampliada por um período de tempo longo entre os pumas, esta relacionado ao cuidado maternal com seus filhotes (Shaw *et al.*, 2007). Bailey (1993) observou que a diferença de padrões de atividade entre machos de leopardos em relação a fêmeas também estava relacionada à territorialidade e criação de filhotes.

CONCLUSÃO

Poucos estudos já utilizaram filmagens a partir de armadilhas fotográficas, ferramenta considerada altamente conveniente para estudos de campo de longa duração tendo como foco animais selvagens (Scheibe *et al.*, 2008). Nunca antes o comportamento de marcação de território por felinos selvagens havia sido registrado em vídeo. Esse estudo, apresenta a idéia de que em locais como florestas densas e montanhosas, como no caso de Itatiaia, as trilhas se tornam locais ideais para passagens de animais de grande porte como as onças pardas. Locais como este e com abundância elevada de animais podem ser mais propícios a ter sobreposição territorial entre indivíduos machos residentes. Com isso, a comunicação intra - específica para marcação e delimitação de território se faz necessária, sendo que nesse estudo os “scrapes” foram a forma de comunicação olfativa mais comumente utilizada pela onça parda. Estudos a cerca da ecologia desta espécie são necessários para um melhor entendimento de seu comportamento relativo a diversidade biológica com que interage, a fim de garantir a sua sobrevivência em um cenário de ameaças contínuas.

REFERÊNCIAS

- Bailey, T. N. The African Leopard: ecology and behavior of a solitary felid. Biology and resource management in the tropics series. Columbia University Press, New York, 1993, 429p.
- Crawshaw JR, P.G. Recomendações para um modelo de pesquisa sobre felídeos neotropicais, p. 70 - 94. In: C. Valladares - Pádua & R.E. Bodmer (Eds). Manejo e conservação de vida silvestre no Brasil. Belém, MCT, CNPq, Sociedade Civil Mamirauá, 1997, 285p.
- Miller, B.; Rabinowitz, A. Why conserve jaguar?. In: Medellín, R.A.; Chietkiewicz, C.; Redford, K. H.; Robinson, J. G.; Anderson, E.; Taber, E. A. (Eds.). El jaguar em el nuevo milenio. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México/ Wildlife Conservation Society. 2002
- Rabinowitz, A. R. Ecology and behaviour of the Jaguar (*Panthera onca*) in Belize, Central America. Journal Zoological of London Society, 210: 149 - 159p. 1986
- Scheibe, K. M., Eichhorn, K., Wiesmayr, M., Schornert, B. & O. Krone. 2008. Long - term automatic video recording as a tool for analyzing the time patterns of utilisation of predefined locations by wild animals. European Journal of Wildlife Research, 54:53-59p. 2008
- Shaw, H. G., Beier, P., Culver, M. & M. Grigione. Puma Field Guide: A guide covering the Biological Considerations, General Life History, Identification, Assessment, and Management of *Puma concolor*. The Cougar Network, 2007, 1 - 129p.
- Sunquist, M. E. The social organization of tigers (*Panthera tigris*) in Royal Chitawan National Park, Nepal. Smithsonian Contrib. Zoological, 336: 1 - 98p. 1981
- Terborgh, J., Estes, J., Paquet, P., Ralls, K., Boyd - Heger, D.; Miller, B., Noss, R. The role of top carnivores in regulating terrestrial ecosystems. Wild Earth: 42 - 57p. 1999