

UNIVERSIDADE DE SANTO AMARO
Curso de Medicina Veterinária

Carolina Fucks de Souza

**DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES DE PRESAS INGERIDAS POR ONÇA-
PINTADA (*Panthera onca*) NO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU,
SUL DO BRASIL**

São Paulo

2017

Carolina Fucks de Souza

**DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES DE PRESAS INGERIDAS POR ONÇA-
PINTADA (*Panthera onca*) NO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU,
SUL DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Profa. Dra. Adriana Cortez

Co-orientadora: Ms. Marina Xavier da Silva

São Paulo

2017

FUCKS DE SOUZA, CAROLINA
DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES DE PRESAS INGERIDAS POR
ONÇA-PINTADA (*Panthera onca*) NO PARQUE NACIONAL DO
IGUAÇU, SUL DO BRASIL / CAROLINA FUCKS DE SOUZA. -- São
Paulo , 2017
38 f.

TCC Graduação (Medicina Veterinária) - Universidade de Santo
Amaro, 2017

Orientador(a): Profa. Dra. Adriana Cortez ,
Coorientador(a): Ms. Marina Xavier da Silva

1.Onça-pintada. 2.Ecologia. 3.Dieta. 4.Jaguar. I.Profa. Dra. Adriana
Cortez, orient. II.Ms. Marina Xavier da Silva, coorient. III.Universidade de
Santo Amaro IV.Título

Ficha catalográfica gerada automaticamente pelo
Sistema de Bibliotecas da Universidade de Santo Amaro - UNISA

Carolina Fucks de Souza

DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES DE PRESAS INGERIDAS POR ONÇA-PINTADA (*Panthera onca*) NO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU, SUL DO BRASIL

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária, da Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção de título bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador (a): Professora Doutora Adriana Cortez

Coorientador (a): Ms. Marina Xavier da Silva

São Paulo, de..... de 2017

Banca Examinadora

Professor _____

Professor do curso de Medicina veterinária

Professor _____

Professor do curso de Medicina Veterinária

Professor _____

Professor do curso de Medicina Veterinária

AGRADECIMENTOS

Agradeço as equipes do Projeto Carnívoros do Iguaçu e do Parque Nacional do Iguaçu por cederem gentilmente as amostras, espaço, equipamentos e atenção necessários para realização do presente trabalho. Da mesma forma, agradeço aos profissionais da instituição Universidade de São Paulo por permitirem que etapas importantes deste estudo fossem executadas no Laboratório de Zoonoses Bacterianas.

RESUMO

A onça pintada (*Panthera onca*) é o maior felino americano e, no Brasil, encontra-se na categoria Vulnerável da Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente (MMA), de 2003 e atualizada em 2014. Por estar no topo da cadeia alimentar, esse animal regula a densidade populacional de suas presas e contribui para a manutenção da estrutura dos ecossistemas onde ocorre. No Brasil, as populações distribuem-se ao longo de cinco biomas, abrangendo a Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e o Pantanal. Na região Sul, a maior população desse felino é encontrada no Parque Nacional do Iguaçu (PNI), local considerado um refúgio para esses animais devido à biodiversidade que lá existe. Um dos aspectos de conservação dessa espécie é conhecer seus hábitos alimentares para melhorias no manejo dessa população no PNI. Para tanto, 16 amostras de fezes, colhidas no PNI e entorno do mesmo, que fazem parte do banco biológico de responsabilidade do Projeto Carnívoros do Iguaçu, foram analisadas para a identificação das espécies de presas ingeridas. Para isso, realizou-se a comparação dos padrões morfológicos cuticulares e medulares com padrões morfológicos observados na microestrutura da cutícula e medula dos pelos-guarda de mamíferos brasileiros, segundo metodologia descrita por Quadros e Monteiro-Filho (2006). A partir da análise dos resultados, espécies de mamíferos representaram a maioria das presas consumidas, destacando-se o quati (*Nasua nasua*), mamífero de médio porte, como a mais frequente, seguida de cervídeos do Gênero *Mazama* sp., presas da família Didelphidae, roedor da espécie *Delomys dorsalis* e aves. Estes resultados demonstram adaptação de hábitos alimentares de onça-pintada frente ao declínio das populações de suas principais espécies de presas na região, como o queixada (*Tayassu pecari*) e o cateto (*Pecari tajacu*). Além disso, não houve registros de pelos de espécies domésticas nas amostras de fezes estudadas, a partir do que, se conclui que estes animais não são primeira escolha como presa para onças-pintadas.

Palavras-chave: Onça-pintada. Ecologia. Dieta. Jaguar.

ABSTRACT

The jaguar (*Panthera onca*) is the largest American feline and in Brazil, it is in the Vulnerable category of the Official National List of Endangered Species of the Ministry of the Environment (MMA) of 2003 and updated in 2014. For being at the top of the food chain, this animal regulates the population density of its prey and contributes to a maintenance of the structure of the ecosystems where it occurs. In Brazil, as populations are distributed over five biomes, covering the Amazon, Caatinga, Cerrado, Atlantic Forest and the Pantanal. In the southern region, a larger feline population is found in the Iguaçu National Park (PNI), a place considered a refuge for these animals due to the biodiversity that exists. One of the conservation aspects of the species and its eating habits for improvement does not work for the PNI population. In order to do this, 16 faecal samples, collected in the PNI and surroundings of the same, that are part of the biological bank of responsibility of the Carnivorous Project of Iguaçu, were analyzed for the identification of the species of prey ingested. In order to do this, the morphological and spinal morphological patterns with morphological patterns observed in the microstructure of the culture and bone marrow of the Brazilian mammals are analyzed according to the methodology described by Quadros and Monteiro-Filho (2006). From the analysis of the results, mammal species represent the majority of the prey consumed, especially the muati (*Nasua nasua*), medium-sized mammal, as the most frequent, of cervids of the genus *Mazama* sp., prey of the Didelphidae family, rodent species of *Delomys dorsalis* and representative representative of the Ave class. These results demonstrate the adaptation of jaguar feeding habits to the decline of the populations of its main prey species, such as the peccary (*Tayassu pecari*) and the peccary (*Pecari tajacu*). In addition, there were no records of electronic products in the stool samples studied, from which it is concluded that these animals are not first choice as prey for jaguars.

Keywords: Jaguar. Ecology. Diet. Jaguar.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Onça-pintada macho capturada no Parque Nacional das Emas, Goiás, 2009.

Figura 2- Distribuição histórica e atual de onças-pintadas, Nova Iorque, 2006.

Figura 3- Distribuição atual e situação de Conservação de Onça-pintada no Brasil, Brasília, 2009.

Figura 4- Anatomia do folículo piloso, Rio de Janeiro, 2008.

Figura 5- Fotomicrografias de pelos de cervídeo do gênero *Mazama* sp.: A. Padrão cuticular e B. Padrão medular. São Paulo, 2017.

Figura 6- Etapas para armazenamento das amostras: A. Medição, B. Separação de fragmento de fezes para análise genética, C. Secagem em estufa e D. Embalagem. Foz do Iguaçu, 2016.

Figura 7- Dentes encontrados em amostras de fezes de onça-pintada, Foz do Iguaçu, 2016.

Figura 8- Pelos agrupados de acordo com semelhanças de cor e tamanho, Foz do Iguaçu, 2016.

Figura 9- Preparação de lâminas de cutícula: Etapa de secagem do esmalte incolor, São Paulo, 2017.

Figura 10- Morsa e peças de madeira utilizadas para obter padrão cuticular de pelo-guarda, São Paulo, 2017.

Figura 11- Preparação de lâminas de medula: Etapa de diafanização. São Paulo, 2017

LISTA DE SIGLAS

PNI Parque Nacional do Iguaçu

UNESCO Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

MMA Ministério do Meio Ambiente

DNA Ácido Desoxirribonucleico

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	10
2 OBJETIVOS.....	18
2.1 Objetivo geral.....	18
2.2 Objetivos específicos.....	18
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	19
3.1 Amostras biológicas.....	19
3.2 Análise da dieta.....	20
3.2.1 Técnica empregada.....	22
4 RESULTADOS.....	26
5 DISCUSSÃO.....	28
6 CONCLUSÃO.....	30
7 ÉTICA.....	31
REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O Parque Nacional do Iguaçu (PNI), uma Unidade de Conservação de Proteção Integral¹, criada em 1939 e oficializada em 1986 como Patrimônio Natural da Humanidade pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), está localizado na cidade de Foz de Iguaçu, ao oeste do estado do Paraná, sendo contíguo com o Parque Nacional do Iguazú, na Argentina. Ao longo dos seus aproximados 185.262 hectares de extensão, abriga as Cataratas do rio Iguaçu e uma ampla variedade de espécies da fauna e flora brasileira, incluindo algumas ameaçadas de extinção², como a onça-pintada (*Panthera onca*)³, onde a maior população da região sul do país encontra refúgio dentro dos limites do parque⁴.

Também conhecida como jaguar, jagaretê e canguçu, a onça-pintada representa uma espécie de carnívoro brasileiro pertencente à família Felidae⁵ e é considerada o maior felino que habita o continente americano, chegando a medir 2,7 metros e pesar 158Kg⁶. Apresenta uma pelagem distinta, caracterizada pela presença de manchas pretas em forma de rosetas, que possuem padrão único em cada animal, como se fossem “impressões digitais”, sendo assim utilizadas para identificação de indivíduos⁷ (Figura 1). Também é possível encontrar a variação melânica da espécie, cujo padrão de manchas se distribui em um fundo preto.

Figura 1 - Onça-Pintada macho capturada no Parque Nacional das Emas, Goiás, 2009.



Fonte: (Instituto Onça-Pintada, 2009)⁸

Em sua histórica distribuição geográfica, onças eram encontradas desde o sudoeste dos Estados Unidos até o sul da Argentina⁶. Entretanto, atualmente está extinta dos países Uruguai e El Salvador⁹ (Figura 2).

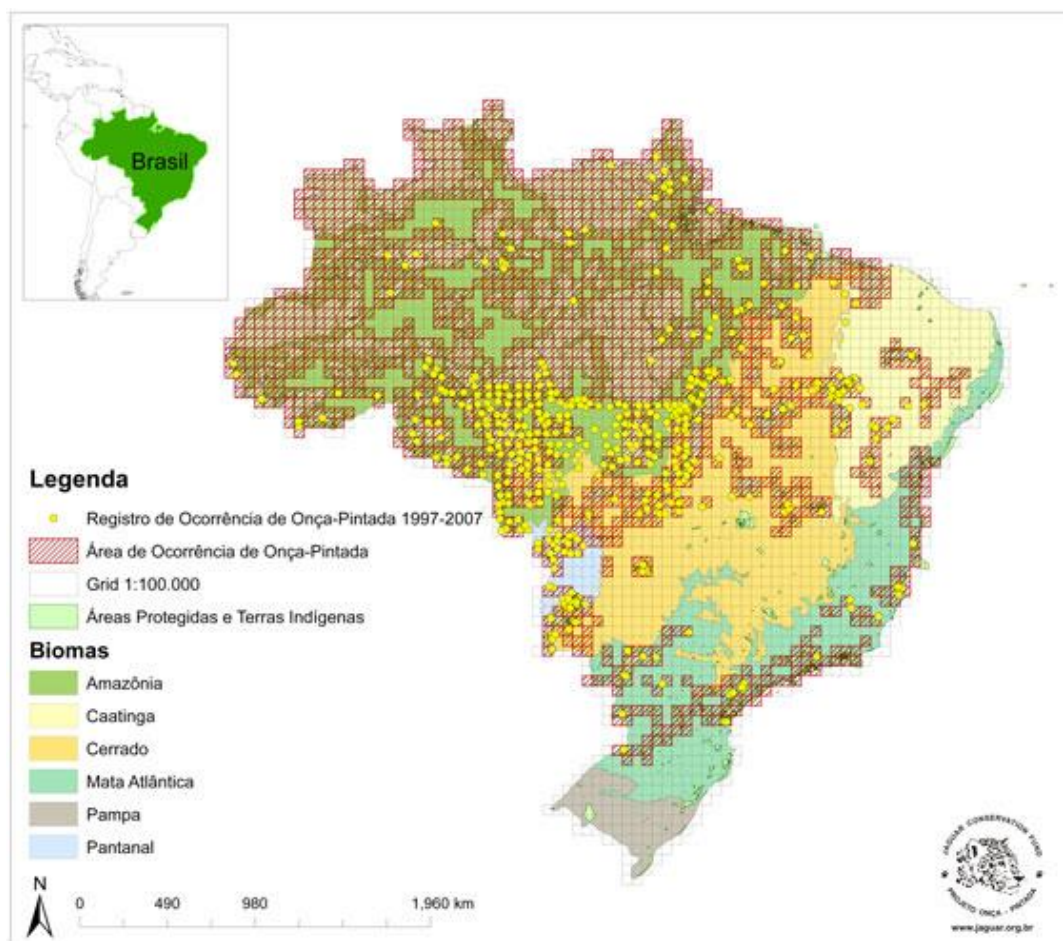
Figura 2 - Distribuição histórica e atual de onças-pintadas, Nova Iorque, 2006.



Fonte: (Wildlife Conservation Society, 2006)¹⁰

No Brasil, as populações distribuem-se ao longo de cinco biomas, abrangendo a Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e o Pantanal¹¹. (Figura 3).

Figura 3 – Distribuição Atual e Situação de Conservação de Onça-Pintada no Brasil, Brasília, 2009.



Fonte: (Instituto Onça Pintada, 2009)¹²

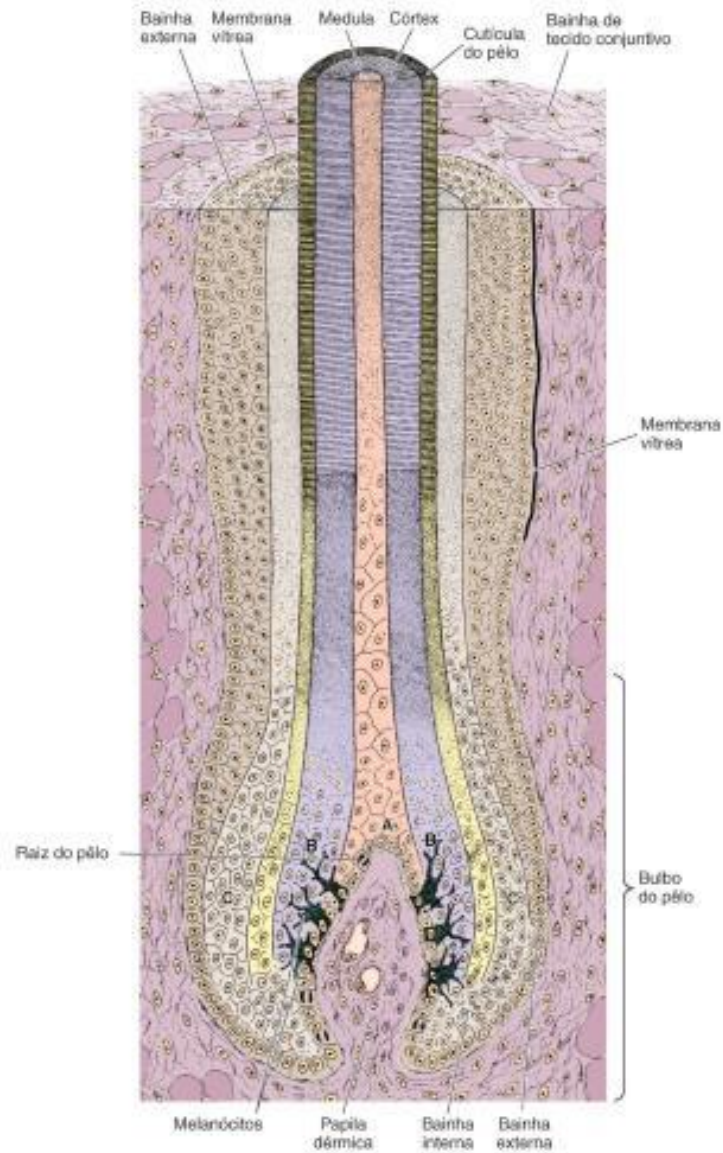
Na natureza, a onça-pintada ocupa o nível trófico de predador de topo da cadeia alimentar, ingerindo mesopredadores e grandes herbívoros¹³. Azevedo¹⁴ e Crawshaw¹⁵ ao investigarem os hábitos alimentares da espécie no Parque Nacional do Iguaçu e região, em 1995 e 1997 a 2000, respectivamente, apontaram o queixada (*Tayassu pecari*), cateto (*Pecari tajacu*), veado (*Mazama* sp.) e quati (*Nasua nasua*) como as principais espécies de presas silvestres consumidas e ainda, Azevedo¹⁴ relatou a predação de gado. Portanto, as onças regulam a abundância de suas presas e contribuem para a manutenção da estrutura dos

ecossistemas onde ocorrem, de forma que, a sua ausência pode induzir mudanças no padrão da biodiversidade, bem como, ocasionar extinções locais de espécies, resultantes de efeitos em cadeia chamados de cascatas tróficas¹³.

Diversas metodologias têm sido empregadas para compreensão da ecologia alimentar de grandes carnívoros. Alguns autores¹⁴⁻²⁰ determinaram a dieta de onças-pintadas, em diferentes localidades, a partir da análise de restos de presas (pelos, dentes, ossos, escamas e unhas) encontrados em amostras fecais.

Os pelos são estruturas anatômicas anexas à pele de mamíferos, composto microestruturalmente por três camadas de células de queratina; a cutícula a mais externa, o córtex a camada intermediária e medula porção interna (Figura 4).

Figura 4 – Anatomia do folículo piloso, Rio de Janeiro, 2008.

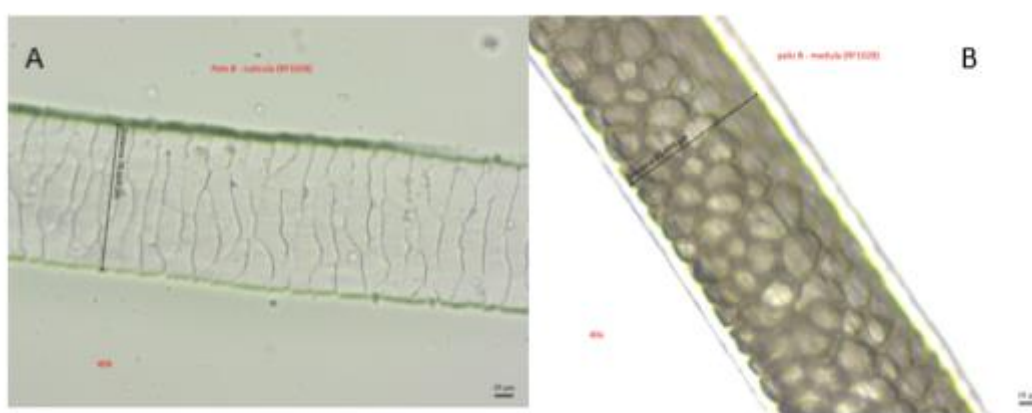


Fonte: (Junqueira e Carneiro, 2008)²¹

A partir de técnica específica, obtêm-se os padrões microestruturais da camada cuticular e medular dos pelos-guarda, aqueles que apresentam bulbo,

haste, escudo e ápice íntegros, os quais se diferenciam entre as espécies de mamíferos, podendo ser uma estrutura utilizada na identificação de presas consumidas²²⁻²³ (Figura 5).

Figura 5 – Fotomicrografias de pelos de cervídeo do gênero *Mazama* sp.: A. Padrão cuticular e B. Padrão medular, São Paulo, 2017.



Fonte: O autor (2017)

De acordo com os resultados obtidos na comparação de dois métodos de estudo dos hábitos alimentares de onça-pintada, realizada por Perilli et al.²⁴, a análise do conteúdo fecal mostrou-se uma técnica eficiente, além de ser uma metodologia não invasiva, aspecto importante de ser levado em consideração quando a espécie alvo da pesquisa encontra-se ameaçada de extinção e o abate de indivíduos não é recomendado.

Nos últimos 27 anos houve um declínio aproximado de 30% das populações de onças-pintadas no país²⁵. Em 1995, Crawshaw¹⁵ relatou uma densidade populacional de 3,7 indivíduos (64 animais) adultos por 100 Km² no Corredor Verde, maior remanescente de Floresta Atlântica no Alto Paraná, que abrange o Parque Nacional do Iguaçu do Brasil e Argentina. Contudo, em 2008, Paviolo et al.²⁶ estimaram uma densidade 2-7,5 vezes menor em comparação aos números calculados anteriormente por Crawshaw¹⁵ na mesma área, demonstrando redução populacional desde então. De acordo com os resultados do censo realizado em

2016 pelo Projeto Carnívoros do Iguaçu, que atua na conservação da espécie na região desde 2009, foram estimados 18 indivíduos da espécie somente no lado brasileiro do PNI⁴.

A Mata Atlântica, bioma onde o PNI está inserido (Eco região Florestal Alto Paraná), encontra-se significativamente reduzida e fragmentada²⁷, de forma que, representa um bioma crítico em relação ao *status* de proteção da onça-pintada no Brasil²⁸. Ferraz et al.²⁹ estimaram apenas 10,32% da floresta Atlântica adequadas para a ocorrência da espécie, que em sua grande maioria representam áreas restritas às unidades de conservação²⁸⁻²⁹.

Grandes construções humanas, a exemplo a Usina Hidrelétrica de Itaipu localizada em Foz do Iguaçu, acarretam alterações e impactos ambientais imensuráveis, com consequências sobre o modo de vida da fauna, podendo isolar populações e extinguir espécies a nível local. Além da perda e redução dos seus *habitats* naturais, também se constituem em ameaças às populações de onças-pintadas a diminuição de sua base de presas devido à caça e o abate de indivíduos como represália aos danos causados ao predarem animais domésticos^{15, 20, 26, 30, 31, 32}. Como consequência destes e outros fatores, a espécie consta na categoria Vulnerável (corre alto risco de extinção) na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente (MMA), de 2003³³ e atualizada em 2014³⁴.

Diante dos riscos expostos, iniciativas para a conservação de onças-pintadas tornam-se urgentes para permitir a persistência das populações ao longo dos próximos anos. Neste contexto, investigar os hábitos alimentares, assim como outros aspectos, gera conhecimento a respeito da ecologia da espécie e fornece dados básicos para fundamentar e implantar leis e outras medidas protetoras, bem como subsídios para planejar e manejar unidades de conservação, como o Parque Nacional do Iguaçu.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Descrever as espécies de presas ingeridas por onça-pintada presente no Parque Nacional do Iguaçu, através da análise do conteúdo fecal.

2.2 Objetivos Específicos

2.2.1. Determinar a presença de espécies potenciais de presas, conhecidas ou não, com ocorrência no PNI.

2.2.2. Analisar a predação de animais domésticos, como o cão doméstico e o gado.

2.2.3. Averiguar a ingestão, preferencial, por filhotes.

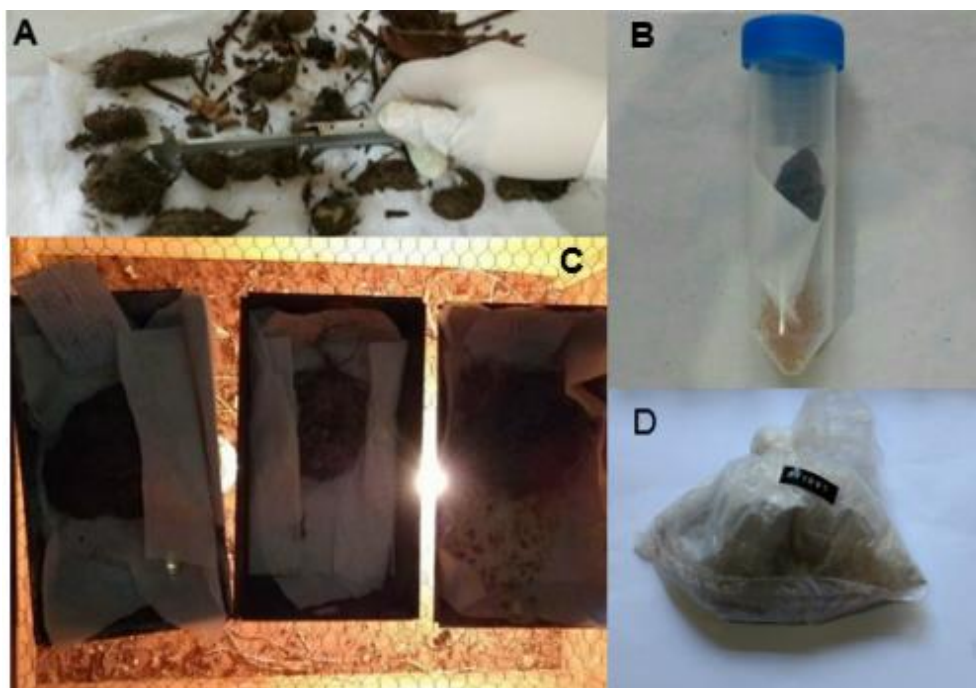
3 MATERIAIS E MÉTODO

3.1 Amostras Biológicas

Para alcançar os objetivos propostos, foram analisadas 16 amostras de fezes de onça-pintada, coletadas oportunisticamente dentro e fora do PNI, provenientes do banco biológico do mesmo, cedidas pela coordenadora de campo do Projeto Carnívoros do Iguaçu do Parque Nacional do Iguaçu-PR, Ms. Marina Xavier da Silva.

Para serem armazenadas, as amostras sofreram um processo de lavagem, medição e foi retirado fragmento para análise genética. Na sequência foram secas em estufa, embaladas em sacos plásticos e armazenadas com naftalina para conservação (Figura 6).

Figura 6. Etapas para armazenamento das amostras: A. Medição. B. Separação de fragmento de fezes para análise genética. C. Secagem em estufa. D. Embalagem. Foz do Iguaçu, 2016.



Fonte: O autor (2016)

A identificação das espécies autoras das amostras foi obtida através da avaliação genética de Ácido Desoxirribonucleico (DNA) dos fragmentos de fezes separados e por meio de registros de indivíduos em Câmeras Trap e/ou visualização direta do animal.

3.2 Análise da Dieta

O método empregado para a análise da dieta, descrito por Quadro e Monteiro-Filho²² (2006, modificado), consiste na limpeza e preparação de pelos-guarda de mamíferos coletados das fezes do predador, para obtenção dos padrões

morfológicos da camada cuticular e medular e posterior observação em microscopia ótica, a fim de identificar as espécies consumidas. Outros materiais como dentes, ossos, escamas e unhas auxiliam na identificação (Figura 7).

Figura 7 – Dentes encontrados em amostra de fezes de onça-pintada, Foz do Iguaçu, 2016.



Fonte: O autor (2016)

3.2.1 Técnica empregada

Para a realização desta técnica, as amostras fezes armazenadas foram previamente triadas, separando-se restos de presas e os pelos-guarda. Com auxílio de uma lupa, os pelos-guarda foram agrupados de acordo com semelhanças macroscópicas de coloração e tamanho, assim nomeado em tipos de A a F (Figura 8).

Figura 8 – Pelos agrupados de acordo com semelhanças de cor e tamanho, Foz do Iguaçu, 2016.

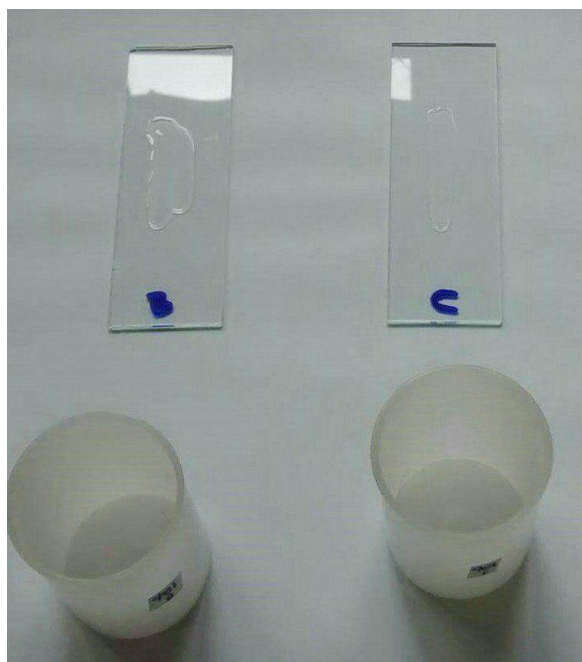


Fonte: O autor (2016)

As etapas para obtenção dos padrões cuticulares e medulares dos pelos foram realizadas no Laboratório de Zoonoses Bacterianas da Universidade de São Paulo, gentilmente cedido pela instituição. Na primeira etapa do método, realizou-se a lavagem dos pelos mergulhando-os em água e sabão e, na sequência, em álcool comercial.

A secagem foi realizada com papel absorvente. Para as impressões cuticulares, aplicou-se uma delgada camada de esmalte de unhas incolor sobre uma lamina de vidro previamente limpa, deixando secar por 20 minutos (Figura 9) e, após este período, os pelos lavados foram depositados sobre o esmalte seco.

Figura 9 – Preparação de lâminas de cutícula: Etapa de secagem do esmalte incolor, São Paulo, 2017.



Fonte: O autor (2017)

A lâmina contendo esmalte e pelo foi então posicionada entre duas peças de madeira de mesmo tamanho revestidas por fita adesiva lisa transparente, a fim de evitar que as fibras da madeira se fixassem no esmalte. Este conjunto (madeira, lâmina e madeira) foi comprimido através de uma morsa (Figura 10).

Figura 10 – Morsa e peças de madeira utilizadas para obter padrão cuticular de pelo-guarda, São Paulo, 2017.



Fonte: O autor (2017)

A lâmina, então, foi separada do resto conjunto e o esmalte seco por mais 30 minutos. Os pelos foram retirados do esmalte seco, com as pontas dos dedos, a partir da sua extremidade distal (Ápice). Por fim, procedeu-se a observação microscópica do padrão cuticular.

As impressões medulares foram alcançadas utilizando-se os pelos do processo anterior, que foram mergulhados em água oxigenada cremosa 30 volumes, comercial, de uso cosmético, por 80 minutos (Figura 11), para o processo de diafanização (deixar translúcido). Nesta etapa, foram feitos de um a três cortes transversais no escudo de pelos mais espessos. Após a ação do produto diafanizador (água oxigenada), os pelos foram lavados em água e secos com papel absorvente. Foram confeccionadas lâminas temporárias com glicerina, também cobertas por lamínula. Por último, foi feita a análise microscópica do padrão medular.

Figura 11 – Preparação de lâminas de medula: Etapa de diafanização. São Paulo, 2017.



Fonte: O autor (2017)

A identificação das espécies de presas ingeridas foi realizada através da comparação das fotomicrografias (objetivas de aumento 10x e 40x) dos padrões morfológicos cuticulares e medulares, obtidos na técnica descrita anteriormente, com padrões morfológicos observados na microestrutura da cutícula e medula dos pelos-guarda de mamíferos brasileiros, também propostos por Quadros e Monteiro-Filho ²³ (2006). Sendo a cutícula observada na região da haste e medula na região do escudo ao ápice do pelo.

4 RESULTADOS

A partir da análise das dezesseis amostras de fezes, foram identificadas cinco diferentes espécies de mamíferos silvestres e presas classificadas em nível da família Didelphidae, que compreendem mamíferos de pequeno (<1kg), médio (1-15 kg) e grande porte (>15 Kg), bem como presa(s) pertencente(s) a classe Ave. E ainda, não houve registro de pelos de presas filhotes e de animais domésticos (Quadro 1).

Quadro 1 - Ocorrência de presas identificadas em amostras de fezes de onça-pintada no Parque Nacional do Iguaçu. São Paulo, 2017.

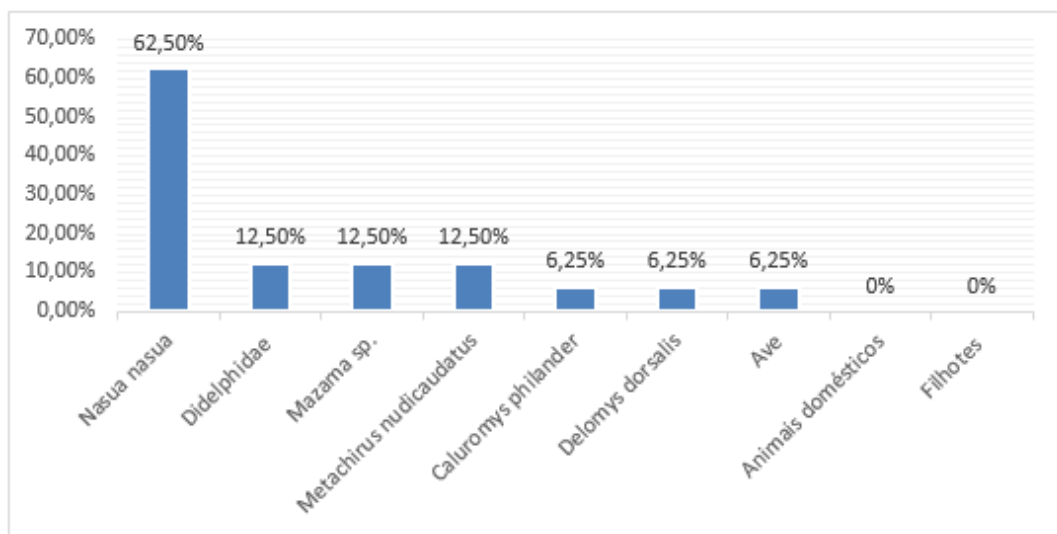
Presas	Frequência de fezes de onça-pintada com presença do item (n=16)
Mamíferos Silvestres de <1kg	
<i>Caluromys philander</i>	1
<i>Delomys dorsalis</i>	1
Didelphidae	2
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	2
Mamíferos Silvestres de 1-15 kg	
<i>Nasua nasua</i>	10
Mamíferos Silvestres de >15 kg	
<i>Mazama sp.</i>	2
Animais domésticos	
<i>Canis familiaris</i>	0
Bos sp.	0
Aves	
Aves não identificadas	1

Fonte: O autor (2017)

Dentre os mamíferos silvestres, a espécie quati (*Nasua nasua*) foi registrada em dez amostras, totalizando 62,50% dos animais predados (Gráfico 1), representando o mais frequente item de presa encontrado.

Cervídeo do gênero *Mazama* sp. e marsupial(s) da espécie Cuíca-de-quatro-olhos (*Metachirus nudicaudatus*) corresponderam cada um à uma parcela de 12,50% de ingestão, assim como, presa (s) da família Didelphidae, as quais não foi possível uma classificação conclusiva a nível de espécie. Pequenos mamíferos como as espécies Cuíca-lanosa (*Caluromys philander*) e *Delomys dorsalis* constituíram uma pequena parcela da dieta juntamente com presa (s) da classe Ave, representando cada um 6,25% das amostras.

Gráfico 1 – Porcentagem de ocorrência de espécies de presas identificadas nas amostras de fezes de onça-pintada coletadas no Parque Nacional do Iguazu e entorno. São Paulo, 2017.



Fonte: O autor (2017)

5 DISCUSSÃO

Através da comparação dos resultados do presente estudo com os de trabalhos de outros autores que investigaram os hábitos alimentares de onças-pintadas por meio da mesma metodologia¹⁴⁻²⁰, nota-se que espécies de mamíferos continuam sendo predominantes, seguida em menor proporção por outras classes de animais como aves. O quati (*Nasua nasua*), mamífero de médio porte (1-15Kg), destacou-se como o principal item alimentar identificado. Esta espécie é encontrada em abundância dentro do Parque Nacional do Iguaçu, principalmente em áreas de turismo (trilhas, hotel, praça de alimentação e lanchonetes) onde onças-pintadas também são avistadas em atividade com relativa frequência. A partir destes fatos, para explicar a alta porcentagem de ocorrência desta presa nas amostras, surge à hipótese de que a onça-pintada, como sendo um predador de topo oportunista, pode ter capturado indivíduos de quati com os quais se deparava durante seu forrageamento. Outro fator que sustenta essa ideia é a localização onde as fezes foram coletadas, em grande maioria em áreas utilizadas pelo turismo, o que possibilita inferir a ocupação dos mesmos ambientes pela presa e pelo predador, aumentando as chances de encontros e predação. Situação similar foi descrita em outras regiões, como exemplo por Aranda¹⁶ (Campeche-México, 1994) e Paviolo²⁰ (Bosque Atlântico do Alto Paraná, 2010) que relataram alta frequência de quati registrada em fezes de onça-pintada, sendo o principal mamífero de médio porte consumido nessas regiões.

Há um consenso entre alguns autores que estudaram a dieta deste grande carnívoro, a exemplo Crawshaw¹⁵, Azevedo¹⁴ (no PNI e região, em 1995 e 2008 respectivamente) e Leite¹⁸ (em unidades de conservação de Mata Atlântica no Paraná, em 2000), que o cateto (*Pecari tajacu*), queixada (*Tayassu pecari*) e veado (*Mazama* sp.), mamíferos de grande porte (>15Kg), destacam-se como as espécies

de presa base da dieta de onça-pintada, o que diverge das informações obtidas nos

resultados deste estudo, em que houve predomínio de mamíferos de médio e pequeno porte.

Azevedo³⁵, em 2008, avaliou o declínio das populações de cateto e queixada na região do PNI, estas espécies desempenham papel ecológico importante, servindo de presa para predadores naturais como a onça-pintada e de caça de subsistência para população local. O autor revelou baixo número de avistamentos de cateto e não houve registros de indivíduos de queixada. Tal constatação pode justificar a ausência destes animais nas amostras de fezes aqui avaliadas, demonstrando possível adaptação de hábitos alimentares frente a menor disponibilidade de importantes espécies de presas.

Pequenos mamíferos (<1kg), como cuícas, representaram uma significativa porcentagem de ocorrência nas amostras, o que não é relatado por Leite¹⁸ (Mata Atlântica – Paraná, 2000) e Paviolo²⁰ (Bosque Atlântico do Alto Paraná, 2010), porém Azevedo¹⁴ (PNI, 2008) menciona sobre a ingestão de pequenos roedores, mas ainda sim em pequenas proporções. Este resultado também possibilita inferir uma tendência de predação sobre outras espécies, diferentes daquelas consideradas habituais, por onças-pintadas do PNI.

A presença de penas no conteúdo fecal possibilitou o registro da predação de ave(s), porém não foi possível a identificação da espécie(s) através do método utilizado, uma vez que se destina ao reconhecimento de espécies de presas de mamíferos, através do padrão cuticular e medular dos pelos-guarda.

Apesar de o PNI ser rodeado por propriedades que desempenham atividades agropecuárias e que, por proximidade, permitem o livre acesso de animais silvestres facilitando a predação, não foram encontrados pelos de animais domésticos nas amostras analisadas. Dessa forma, animais como o gado, ovinos e até mesmo o cão apenas fazem parte da dieta de onça-pintada quando na ausência ou baixa

disponibilidade de suas espécies silvestres de presas, como já relatado por Azevedo¹⁴ (PNI, 2008) e Leite¹⁸ (Mata Atlântica – Paraná, 2000).

6 CONCLUSÃO

Este estudo destaca o quati como o principal item de presa ingerido por onça-pintada e expõe um consumo acima do esperado de pequenos mamíferos, demonstrando adaptação de hábitos alimentares deste predador frente ao declínio das populações de cateto e queixada, principais espécies de presas citadas na literatura. Contudo não houve a predação de animais domésticos, sugerindo que onças-pintadas não constituem uma ameaça a agropecuários que desempenham suas atividades no entorno do PNI. Por tanto, o estudo da ecologia alimentar de grandes carnívoros deve ser continuado para melhor compreensão de aspectos em constante mudança como os hábitos alimentares, bem como, para difundir conhecimento e embasar leis e projetos que atuem na conservação da espécie e do ecossistema em que está inserida.

7 ÉTICA

REFERÊNCIAS

1. Categorias [Internet]. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Nov 1992 [acesso em 4 Mar 2016]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/categorias>
2. Parque Nacional do Iguaçu [Internet]. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; 28 Ago 2007 [acesso em 4 Mar 2016]. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/parnaiguacu/>
3. Linnaeus C. Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. 10 ed. Uppsala: ImpensisDirect. LaurentiiSalvii; 1758. [acesso em 20 Mar 2016]. Disponível em: <http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/542#/summary>
4. Carnívoros do Iguaçu [Internet]. Foz do Iguaçu: Projeto Carnívoros do Iguaçu; 1990 [acesso em 20 Mar 2016]. Disponível em: <http://www.carnivorosdoiguacu.org/>
5. Carnívoros Brasileiros [Internet]. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; 28 Ago 2007 [acesso em 5Abr 2016]. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cenap/carnivoros-brasileiros.html>
6. Seymour KL. *Panthera onca*. Mammalian Species.1989 [acesso em 5Abr 2016]; (340):1-9. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/3504096>

7. Características [Internet]. Brasília: Instituto Onça-Pintada; Jun 2002 [acesso em 7Abr 2016]. Disponível em: <http://www.jaguar.org.br/pt/a-onca-pintada/caractersticas/index.html>

33

8. Onça-Pintada macho capturada no Parque Nacional das Emas [Internet]. Goiás: Instituto Onça-Pintada; Fev 2009 [acesso em 10 Out 2017]. Disponível em: <http://www.jaguar.org.br/pt/midia/fotos/male-jaguar-captured-in-emas-national-park/index.html>

9. Caso A, Lopez-Gonzalez C, Payan E, Eizirik E, Oliveira T, Leite-Pitman R, Kelly M, Valderrama C. *Panthera onca* [Internet]. Cambridge: International Union for Conservation of Nature; 1948 [acesso em 7 Abr 2016]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T15953A5327466.en>

10. Distribuição histórica e atual de onças-pintadas [Internet]. Nova Iorque: Wildlife Conservation Society; 2006 [acesso em 10 Out 2017]. Disponível em: <http://www.jaguar.org.br/en/the-jaguar/distribution/index.html>

11. Desbiez A, organizador. Plano de ação nacional para a conservação da onça-pintada. Série Espécies Ameaçadas nº19. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio; 2013. 384p.

12. Distribuição Atual e Situação de Conservação da Onça-Pintada no Brasil [Internet]. Brasília: Instituto Onça-Pintada; 2009 [acesso em 10 Out 2017]. Disponível em: <http://www.jaguar.org.br/iop/pt/projetos/current-jaguar/index.html>

13. Di Bitetti MS. Depredadores tope y cascadas tróficas en ambientes terrestres. *Ciencia Hoy*. Dez 2008-Jan 2009 [acesso em 15 Abr 2016]; 18(108):32-41. Disponível em: <http://www.cienciahoy.org.ar/ch/ln/hoy108/depredadores.htm>

14. Azevedo FCC. Food Habits and Livestock Depredation of Sympatric Jaguars and Pumas in the Iguazu National Park Area, South Brazil. *Biotropica*. 2008 [acesso em 15 Abr 2016]; 40(4):494–500. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1744-7429.2008.00404.x/abstract>

34

15. CRAWSHAW PG Jr. Comparative ecology of ocelot (*Felis pardalis*) and Jaguar (*Panthera onca*) in a protected subtropical forest in Brazil and Argentina. [tese]. Gainesville: University of Florida; 1995. 201p. Doutorado em FILOSOFIA. [acesso em 21 Abr 2016]. Disponível em: <http://ufdc.ufl.edu/AA00031437/00001/1j>

16. Aranda M. Importancia de los pecaríes (*Tayassu* spp.) en la alimentación del Jaguar (*Panthera onca*). *Acta Zool. Mex* (n.s.). 1994 [acesso em 21 Abr 2016]; (62):11-22. Disponível em: http://www1.inecol.edu.mx/azm/_62_1994.htm

17. Garla RC, Setz EZF, Gobbi N. Jaguar (*Panthera onca*) food habits in Atlantic Rain forest of southeastern Brazil. *Biotropica*. 2001 [acesso em 3 Mai 2016]; 33(4):691-696. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1744-7429.2001.tb00226.x/abstract>

18. Leite MRP. Relações entre a onça-pintada, onça-parda e moradores locais em três unidades de conservação da Floresta Atlântica do estado do Paraná, Brasil. [dissertação]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2000. 75p. Mestre em Ciências Florestais área da Conservação da Natureza. [acesso em 4 Mai de 2016]. Disponível em: <http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/25198/D%20-%20LEITE,%20MARIA%20RENATA%20PEREIRA.pdf?sequence=1>

19. Palacio LA. Ecología trófica comparada de especies simpátricas de felinos en la Selva Paranaense de Misiones, Argentina. [tese]. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata; 2009. 67p. Licenciatura em Biología. [acesso em 4 Mai

2016]. Disponível em: <http://proyectoaguarete.com.ar/2014/02/09/ecologia-trofica-comparada-de-especies-simpatricas-de-felinos-en-la-selva-paranaense-de-misiones-argentina/>

35

20. Paviolo AJ. Densidad de yaguareté (*Panthera onca*) em la selva Paranaense: su relación con La disponibilidad de presas, presión de caza y coexistência com el puma (*Puma concolor*). [tese]. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba; 2010. 201p. Doutorado em Ciências Biológicas. [acesso em 15 Mai 2016]. Disponível em: <http://proyectoaguarete.com.ar/2015/01/26/densidad-de-yaguarete-panthera-onca-en-la-selva-paranaense-su-relacion-con-la-disponibilidad-de-presas-presion-de-caza-y-coexistencia-con-el-puma-puma-concolor/>

21. JUNQUEIRA LCU, CARNEIRO J. Histologia Básica. 11^a Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 524p.

22. Quadros J, Monteiro-Filho ELA. Coleta e preparação de pelos de mamíferos para identificação em microscopia óptica. Rev. Brasileira de Zoologia. 2006 [acesso em 15 Mai 2016]; 23(1):274-278. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-81752006000100022&script=sci_abstract&tlng=pt

23. Quadros J, Monteiro-Filho ELA. Revisão conceitual, padrões microestruturais e proposta nomenclatória para os pelos-guarda de mamíferos brasileiros. Rev. Brasileira de Zoologia. 2006 [acesso em 17 Mai 2016]; 23(1):279-292. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbzool/v23n1/a23v23n1.pdf>

24. Perilli MLL, Lima F, Rodrigues FHG, Cavalcanti SMC. Can Scat Analysis Describe the Feeding Habits of Big Cats? A Case Study with Jaguars (*Panthera onca*) in Southern Pantanal, Brazil. PLoS ONE. 2016 [acesso no dia 18 Mai 2016];

11(3):1-12.

Disponível

em:

<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371%2Fjournal.pone.0151814>

25. Morato RG, Beisiegel BM, Ramalho EE, Campos CB, Boulhosa RLP. Avaliação do risco de extinção da Onça-pintada *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) no Brasil. BioBrasil. 2013 [acesso em 18 Mai 2016]; 3(1):122-132. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR/article/view/378/323>

36

26. Paviolo A, De Angelo CD, Di Blanco YE, Di Bitetti MS. Jaguar *Panthera onca* population decline in the Upper Paraná Atlantic Forest of Argentina and Brazil. Oryx. 2008 [acesso em 19 Mai 2016]; 42(4):554-561. Disponível em: <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=2450708>

27. Mata Atlântica [Internet]. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Nov 1992 [acesso em 19 Mai 2016]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>

28. Sollmann R, Torres NM, Silveira L. Jaguar conservation in Brazil: the role of protected areas. Cat News. 2008 [acesso em 21 Mai 2016]; (4):15-20. Disponível em: <http://www.catsg.org/index.php?id=196>

29. Ferraz KMPMB, Beisiegel BM, Paula RC, Sana DA, Campos CB, OLIVEIRA TG et al. How species distribution models can improve cat conservation - jaguars in Brazil. Cat News. 2012 [acesso em 21 Mai 2016]; (7):38-42. Disponível em: <http://www.catsg.org/index.php?id=199>

30. Sanderson EW, Redford KH, Chetkiewicz CB, Medellin RA, Rabinowitz AR, Robinson JG et al. Planning to save a species: the jaguar as a model. Conservation Biology. 2002 [acesso em 21 Mai 2016]; 16(1):58-72. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1523-1739.2002.00352.x/abstract>

31. Carvalho EAR Jr., Morato RG. Factors affecting big cat hunting in Brazilian protected areas. *Tropical Conservation Science*. 2013 [acesso em 23 Mai 2016]; 6(2):303-310. Disponível em: <http://tropicalconservationscience.mongabay.com/content/v6/index-jun-13.html>

32. Cullen L Jr, Bodmer RE, Pádua CV. Effects of hunting in habitat fragments of the Atlantic forests, Brazil. *Biological Conservation*. 2000 [acesso em 23 Mai 2016]; 95(1):49–56. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320700000112>

37

33. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa Nº 003, de 26 de Maio de 2003. Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção [internet] [acesso em 2Jun 2016]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/especies-ameacadas-de-extincao/fauna-ameacada>

34. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Portaria Nº 444, de 17 de Dezembro de 2014. Lista nacional oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção [internet]. Diário Oficial da União. 2014 Dez 18 [acesso em 2Jun 2016]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/especies-ameacadas-de-extincao/fauna-ameacada>

35. Azevedo FCC, Conforti VA. Decline of peccaries in a protected subtropical forest of Brazil: toward conservation issues. *Mammalia*. 2008 [acesso no dia 28 Jun 2017]; 72(1):82-88. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/249944158_Decline_of_peccaries_in_a_protected_subtropical_forest_of_Brazil_Toward_conservation_issues

