UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS MESTRADO ACADÊMICO EM MEDICINA VETERINÁRIA NO MEIO AMBIENTE LITORÂNEO

LOURDES ALESSANDRA VENTURA SEABRA

LEVANTAMENTO DA OCORRÊNCIA DA ONÇA-PINTADA (*Panthera onca*) E SUAS PRESAS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA JURÉIA-ITATINS

SANTOS

S438L SEABRA, Lourdes Alessandra Ventura

Levantamento da ocorrência da onça-pintada (*Panthera onca*) e suas presas na Estação Ecológica Juréia-Itatins. / Lourdes Alessandra Ventura, Seabra. – Santos, 2022.

Quantidade de folhas f.53

Orientador: Prof° Dr. Fábio Parra Sellera Dissertação (Mestrado Profissional), Universidade Metropolitana de Santos, Medicina Veterinária no Meio Ambiente Litorâneo, 2022.

1. Conservação. 2. Juréia-Itatins. 3. Mata Atlântica.

 Levantamento da ocorrência da onça-pintada (Panthera onca) e suas presas na Estação Ecológica Juréia-Itatins.

CDD:591

LOURDES ALESSANDRA VENTURA SEABRA

Levantamento da ocorrência da onça-pintada (*Panthera onca*) e suas presas na Estação Ecológica Juréia-Itatins

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária no Meio Ambiente Litorâneo da Universidade Metropolitana de Santos para a obtenção do título de Mestre em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Medicina Veterinária

Orientador:

Prof°. Dr. Fábio Parra Sellera

SANTOS

2022

FOLHA DE AVALIAÇÃO

| Autor: SEABRA, Lourdes Alessandra Ver | ntura |
|---|--|
| Título: Levantamento da ocorrência da o na Estação Ecológica Juréia-Itatins | onça-pintada (<i>Panthera onca</i>) e suas presas |
| | |
| | |
| | Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária no Meio Ambiente Litorâneo da Universidade Metropolitana de Santos para a obtenção do título de Mestre em Medicina Veterinária. |
| | |
| Data:/ | |
| | |
| Banca Exa | aminadora |
| Prof.Dr: | |
| Instituição: Julgar | nento: |
| Prof.Dr: | |
| Instituição:Julga | mento: |

AGRADECIMENTOS

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof.Dr:_____

Primeiramente, agradeço aos animais por existirem e despertarem o melhor em mim.

Em segundo lugar, agradeço às pessoas que estiveram presentes nesta jornada inesperada que foi o meu mestrado:

À minha mãe, Maria de Lourdes Ventura, que me passou a genética de pesquisadora (como ela brilhantemente foi, e me orgulho muito disso). Por sempre acreditar, me apoiar e se sacrificar tanto por mim.

Às minhas queridas tias Rita e Sisi, por todo apoio e amor incondicional.

À minha irmã gêmea Anna e meu amado sobrinho Matheus, que desde o começo foram os melhores companheiros e incentivadores, sempre presentes em minhas aventuras e em meu coração.

Ao meu grande amor e parceiro na vida, Edson, também dono de todas as ideias deste estudo e de todas as outras que sempre tivemos juntos, com a melhor sintonia do mundo. Obrigada pelas incontáveis horas de conversas sobre animais, sobre conservação, sobre a Mata Atlântica... e por estar presente em todos os momentos.

Aos novos amigos e mentores maravilhosos que conheci nesta jornada em prol da conservação, Eliana Serapico e Joares May Junior.

Aos grandes amigos, parceiros e vizinhos, Dico e Rosana, que foram peça-chave neste projeto. Nascidos e criados na EEJI, antes mesmo dela ser criada, são mais conhecedores sobre esta região e seus segredos do que qualquer outra pessoa. Foram durante nossas conversas que muitas teorias deste projeto criaram vida.

A nossa turma biólogos e amigos de quase 20 anos, Fabio Barata e Elen Dias, Carlos Campos, Lourenço Depizzol (Ratão) e Renatinha Mourão, Rossine Alves, Ezequiel Reis e Helio Escudero (Capial), pelas divertidas excursões que fizemos na Juréia-

Itatins para estudar anfíbios, aves e morcegos, quando ninguém os estudava. E ao amigo italiano Jimi, por sempre nos receber.

Ao biólogo Bruno Lourenço, que se mostrou um grande amigo e ajudou muito no trabalho de campo com toda sua sagacidade e dedicação aos animais.

A ajuda da comprometida equipe do CENAP, Ronaldo Morato, Rose Morato e Lilian Bonjorne de Almeida referências em conservação de fauna no Brasil. Pessoas muito inteligentes que me acolheram e me ensinaram muito, tornando possível a realização deste mestrado com o empréstimo de todas as câmeras fotográficas (equipamentos pertencentes a Lilian) sem os quais eu não teria realizado absolutamente nada. .

A Fundação Florestal e a Estação Ecológica Juréia-Itatins, em especial aos amigos Aruã, Fábio, Cristiano, Joselito, Ricardo e Toro, pela paciência e por toda ajuda nos trabalhos de campo, incluindo transporte, alojamento e valiosas informações.

Aos maiores responsáveis por este mestrado ter dado certo, dois anjos que apareceram na minha vida, meu orientador Prof. Dr. Fábio Parra Sellera e o coordenador da pós-graduação Prof. Dr. Milton Ricardo Azedo (Tio Chico), que acreditaram em mim quando nem eu mesma acreditava. E também a todos os professores, palestrantes e alunos da Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES) por seus ensinamentos e competência durante o curso de pós-graduação.

À Capes pela bolsa de estudos que me permitiu concluir esta pesquisa.

Aos meus cães Alt, Bono, Topper, Calu e Puga e minhas gatas Puminha e Marceline por estarem sempre ao meu lado.

"Tudo parece impossível até que seja feito"

Nelson Mandela

RESUMO

SEABRA, L. A.V. Levantamento da ocorrência da onça-pintada (*Panthera onca*) e suas presas na Estação Ecológica Juréia-Itatins [Survey of occurrence of jaguar's (*Panthera onca*) and prey in the Ecological Station Juréia-Itatins]. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Metropolitana de Santos, Santos, 2022.

A onça-pintada (Panthera onca), maior felino das Américas, vem sofrendo com o declínio de sua população ao longo das últimas décadas. Estima-se que cerca de 50% de sua área de distribuição original foi perdida, e o Brasil é o país que abriga a maior área de distribuição desta espécie. Entretanto, no bioma Mata Atlântica, a onçapintada é classificada como criticamente ameaçada, apresentando populações muito reduzidas e isoladas em decorrência da fragmentação das florestas, desmatamento, caça e adensamento populacional. Neste sentido, faz-se necessário conectar áreas de conservação existentes para a criação de corredores ecológicos, translocação e/ou reintrodução de indivíduos. No litoral sul do Estado de São Paulo, localiza-se a Estação Ecológica Juréia-Itatins (EEJI), uma das últimas áreas nativas remanescentes da Mata Atlântica, sendo esta, uma potencial área de ocupação para a onça-pintada. O presente estudo investigou a ocorrência da onça-pintada e suas presas na EEJI. Entre Dezembro de 2021 e Fevereiro de 2022, foram instaladas 28 armadilhas fotográficas abrangendo uma área total de 550 km². Não foram obtidos registros fotográficos de onças-pintadas, entretanto, foram capturadas 421 registros de fauna, contemplando 28 espécies, dentre elas 16 espécies (57%) consideradas presas para a onça-pintada. As presas que apresentaram maior quantidade de registros foram: cutias (n=133; 43%), veados (n=55; 17,8%), porcos-selvagens (n=52; 16,8%), aves (n=27; 9%), gambás (n=26; 8,5%), tatus (n=21; 6,8%), teiús (n=21; 6,8%), antas (*n*=20; 6,5%), tamanduás (*n*=4; 1,2%), pacas (*n*=2; 0,6%), capivara (*n*=1; 0,3%) e jacaré-de-papo-amarelo (n=1; 0,3%). Além disto, não foram capturadas imagens de animais domésticos e espécies invasoras, o que sugere que esta área ainda se mantém com pouco impacto antrópico. Nossos achados apontam que a EEJI abriga uma ampla gama de espécies de animais silvestres, dentre elas, diversas ameaçadas de extinção. Estudos subsequentes são necessários para avaliar a presença da onça nas áreas de maior altitude e a densidade populacional das presas da onça-pintada na EEJI, afim de esclarecer se esta área é compatível para abrigar indivíduos da espécie.

Palavras-chave: biodiversidade; conservação; Juréia-Itatins; Mata Atlântica; vertebrados.

ABSTRACT

SEABRA, L. A. V. Survey of occurrence of jaguar's (*Panthera onca*) and prey in the Ecological Station Juréia-Itatins [Levantamento da ocorrência da onça-pintada (*Panthera onca*) e suas presas na Estação Ecológica Juréia-Itatins]. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Metropolitana de Santos, Santos, 2022.

Jaguar (Panthera onca), the largest feline in the Americas, has been suffering from population decline over the last decades. It is estimated that about 50% of its original distribution area has been lost, and Brazil presents the largest area of distribution of this species. However, in the Atlantic Forest, the jaguar is classified as critically endangered, with small and isolated populations as a consequence of forest fragmentation, deforestation, hunting, and population density. In this sense, it is necessary to connect the existing conservation areas for the creation of ecological corridors, translocation, and/or reintroduction of individuals. The Estação Ecológica Juréia-Itatins (EEJI) is located on the southern coast of the São Paulo state, being considered one of the last remaining native areas of the Atlantic Forest with potential for the occupation of the jaguar. The present study investigated the occurrence of the jaguar and their prey in the EEJI. Between December 2021 and February 2022, 28 camera traps were installed, evenly distributed, with a minimum distance of 500 m between each sampling point, and covering a total area of 550 km². The points were pre-established by global positioning system (GPS) to obtain the exact geographic coordinates of the installation location of each camera trap. Each camera trap was fixed on trees with a diameter greater than 15 cm, positioned approximately 45 cm above the ground, and fixed with elastic bands from the equipment. No photographs of jaguars were obtained, however, 421 images of fauna were captured, including 28 species of which 16 (57%) are considered common prey for the jaguar. The most documented prey were agoutis (n=133; 43%), deer (n=55; 17.8%), wild pigs (n=52; 16.8%), birds (n=27; 9%), opossums (n=26; 8.5%), armadillos (n=21; 6.8%), tegus (n=21; 6.8%), tapirs (n=20; 6.5%), anteaters (n=4; 1.2%), pacas (n=2; 0.6%), capybara (n=1; 0.3%) and broad-snouted caiman (n=1; 0.3%). In addition, no images

11

of domestic and invasive species were obtained, suggesting that this area remains with low anthropogenic impact. Our findings indicate that the EEJI harbors a wide range of wild animal species, including several threatened by extinction. Further studies are needed to assess the population density of jaguar prey in the EEJI and to clarify

whether this area is suitable to harbor jaguar individuals.

Keywords: biodiversity; conservation; Juréia-Itatins; Atlantic Forest; vertebrates

LISTA DE FIGURAS

| Figura 1 – | Onça-pintada (<i>Panthera onca</i>). | | |
|-------------|---|----|--|
| Figura 2 – | Mapa da situação da cobertura florestal da Mata Atlântica | | |
| | original (a esquerda) e remanescente (a direita). | 19 | |
| Figura 3 – | JCUs consideradas áreas prioritárias em ações de conservação | | |
| | para a onça-pintada (em vermelho). | | |
| Figura 4 – | Mapa do potencial corredor da onça-pintada e a legenda de | | |
| | cores mostra os corredores com o maior grau de distúrbios para | | |
| | a implementação. | 23 | |
| Figura 5 – | Divisão do Mosaico de Unidades de Conservação da Juréia- | | |
| | Itatins (MUCJI) e seus respectivos tamanhos em hectares (total | | |
| | de 110.898 ha). A EEJI está em laranja com 92.288 ha. | 26 | |
| Figura 6 – | Localização da Estação Ecológica Juréia-Itatins (EEJI). | 27 | |
| Figura 7 – | Proximidade da EEJI com outras Unidades de Conservação. | 28 | |
| Figura 8 – | Área percorrida de jipe, barco, bicicleta, moto, quadriciclo ou a | | |
| | pé na EEJI. | 29 | |
| Figura 9 - | Local de Instalação das armadilhas fotográficas na EEJI. | 31 | |
| Figura 10 – | Algumas espécies de animais silvestres registradas por | | |
| | armadilhas fotográficas. (A) anta (Tapirus terrestris); (B) | | |
| | queixada (Tayassu pecari); (C) cutia (Dasyprocta iackii); (D) | | |
| | cateto (Pecari tajacu); (E) veado Mazama sp.; (F) macuco | | |
| | (Tinamus solitarius); (G) onça-parda (Puma concolor); (H) | | |
| | jaguatirica (Leopardus pardalis); e (I) jaguarundi (Herpailurus | | |
| | yagouarondi). | 33 | |
| Figura 11 – | Algumas espécies de animais silvestres registradas por | | |
| | avistamento direto ocasional na EEJI. (A) macaco-Muriqui-do- | | |
| | Sul (Brachyteles arachnoides); (B) jacaré-do-papo-amarelo | | |
| | (Caiman latirostris); e (C) lontra (Lontra longicaudis). | 34 | |
| Figura 12 – | Frequência de registros das famílias de animais silvestres na | | |
| | EEJI. | 36 | |
| Figura 13 – | Frequência dos registros das presas da Onça-pintada na EEJI. | 37 | |
| Figura 14 – | Percentual do horário de registros por espécies de animais | | |
| | silvestres na EEJI. | 38 | |

LISTA DE TABELAS

| Tabela 1 – | Espécies de animais silvestres registradas na EEJI. Espécies de animais silvestres registradas na EEJI e | | |
|------------|--|----|--|
| Tabela 2 – | | | |
| | suas respectivas categorias de ameaça e risco de | | |
| | extinção global segundo a IUCN. | 36 | |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA Área de Proteção Ambiental

CENAP Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros

EEJI Estação Ecológica Juréia-Itatins

FSOSMA Fundação SOS Mata Atlântica

GPS Sistema de posicionamento global

ICMBio Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

INPE Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IUCN União Internacional para a Conservação da Natureza

MUCJI Mosaico de Unidades de Conservação Juréia-Itatins

PECB Estação Ecológica Juréia-Itatins

PEI Parque Estadual Intervales

PEIt Parque Estadual do Itinguçu

PEPre Parque Estadual do Prelado

PETAR Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira

RPPN Reserva Particular do Patrimônio Cultural

RDS Reserva de Desenvolvimento Sustentável

UC Unidade de Conservação

N Número de registros independentes

FOt Frequência de ocorrência total

AOO Área de ocupação das onças pintadas

SUMÁRIO

| 1 | INTRODUÇÃO | 15 | | |
|-----|--|----|--|--|
| 2 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA | 17 | | |
| 2.1 | A SITUAÇÃO DA ONÇA-PINTADA NA MATA ATLÂNTICA | 18 | | |
| 2.2 | AS PRESAS DA ONÇA-PINTADA | | | |
| 3 | OBJETIVOS | 25 | | |
| 3.1 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 25 | | |
| 4 | MATERIAIS E MÉTODOS | 25 | | |
| 4.1 | ÁREA DE ESTUDO | 26 | | |
| 4.2 | COLETA DE DADOS | 28 | | |
| 5 | RESULTADOS | 31 | | |
| 6 | DISCUSSÃO | 39 | | |
| 7 | CONCLUSÃO | 43 | | |
| | REFERÊNCIAS | 44 | | |
| | ANEXO | 53 | | |

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país com grande biodiversidade, possuindo entre 15 e 20% do número total de espécies do planeta. Gerir esta riqueza demanda ações conservacionistas de extrema urgência que envolvem a criação e consolidação de uma rede de áreas protegidas, visando a conservação *in situ*. No entanto, são necessários critérios científicos para a identificação das áreas prioritárias nos ecossistemas mais ameaçados (FSOSMA, 2000).

A onça-pintada (*Panthera onca*) é o maior felino das Américas. Esta exímia caçadora, também conhecida como *jaguar*, palavra de origem indígena que significa "ataque mortífero", é uma espécie territorialista que circula por grandes áreas, que podem variar de acordo com o hábitat e a disponibilidade de presas (CAVALCANTI; GESE, 2010). Como todo grande predador, desempenha papel fundamental para o equilíbrio ecológico em regiões de grande diversidade biológica (RAY et al., 2005).

No passado, a onça-pintada ocorria do sul dos Estados Unidos até o centro-sul da Argentina e Uruguai (HOOGESTEIJN; MONDOLFI, 1992). No Brasil, a espécie ocupava tanto regiões com densa vegetação, como a Mata Atlântica e a floresta Amazônica, quanto ambientes mais abertos como o Cerrado, o Pantanal e a Caatinga. Atualmente, estima-se que cerca de 50% de sua área de distribuição original foi perdida (SANDERSON et al., 2002). Embora alguns indivíduos ainda sejam encontrados ao longo da costa Atlântica do Brasil, populações sustentáveis provavelmente já não existam mais (OLIVEIRA, 1994).

A onça-pintada é uma espécie que exibe uma aparente preferência por locais com abundante água e cobertura florestal, logo, a Mata Atlântica é um ambiente compatível com esses requisitos (ASTETE et al., 2008). Entretanto, a situação atual da onça-pintada na Mata Atlântica é muito preocupante, com números extremamente reduzidos, e estimativas que sugerem menos de 250 indivíduos existentes (BEISEGEL, 2012). Acredita-se que, nos últimos 15 anos, houve uma redução drástica (cerca de 80%) do tamanho populacional das onças-pintadas na Mata Atlântica, principalmente devido a fragmentação de seu habitat, caça, expansão agrícola e adensamento populacional. Por conta disso, este felino é categorizado como Criticamente em Perigo (CR) no bioma (MORATO et al., 2013). Deste modo, estudos que objetivem monitorar a presença de onças-pintadas e suas respectivas

presas na Mata Atlântica são imperativos para contribuir para a preservação de reservas biológicas já existentes, tal como ampliar e conectar territórios já existente visando a conservação da espécie. Os poucos indivíduos estão praticamente restritos às unidades de conservação (ICMBIO, 2011). Porém, por se tratarem de áreas fragmentadas, podem resultar em populações isoladas e com baixa variabilidade genética (ICMBIO, 2011).

Embora a parte costeira do Estado São Paulo tenha sido definida como um habitat adequado e com base estável de presas, esta também é caracterizada como a área que abriga a menor população de onças-pintadas (SANDERSON et. al., 2002). A ausência de registros da onça-pintada em muitos levantamentos realizados na Mata Atlântica Paulista sugere que as poucas populações remanescentes ocorrem em densidades populacionais muito baixas (BEISEIGEL, 2012). Preocupantemente, à longo prazo, a sobrevivência desta espécie na região só será possível se houver intercâmbio genético, idealizado principalmente por meio da implementação de corredores ecológicos que permitam a conexão com outras populações existentes (MARTINS; BORINI, 2008).

Este fenômeno tem sido reportado inclusive em grandes áreas florestais (GALETTI; DIRZO, 2013). Isso é particularmente importante, pois, mesmo em uma floresta com cobertura vegetal intacta, mas com fauna ausente ou muito depauperada, há descaracterização do sistema ecológico funcional original (REDFORD, 1992). Grandes áreas onde onças-pintadas não foram detectadas, mas que possuem habitat adequado, podem ser conectadas a áreas onde indivíduos já foram documentados. Esta estratégia visa aumentar a área de vida dos indivíduos, tal como garantir a variabilidade genética em decorrência do contato com populações vizinhas (PAVIOLO et al, 2016). Portanto, reservas ecológicas que possuam estas características poderiam ser candidatas promissoras para implementação de corredores de conexão de biodiversidade ou atém mesmo poderiam ser áreas de interesse para futuros programas de reintrodução ou translocações de espécimes (PAVIOLO et al, 2016).

Isto posto, a Mata Atlântica litorânea do extremo sul do Estado de São Paulo é uma das áreas com extrema importância biológica. Nesta região, destaca-se a Estação Ecológica Juréia-Itatins (EEJI), uma das maiores áreas protegidas da Mata Atlântica. Tendo em vista o declínio crítico das populações de onças-pintadas na Mata Atlântica, tal como a ausência de territórios preservados, faz-se necessário a

realização de estudos nesta área. O presente estudo investigou a presença de onçaspintadas e suas potenciais presas na EEJI.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A onça-pintada (*Panthera onca*) (Figura 1) é o maior felino das Américas e o terceiro maior do planeta, atrás apenas do tigre (*Panthera tigris*) e do leão (*Panthera leo*) (NOWELL; JACKSON, 1996). É um animal emblemático, e que chama atenção por sua beleza, porte e comportamento (MILLER; RABINOWITZ, 2002). Além disto, é considerada uma "espécie-bandeira" por conseguir atrair a atenção necessária para a mobilização de campanhas ambientais; e também é uma "espécie-chave", por se tratar de um predador que cumpre importantes funções na manutenção do equilíbrio da comunidade como um todo, influenciando diretamente na densidade populacional de suas presas, e indiretamente nas populações de outros animais (MILLER; RABINOWITZ, 2002).



Figura 1 – Onça-pintada (Panthera onca). Fonte: Próprio Autor

O Brasil é um país de grandes dimensões e biodiversidade, e gerir esta riqueza demanda ações conservacionistas urgentes para a criação de áreas protegidas, visando a conservação *in situ*. No entanto, são necessários critérios científicos para a identificação das áreas prioritárias nos ecossistemas mais ameaçados (FSOSMA, 2000).

Anteriormente, a onça-pintada podia ser encontrada desde o sul dos Estados Unidos até o centro-sul da Argentina e Uruguai (HOOGESTEIJN; MONDOLFI, 1992). Desde então, sua distribuição geográfica vem sendo reduzida drasticamente, e estima-se que cerca de 50% de sua área de distribuição original foi perdida (SANDERSON et al., 2002). Atualmente, cerca de metade (48%) da área de distribuição da onça-pintada encontra-se em território brasileiro, o que faz do Brasil um país extremamente importante para garantir a conservação deste felino (INSTITUTO ONÇA-PINTADA, 2020). Esta espécie vive preferencialmente em ambientes associados à água (NOWELL; JACKSON, 1996) e com boa cobertura florestal (ASTETE et al., 2008), sendo a Mata Atlântica um ambiente favorável para sua sobrevivência.

2.1 A SITUAÇÃO DA ONÇA-PINTADA NA MATA ATLÂNTICA

A Mata Atlântica foi o primeiro bioma a ser explorado durante a colonização europeia no Brasil (SILVA; CASTELETI, 2005). Desde então, este bioma tem sofrido com a redução de sua cobertura florestal, destruição de seus ecossistemas e contínua ocupação humana. Atualmente, restam apenas 12,4% de floresta nativa que existia originalmente e, de modo geral, estas áreas são extremamente fragmentadas e com pequenas dimensões (Figura 2). De fato, a maioria das áreas da Mata Atlântica protegidas atualmente tem menos de 50 hectares (FSOSMA, 2022).

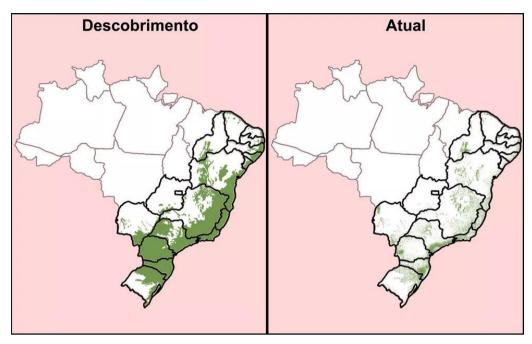


Figura 2 – Mapa da situação da cobertura florestal da Mata Atlântica original (a esquerda) e remanescente (a direita). Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica (FSOSMA) e Instituto de Pesquisa Espaciais (INPE).

Com um elevado número de espécies endêmicas, a Mata Atlântica é reconhecida como um *hotspots* mundiais para conservação de biodiversidade (ZACHOS; HABEL, 2011). Entretanto, os esforços para a conservação deste bioma enfrentam grandes desafios, principalmente devido aos seus domínios abrigarem 72% da população brasileira (FSOSMA, 2022).

A onça-pintada, assim como todo felino de grande porte, precisa de grandes áreas florestadas para sobreviver (NOWELL, 1996). Por outro lado, sabe-se que esta demanda pode variar em decorrência do bioma (MORATO et al., 2016). A este respeito, onças-pintadas do Cerrado demandam de maior área (1.268 km²) quando comparadas a onças-pintadas do Pantanal (36 km²) (MORATO et al., 2016). Uma análise preliminar na Mata Atlântica em Santa Catarina revelou que a área territorial de ocupação de onças-pintadas neste bioma é de 424 km² (MORATO et al., 2016). É importante ressaltar que a demanda por territórios aumenta à medida que a qualidade do habitat diminui (e.g., diminuição de disponibilidade de presas), tornando esta espécie particularmente vulnerável à perda e fragmentação do habitat (MACDONAL, 1983). Adicionalmente, a perda e a fragmentação do habitat natural acrescentam riscos adicionais aos indivíduos que ao buscarem fragmentos florestais vizinhos ficam sujeitos a atropelamentos ou ao efeito barreira (i.e., impedimento de atravessar por

motivos físicos ou comportamentais), morte por conflitos com fazendeiros e agricultores, além da ocorrência de doenças relacionadas ao contato próximo com animais domésticos (CONFORTI, 2003; MOREIRA, 2015; RABINOWITZ, 1986).

Diante deste cenário, a situação atual da onça-pintada na Mata Atlântica é muito preocupante, com números extremamente reduzidos, e estimativas que sugerem menos de 250 indivíduos existentes (BEISEGEL, 2012). A onça-pintada é categorizada como Criticamente em Perigo (CR) no bioma Mata Atlântica (MORATO et al., 2013). Deste modo, estudos que objetivem monitorar a presença de onçaspintadas e suas respectivas presas na Mata Atlântica são imperativos para contribuir para a preservação de reservas biológicas já existentes, tal como ampliar e conectar territórios já existente visando a conservação da espécie. Os poucos indivíduos estão praticamente restritos às unidades de conservação (ICMBIO, 2011), porém, por se tratarem de áreas fragmentadas, podem resultar em populações isoladas e com baixa variabilidade genética (ICMBIO, 2011).

Embora a parte costeira do Estado São Paulo tenha sido definida como um habitat adequado e com base estável de presas, esta também é caracterizada como a área que abriga a menor população de onça-pintada (SANDERSON et al., 2002). A ausência de registros da onça-pintada em muitos levantamentos realizados na Mata Atlântica Paulista sugere que as poucas populações remanescentes ocorrem em densidades populacionais muito baixas (BEISEIGEL, 2012). Preocupantemente, à longo prazo, a sobrevivência desta espécie na região só será possível se houver intercâmbio genético, idealizado principalmente por meio da implementação de corredores ecológicos que permitam a conexão com outras populações existentes (MARTINS; BORINI, 2008).

Este fenômeno tem sido reportado inclusive em grandes áreas florestais (GALETTI; DIRZO, 2013). Isso é particularmente importante, pois, mesmo em uma floresta com cobertura vegetal intacta, mas com fauna ausente ou muito depauperada, há descaracterização do sistema ecológico funcional original (REDFORD, 1992). Grandes áreas onde onças-pintadas não foram detectadas, mas que possuem habitat adequado, podem ser conectadas a áreas onde indivíduos já foram documentados. Esta estratégia visa aumentar a área de vida dos indivíduos, tal como garantir a variabilidade genética em decorrência do contato com populações vizinhas (PAVIOLO et al., 2016). Portanto, reservas ecológicas que possuam estas características poderiam ser candidatas promissoras para implementação de corredores de conexão

de biodiversidade ou atém mesmo poderiam ser áreas de interesse para futuros programas de reintrodução ou translocações de espécimes (PAVIOLO et al., 2016).

Isto posto, a Mata Atlântica litorânea do extremo sul do Estado de São Paulo é uma das áreas com extrema importância biológica. No estado de São Paulo, a presença da onça-pintada já foi registrada no Parque Estadual da Serra do Mar e no Alto Paranapanema na Serra de Paranapiacaba, onde está o mosaico composto pelos Parques PECB, Intervales, Nascentes do Paranapanema, PETAR, Parque Estadual Morro do Diabo, Parque Estadual Jacupiranga e Estação Ecológica de Xitué (BEISEGEI et al., 2012). Adicionalmente, mais ao sul, foram obtidos registros de onças-pintadas no corredor verde que se estende da região de Foz do Iguaçu no Paraná à Argentina (BEISEGEI et al., 2012) e recentemente foi registrado uma população de onças-pintadas na Área de proteção ambiental Guaraqueçaba no Paraná (FUSCUS, 2022), onde presumia-se que estivesse extinta localmente (PAVIOLO, 2016). Colocando a Mata Atlântica do sul do estado de São Paulo e norte do Paraná como áreas de grande interesse cientifico para pesquisas relacionadas a ocorrência ou não de onças-pintadas e estudos ligados a conservação de seu habitat.

Nesta região, destaca-se a Estação Ecológica Juréia-Itatins (EEJI), uma das maiores áreas protegidas de Mata Atlântica. Tendo em vista o declínio crítico das populações de onças-pintadas na Mata Atlântica, tal como a ausência de grandes territórios preservados, faz-se necessário a realização de estudos nesta área, principalmente por estar inserida na área de ocupação potencial para a onça-pintada segundo PAVIOLO et al. (2016). Além disso são poucos os levantamentos de fauna realizados na EEJI, sendo 2 únicos estudos a inventariar a fauna neste local, tendo sido utilizado métodos de encontro visual e registros de pegadas (PARDINI; DEVELEY, 2004) e armadilhamento fotográfico, registro de pegadas e DNA fecal (MARTINS, 2015). Houve o registro da presença da onça-pintada em 3 estudos conduzidos na EEJI, embora nenhum com a documentação visual da espécie, sendo utilizado métodos de observação indireta, como pegadas no estudo de PARDINI e DEVELEY (2004); pegadas e análise de pelos em fezes no estudo de MARTINS (2008); e DNA fecal (3 amostras) no estudo de MARTINS (2015).

A EEJI é uma área em potencial para a Mata Atlântica, pois faz parte da "Grande Reserva da Mata Atlântica", que alberga quase 2 milhões de hectares de floresta protegidas próximas (GRANDE RESERVA DA MATA ATLÂNTICA, 2022) e também faz parte da área de ocupação da onça-pintada (AOO) onde a presença dessa espécie

já foi inferida na literatura cientifica (ICMBio, 2013). Além disso a EEJI se encontra dentro das denominadas Unidades de Conservação de Onças-pintadas (Jaguar Conservation Units/ JCU) (SANDERSON et al., 2002; ZELLER 2007) (Figura 3) e todas as JCU são áreas prioritárias para a conservação da onça-pintada no Brasil (ICMBio, 2013).

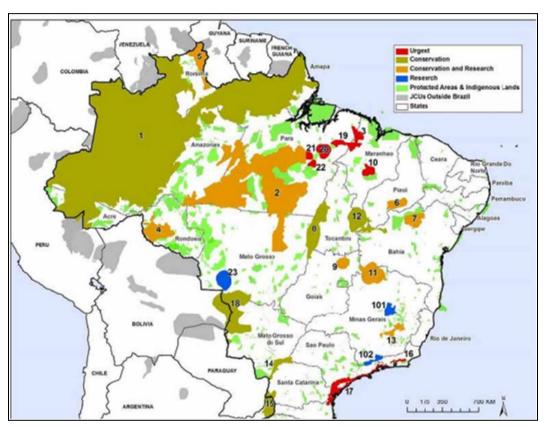


Figura 3. JCUs consideradas áreas prioritárias em ações de conservação para a onça-pintada (em vermelho). Fonte: ICMBio, 2013.

A conservação das espécies está intrinsecamente ligada à manutenção da variabilidade genética e, quando uma população é isolada geograficamente como ocorre nos fragmentos da Mata Atlântica, fica sujeita à uniformidade de genes, resultando em maior susceptibilidade a doenças, aumento de anormalidades espermáticas e a diminuição da fertilidade, desencadeando ou acelerando o processo de extinção (EIZIRIK et al., 2001). Deste modo, é necessário que exista um fluxo genético suficiente entre as diversas áreas de conservação existentes, como por exemplo com a criação de corredores ecológicos, translocação e reintrodução de indivíduos, ou até mesmo a reprodução assistida para que as espécies destas áreas escapem de efeitos genéticos deletérios (FRANKLIN et al., 2002). Neste sentido, a

implementação de corredores ecológicos poderia servir como um instrumento importante para diminuição da fragmentação e, consequentemente, aumentar o fluxo gênico entre as espécies, além de manter a diversidade de espécies nativas e propiciar a manutenção dos ecossistemas (OLIVEIRA et al., 2016). A criação de corredores de biodiversidade ou corredores ecológicos na Mata Atlântica são considerados importantes ferramentas na conexão de fragmentos florestais (Figura 4), visto sua eficiência na conservação da fauna e preservação das funções ecológicas (OLIVEIRA et al, 2016; SANTOS et al, 2018, SILVEIRA, 2014), porém no Bioma da Mata Atlântica a implementação destes corredores pode ser inviável, devido a necessidade de maiores ações de conservação e custos elevados de logística (SILVEIRA, 2014).



Figura 4. Mapa do potencial corredor da onça-pintada e a legenda de cores mostra os corredores com o maior grau de distúrbios para a implementação. Fonte: SILVEIRA et al. (2014).

2.2 AS PRESAS DA ONÇA-PINTADA

Sobre as presas da onça-pintada, sabe-se que pelo menos 111 espécies selvagens já foram identificadas como presas desta espécie (FERRETTI, 2020). Dentre elas, incluem-se mamíferos de médio e grande porte (e.g., porcos-do-mato, capivaras, antas, veados, pacas, cutias e tatus), répteis (e.g., jacarés e lagartos), peixes e aves (OLIVEIRA, 1994). Também há relatos de predação de outros carnívoros como o lobo-quará (Chrysocyon brachyurus), o cachorro-do-mato (Cerdocyon thous) e a jaquatirica (Leopardus pardalis), entretanto estes são menos frequentes (CAVALCANTI; GESE, 2010). A natureza oportunista em termos da diversidade de presas que compõe a sua dieta revela a adaptação desta espécie à disponibilidade de presas (AZEVEDO; MURRAY, 2007; CAVALCANTI; GESE, 2010; CRAWSHAW JR; QUIGLEY, 2002; DALPONTE, 2002; PERILLI et al., 2016; POLISAR et al., 2003; PORFÍRIO, 2009; RABINOWITZ; NOTTINGHAM, 1986; SCHALLER, 1983; SCOGNAMILLO et al., 2002; SUNQUIST, 2002; WECKEL, 2006). Por outro lado, embora a onça-pintada tenha hábitos oportunistas e prede uma ampla gama de espécies, existem espécies consideradas presas-chave, tal como os queixadas, catetos e tatus (ENTRANGER et al., 2022). Estas espécies, quando em abundância, estão presentes como dieta regular da onça-pintada em todos os períodos do ano (ENTRANGER et al., 2022). De fato, a disponibilidade ou vulnerabilidade sazonal das presas, bem como as condições climáticas, podem influenciar na seleção de suas presas, sendo a prática de alternar a captura de diferentes espécies um comportamento comum para esta espécie (CAVALCANTI; GESE, 2010; RICKLEFS; MILLER, 2000).

Infelizmente, muitas vezes a onça-pintada compete com o homem pelas mesmas espécies de presas silvestres, principalmente na Mata Atlântica, seja por caça de subsistência ou furtiva (BEGON et al., 2007). Esta competição prejudica a sobrevivência de onças-pintadas em áreas florestais adjacentes aquelas habitadas pelo homem (BEGON et al., 2007).

No litoral sul do Estado de São Paulo, localiza-se a Estação Ecológica Juréialtatins, uma das últimas áreas nativas remanescentes da Mata Atlântica. Foi criada em 1986, mas a ideia de se preservar esta região começou em 1958, quando foi criada a Reserva Estadual de Itatins, com o intuito de preservar as áreas montanhosas da Serra do Itatins. Por muitos anos a região foi ameaçada por grileiros, posseiros, mineradores, especulações imobiliárias e, até mesmo, especulou-se a construção de uma usina nuclear nos anos 80 (PATIRE et al., 2004). Apesar das potenciais ameaças nas décadas passadas, o meio ambiente nesta área se manteve, quase em sua totalidade, conservado e isolado, o que resultou na composição de um conjunto heterogêneo de ambientes bem conservados na planície costeira, restingas e manguezais.

3 OBJETIVOS

Tendo em vista o declínio de populações de onças-pintadas na Mata Atlântica, e que existem poucas áreas remanescentes para ocupação das espécies no bioma, o presente estudo tem como objetivo investigar a onça-pintada e suas presas na EEJI.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Investigar a presença da onça-pintada e suas presas na EEJI por meio da instalação de armadilhas fotográficas e observações diretas ocasionais.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pela Fundação Florestal e pelo Governo do Estado de São Paulo sob o número de processo IF.002770/2021-10, código Z8RJPXY7, e carta Cotec n° 179/2021 D35/2021 PH (Anexo I).

4.1 ÁREA DE ESTUDO

A EEJI localiza-se nas coordenadas 24º18'-24º32'S e 47º00'-47º30'W, e em conjunto com outras unidades de conservação adjacentes, forma o Mosaico de Unidades de Conservação da Juréia-Itatins (MUCJI), totalizando quase 111 mil hectares, que abrangem diversas unidades de conservação vizinhas como o Parque Estadual Itinguçu (PEIt), o Parque Estadual do Prelado (PEPre), o Refúgio de Vida Silvestre do Abrigo e Guararitama, a Estação Ecológica Juréia-Itatins (EEJI), a Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Barra do Uma (RDS Barra do Una) e a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Despraiado (RDS Despraiado) (Figura 5).

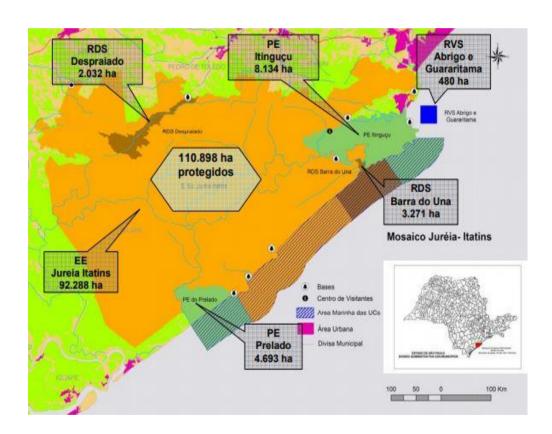


Figura 5 – Divisão do Mosaico de Unidades de Conservação da Juréia-Itatins (MUCJI) e seus respectivos tamanhos em hectares (total de 110.898 ha). A EEJI está em Iaranja com 92.288 ha. Fonte: Governo do Estado de São Paulo, 2015.

A EEJI possui 92.288 hectares dentro do MUCJI e abrange quatro municípios (Peruíbe, Iguapé, Itariri e Miracatu) do litoral sul do Estado de São Paulo (Figura 6),

sendo considerada uma das maiores áreas protegidas no domínio da Mata Atlântica e contemplando cerca de 2/3 do bioma do estado de São Paulo.

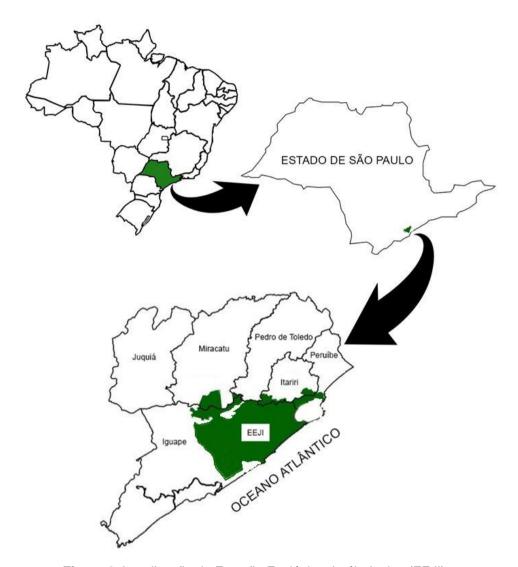


Figura 6. Localização da Estação Ecológica Juréia-Itatins (EEJI).

Vale ressaltar a importância da proximidade da EEJI com outras Unidades de Conservação do Vale do Ribeira e região (Figura 7), como o PEI (Parque Estadual Intervales) a 124 km de distância em linha reta, o PECB (Parque Estadual Carlos Botelho) a 92 km, o PETAR (Parque Estadual Turístico do Vale do Ribeira) a 146 km, o Parque Estadual Lagamar a 112 km e o Parque Estadual do Jurupará a 58 km e na parte norte, nas proximidades com Pedro de Toledo, pode formar um importante elo de ligação com a Serra do Mar Norte (núcleo Itariru) a 24 km de distância, criando um

potencial corredor ecológico para deslocamento da onça-pintada (MARTINS, 2015; ICMbio, 2011). Além da Estação Ecológica de Guaraqueçaba, já no Paraná a 120 km, onde recentemente foi descoberto uma nova população de onças-pintadas, em uma área onde era considerada extinta (FUSCO, 2022).

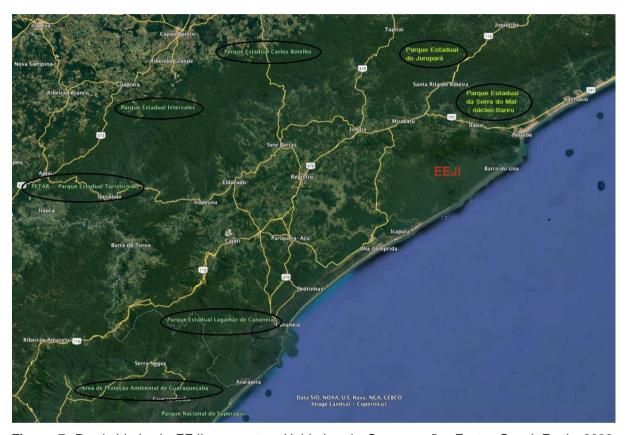


Figura 7. Proximidade da EEJI com outras Unidades de Conservação. Fonte: GoogleEarth, 2022.

4.2 COLETA DE DADOS

Entre Maio e Setembro de 2021 foram realizadas visitas técnicas a cada 15 dias na EEJI para estudo prévio e escolha das áreas de instalação das armadilhas fotográficas, visando um estudo de amostragem qualitativa das espécies terrestres. Optou-se por amostrar áreas de no máximo 932 metros de distância da faixa arenosa, à partir da parte mais litorânea, onde o acesso exige menor logística e custos. A vegetação da área de estudo incluiu a floresta de restinga (*i.e.*, vegetação encontrada na planície arenosa costeira, e que na EEJI possui alto grau de preservação com um

dossel de 5 a 6 metros) e também a floresta sub-montana (*i.e.,* floresta mais próxima aos morros, com solo rochoso, vegetação de grande exuberância e com maior porte, podendo chegar a um dossel de mais de 18 metros) (SMA, 1994).

Entre Dezembro de 2021 e Fevereiro de 2022, foram instaladas 28 armadilhas fotográficas na EEJI, sendo 14 da marca Moultrie (Mobile – Birmingham, Alabama, USA) e 14 da marca Browning (Arms Company – Morgan, Utah, USA). A área foi percorrida de jipe, barco, bicicleta, moto, quadriciclo ou a pé, perfazendo cerca de 580 km (Figura 8).

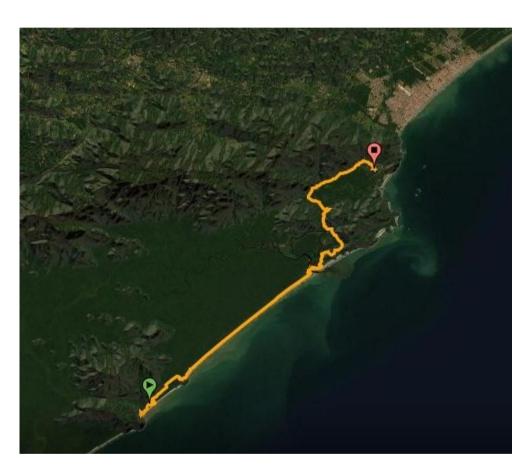


Figura 8. Área percorrida de jipe, barco, bicicleta, moto, quadriciclo ou a pé na EEJI. Fonte: GoogleEarth, 2022.

As câmeras foram distribuídas de forma sistemática, obedecendo uma distância mínima regular entre cada ponto de amostragem (MEEK et al., 2012), que neste estudo, foi de 500 m entre cada ponto, abrangendo uma área total de 550 km². Estes pontos foram pré-definidos pelo sistema de informação geográfica (SIG) em um mapa usando o programa Arcgis e depois em campo utilizamos o sistema de posicionamento global (GPS) para obter coordenadas geográficas exatas do local de

instalação de cada armadilha fotográfica. Cada armadilha fotográfica foi fixada em árvores com diâmetro superior a 15 cm, à aproximadamente 45 cm do solo visando capturar principalmente imagens de mamíferos terrestres de pequeno, médio e grande porte além de repteis e aves que podem ser predados por onça-pintadas. Adicionalmente, características da vegetação (presença de espécimes em frutificação, sombreamento, entre outros), proximidade com corpos d'água, presença de rastros, trilhas de passagem de fauna ou outros vestígios de atividade mastofaunística, foram critérios estabelecidos para melhor posicionamento das câmeras (SRBEK-ARAUJO; CHIERELLO, 2007).

Cada câmera foi mantida em funcionamento por 24 horas/dia no decorrer de todo o período de amostragem (3 meses). Adicionalmente, as câmeras foram préprogramadas em modo vídeo, com duração de 10 segundos, para obtenção de animais em movimento. Objetivando o registro dos espécimes em sua distribuição natural, optou-se pela não utilização de iscas ou outros atrativos, uma vez que algumas espécies podem reagir de forma diferenciada frente à presença de iscas (CUTLER; SWANN, 1999), tornando a amostragem seletiva, aumentando o grau de detecção de determinadas espécies, e inibindo a presença de outras.

Foram considerados os registros de animais avistados através da observação direta ocasional durante as visitas técnicas e instalação/retirada das armadilhas fotográficas, quando os pesquisadores avistavam algum animal e conseguiam o registro desse através de câmeras de foto ou vídeo que a equipe sempre carregava.



Figura 9. Local de Instalação das armadilhas fotográficas na EEJI.

5 RESULTADOS

No total, foram obtidos 421 registros independentes num esforço amostral de 2.520 dias-armadilhas. Não sendo contabilizados os registros consecutivos de uma mesma espécie, obtidos a partir de uma mesma armadilha fotográfica, quando o

intervalo entre as fotografias era inferior a cinco minutos (SRBEK-ARAUJO; CHIARELLO, 2007).

Durante o período amostrado, foram identificadas 28 espécies de animais silvestres (Tabela 1).

Tabela 1 - Espécies de animais silvestres registradas na EEJI.

| - | · | | |
|-----------------|----------------|----------------------------|---------------------|
| Ordem | Família | Espécie | Nome Popular |
| Didelphimorphia | Didelphidae | Didelphis aurita | Gambá-de-orelhas |
| | | | pretas |
| Carnívora | Mustelidae | Galictis cuja | Furão |
| | | Eira barbara | Irara |
| | | Lontra longicaudis | Lontra |
| | | Procyon cacrivorus | Mão-pelada |
| | | Cerdocyon thous | Cachorro-do-mato |
| | Felidae | Puma concolor | Onça-parda |
| | | Leopardus pardalis | Jaguatirica |
| | | Leopardus guttulus | Gato-do-mato-do-sul |
| | | Herpailurus yagouaroundi | Jaguarandi |
| Rodentia | Sciuridae | Guertinguetus brasiliensis | Esquilo |
| | Caviidae | Hydrochoerus | Capivara |
| | | hydrochaeris | |
| | Dasyproctidae | Dasyprocta iacki | Cutia-de-garupa- |
| | | | vermelha |
| | Ciniculidae | Cuniculus paca | Paca |
| Cingulata | Chlamyphoridae | Cabassous tatouay | Tatu-de-rabo-mole |
| | | | grande |
| | Dasypodidae | <i>Dasypus</i> sp. | Tatu-galinha |
| Pilosa | Myrmecophagida | Tamandua tetradactyla | Tamandua-de-colete |
| | е | | |
| Perissodactyla | Tapiridae | Tapirus terrestris | Anta |
| Artiodactyla | Tayassuidae | Pecari tajacu | Cateto |
| | | Tayassu pecari | Queixada |
| | Cervidae | Mazama gouazoubira | Veado-catingueiro |
| | | <i>Mazama</i> sp. | Veado-mateiro |
| Tinamiformes | Tinamidae | Tinamus solitarius | Macuco |
| | | Crypturellus noctivagus | Jaó-do-sul |
| Galliformes | Cracidae | Penelope obscura | Jacuguaçu |
| Squamata | Teiidae | Salvador merianae | Teiu |
| Crocodylla | Alligatoridae | Caiman latirostris | Jacaré-do-papo- |
| <u> </u> | | | amarelo |
| Primata | Atelidae | Brachyteles arachnoides | Macaco muriqui-do- |
| | | | sul |
| | | - | sul |

Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EM), Vulnerável (VU), Quase Ameaçada (NT), Menos Preocupante (LC) e Dados insuficientes (DD).

Houveram 3 espécies detectadas pelo método de observação direta ocasional, sendo elas: macaco-muriqui-do-sul (*Brachyteles arachnoides*), o jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) e a lontra (*Lontra longicaudis*). As demais 25 espécies foram detectadas por armadilha fotográfica (Figuras 10 e 11).



Figura 10. Algumas espécies de animais silvestres registradas por armadilhas fotográficas na EEJI. (A) anta (*Tapirus terrestris*); (B) queixada (*Tayassu pecari*); (C) cutia (*Dasyprocta iackii*); (D) cateto (*Pecari tajacu*); (E) veado *Mazama* sp.; (F) macuco (*Tinamus solitarius*); (G) onça-parda (*Puma concolor*); (H) jaguatirica (*Leopardus pardalis*); e (I) jaguarundi (*Herpailurus yagouarondi*).



Figura 11. Algumas espécies de animais silvestres registradas por avistamento direto ocasional na EEJI. **(A)** macaco-Muriqui-do-Sul (*Brachyteles arachnoides*); **(B)** jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*); e **(C)** lontra (*Lontra longicaudis*).

Uma espécie de veado e uma espécie de tatu foram identificados apenas em nível de gênero, pois não foi possível a identificação da espécie pelo método de armadilhas fotográficas.

Houveram também 137 registros independentes de pequenos mamíferos (roedores e marsupiais), entretanto, não foi possível a identificação precisa destes animais nas imagens fotográficas, o que resultou na exclusão dos dados.

Além da elaboração da lista das espécies registradas, foi possível, também, calcular as suas frequências de ocorrência total, sugerindo quais são as espécies mais comuns na área estudada. O cálculo da frequência de ocorrência total (F.O.t) foi feito através da relação entre o número total de registros em que a espécie foi detectada e o número total de registros realizados (421), multiplicando-se o resultado por cem para se obter a porcentagem de F.O.t (%).

As famílias mais representativas foram Dasyproctidae (*n*=133; 31,5%), seguida por Cervidae (*n*=55; F.O.t=13%), Tayassuidae (*n*=52; F.O.t=12,3%), Felidae (n=29; F.O.t=6,8%), Didaelphidae (n=26; F.O.t=6%), Dasypodidae (n=22; F.O.t=5,2%), Teiidae (n=22; F.O.t=5,2%), Tapiridae e Sciuridae (n=20; F.O.t=4,7%), Cracidae (n=19; F.O.t=4,5%), Tinamidae (n=7; F.O.t=1,6%), Mustelidae e Mymercophagidae (n=4; F.O.t=0,9%), Canidae e Cuniculidae (n=2; F.O.t=0,4%). Já as de menor

representatividade foram Procyonidae, Cavidae, Atelidae e Alligatoridae, todas com 1 registro (F.O.t=0,2%) cada (Figura 12).

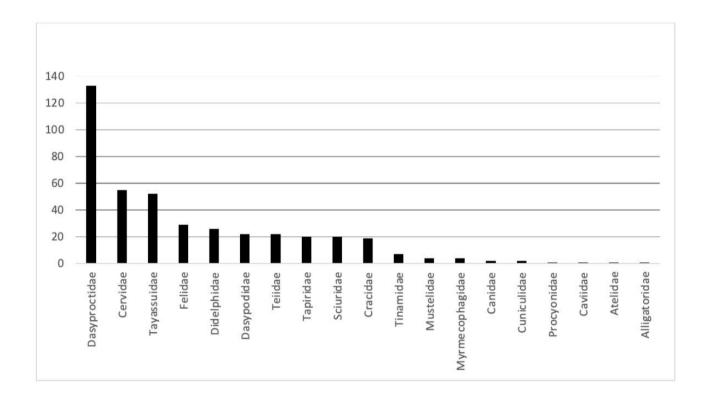


Figura 12. Frequência de registros das famílias de animais silvestres na EEJI.

Diversas espécies documentadas neste estudo apresentam algum grau de ameaça de extinção segundo a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2022). A este respeito, a espécie macaco-muriqui-do-sul é classificada como "criticamente em perigo". Outras três espécies, a queixada, a anta e o gato-do-mato-do-Sul são classificadas como "vulnerável" e por fim, a lontra, o macuco e o jaó-do-sul têm seu status de conservação categorizados como "quase ameaçada" (Tabela 2).

Tabela 2 - Espécies de animais silvestres registradas na EEJI e suas respectivas categorias de ameaça e risco de extinção global segundo a IUCN.

| Espécie | Nome Popular | IUCN |
|----------------------------|--------------------------|------|
| Didelphis aurita | Gambá-de-orelhas pretas | LC |
| Galliectis cuja | Furão | LC |
| Eira barbara | Irara | LC |
| Lontra longicaudis | Lontra | NT |
| Prcyon cacrivorus | Mão-pelada | LC |
| Ccerdcyon thous | Cachorro-do-mato | LC |
| Puma concolor | Onça-parda | LC |
| Leopardus pardalis | Jaguatirica | LC |
| Leopardus guttulus | Gato-do-mato-do-sul | VU |
| Herpailurus yagouaroundi | Jaguarandi | LC |
| Guertinguetus brasiliensis | Esquilo | LC |
| Hydrochoerus hydrochaeris | Capivara | LC |
| Dasyprocta iacki | Cutia-de-garupa-vermelha | DD |
| Cuniculus paca | Paca | LC |
| Cabassous tatouay | Tatu-de-rabo-mole grande | LC |
| Dasypus sp. | Tatu-galinha | LC |
| Tamandua tetradactyla | Tamandua-de-colete | LC |
| Tapirus terrestris | Anta | VU |
| Pecari tajacu | Cateto | LC |
| Tayassu pecari | Queixada | VU |
| Mazama gouazoubira | Veado-catingueiro | LC |
| <i>Mazama</i> sp. | Veado-mateiro | LC |
| Tinamus solitarius | Macuco | NT |
| Crypturellus noctivagus | Jaó-do-sul | NT |
| Penelope obscura | Jacuguaçu | LC |
| Salvador merianae | Teiu | LC |
| Caiman latirostris | Jacaré-do-papo-amarelo | LC |
| Brachyteles arachnoides | Macaco muriqui-do-sul | CR |

Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EM), Vulnerável (VU), Quase Ameaçada (NT), Menos Preocupante (LC) e Dados insuficientes (DD).

Em relação ao horário de registros das espécies, a grande maioria das imagens foi capturada no período da noite (18h-24h), seguido pela manhã (6h-12h), madrugada (24h-6h) e tarde (12h-18h) (Figura 13). De certo modo, este foi um resultado esperado, visto que a maioria dos mamíferos brasileiros possuem o hábito noturno, o que torna muito difícil sua observação em outros períodos (SIGRIST, 2012).

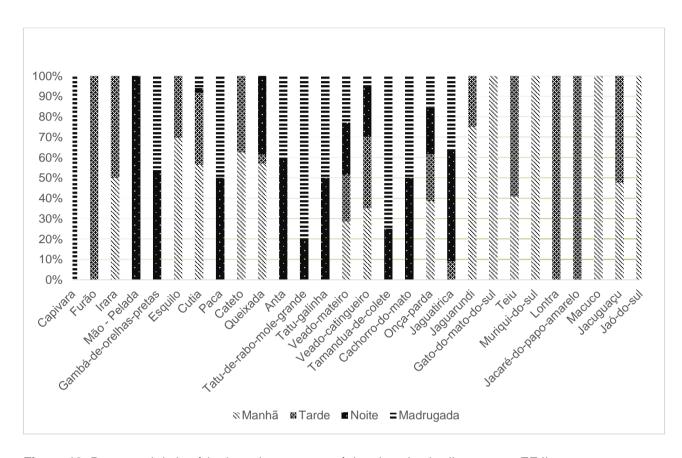


Figura 13. Percentual do horário de registros por espécies de animais silvestres na EEJI.

Do total de espécies registradas, 16 espécies (57%) são consideradas presas comuns para a onça-pintada. Dentre as presas que apresentaram maior frequência de registros destacam-se: cutias (*n*=133; 43%), veados [(n=55; 17,8%) sendo *Mazama* sp. (*n*=35) e *Mazama gouazoubira* (*n*=20)], antas (*n*=20; 6,5%), aves [(*n*=27; 9%), sendo macuco (*n*=07), jacuguaçu (*n*=19) e jaó-do-sul (*n*=01)], gambás (*n*=26; 8,5%), tatus [(*n*=21; 6,8%), sendo *Cabassous tatouay* (*n*=9) e *Dasypus* sp. (*n*=12)], teiús (*n*=21; 6,8%), porcos-selvagens [(*n*=52; 16,8%), sendo Cateto (*n*=8) e queixada (*n*=44)], tamanduás (*n*=4; 1,2%), pacas (*n*=2; 0,6%), capivaras (*n*=1; 0,3%) e jacaré-do-papo-amarelo (*n*=1; 0,3%) (Figura 14). Interessantemente, tanto a capivara quanto o jacaré-do-papo-amarelo, são espécies de difícil visualização na Mata Atlântica, principalmente porque submergem e escondem na água com facilidade.

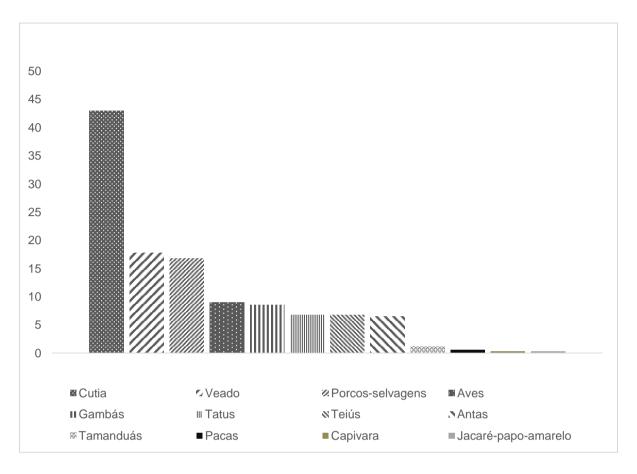


Figura 14. Frequência dos registros das presas da Onça-pintada na EEJI. Percentual do horário de registros por espécies de animais silvestres na EEJI.

Não houve registros da presença de animais domésticos na área de estudo, como cães (*Canis lupus familiaris*) e gatos (*Felis catus*).

Apesar de a identificação de rastros não ser escopo deste estudo, foram observados rastros pertencentes as espécies anta e veado, ambas também capturadas pelas armadilhas fotográficas instaladas em área próxima aos rastros. Além disto, também se constatou a presença de fezes de um possível grande felino, entretanto, em decorrência do mau estado de conservação em detrimento da chuva, não foi possível realizar a coleta.

6 DISCUSSÃO

A maioria dos animais registrados no presente estudo são mamíferos (82%). A maioria das espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas documentadas neste estudo são as mesmas espécies registradas em inventário anterior realizado por PARDINI e DEVELEY (2004), com exceção de algumas espécies arborícolas, como o quati (*Nasua nasua*), o ouriço-cacheiro (*Coendu prehensilis*), a preguiça (*Bradypus variegatus*) e mais espécies de macacos como o bugio (*Alouatta fusca*) e o macaco-prego (*Cebus apela*). Possivelmente, estas espécies não foram registradas no presente estudo, devido ao posicionamento das câmeras, que foram instaladas a poucos centímetros do solo. As presas da onçapintada registradas também corresponderam as mesmas espécies encontradas de MARTINS (2008), que investigou amostras de fezes dos animais da EEJI, com e exceção de um porco doméstico (animal que não é mais criado dentro da reserva).

Embora não tenham sido capturadas imagens da onça-pintada, houve grande quantidade de registros de espécies de presas para esta espécie, sendo 16 espécies em potencial. Aos carnívoros somaram 38% das espécies registradas, sendo a detecção destes animais um indicador de bom estado de conservação da área (BEISIEGEL et al., 2013), e sugerindo que a regulação das populações de presas, que é uma ação essencial para dinâmica natural do ecossistema, ainda esteja em curso (SANTOS et al., 2004).

A não detecção da onça-pintada na área amostrada não expressa necessariamente sua ausência. É necessário ressaltar que inventários qualitativos representam apenas uma parcela ínfima da riqueza da mastofauna local e no presente estudo, áreas de maior altitude com declives acentuados, ou seja, de difícil acesso para os seres humanos, não foram amostradas em sua totalidade, o que torna imperativo investigações futuras abrangendo estes territórios. Este território ainda mantém grandes extensões de cobertura florestal nativa, o que pode fornecer uma área propicia para reintrodução ou translocações de novos indivíduos da espécie, ou até mesmo estabelecer conexões, por meio da implementação de corredores ecológicos, com outras áreas da Mata Atlântica onde a presença da onça-pintada já foi confirmada ou inferida. São nestas áreas que estão os remanescentes mais preservados de Mata Atlântica (RIBEIRO et al., 2009; TABARELI et al., 2010). A sazonalidade ambiental também é um fator importante e que deve ser levado em consideração neste tipo de investigação (BEISIEGEL; MANTOVANI, 2006). O

presente estudo foi conduzido entre o fim da primavera e o início do verão, sendo necessário amostragens em outras estações do ano para acompanhar variações sazonais e infra anuais. Embora o curto período de amostragem ser uma limitação deste estudo, os dados primários gerados podem compor uma ferramenta importante para a região estudada.

A região onde está inserida a EEJI é considerada uma área prioritária de conservação e com potencial de ocupação para a onça-pintada na Mata Atlântica (PAVIOLO et al., 2016). Entretanto, ainda são necessários projetos e ações de educação ambiental, monitoramento de fauna, além da fiscalização ambiental para coibir a caça e o desmatamento no entorno da EEJI. A fragmentação entre unidades de conservação também é um problema, pois a EEJI encontra-se isolada de outros fragmentos preservados, como o PESM, onde seria benéfico para a espécie a criação de um corredor de biodiversidade ligando dois remanescentes florestais, a Área de Proteção Ambiental (APA) Cananéia-Iguape-Peruíbe (uma área contígua a unidade de conservação EEJI) ao Núcleo Itariru do PESM. Por outro lado, a parte mais crítica para a implementação deste corredor de biodiversidade está bem no meio desta APA, em um afunilamento de 4,6 km de seu contorno externo, onde estão concentrados diversos tipos de interferência antrópica, tais como rodovias, linhas férreas, uma pequena vila, bananais e um pesqueiro (MARTINS et al., 2015).

Os relatos da presença da onça-pintada na EEJI são inferidos devido ás grandes áreas não investigadas existentes, e a maior parte dos relatos do avistamento da espécie na EEJI são antigos e sem comprovação científica, sendo algumas confirmações de animais mortos por caçadores e fazendeiros de apreensões da polícia florestal (PARDINI; DEVELEY, 2004). Entretanto, apesar da redução de 50-90% das populações desta espécie na Mata Atlântica nos últimos 15 anos (BEISIEGEL et al. 2012), a região tem importância para a conservação deste grande felino, necessitando a realização de maiores investigações.

Não se sabe exatamente o motivo que resultou no desaparecimento da espécie na região. Especula-se que muitos fatores levaram a redução ou mesmo extinção da onça-pintada nesta área, como as pressões associadas à caça que já foram maiores no passado, principalmente antes da criação da EEJI em 1986. Os antigos ocupantes da EEJI, oriundos da própria região do Vale do Ribeira, eram descendentes de portugueses, índios e/ou negros e praticavam caça e pesca para obtenção de proteína, entretanto, sua população era muito reduzida e possivelmente não interferiu

de forma destrutiva no ambiente. Porém, a grande concentração fundiária na região na década de 1940 resultou no crescimento do mercado de terras, exploração ilegal do palmito e de alguns tipos de madeira (e.g., caxeta). Estas ações aumentaram muito o desmatamento e também acentuaram os conflitos fundiários, muitos ocorridos dentro dos limites da atual EEJI. No início da década de 90, um censo realizado na região da Juréia revelou a existência de 13 principais núcleos de população e várias unidades familiares dispersas, que compunham 385 famílias, em torno de 1.285 pessoas (SANCHES, 1997). Naquela época, a caça era praticada por residentes, tanto para alimentação, como por lazer (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2009).

Outro grande impacto na EEJI ocorreu nos anos 80, quando a Empresa Nuclebrás Brasileira S/A propôs a construção das usinas nucleares Iguape 4 e 5 na região. Nesta época, a empresa construiu estradas e pontes, realizou terraplanagens, implementou uma balsa no Rio Una. Após poucos anos, a ideia de gerar energia nuclear na linha da costa do Estado de São Paulo foi simplesmente abandonada (NOGUEIRA-NETO, 1991). Desde 1986, com a criação da EEJI, este ambiente tem se mantido com pouca interferência humana, apresentando áreas de mata primárias ou totalmente recuperadas (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2009).

É notório que a ocupação humana, o desmatamento e a caça predatória, juntamente com a fragmentação de habitats ocorridos nas décadas passadas, provocaram efeitos prejudiciais às populações de várias espécies, representando uma das principais ameaças para a conservação dos mamíferos (COSTA et al., 2005). A ameaça pela caça é ainda maior em uma região com grandes desigualdades sociais, pois nestes locais os animais silvestres servem como fonte de proteína e de renda (GALETTI, 2017). Em estudo publicado por Martins e Borini (2008), realizado na Juréia, demonstrou-se que a interferência das moradias no uso do território de mamíferos também causa grande impacto, sendo demonstrado que quanto menor a distância entre as casas, menor a frequência de mamíferos registrados.

Outro fator importante observado no presente estudo é que, diferentemente de outras reservas, na EEJI, não foram detectados animais exóticos como o javali (Sus scrofa). A ausência de registros da espécie deve ser considerada algo positivo, principalmente porque a extensa disseminação desta espécie vem ocorrendo em centenas de áreas da Mata Atlântica (HOFFMANN et al., 2015). Somado a isto, a introdução de espécies exóticas constitui a terceira principal causa de extinção de vertebrados do planeta (HOFFMANN et al., 2015).

Em relação às espécies documentadas, alguns achados são dignos de nota. A cutia foi uma espécie registrada em abundância no presente estudo, é considerada ameaçada e escassa em levantamentos de fauna na Mata Atlântica (SREBEK-ARAUJO; CHIARELLO, 2005). A presença de cutias na EEJI, garante o sucesso reprodutivo das espécies vegetais consumidas e dispersas por elas, agregando qualidade ao meio em que habitam (CULLEN JR., 1997), e interferindo em diversos processos ecológicos benéficos para estes ambientes (AHUMADA et al., 2011).

O estudo também registrou a presença de espécies como o cateto e o queixada considerados como presas-chave da onça-pintada (ENTRINGER et al., 2022). A existência destas espécies pode ser um fator de importante para os grandes predadores, e pode contribuir para a conservação a longo prazo da onça-pintada, assim como de outros grandes felinos (ENTRINGER et al., 2022). Além disso, estes animais são importantes dispersores de sementes, sendo o queixada um grande dispersor do palmito-Juçara (*Euterpe edulis*) na Mata Atlântica (KEUROGHLIAN; EATON, 2008).

A presença de antas também indica habitat favorável, pois estes grandes mamíferos desempenham papel fundamental na dispersão de sementes, na fertilização do solo e renovação da floresta (GALETTI et al., 2017). A identificação de duas espécies de tatus na área do estudo também é um importante registro, pois estas espécies são consideradas presas particularmente adequadas para a onça-pintada, principalmente por serem uma fonte de alimento rica em gordura, com alto teor energético e pela vulnerabilidade de caça devido a sua existência solitária, com visão fraca, estratégia de forrageamento barulhento e ausência de chamados de alerta, o que os tornam presas fáceis e atrativas para felinos oportunistas (HARMSEN, 2011).

As quatro espécies de felinos registradas na EEJI: onça-parda, jaguatirica, gato-do-mato-do-sul e jaguarundi são considerados importantes predadores na estruturação das relações ecológicas do ecossistema (DI BITETTI et al., 2008) e demostra que a área tem importância para a conservação.

Outras espécies consideradas de difícil detecção em inventários foram registradas pelas armadilhas fotográficas, como a irara e o jaguarundi. Além disto, espécies de presas da onça-pintada altamente ameaçadas pela caça, como a paca também foram registradas na EEJI.

Também foi possível obter registros fotográficos de populações do macaco muriqui-do-sul, considerado o maior primata das Américas e criticamente ameaçada

de extinção em escala global (STRIER et al., 2005). Isso reforça a importância da presença de uma área protegida e conservada na região e confirma o seu papel como refúgio de qualidade de importantes espécies.

A compreensão e entendimento das presas da onça-pintada e como interagem na paisagem, subsidiarão a identificação, preservação e até mesmo a recomposição de áreas prioritárias para a conservação da fauna na Mata Atlântica. Os resultados deste estudo mostram que, mesmo sendo conduzido em uma área de amostragem não muito extensa (550km²) e em um curto período de tempo (3 meses), a EEJI pode oferecer um ambiente propício para a onça-pintada. Estudos futuros com finalidade de determinar a densidade populacional das presas da onça-pintada poderão corroborar com estes achados e colocar em pauta a possibilidade de reintroduzir espécimes nesta área ou a conexão com áreas adjacentes onde as onças-pintadas ocorrem naturalmente.

7 CONCLUSÃO

O presente estudo concluiu que a EEJI abriga uma ampla gama de espécies de animais silvestres, dentre elas diversas ameaçadas de extinção. Embora nenhum registro fotográfico de onças-pintadas foi obtido, as armadilhas fotográficas capturaram uma grande quantidade de registros de suas presas. A ausência de capturas fotográficas de animais domésticos e espécies invasoras sugere que estas áreas ainda se mantem com pouco impacto antrópico. Estudos subsequentes devem priorizar o monitoramento de onças-pintadas em áreas de encosta, como as áreas de floresta ombrófila densa montana (acima de 200m de altitude) e sub-montana (entre 20m a 200m de altitude), localizadas nas partes altas da Serra do Itatins e na RDS Despraiado. Por fim, estudos avaliando a densidade populacional das presas da onçapintada na EEJI devem ser conduzidos para que se possa determinar se esta área é compatível para abrigar onças-pintadas.

REFERÊNCIAS

AHUMADA, J. A. et al. Community structure and diversity of tropical forest mammals: data from a global camera trap network. **Philosophical Transactions of the Royal Society Publishing**, v. 366, n. 1578, 2011.

ASTETE, S.; SOLLMANN, R.; SILVEIRA, L. Comparative ecology of jaguars in Brazil. **CATNews**, p. 9-14, 2008.

AZEVEDO, F. C. C.; MURRAY, D. L. Spatial organization and food habits of jaguar (*Panthera onca*) in a floodplain forest. **Biological Conservation**, v. 137, n. 3, p. 391-402, 2007.

BEISEGEL, B. M.; MONTOVANI, W. Habitat use, home ranger and foraging preferences of *Nasua nasua* in a pluvial tropical Atlantic forest area. **Jornal of Zoology**, v. 269, n. 1, p. 77-87. 2006.

BEISEIGEL, B. M. Onças da região do Vale do Ribeira e do Alto Paranapanema. CENAP – ICMBio. 2012.

BEISIEGEL, B. M.; MORATO, R. G.; DE PAULA, R. C. **Apresentação da avaliação do estado de conservação dos carnívoros**. Biodiversidade Brasileira 1:54-55. 2013.

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas.** 4 ed. Porto Alegre. Ed. Artmed. 740 p. 2007.

CAVALCANTI, S. M. C.; GESE, E. M. Kill rates and predation patterns of jaguars (*Panthera onca*) in the southern Pantanal, Brazil. **Journal of Mammalogy**, v. 91, n. 3, p. 722-736. 2010.

CHEN, Q. et al. Effests of fragmentation on the seed predation and dispersal by rodents differ among species with differente seed size. **Integrative Zoology**, v. 12, n. 6, p. 468-476, 2017.

COSTA, L. P. et al. Conservação de mamíferos do Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 103-112. 2005.

CONFORTI, V. A.; DE AZEVEDO, F. C. C. Local perceptions of jaguars (*Panthera onca*) and pumas (*Puma concolor*) in the Iguaçu National Park area, south Brazil. **Biological Conservation**, v. 111, n. 2, p. 215-221, 2003.

CRAWSHAW Jr, P. G.; QUIGLEY, H. B. Alimentos habitats de onças e pumas no Pantanal, Brasil. p. 223-235. In: MEDELLIN, R. A.; EQUIHUA, C.; CHETKIEWICZ, C. L. B.; CRAWSHAW Jr, P. G.; RABINOWITZ, A., K.; REDFORD, H.; TABER, A. (Eds.). **El jaguar en el nuevo milenio**: A status assessment, priority detection, and recommendations for the conservation of jaguars in the America. Universidad Nacional Autónoma de México/ Wildlife Conservation Society. p. 139-150. 2002.

CULLEN Jr, L. **Hunting and biodiversity in Atlantic forest** fragments, São Paulo, Brazil. 1997. 134 f. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade da Florida,. Florida, Estados Unidos da América. 1997.

CUTLER, T. L.; SWANN, D. E. Using remote photography in wildlife ecology: a review. **Wildlife Society Bulletin**, v. 23, n. 3, p. 571-581, 1999.

DALPONTE, J. C. Dieta del jaguar y depredación de ganado en el norte del Pantanal, Brasil. In: MEDELLIN, R. A.; EQUIHUA C.; CHETKIEWICZ, C. L. B; . RABINOWITZ, A.; REDFORD, K. H.; ROBINSON, J. G.; SANDERSON, E. W.; TABER A. (Eds.). El jaguar en el nuevo milenio: una evaluación de su condición actual, historia natural y prioridades para su conservación. 1st ed. p. 201–214, 2002.

DI BITETTI, E. M.; DE ÂNGELO, C.; PAVIOLO, U. M. A.; DI BLANCO, Y. Correlatos locais e continentais da abundância de um felino neotropical, a jaguatirica (*Leopardus pardalis*). *Revista de Ecologia Tropical*. 24:1–12. 2008.

ENTRINGER, H. et al. Temporal variation of the diet of a top terrestrial predator: the jaguar as a case study. **Mammal Research**, v. 67, p. 417-431, 2022.

EIZIRIKI, E. et al. Phylogeography, population history and conservation genetics of

jaguar, *Panthera onca*, Mammalia, Felidae. **Molecular Ecology**, v. 10, n. 1, p. 65-79, 2001.

FERRETTI, F. et al. Apenas os maiores carnívoros terrestres aumentam sua amplitude alimentar com o aumento da riqueza de presas. **Revisão de Mamíferos**, v. 50, n. 3, p. 291-303, 2020.

FRANKHAM, R.; BALLOU, J. D. E.; BRISCOE, D. A. Introdução à Genética da Conservação. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 617 p. 2002.

FSOSMA - Fundação SOS Mata Atlântica. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. p. 40, 2000.

FSOSMA - Fundação SOS Mata Atlântica. Disponível em https://www.sosma.org.br/ Acessado em 15 de setembro de 2022.

FUNDAÇÃO FLORESTAL; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E GOVERNO ESTADO DE SP. Estudo Técnico para Recategorização de Unidades de Conservação e Criação do Mosaico de UCs Juréia-Itatins. 2009.

FUSCO-COSTA, R. et al. E. Present but not detected: new records increase the jaguar's area of occupancy in the coastal Atlantic Forest. **Orix**, 1-4, 2022.

GALETTI, M. et al. Defaunation and biomass collapse of mammals in the largest Atlantic forest remnant. **Animal Conservation**, v. 20, n. 3, p. 270-281, 2017.

GALETTI, M.; DIRZO, R. Ecological and evolutionary consequences of living in a defaunated world. **Biological Conservation**, v. 163, n. p. 1-6, 2013.

GRANDE RESERVA DA MATA ATLANTICA. 2012. Disponível em: http://grandereservamataatlantica.com.br/. Acesso em 21 de agosto de 2022.

HARSEN, B. J.; FOSTER, R. J.; DONCASTER, C. P. Heterogeneous capture rates in

low density populations and consequences for capture-recapture analysis of cameratrap data. **Population Ecology**, v. 53, n. 1, p. 253-259, 2011.

HOFFMANN M. et al. The difference conservation makes to extinction risk of the world's ungulates. **Conservation Biology**, v. 29, n. 5, p. 1303-1313, 2015.

HOOGESTEIJN, R.; MONDOLFI, E. The jaguar. Armitano Editores. 183 p. 1992.

Instituto Onça Pintada. Disponível em: https://www.jaguar.org.br/ Acesso em 21 Outubro de 2022.

ICMBio. Plano de Ação Nacional para Conservação da Onça-Pintada. Sumario Executivo. p. 8. 2011.

ICMBio. Plano de Ação Nacional para Conservação da Onça-Pintada/ Arnaud Desdiez... [et al.]; organizadores Rogério Cunha de Paula, Arnaud Desdiez, Sandra Cavalcanti. – Brasília : Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio. 384 p. 2013.

IRIARTE, J.A. et al. Biogeographic variation of food habits and body size of the America puma. **Oecologia**, v. 85, n. 2, 185-90, 1990.

IUCN - The International Union for Conservation of Nature. **IUCN Red List, 2022.** Disponível em: https://www.iucnredlist.org. Acesso em 02 outubro de 2022.

KEUROGHLIAN, A.; EATON, D. P. Fruit availability and peccary frugivory in an isolated Atlantic forest fragment: Effects on peccary ranging behavior and habitat use. **Biotropica**, v. 40, n. 1, p. 62-70, 2008.

MACDNAL, D. W. The ecology of carnivore social behaviour. **Nature**, v. 301, p. 379-384, 1983.

MARTINS, R. Conservação de onça-parda (Puma concolor) e de onça-pintada,

Panthera onca, no Mosaico da Juréia-Itatins. 2015. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ecossistemas Costeiros e Marinhos). Universidade Santa Cecília. 2015.

MARTINS, R.; BORINI, A. **Distribuição espacial de grandes felinos e abundância relativa de mamíferos em uma área de Mata-Atlântica costeira do Brasil.** In: IV Congresso Brasileiro de Mastozoologia, São Lourenço. Anais do IV Congresso Brasileiro de Mastozoologia. 2008.

MEEK, P.; BALLARD, G.; FLEMINGI, P. J. S. An introduction to camera trapping for wildlife surveys in Australia. NSW Department of Primary industries. Orange, Australia: Invasive Animals Cooperative Research Center. v.14: 2515-2525, 2012.

MILLER, B.; RABINOWITZ, A. Por que conservar el Jaguar? A status assessment, priority detection, and recommendations for the conservation of jaguars in the Americas. Mexico: Universidad Nacional Autonoma do Mexico/Wild. 2002.

MORATO, R. G. et al. Avaliação do risco de extinção da onça-pintada *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, n. 1, p. 122-132, 2013.

MORATO, R.G. et al. Space Use and Movement of a Neotropical Top Predator: The Endangered Jaguar. **PLoS One**, v. 11, n. 12, p. e0168176, 2016.

MOREIRA, D. M. C. M. Caracterização dos padrões de mortalidade e identificação dos pontos negros de mortalidade da fauna na A21. 2015. 92 f. Dissertação (Mestrado de Faculdade de Ciências e Tecnologia). Universidade de Lisboa, Portugal. 2015.

NASCIMENTO, M, I. et al. Eficácia de barreira de eucaliptos na contenção do efeito de borda em fragmento de floresta subtropical no estado de São Paulo. Brasil. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 38, n. 86, p. 191- 203, 2010.

NOGUEIRA-NETO, P. Estações Ecológicas – Uma saga de ecologia e política e de polícia ambiental. São Paulo. Ed Empresa das Artes. 104 p. 1991.

NOWELL, K.; JACKSON, P. Wild cats: status and conservation action plan: Cat Specialists Group. p.110-113, 1996.

OLIVEIRA, T. G. **Neotropical Cats: ecology and Conservation.** EDUFMA, São Paulo, 220 p. 1994.

OLIVEIRA, R. A. et al. Proposição de Corredor Ecológico entre duas Unidades de Conservação na Região Metropolitana de Sorocaba. Revista do Departamento de Geografia, v. 32, p. 61-71, 2016.

PAVIOLO, A., DE ANGELO, C., FERRAZ, K. et al. Um hotspot de biodiversidade perdendo seu principal predador: o desafio da conservação da onça-pintada na Mata Atlântica da América do Sul. *Sci Rep* 6, 37147. 2016.

PARDINI, R.; DEVELEY, P. F. **Mamíferos de médio e grande porte da Estação Ecológica Juréia –Itatins.** Em Marques, O. A. V. e Duleba, W. Estação ecológica Juréia – Itatins. Ribeirão Preto: Holos. 2004.

PATIRE, D. et al. Luta sem Vencedores: O desastre da Política Ambiental na Juréia, 121 p. 2004.

PERILLI, M. L. L. et al. Can scat analysis describe the feeding habits of big cats? A case study with jaguars, *Panthera onca*, in southern Pantanal, Brazil. **PloS ONE**, v. 11, n. 3, p. 1-12, 2016.

POLISAR, J. et al. Jaguars, pumas, their prey base, and cattle ranching: ecological interpretations of a management problem. **Biological Conservation**, v. 109, n. 2, p. 297-310, 2003.

PORFIRIO, G. E O. Ecologia alimentar da onça-pintada, *Panthera onca*, na sub-região do Pantanal de Miranda, MS, Brasil. 2009. 87 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. 2009.

RABINOWITZ, A. R. Jaguar predation on domestic livestock in Belize. Wildlife

Society Bulletin, v. 14, n. 2, p. 170-174, 1986.

RAY, J. C. et al. Large carnivores and the conservation of biodiversity. Island Press. Covelo, CA. 526 p. 2005.

REDFORD, K. H. The empty forest. Bioscience, v. 42, n. 6, p. 412- 422, 1992.

RIBEIRO, M. C. et al. The brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining Forest distributed. Implications for conservation. **Biology Conservation**, v. 142, n. 6, p. 1141-1153, 2009.

RICKLEFS, R. E.; MILLER, G. **Ecology**. 4. ed. Nova York. W. H. Freeman. 896 p. 2000.

SANCHES, R. A. Caiçaras e a Estação Ecológica Juréia-Itatins: uma abordagem etnográfica e ecológica para o estudo da relação homem-ambiente. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, São Paulo. 1997.

SANDERSON, E. W. et al. Planing to save a species: the jaguar as a model. **Conservation Biology**, v. 16, n. 1, p. 58-72, 2002.

SANTOS, L. A. C. Utilização dos dados do Cadastro Ambiental Rural na análise de conflitos de uso do solo em Áreas de Preservação Permanente. **Tecnia**, v. 3, n. 1, p. 174–196, 2018.

SCHALLER, G. B. Mammals and their biomass in a Brazilian ranch. **Arquivos de Zoologia** v. 31, n. 1, p. 1-36, 1983.

SCOGNAMILLO, D. et al. Ecologia del jaguar y el problema de la depredacion sobre ganado en Hato Piñero, Venezuela. In: MEDELLIN, R. A.; EQUIHUA, C.; CHETKIEWICZ, C. L. B.; CRAWSHAW Jr, P. G.; RABINOWITZ, A., K.; REDFORD, H.; TABER, A. (Eds.). **El jaguar en el nuevo milenio**: A status assessment, priority detection, and recommendations for the conservation of jaguars in the America. Universidad Nacional Autónoma de México/ Wildlife Conservation Society. p. 139-150.

2002.

SIGRIST, T. **Mamíferos dos Brasil. Uma visão artistica.** Primeira edição. Vinhedo, SP. Avis Brasilis Editora, 2012. 448 p.

SILVA, J. M. C.; CASTELETI, C. H. M. **Estado da Biodiversidade da Mata Atlântica Brasileira.** Belo Horizonte: SOS Mata Atlântica/ Conservação Internacional. 2005.

SILVEIRA, L., SOLLMANN, R., JÁCOMO, A. T. A., DINIZ FILHO, J. A. F., & TÔRRES, N. M. The potential for large-scale wildlife corridors between protected areas in Brazil using the jaguar as a model species. **Landscape Ecology**, v. 29, n. 7, p. 1213-1223, 2014.

SMA - Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Laudo do Instituto Florestal, processo IF/SMA. Equipe Litoral-Sul. 1994.

SRBERK-ARAUJO, A. C.; CHIARELLO, A. G. Armadilhas fotográficas na amostragem de mamíferos: considerações metodológicas e comparação de equipamentos. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 24, n. 3, p. 647- 656, 2007.

STRIER, K. B. Reproductive biology and conservation of muriquis. **Neotropical Primates**, v. 13, p. 41-46, 2005.

SUNQUIST, M.; SUNQUIST, F. **Wild cats of the word.** The University of Chicago Press, Chicago. 412 p. 2002.

TABARELLI, M. et al. Prosps for biodiversity conservation in the Atlantic Forest. Lessons from aging human-modified landscapes. **Biological Conservation** v. 143, p. 2328-2340, 2010.

ZACHOS, F. E.; HABEL, J. C. 2011. **Biodiversity Hotspots: Distribution and Protection of Conservation Priority Areas.** Springer. 546 p. 2011.

ZELLER, K. A. Jaguars in the New Millennium Data Set Update: The State of the

Jaguar in 2006. Wildlife Conservation Society, Bronx, New York. 2007.

WECKEL, M; GIULIANO W; SILVER, S. Ecologia alimentar da onça-pintada (*Panthera onca*): Distribuição de predadores e presas através do tempo e do espaço. **Jornal de Zoologia**, v. 270, p. 25-30, 2006.

ANEXOS

Página: 32



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

INSTITUTO FLORESTAL

Rua do Horto, 931 | CEP. 02377-000 | Horto Florestal | São Paulo, SP | Telefone: (11) 2231-8555



PROCESSO DIGITAL IF. .

002770/2021-10 INTERESSADO

ASSUNTO

Lourdes Alessandra Ventura Seabra Encaminha o projeto de pesquisa: "Levantamento da ocorrência da onça-pintada (*Panthera* onca) em áreas de Mata Atlântica pouco estudadas na Estação Ecológica de Juréia-Itatins

(RDS Despraiado e Serra do Itatins)" Lourdes Alessandra Ventura Seabra e Edson Aparecido da Silva

EOUIPE

VIGÊNCIA Maio de 2021 a Abril de 2022

Carta COTEC nº 179/2021 D35/2021 PH

São Paulo, 18 de Maio de 2021.

Senhora Lourdes Alessandra Ventura Seabra Rua Francisco de Assis dos Santos, 295 Peruibe-SP

CEP: 11.750-000 Tel.: (11) 9-96303-7122 E-mail: bioventura@bioventura.com.br

Apraz-nos informar que o projeto "Levantamento da ocorrência da onça-pintada (Panthera onca) em áreas de Mata Atlântica pouco estudadas na Estação Ecológica de Juréia-Itatins (RDS Despraiado e Serra do Itatins)", constante do processo em referência, de autoria de Lourdes Alessandra Ventura Seabra e Edson Aparecido da Silva, foi aprovado para ser executado, no período de Maio de 2021 a Abril de 2022, nas seguintes Unidades:

| UNIDADE e RESPONSÁVEL Estação Ecológica Juréia- Itatins a) Sede Administrativa: Endereço: Estrada do Guaraú, 4.164 Peruñe-SP CEP: 11.750-000 / Caixa Postal 159 Telefones para informação: (13) 3457-9243 (13) 3457-9244 E-mail: Ecjureia-Itatins: Ana Fernandes Antumes Caetano b) Visitação: Endereço: Estrada do Guaraú, nº 4.164 Peruñe-SP CEP: 11.750-000 / Caixa Postal 159 Dias e horário de funcionamento: de segunda-feira a sexta-feira das 8h à 17h. b) Visitação: Endereço: Estrada do Guaraú, nº 4.164 Peruñe-SP CEP: 11.750-000 / Caixa Postal: 159 Dias e horário de funcionamento: Visitação somente para Educação Ambiental e realização de pesquisa científica mediante agendamento. Endereço: Estrada do Guaraú, nº 4.164 Peruñe-SP CEP: 11.750-000 / Caixa Postal: 159 Dias e horário de funcionamento: Visitação somente para Educação Ambiental e realização de pesquisa científica mediante agendamento. Endereço: Estrada do Guaraú, nº 4.164 Peruñe-SP CEP: 11.750-000 / Caixa Postal: 159 Dias e horário de funcionamento: Visitação somente para Educação Ambiental e realização de pesquisa científica mediante agendamento. Endereço: Estrada do Guaraú, nº 4.164 Peruñe-SP CEP: 11.750-000 / Caixa Postal: 159 Dias e horário de funcionamento: Visitação somente para Educação Ambiental e realização de pesquisa científica mediante agendamento. Endereço: Estrada do Guaraú, nº 4.164 Peruñe-SP CEP: 11.750-000 / Caixa Postal: 159 Dias e horário de funcionamento: Visitação somente para Educação Ambiental e realização de pesquisa científica mediante agendamento. Endereço: Estrada do Guaraú, nº 4.164 Peruñe-SP CEP: 11.750-000 / Caixa Postal: 159 Dias e horário de funcionamento: Visitação somente para Educação Ambiental e realização de pesquisa científica mediante agendamento. Endereço: Estrada do Guaraú, nº 4.164 Peruñe-SP CEP: 11.750-000 / Caixa Postal: 159 Dias e horário de funcionamento: de completo de verculos próprios ou alugados; Com relação às atividades previstas pelo projeto, existem restrições da avisita a esta Unidade: A gendar a ne |
|--|
| Ecológica Juréia- Itatins Endereço: Estrada do Guaraú, 4.164 Perube-SP CEP: 11.750-000 / Caixa Postal 159 Telefones para informação: (13) 3457-9243 (13) 3457-9244 E-mail: |
| acesso/transporte no interior da Unidade de Conservação; |