

2023

Onças-Pintadas do Estado de São Paulo

GUIA DE
IDENTIFICAÇÃO



ONÇAS-PINTADAS DO ESTADO DE SÃO PAULO GUIA DE IDENTIFICAÇÃO

1ª edição - 2023

Realização



Secretaria de  **SÃO PAULO**
GOVERNO DO ESTADO
Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA



Patrocínio



Este livro é resultado da pesquisa Onças-Pintadas do Contínuo de Paranapiacaba: Identificação individual, estimativa populacional e apropriação pela sociedade. **Processo Fapesp 19/20525-7.**

CIP – Catalogação na publicação

B397o Beisiegel, Beatriz de Mello.
Onças-pintadas do Estado de São Paulo: guia de identificação. /
Beatriz de Mello Beisiegel. – São Paulo : Fundação Florestal, 2023.
142 p. – il. color.
ISBN 978-65-00-74045-5
1. Onça-pintada. 2. Felinos. 3. Vida selvagem - Conservação. 4.
Mamíferos - Monitoramento. 5. Fauna selvagem - São Paulo
(Estado). I. Pires, Andréa Soares. II. Regino, Marcella Benacchio.
III. Maria, Fabricio Ceccotti de Souza. IV. Gama, Aline Daros. V.
Sena, Ellen Rodrigues de. VI. Título.

CDD : 639.9

Elaborada pela bibliotecária Heloisa Maria Ceccotti, CRB/8 6404

Onças-Pintadas do Estado de São Paulo

GUIA DE IDENTIFICAÇÃO



Beatriz de Mello Beisiegel
Andréa Soares Pires
Marcella Benacchio Regino
Fabricio Ceccotti de Souza Maria
Aline Daros Gama
Ellen Rodrigues de Sena

2023

Agradecimentos

Ao ICMBio e ao IPA, pelo tempo de dedicação ao projeto; a toda a equipe da Fundação Florestal, responsável pela conservação das florestas e onças-pintadas; à equipe do projeto “As Onças-Pintadas do Contínuo de Paranapiacaba: Identificação Individual, Estimativa Populacional e Apropriação pela Sociedade”; à Fapesp, financiadora deste trabalho, e à equipe do Subprograma de Monitoramento de Mamíferos de Médio e Grande Porte da Fundação Florestal - MonitoraBioSP.

Dedicado, com saudades e com nossa admiração infinita, a Peter Crawshaw Jr, que sempre nos pedia para mandar notícias e filmes das onças e tinha uma palavra de amor para cada uma delas. E a todas as onças-pintadas, especialmente às que partiram antes do tempo.

Semil

O olhar sobre a conservação e a restauração de ecossistemas, em todas as suas nuances e todo cuidado, que nós, como atores de uma sociedade participativa, devemos ter de forma efetiva tem sido um dos pilares da Secretaria do Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do estado. O meio ambiente como elemento primeiro e integrador com as demais políticas públicas, desde a manutenção dos serviços ecossistêmicos até a gestão de excelência das Unidades de Conservação estaduais, tem sido um dos eixos de direção desde que assumimos a secretaria.

Esse guia é fruto de ações de longo prazo, resgatando décadas de conhecimento individual desses animais e aliando a dedicação vitalícia e o talento das equipes do projeto As Onças-Pintadas do Contínuo de Paranapiacaba e do MonitoraBioSP, Programa de Monitoramento da Biodiversidade da Fundação Florestal. O resultado é de grandes proporções: a gestão de áreas protegidas pode se apoiar em resultados baseados na análise científica, que resultam em ações eficientes para a manutenção da sociobiodiversidade.

Ao ler esta publicação, o leitor também vai descobrir uma rica fonte de informação sobre o maior ícone da conservação da nossa biodiversidade, a onça-pintada, em um dos hotspots mundiais de biodiversidade, a Mata Atlântica. Cerca de 16% do estado de São Paulo ainda conta com remanescentes desse bioma, distribuídos em uma infinidade de pequenos fragmentos e em poucas grandes áreas de floresta contínua, majoritariamente protegidas por Unidades de Conservação. A espécie alia à sua beleza e significado cultural a importância como indicadora do estado de conservação dos ambientes em que ainda sobrevive.

O Guia de Onças-Pintadas de São Paulo é uma iniciativa que certamente trará muitos benefícios a toda a sociedade, aliando a pesquisa científica à tomada de consciência ambiental, contribuindo para o reconhecimento e apreciação da riqueza da biodiversidade, fornecendo informações vitais para a elaboração de políticas de conservação e o planejamento das Unidades de Conservação que abrigam esses indivíduos.

Outro benefício imediato dessa publicação é desenvolver o sentimento de pertencimento desses animais ao território paulista e a possibilidade do desenvolvimento de atividades de educação ambiental direcionadas à nossa mastofauna. É uma ferramenta multifacetada que desempenha um papel crucial na promoção da coexistência harmônica entre os seres humanos e a vida silvestre em nosso estado.

NATÁLIA RESENDE

*Secretária de Estado de Meio Ambiente,
Infraestrutura e Logística (Semil)*

Semil

A proteção das Unidades de Conservação e da biodiversidade nelas inserida é uma tarefa coletiva que requer a colaboração e o comprometimento de diversos atores. Nossa responsabilidade, como Semil, vai além dos limites geográficos dessas unidades, pois a saúde das áreas protegidas está intrinsecamente ligada ao bem-estar global da biodiversidade e do planeta como um todo. Portanto, a cooperação e a ação coordenada são essenciais para garantir que esses preciosos espaços naturais sejam preservados para as atuais e futuras gerações.

Ao reunir esforços para a publicação do primeiro Guia de Onças-Pintadas do Estado de São Paulo, com informações detalhadas de indivíduos existentes nas Unidades de Conservação do estado, certamente estamos cumprindo uma das nossas missões para com o cidadão, que é divulgar e conscientizar sobre a importância de seus valores ecológicos.

Por isso, o lançamento do Guia de Onças-Pintadas do Estado de São Paulo é um evento a ser comemorado. Esta publicação apresenta todas as qualidades para se tornar, em pouco tempo, uma ferramenta essencial para qualquer amante da natureza, estudante, pesquisador ou simplesmente a quem deseja se aprofundar na riqueza da biodiversidade paulista. Trata-se de uma publicação multimídia, impressa em papel, brevemente disponível em formato digital, e que vem acompanhada do acesso a um valioso acervo de imagens dos animais em seu habitat natural. Ao clicar no código QR referente a cada felino, o leitor entra em um banco de imagens do indivíduo a que se refere. Informações atualizadas sobre cada um deles poderão ser disponibilizadas nesse espaço na medida em que se amplia esse banco de dados. Esses recursos de imagens oferecem uma visão única e cativante desse mundo mágico de uma das espécies mais emblemáticas da fauna brasileira.

É fundamental reconhecer que a conservação não é apenas sobre salvar espécies individuais, mas também sobre divulgar conhecimento enquanto se trabalha para proteger os ecossistemas e os serviços que eles fornecem, o que beneficia toda forma de vida no planeta, incluindo a nossa.

JÔNATAS TRINDADE

Subsecretário de Meio Ambiente

Fundação Florestal

O Programa de Monitoramento de Mamíferos de Médio e Grande Porte foi criado em 2020 com o objetivo de tornar mais eficaz a gestão das Unidades de Conservação e servir como base conceitual para o desenvolvimento de um programa de monitoramento da biodiversidade nas Unidades de Conservação no estado.

O monitoramento da vida selvagem, por meio de câmeras instaladas nas trilhas utilizadas pelos animais, é um recurso legítimo, utilizado para a obtenção de dados essenciais que ajudam a compreender o comportamento de diversas espécies e avaliar o impacto da ação humana e das mudanças climáticas no ecossistema, entre outras ações. Com isso, é possível criar e implementar mecanismos e instrumentos que possam garantir maior efetividade na proteção da fauna, estabelecer estratégias que visem à conservação de espécies e estimular o uso sustentável dos recursos da natureza.

A Fundação Florestal sempre acolhe com a devida importância iniciativas que ofereçam suporte operacional, técnico ou científico para dar continuidade à missão de proteger todas as formas de vida que habitam as Unidades de Conservação sob sua gestão no estado de São Paulo, afinal, essas são “as casas dos animais” por direito. Por isso, a proposta de produzir e publicar este primeiro Guia de Onças do Estado de São Paulo, com destaque para o rico bioma da Mata Atlântica, deve ser recebida com entusiasmo e é merecedora de todo reconhecimento.

Iniciativas como este guia são sempre bem-vindas e merecem ocupar um lugar privilegiado na estante de todo legítimo protetor da natureza. Acreditamos que este guia também deve superar o desafio do tempo e ser relançado, periodicamente, em novas edições, enriquecidas e atualizadas com informações confiáveis que sejam referência para outros profissionais e pesquisadores.

Portanto, como instituição geradora e difusora de conhecimento, é com orgulho que a Fundação Florestal compartilha esta primeira edição do Guia de Onças do Estado de São Paulo com a comunidade científica, com demais agentes públicos e com todos os envolvidos na defesa e na proteção da vida selvagem.

RODRIGO LEVKOVICZ

Diretor Executivo da Fundação Florestal

Biota/Fapesp

Os desafios para a conservação da biodiversidade são inúmeros e, literalmente, diversos. Eles são definidos a partir das relações entre sociedade e natureza no âmbito dos variados sistemas socioecológicos existentes e estão fortemente correlacionados com as particularidades ecológicas das espécies, habitats ou ecossistemas em foco. Esse entendimento enfatiza que o conhecimento, seja o científico ou o tradicional, configura o alicerce para a definição de estratégias de conservação da biodiversidade.

As onças-pintadas, animal icônico e foco da presente obra, com seu simbolismo, hábitos de vida e vulnerabilidades, revelam alguns dos importantes desafios para a conservação da biodiversidade. Dependentes de grandes áreas contínuas de vegetação, as ameaças que assolam as onças-pintadas estão associadas com a tendência de degradação dos biomas terrestres, dentre eles a Mata Atlântica, que vem sendo historicamente reduzida e fragmentada.

Frente a esse cenário alarmante, as onças foram pintadas nessa obra de uma forma sensível, mas também poderosa. Peter, Modesta, Gaia, Lua, Karma e Resistência são alguns dos nomes que batizaram os indivíduos registrados pelos esforços empregados pelos cientistas desde 2003.

A sensibilidade está na associação de nomes aos animais, possibilitada por uma técnica de identificação fotográfica inequívoca de cada indivíduo, que revela um aspecto ético que se consolida no movimento de enfrentamento da crise global da biodiversidade: a valorização e a proteção de todas as formas de vida. O poder da mensagem está no fato de que a possibilidade de nominar os animais também revela, infelizmente, o baixo número de indivíduos que ocupam os territórios estudados, cenário que precisa ser mudado.

Nesse contexto, é importante destacar os esforços de conservação da espécie, como as áreas prioritárias para conservação da Serra do Mar e do Alto Paraná-Paranapanema, que estão associadas a unidades de conservação geridas pela Fundação Florestal do estado de São Paulo. Essas áreas criam contínuos de Mata Atlântica que geram condições para o desenvolvimento de populações mais numerosas desse felino. Apesar desses esforços, a presente obra enfatiza a necessidade de ampliação das unidades de conservação para formação de mais áreas contínuas de vegetação.

Adicionalmente, em sinergia com iniciativas historicamente construídas na ciência e na conservação da biodiversidade no Brasil, como o Programa de Monitoramento da Biodiversidade da Fundação Florestal, a presente obra é resultado de uma política científica afirmativa de fomento ao estudo da biodiversidade no âmbito da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e do seu Programa de Pesquisas em Caracterização, Conservação, Restauração e Uso Sustentável da Biodiversidade (Biota-Fapesp). Criado em 1999, o Programa Biota vem contribuindo com a

produção de conhecimento e com a formação de recursos humanos, amplificando as bases científicas para a conservação da natureza.

Mais recentemente, o planejamento estratégico do Programa Biota, chamado de Biota 2030, destacou e fortaleceu o papel da ciência para a transformação e, com isso, o combate às crises planetárias da biodiversidade, mudança do clima e poluição. Integrando ciência e políticas públicas, a visão de futuro do Programa Biota está simbolizada nessa importante obra que, assim como as onças-pintadas, ainda pouco numerosas mas altamente relevantes, evidencia a potente comunidade científica e a pujante capacidade da pesquisa no estado de São Paulo, que aqui está sendo representada por Beatriz, Andréa, Marcella, Fabrício, Aline e Ellen.

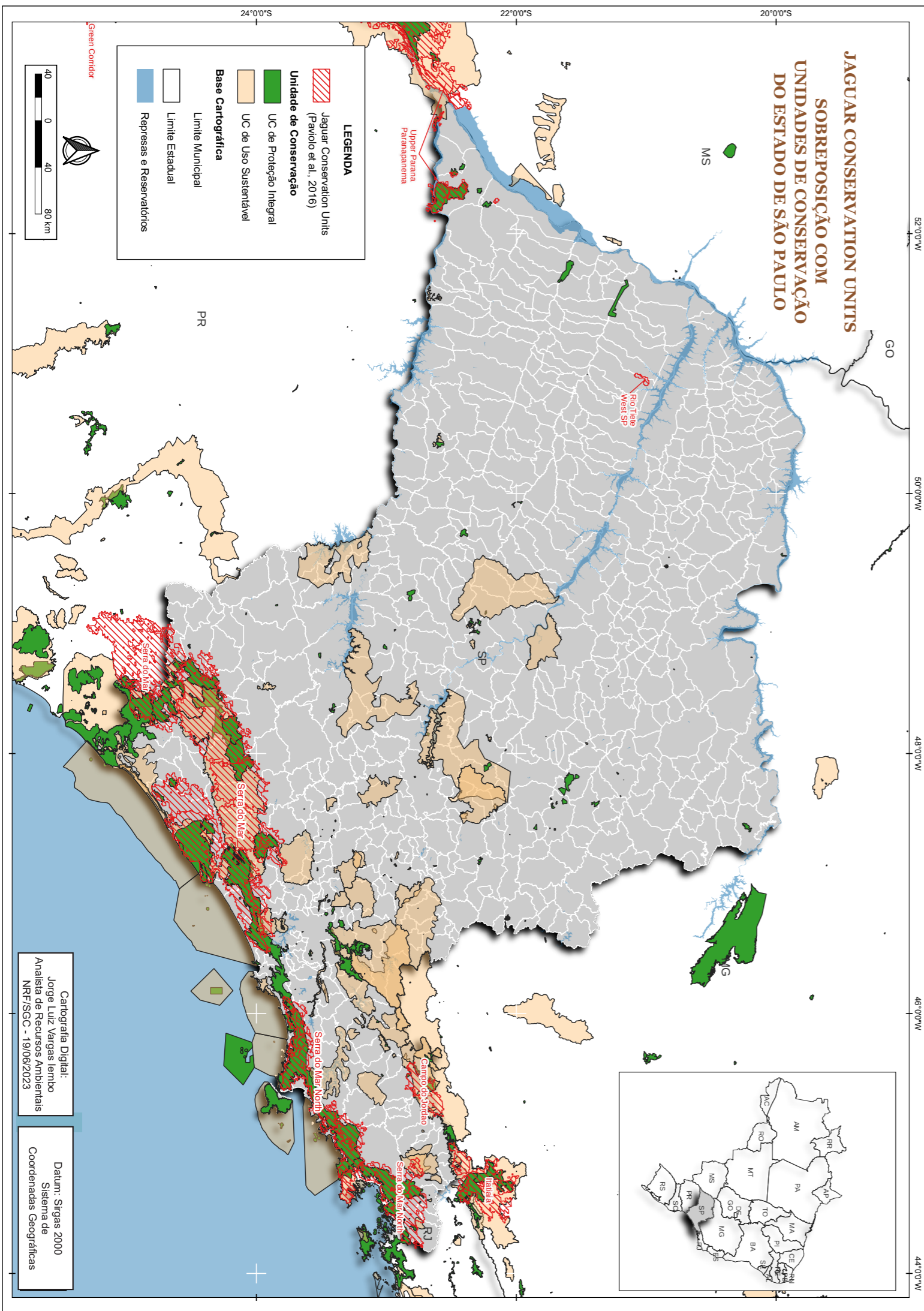
ALEXANDER TURRA

*Coordenação do Programa Biota/Fapesp,
Instituto Oceanográfico da Universidade
de São Paulo e Cátedra Unesco para
Sustentabilidade dos Oceanos*

Conteúdo

Agradecimentos	3
Semil	5
Fundação Florestal.....	7
Biota/Fapesp	8
Introdução / Foreword	24
Peter	32
Estrelada (PD).....	34
Sete Pês	36
Tartaruga	38
Filhote (PE)	40
Macioto (PD)	42
Monstro (PE).....	44
Modesta.....	46
Soneca	48
George	50
Caçadora (PD)	52
Ric (PE).....	54
Gaia (PD)	56
Lua	58
Jane	60
Silêncio (PD)	62
Escuro.....	64
Sombra (PE)	66
Ziza	68
Esperança.....	70
Redonda	72
Resistência.....	72
Bigode	74
Filhote da Modesta	76

Sorriso (PD).....	78
Meio-Dia.....	80
Sossego (PD).....	82
Léo (PE).....	84
Caetê (PE).....	86
RonRon	88
Damião.....	90
Dominó	92
Estrela	94
Raoni	96
Aruana	98
Máscara.....	100
R-Lady (PE).....	102
Brigador (PD).....	104
Sarado	106
Chico.....	108
Jureia (PD)	110
Juçara	112
Monkey (PE).....	114
Theodoro	116
Nadi.....	118
Luz da Tarde	120
Nanã (PD).....	122
Brisa	124
Karma	124
Tocha	126
Barti.....	128
Considerações Finais / Afterword	136
Referências Bibliográficas.....	138
Equipe de Produção	143



Siglas

PECB	Parque Estadual Carlos Botelho	<i>Carlos Botelho State Park</i>
PEI	Parque Estadual Intervales	<i>Intervales State Park</i>
Penap	Parque Estadual Nascentes do Paranapanema	<i>Nascentes do Paranapanema State Park</i>
PEMD	Parque Estadual Morro do Diabo	<i>Morro do Diabo State Park</i>
Petar	Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira	<i>Alto Ribeira Touristic State Park</i>
PD	Perfil direito	<i>Right profile</i>
PE	Perfil esquerdo	<i>Left profile</i>
JCU	Jaguar Conservation Unit	
UC	Unidade de Conservação	<i>Conservation Unit</i>

Símbolos



Onça já morreu.
The jaguar is no longer alive.



Pode ter dispersado para outra Unidade de Conservação (UC) ou para outra *Jaguar Conservation Unit* (JCU).
May have dispersed to another Conservation Unit (UC) or to another Jaguar Conservation Unit (JCU).

NOTAS:

1. Em decorrência da baixa qualidade de algumas imagens obtidas pelo armadilhamento fotográfico, algumas rosetas não estão fielmente representadas nas ilustrações.
2. O QR-Code localizado no rodapé de cada página com perfil das onças-pintadas abre imagens obtidas pelas câmeras fotográficas de monitoramento. Use seu celular para acessá-las.
3. Um dos objetivos deste projeto é aprofundar as relações entre as pessoas e as onças. Por isso, elas têm nome próprio, histórias de vida e são tratadas, na versão para inglês, com os pronomes *he/his* e *she/her*.

Sarado e Chico





Meio-Dia

Introdução

Um dos ecossistemas mais diversos e ameaçados do planeta, a Mata Atlântica, abriga um grande felino de incomparável beleza: a onça-pintada (*Panthera onca*). Por ser um predador de topo, a onça-pintada é chave para a manutenção do equilíbrio da complexa biodiversidade da floresta. A espécie requer grandes áreas de habitat com uma base estável de presas para garantir sua sobrevivência a longo prazo (Paviolo *et al*, 2016). Portanto, a presença e o estado das populações de onças-pintadas podem nos dar informações sobre a condição ambiental e efetividade das medidas de conservação empregadas em um dos hotspots de biodiversidade mais importantes do mundo.

No passado, as onças-pintadas ocorriam em 19 dos 36 países das três Américas. Perseguidas, com suas populações reduzidas e sobrevivendo apenas em grandes áreas contínuas onde evitam locais atingidos pela presença humana, já foram extintas em dois deles, El Salvador e Uruguai (IUCN, 2018).

No Brasil, foram eliminadas em um dos seis biomas nacionais, o Pampa, e de grande parte da Caatinga e da Mata Atlântica. Nessa última, a ocupação das onças-pintadas é de apenas 2.8%. Esses animais desapareceram de 96% dos fragmentos com menos de 100 km²; 86% dos fragmentos entre 100 km² e 1.000 km²; e até mesmo de 40% dos fragmentos maiores do que 1.000 km² (Paviolo *et al.*, 2016). Por esse motivo, foram definidas áreas prioritárias para a conservação dessa espécie - as denominadas Jaguar Conservation Units (JCU) - que possuem machos e fêmeas, populações estáveis de presas e habitat com possibilidades de viabilidade a longo prazo (WWF, Panthera, WCS e UNDP, 2020). A partir do número de indivíduos, essas JCU podem ser divididas em Tipo I, se possuem 50 ou mais indivíduos, e Tipo II, com menos de 50 indivíduos.



SÃO PAULO NA CONSERVAÇÃO DAS ONÇAS-PINTADAS

Na Mata Atlântica, a onça-pintada está *Criticamente em Perigo de Extinção* (CR; Morato *et al.*, 2013), com uma população que não ultrapassa 300 indivíduos adultos distribuídos nas sete áreas prioritárias para a conservação da espécie - Jaguar Conservation Units - que o bioma comporta, em cinco áreas com presença provável, porém não confirmada, e em pequenos fragmentos com populações inviáveis a longo prazo.

O estado de São Paulo abriga totalmente ou em parte três destas JCU. Destas, as populações da JCU da Serra do Mar e da JCU do Alto Paraná-Paranapanema (ambas JCU do Tipo I) ainda têm probabilidade de sobreviver a longo prazo (Paviolo *et al.*, 2016). Portanto, o estado tem um papel primordial na conservação das onças-pintadas da Mata Atlântica.

AS ONÇAS-PINTADAS DAS JCUS DO ALTO PARANÁ-PARANAPANEMA E DA SERRA DO MAR

Neste guia, apresentamos as onças-pintadas conhecidas nas duas JCUs Tipo I existentes no estado de São Paulo. Na JCU de Tipo II da Serra do Mar Norte, os registros de onças-pintadas são extremamente escassos e, fora destas três JCUs, existem apenas poucos relatos e registros fotográficos dispersos de onças-pintadas no estado.

No Contínuo de Paranapiacaba, que constitui a área mais importante da JCU da Serra do Mar para as onças-pintadas, estão localizadas algumas Unidades de Conservação (UCs) geridas pela Fundação Florestal do estado de São Paulo. São elas: o Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (Petar), o Parque Estadual Carlos Botelho (PECB), o Parque Estadual Intervales (PEI), o Parque Estadual Nascentes do Paranapanema (Penap) e a Estação Ecológica do Xituê.

Essas são, portanto, áreas-fonte da população de onças-pintadas para as demais áreas desta JCU e, provavelmente, da JCU da Serra do Mar Norte.

Entre as duas JCUs existe uma lacuna de conectividade de apenas 41 km, o que é irrisório quando comparado às imensas distâncias percorridas pelas onças-pintadas da JCU Serra do Mar, onde machos e fêmeas residentes usam rotineiramente pontos separados por 50 km ou muito mais (as maiores distâncias entre pontos extremos para os animais apresentados neste guia foram de 84 km para uma fêmea, a Modesta, e de 97 km para um macho, o Dominó). Em 17 anos de monitoramento das onças-pintadas do Contínuo de Paranapiacaba, pelo menos onze animais, machos e fêmeas, foram registrados apenas uma ou poucas vezes (Beisiegel e Nakano-Oliveira, 2020). Dentre os vários destinos e motivos possíveis para o desaparecimento desses animais, encontra-se a dispersão, e nesses eventos, os animais podem percorrer distâncias muito maiores.

Eventos de dispersão bem-sucedidos, verificados pela identificação individual das onças-pintadas, podem trazer informações cruciais para a conservação ou restauração de corredores que ampliem a possibilidade de sobrevivência da espécie no estado de São Paulo, já que as áreas onde ainda existem tais corredores são poucas e sua manutenção e ampliação, face a mudanças em uso da terra, é fundamental.



A Fundação Florestal iniciou, em 2021, o Programa de Monitoramento da Biodiversidade. O projeto-piloto, que teve seu foco em médios e grandes mamíferos, incluiu quatro Unidades de Conservação relevantes para a população de onças-pintadas da Mata Atlântica. Três áreas são costeiras: os Núcleos Itariru e Curucutu do Parque Estadual Serra do Mar e a Estação Ecológica Juréia-Itatins; e uma no interior, o Parque Estadual Morro do Diabo, que integra a JCU do Alto do Paraná-Paranapanema. Atualmente, o projeto se tornou um subprograma, que se expandiu para outras UCs que podem abrigar indivíduos já registrados e desaparecidos do Contínuo de Paranapiacaba e do Parque Estadual Morro do Diabo. Os resultados proporcionaram uma primeira análise sobre o status da conservação da espécie nessas áreas.

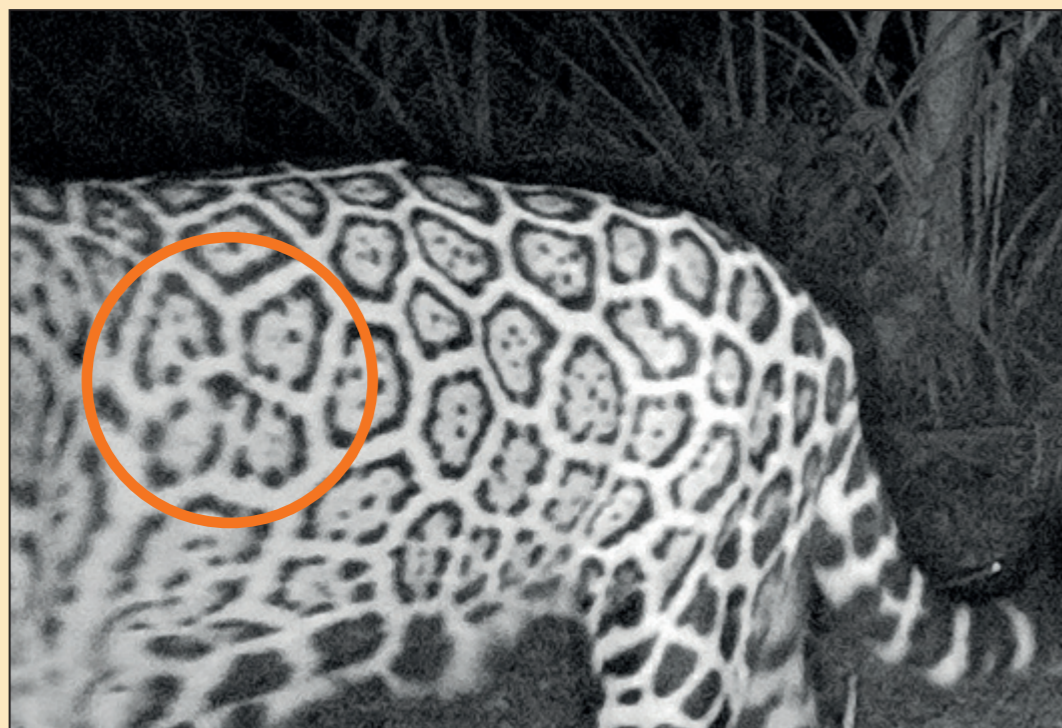
O PROCESSO DE IDENTIFICAÇÃO PELAS ROSETAS

Ao identificar onças-pintadas, é essencial ter em mente que, apesar de cada uma ter um padrão único de rosetas, os movimentos e ângulos das fotos e vídeos, ou a forma como a luz incide sobre os animais, por vezes permitem apenas uma identificação parcial das rosetas de um determinado perfil, ou lado, de cada animal. Portanto, é possível e frequente no processo de identificação dos animais reconhecer vários pedaços de padrões como vários animais diferentes até a obtenção de registros perfeitos que permitam perceber que os vários ângulos e desenhos pertencem todos a um mesmo indivíduo. Desta forma, até obter esse conhecimento perfeito de um animal, é perigoso superestimar a quantidade de indivíduos de uma população pelos registros fotográficos. A recíproca não é verdadeira: uma vez obtida uma identificação com total confiança, não é possível confundir os padrões de rosetas de dois animais. Portanto, não é possível subestimar a quantidade de indivíduos pela identificação fotográfica.

Ao nos deparar pela primeira vez com uma grande quantidade de fotos de onças-pintadas, o desafio de distingui-las em indivíduos pode parecer grande. Porém, ao usar a tendência de procurar padrões conhecidos nas imagens, rosetas ou conjuntos de rosetas, elas se transformam no que o observador puder ver (borboletas, caras de cachorro, cascos de tartaruga, crânios humanos, gatos etc). Essas associações ajudam na identificação dos animais. No exemplo a seguir, uma das rosetas de Máscara foi identificada como uma cara de cachorro por um observador e como a cabeça de um filhote de onça por outro:

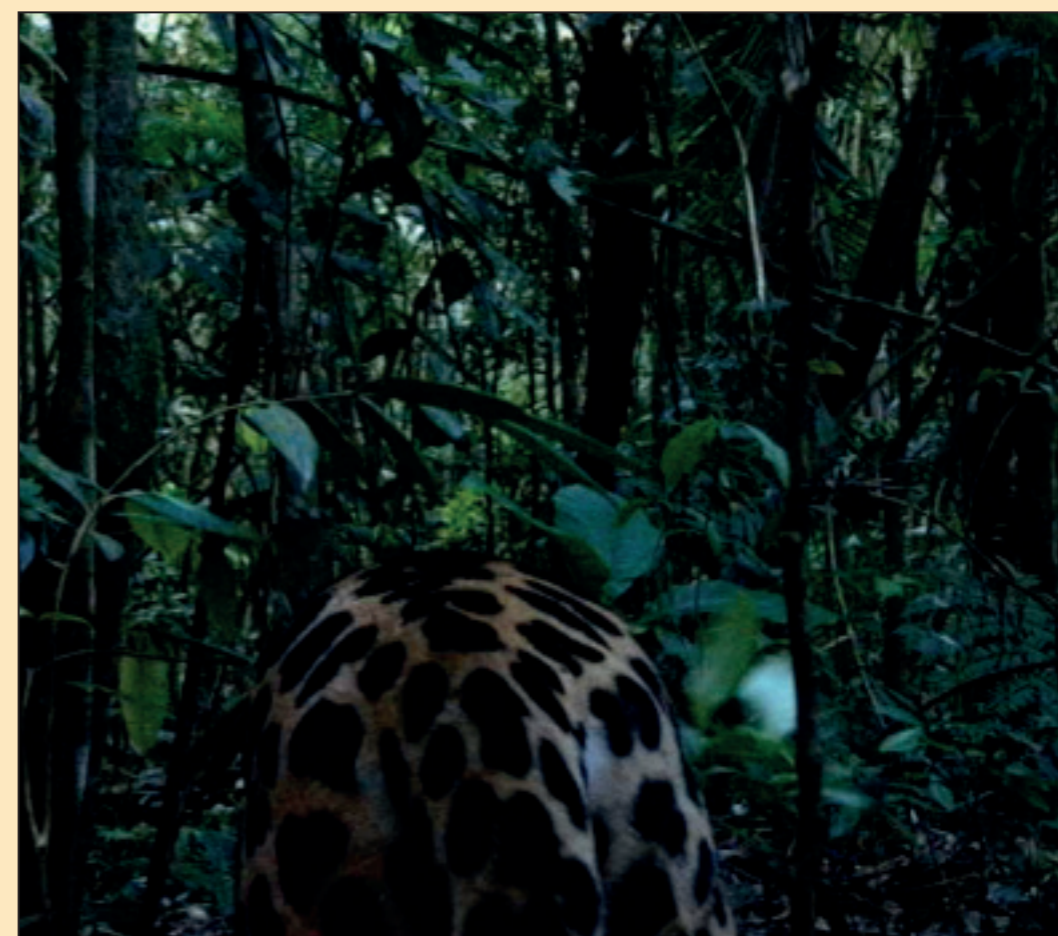


Uma vez feita essa associação, seja ela qual for, basta verificar qual é o perfil ou lado em que a roseta se encontra e qual é a relação com as rosetas à sua volta. Isso porque as diferentes onças podem até possuir algumas rosetas semelhantes, mas os padrões são sempre únicos. Em alguns casos, é mais fácil estabelecer associações com os padrões do que com as rosetas individuais, como no exemplo abaixo, da borboleta formada pelas rosetas do perfil esquerdo de Juçara:



Para quem usa vídeos feitos pelas armadilhas fotográficas digitais, devido ao atraso de 0,2 a 0,7 segundo (a diferença é determinada pelo modelo e qualidade das armadilhas fotográficas) entre a detecção do animal e o início da gravação, é muito frequente que o registro se inicie pelo fim da passagem da onça pela lateral da armadilha. Nesse caso, a cauda é um elemento fundamental na identificação.

É necessário grande atenção, já que manchas da cauda são menores e mais facilmente confundíveis. Escuro e RonRon, por exemplo, são machos que usam muitas áreas em comum e ambos têm setas na cauda. Portanto, a identificação destes animais pela cauda pode se dar pelas leves irregularidades na seta do RonRon ou pelas diferenças entre as manchas acima e abaixo da seta.



Cauda de Escuro: uma seta quase perfeita com três manchas em diagonal sob ela.



Cauda de RonRon: uma seta com o lado esquerdo irregular e um "bico" do lado direito, com uma mancha em forma de pinheiro logo abaixo.

A importância da inclusão de registros antigos neste guia é bem ilustrada pelo nosso primeiro felino, Peter. Esse macho foi fotografado pela primeira vez em 2003, pelo pesquisador Alexandre Vogliotti, durante seu trabalho com foco nos cervídeos do Parque Estadual Intervales (PEI), quando o uso de armadilhas fotográficas ainda era uma novidade entre pesquisadores. Em 2010, quando o projeto de estimativa de populações de onças se iniciou no PEI, a foto obtida por Alexandre foi apresentada por Aparecido Dias, vigilante e monitor de pesquisas no PEI, e tivemos a alegria de constatar que o mesmo animal continuava usando o PEI, forte mesmo após sete anos, o que o classifica como um residente na área. Desta forma, seu desaparecimento após 2011 foi atribuído a morte por caça e não a dispersão.

Registros incidentais de alta qualidade também foram fundamentais para compor a história de Modesta, cujo primeiro registro ocorreu no PECB em 2008 e que, nos anos seguintes, frequentou também o PEI e o Petar. Modesta foi fotografada por um turista em 2015 e filmada por um motorista em 2019. Este último registro colocou em evidência o risco que a rodovia SP-250, com sua velocidade aumentada pela duplicação e qualidade da pista melhorada, representa para as onças-pintadas do Contínuo de Paranapiacaba. Além do risco de morte por atropelamento, rodovias são barreiras ao deslocamento da espécie, principalmente das fêmeas (Conde *et al.*, 2010; Colchero *et al.*, 2011).

RESISTEM, MAS SÃO TÃO POUCAS

Apesar de este guia não esgotar todas as onças-pintadas conhecidas desde sempre no estado de São Paulo, aqui estão os animais das duas principais JCU's do estado, enfocados em dois estudos atuais, o projeto "As Onças-Pintadas do Contínuo de Paranapiacaba: Identificação Individual, Estimativa Populacional e Apropriação pela Sociedade", iniciado em 2006, e o Programa de Monitoramento da Biodiversidade da Fundação Florestal, desde 2021. Combinados, apresentam 51 onças ou menos.

Dentre os objetivos deste guia está enfatizar a urgência da necessidade de compreensão do significado desse baixo número. Ele é dirigido a toda a população do estado de São Paulo e esperamos que todos o usem de formas diferentes.

1. Para as UCs do estado, o guia fornece os elementos necessários para identificar os animais que ocorrem em suas áreas e detectar possíveis eventos de dispersão.
2. Para as futuras e futuros cientistas apresentamos o conhecimento acumulado sobre esses animais para que dele se apropriem e o aumentem, com a esperança de que, no futuro, guias muito mais volumosos sejam necessários para incluir todas as onças.
3. Para os habitantes do entorno das áreas protegidas, guardiões maiores do privilégio e da responsabilidade sobre a conservação dessa espécie, este guia apresenta suas vizinhas da floresta e convida a um conhecimento individual destes animais.
4. Da mesma forma, para os visitantes das UCs e para a sociedade como um todo, o objetivo desta publicação é que a existência, a resiliência e as histórias das onças-pintadas sejam conhecidas por todos.

Por isso, estão contempladas no guia não apenas as onças que estão presentes em nossas florestas hoje, mas também as que desapareceram há muitos anos e aquelas que temos certeza de que já morreram. Cada uma delas, em seu tempo, teve seu papel fundamental na manutenção do equilíbrio ecológico da floresta e suas histórias são emblemáticas das ameaças que vêm reduzindo as populações da espécie em toda a sua área de distribuição. Este trabalho é também um agradecimento e uma homenagem a essas onças.

Por fim, talvez este guia ajude a combater a divulgação dos vídeos falsos nos quais onças-pintadas originalmente filmadas no Mato Grosso ou em Iberá, na Argentina, e assim por diante, são divulgadas como presentes em uma quantidade inacreditável de outros lugares e épocas. Apesar da aparente inocência dessas fake news, elas ajudam a criar uma sensação de medo e insegurança frente à presença possível de uma onça-pintada. Essa sensação pode levar à morte onças-pintadas e outros felinos menores apenas porque tiveram o azar de serem vistas.

Foreword

One of the planet's most diverse and threatened ecosystems, the Atlantic Forest is home to a majestic and beautiful big cat: the jaguar (*Panthera onca*). As an apex predator, jaguars play a crucial role in maintaining the balance of the complex biodiversity of the forest. The species requires a large home range with a stable prey base to ensure its long-term survival (Paviolo et al., 2016). Consequently, the presence and status of jaguar populations can provide information about the environmental condition and effectiveness of conservation measures implemented in one of the world's most important biodiversity hotspots.

In the past, jaguars occurred in 19 out of 36 countries in the Americas. Hunted and with their populations reduced, they have become extinct in El Salvador and Uruguay (IUCN, 2018).

In Brazil, they have been eliminated from one of the country's six biomes, the Pampa, as well as from large pieces of the Caatinga and the Atlantic Forest. In the Atlantic Forest, jaguars now occupy only 2.8% of their original range. These animals have disappeared from 96% of fragments smaller than 100 km², 86% of fragments between 100 km² and 1,000 km², and even 40% of fragments larger than 1,000 km² (Paviolo et al., 2016). For this reason, priority areas for the conservation of this species, called Jaguar Conservation Units (JCU), have been identified and mapped. These JCUs have stable populations of both males and females, as well as viable long-term habitats with prey availability (WWF, Panthera, WCS, and UNDP, 2020). Based on the number of individuals, these JCUs can be classified as Type I if they have 50 or more individuals, or Type II if they have fewer than 50 individuals.

SÃO PAULO'S ROLE IN JAGUAR CONSERVATION

The jaguar is critically endangered in the Atlantic Forest (CR; Morato et al., 2013), with a population that does not exceed 300 adult individuals distributed among the seven priority areas for jaguar conservation, known as Jaguar Conservation Units (JCUs), in the biome. Additionally, there are five areas with probable but unconfirmed presence and small fragments with unviable long-term populations.

The state of São Paulo fully or partially encompasses three of these JCUs. The populations in the Serra do Mar JCU and the Alto Paraná-Paranapanema JCU (both Type I JCUs) still have a probability of long-term survival (Paviolo et al., 2016). Therefore, the state plays a crucial role in the conservation of jaguars in the Atlantic Forest.

JAGUARS IN THE ALTO PARANÁ-PARANAPANEMA AND SERRA DO MAR JCUS

In this guide, we present the known jaguars in the two Type I JCUs in the state of São Paulo. In Serra do Mar Norte Type II JCU, jaguar records are extremely scarce, and outside of these three JCUs, there are only a few scattered reports and photographic records of jaguars in the state.

The Paranapiacaba Continuum, which constitutes the most important area for jaguars in the Serra do Mar JCU, includes Conservation Units managed by the Fundação Florestal of the state of São Paulo. These encompass the Alto Ribeira Touristic State Park (Petar), Carlos Botelho State Park (PECB), Intervalos State Park (PEI), Nascentes do Paranapanema State Park (Penap), and the Xituê Ecological Station. These areas serve as source populations for jaguars in the Serra do Mar JCU, and probably for the Serra do Mar Norte JCU as well.

Between the two Jaguar Conservation Units, there is a connectivity gap of only 41 km, which is minimal when compared to the vast distances traveled by the jaguars of the Serra do Mar JCU. Male and female resident jaguars routinely use areas separated by 50 km or more (the longest distances recorded for the animals in this guide were 84 km for a female named Modesta and 97 km for a male named Dominó). In 17 years of monitoring jaguars in the Paranapiacaba Continuum, at least eleven individuals - both males and females - were recorded only once or a few times (Beisiegel and Nakano-Oliveira, 2020). Dispersal is one of the possible reasons for the disappearance of these animals, and during dispersal events, they can travel much longer distances.

Successful dispersal events, verified through the individual identification of jaguars, can provide crucial information for the conservation or restoration of ecologic corridors that enhance the species' survival potential in the state of São Paulo, as the areas where such corridors still exist are few, and their maintenance and expansion - considering land-use changes - are essential.

In 2021, the Fundação Florestal initiated the Biodiversity Monitoring Program. The pilot project, which focused on medium and large mammals, included four relevant Conservation Units for the jaguar population in the Atlantic Forest. Three areas are coastal: Itariru and Curucutu Centers (Serra do Mar State Park), and the Jureia-Itatins Ecological Station. One area is located inland, the Morro do Diabo State Park, which is part of the Alto do Paraná-Paranapanema JCU. Currently, the project that evolved into a subprogram has expanded to other CUs that may harbor previously recorded and missing individuals from the Paranapiacaba Continuum and Morro do Diabo State Park. The results provided an initial analysis of the conservation status of the species in these areas.

THE IDENTIFICATION PROCESS THROUGH ROSETTES

When identifying jaguars, it is essential to keep in mind that although each one has a unique rosette pattern, the movements, angles of photos and videos, or the way the light hits the animals sometimes only allow partial identification of the rosettes from a particular profile or side of each animal. Therefore, it is possible and frequent in the process of identifying the animals to recognize multiple pieces of patterns as different animals until obtaining perfect records that reveal that the various angles and designs all belong to the same individual. Thus, until perfect knowledge of an animal is obtained, it is risky to overestimate the number of individuals in a population based on photographic records. The opposite does not happen: once identification is made with total confidence, it is not possible to confuse the rosette patterns of two different animals. Therefore, it is not possible to underestimate the number of individuals through photographic identification.

When first faced with a large number of jaguar photos, the challenge of distinguishing them as individuals may seem daunting. However, by searching for known patterns in the images, the rosettes, or groups of rosettes, transform into butterflies, dog faces, turtle shells, human skulls, cats, or whatever the observer sees. Once these associations are made, it becomes much simpler to group them. In the following example, one of Máscara's rosettes was identified as a dog face by one observer and as the head of a jaguar cub by another:

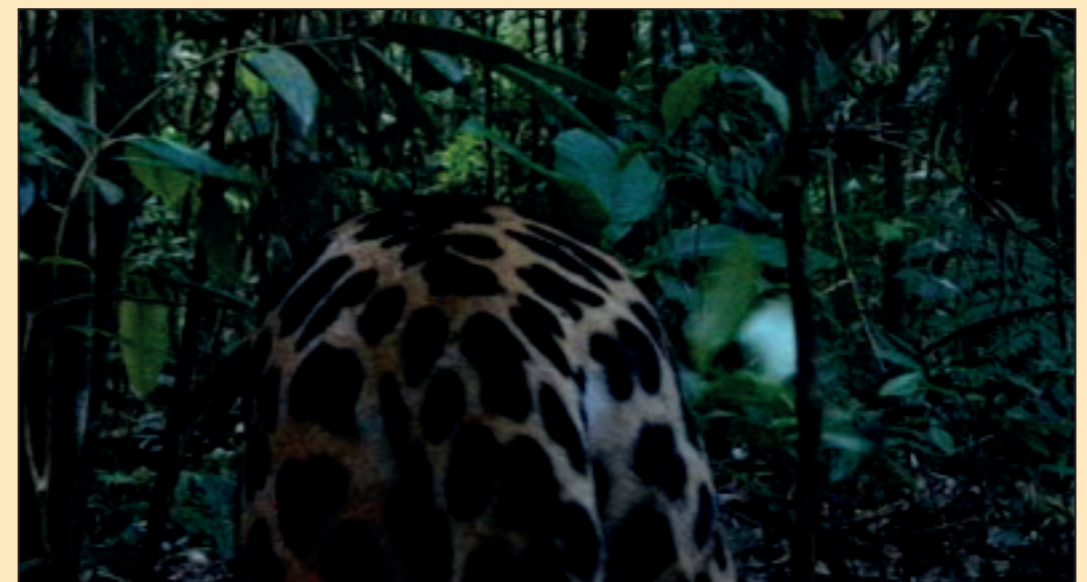


Once this association is made, whatever it may be, it is necessary to determine the profile or side where the rosette is located and its surrounding rosettes. This is because jaguars may have some similar rosettes, but their patterns are always unique. In some cases, it is easier to associate patterns than single rosettes to the animal - like in this next example, where the rosettes make a butterfly on Juçara's left profile:



For those using videos captured by digital trail cameras, due to a delay of 0.2 to 0.7 seconds (the difference is determined by the model and quality) between animal detection and the start of the recording, it is very common for it to capture the end of the jaguar's walk along the cameras' side. At this moment, the tail becomes a crucial element for identification.

Great attention is required as tail markings are smaller and easily confusing. For example, Escuro and RonRon are both males that use many overlapping areas, and they both have arrow-shaped markings on their tails. Therefore, the identification of these animals based on their tails can be determined by slight irregularities in RonRon's arrow or differences between the markings above and below the arrow.



Escuro's tail: an almost perfect arrow with three spots diagonally positioned under it.



RonRon's tail: an arrow with an irregular left side and a "beak" on the right side, followed by a spot shaped like a pine tree.

The importance of including old records in this guide is well illustrated by our first feline, Peter. This male was first photographed in 2003 by researcher Alexandre Vogliotti during his work on cervids in the Intervales State Park (PEI) when the use of trail cameras was still a novelty among researchers. In 2010, when the jaguar population estimation project started in PEI, the photo taken by Alexandre was presented by Aparecido Dias, a park ranger and research monitor in PEI, and it was thrilling to confirm that the same animal continued to use PEI, still strong after seven years, classifying him as a resident in the area. Thus, his disappearance after 2011 was attributed to hunting rather than dispersal.

High-quality incidental records were also essential in building Modesta's history, whose first record occurred in PECB in 2008 and subsequently visited both PEI and Petar. The female was photographed by a tourist in 2015 and filmed by a driver in 2019. This latest record highlighted the risk that the SP-250 highway, with its increased speed due to it becoming a two-lane and improvement of road quality, poses to the jaguars of the Paranapiacaba Continuum. In addition to the risk of death from roadkill, highways act as barriers to this species movement, particularly for females (Conde et al., 2010; Colchero et al., 2011).

THEY PERSIST BUT THEY ARE SO FEW

Although this guide does not cover all known jaguars in the state of São Paulo throughout history, it features the animals from the two main Jaguar Conservation Units (JCUs) in the state, focusing on two ongoing studies: the project "Jaguars of the Paranapiacaba Continuum: Individual identification, population estimation, and appropriation by society" initiated in 2006 and the "Biodiversity Monitoring Program" of the Fundação Florestal, that started in 2021. Together, they make 51 jaguars or less.

One of the objectives of this guide is to emphasize the urgency of understanding the meaning of this low number. It is directed to the entire population of São Paulo, and the hope is that it can serve many purposes:

- 1. To São Paulo's Conservation Units, it provides the necessary elements to identify the animals that occur in their areas and detect possible dispersal events.*
- 2. For future scientists, we present the accumulated knowledge about these animals for them to appropriate and expand upon, with the hope that in the future much larger guides will be necessary to include all the jaguars.*
- 3. For the inhabitants of the surrounding areas, who have the privilege and responsibility of conservation of this species, this guide introduces their forest neighbors and invites individual knowledge of these animals.*
- 4. Similarly, for the Conservation Units' tourists - and for all society -, the goal of this publication is for the existence, resilience, and history of all these jaguars to be known by all.*

Therefore, the guide includes not only the jaguars present in our forests today but also those that disappeared many years ago and those that are certainly dead. Each of them, in their time, played a fundamental role in maintaining the ecological balance of the forest, and their history is emblematic of the threats that have been reducing the species' populations throughout their distribution range. This work is also an acknowledgment and tribute to these jaguars.

Finally, perhaps this guide will help fight the dissemination of fake videos in which jaguars originally taped in Mato Grosso, Iberá in Argentina, and so on, are presented as being at large in an unbelievable number of other places. Despite the apparent innocence of these fake reports, they contribute to creating a sense of fear and insecurity in the face of the possible presence of jaguars. These feelings can lead to the deaths of jaguars and other smaller felids simply because they had the misfortune of having been spotted.





Peter

Peter



Macho

Registrado de 2003 a 2011

Qual seria o melhor nome para o primeiro macho de onça-pintada registrado no Contínuo de Paranapiacaba? Peter Crawshaw Jr. foi pioneiro em estudo e conservação das onças-pintadas no Brasil e um grande formador de gerações de novos pesquisadores.

Peter, o jaguar, um bicho de grande beleza, foi um dos machos residentes do Contínuo de Paranapiacaba, presente de 2003 a 2011 no Parque Estadual Intervales. A causa provável de seu desaparecimento após 2011 é morte por caça.

What would be the best name for the first male jaguar recorded in the Paranapiacaba Continuum? Peter Crawshaw Jr. pioneered the study and conservation of jaguars in Brazil and was a great mentor to generations of new researchers.

Peter, the jaguar, a magnificent creature, was one of the resident males in the Paranapiacaba Continuum, present from 2003 to 2011 at the Intervales State Park. Hunting is the likely cause of his disappearance after 2011.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

JCU SERRA DO MAR

Estrelada (PD)



Sexo não identificado
Registrada em 2006

Esse é um belo perfil do qual só temos um registro, no Parque Estadual Carlos Botelho (PECB). A armadilha fotográfica foi furtada pouco depois dessa foto, indicando a vulnerabilidade da área utilizada pelas onças, que vinha sendo alvo de intensa extração ilegal de palmito da palmeira-juçara (*Euterpe edulis*). Entretanto, até 2008, essa área, situada muito perto da borda norte do PECB, continuou sendo bastante utilizada pelas onças-pintadas. Apesar da presença de um pasto limítrofe à estrada usada pelas onças-pintadas, não eram registradas queixas de predação de gado, reforçando a importância da base íntegra de presas para prevenir ataques às criações domésticas.

A unique profile for which we have only one record at the Carlos Botelho State Park (PECB). The trail camera was stolen shortly after this photo, indicating the vulnerability of the jaguars' home range, targeted by intense illegal extraction of juçara hearts-of-palm (Euterpe edulis). However, until 2008, this area, located very close to the park northern border, continued being extensively used by jaguars. Despite there being a pasture adjacent to the road jaguars used to roam, there were no complaints of cattle predation, emphasizing the importance of maintaining a healthy prey base to prevent attacks on domestic livestock.



Perfil direito / Right profile



Sete Pês



Fêmea

Registrada de 2006 a 2009

Sete Pês significa *pequena pantera pintada, peluda e perigosa predadora de porcos*. É o nome - uma declaração de amor - dado a essa fêmea após sua captura, em outubro de 2008, para a colocação de rádio-colar.

Sete Pês pesava 52 kg e estava em estro, com cortes em uma orelha e no peito devidos ao processo de cortejo. Durante muitos dias antes e depois da captura, encontramos trilhas de pegadas de macho e fêmea produzidas nesse cortejo; trilhas por vezes paralelas, por vezes se cruzando e confirmando as interações entre o casal. Após a captura, não foi mais registrada em nossas armadilhas fotográficas, fornecendo as primeiras evidências da enorme dimensão das áreas usadas pelas onças-pintadas do Contínuo de Paranapiacaba.

Seven Pês means “dangerous, dotted, furry, little pig predator” in Portuguese, a name given as a declaration of love to this female after her capture in October 2008 to fit her with a radio collar.

At that time, Seven Pês was in estrus and weighed 52 kg. She had cuts on one ear and chest due to the courtship process. For many days before and after the capture, researchers found male and female tracks produced during the courtship - they were sometimes parallel, sometimes crossed, so it was possible to witness the interactions between the couple. After the capture, she was no longer recorded in trail cameras, providing the first evidence of the extensive dimensions of the areas used by the jaguars of the Paranapiacaba Continuum.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

Tartaruga



Fêmea

Registrada de 2006 a 2012

Essa foi a fêmea mais registrada no PECB e PEI, usando também o Penap (antes da criação do parque) de 2006 a 2012. Enquanto os machos utilizam muito as trilhas principais e estradas, Tartaruga foi registrada também em vales, córregos e baixões - caminhos naturais para a fauna, onde não existiam trilhas humanas. Ao contrário dos registros dos machos, os dessa fêmea se agrupavam em períodos de poucos dias nos quais ela era registrada por boa parte das armadilhas fotográficas de uma determinada área, da qual desaparecia, voltando após três meses ou mais. Em 2009, foi fotografada com sua provável filha, Soneca.

This female was the most frequently recorded individual at PECB and PEI, also utilizing the Penap area - before the creation of the State Park - from 2006 to 2012. While males often use main trails and roads, Tartaruga's records were from trail cameras placed in valleys, streams, and lowlands - natural wildlife paths without human activity.

Unlike what happens with male sightings, these records were gathered in few-day periods by several trail cameras in a specific area, followed by her disappearance to only reappear after at least three months. In 2009 she was photographed with her likely offspring, Soneca.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

JCU SERRA DO MAR

Filhote (PE)



Sexo não identificado
Registrado em 2006

Por que uma área de floresta deixa de ser usada pelas onças? Pergunte a esse animal. Ele só foi registrado uma vez, em 2006, próximo à sede do Parque Estadual Carlos Botelho, em uma trilha onde, após 2008, não voltaram a ocorrer registros de pintadas, apesar da amostragem permanente por armadilhas fotográficas desde 2006.

A floresta continua intacta. As presas naturais aumentaram em quantidade, devido à reaparição dos queixadas (*Tayassu pecari*) a partir de 2012/2013. Entretanto, para as onças-pintadas, a floresta diminuiu. É necessário detectar - e se possível reverter - o processo que determinou o abandono dessa área pelas onças-pintadas.

Why does a forest area stop being used by jaguars? Ask this animal. It was recorded once in 2006 near the PECB office, on a trail where jaguar sightings ceased after 2008, despite continuous photographic trapping since 2006.

*The forest remains intact. Natural prey has increased due to the reappearance of peccaries (*Tayassu pecari*) in 2012/2013. However, for jaguars, the forest has diminished. It is crucial to identify and reverse, if still possible, the process that led to the abandonment of this area by jaguars.*



Perfil esquerdo / Left profile



JCU SERRA DO MAR

Macioto (PD)



Macho

Registrado de 2007 a 2008

Esse macho só foi registrado em uma antiga estrada de madeireiros no PECB, com passagens repetidas condizentes com residência no território. Infelizmente, só temos o perfil direito do animal. As antigas estradas e velhas trilhas estão entre as rotas preferidas de deslocamento das onças-pintadas (Tobler e Powell, 2013; Harmsen et al., 2010). O primeiro registro desse animal é uma foto muito próxima, destacando os pelos da barriga e dando uma sensação de maciez.

This male was recorded only on an old logging road at PECB, with repeated routes consistent with territory patrolling. Unfortunately, there are only records of the animal's right profile. Dirt roads and old trails are among the preferred routes for jaguar movement (Tobler and Powell, 2013; Harmsen et al., 2010). The first record of this animal is a very close photo, highlighting the fur on its belly and giving it a sense of softness.



Perfil direito / Right profile



Monstro (PE)



Macho

Registrado em 2007

As antigas armadilhas fotográficas com filmes de celuloide eram muito mais rápidas que as digitais utilizadas atualmente e tinham um intervalo grande entre fotos consecutivas. Desta forma, as fotos deste perfil esquerdo são perfeitamente restritas ao perfil esquerdo. Este perfil foi registrado na mesma trilha que o animal anterior, na mesma época, podendo ser o mesmo animal ou outro macho residente na mesma área. É importante registrar que esses dois perfis só foram registrados no PECB. Atualmente, os machos que usam o PECB são os mesmos que usam o PEI, Penap e Petar. Essa mudança pode indicar que houve um declínio da qualidade de habitat para as onças-pintadas.

Old photographic traps using celluloid films were much faster than the digital ones used nowadays and had longer intervals between consecutive photos. Thus, the photographs of this animal are only of its left profile.

These images were recorded on the same trail as the animal on the previous page, Macioto, during the same period. Therefore, they could be from the same animal or another male patrolling the same area. It is important to note that these two profiles were recorded only at PECB. Currently, the males that use PECB are the same ones that use PEI, Penap, and Petar. This change may indicate a decline in habitat quality for jaguars.



Perfil esquerdo / Left profile



JCU SERRA DO MAR

Modesta

Fêmea

Registrada de 2008 a 2019

Modesta é uma das onças mais queridas do Contínuo de Paranapiacaba, pois foi vista por diversas pessoas, não só pelas armadilhas fotográficas. É umas das onças-pintadas fêmeas mais longevas conhecidas em ambiente natural (McCain & Childs, 2008; Gaitán *et al.*, 2022). Foi registrada inicialmente no PECB, em 2008 e 2009, vista e fotografada no Petar em 2015, encontrada por um monitor do PEI com seu filhote Escuro em 2011 e filmada por um motorista, muito assustada, à beira da SP 250, em 2019.

Em 2017, já com mais de 10 anos de idade, foi filmada com outro filhote de quase um ano. Em 2020, ganhou uma festa de aniversário com filme sobre sua vida (Opoca Org., 2020).

Modesta is one of the most beloved jaguars in the Paranapiacaba Continuum, as many people saw her, not just through camera traps. She is among the oldest female jaguars in the wild (McCain & Childs, 2008; Gaitán et al., 2022) and was initially recorded in PECB in 2008 and 2009, seen and photographed in Petar in 2015, encountered by a monitor from PEI with her cub Escuro in 2011, and filmed by a driver, looking very scared, on the edge of the SP 250 road in 2019.

In 2017, at over ten years old, Modesta was filmed with another cub, who was almost a year old. In 2020, she got a birthday celebration with a film about her life (Opoca Org., 2020).



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

Soneca



Fêmea

Registrada de 2009 a 2014

Provável filha de Tartaruga, pois uma foto de 2009, no PECB, mostra as duas juntas em situação de sociabilidade, já com porte de adultas. Em 2014, Soneca foi capturada para colocação de colar GPS e sua idade foi estimada em cerca de seis anos. Em outubro do mesmo ano, essa fêmea linda e perfeita, de olhar dengoso, com quase dois terços da vida pela frente e potencial para gerar muitas onças do Contínuo de Paranapiacaba, foi morta em uma área muito remota, no interior do Penap, demonstrando que nem mesmo dentro das áreas criadas para sua conservação as onças-pintadas estão a salvo.

Sua história inspirou parte da reportagem “A fauna invisível da Mata Atlântica”, do jornalista Herton Escobar (Escobar, 2015).

This female is likely Tartaruga's daughter since a photograph from 2009 shows them together in a social situation, already adult-sized. In 2014, at an estimated six years of age, Soneca was captured to be fitted with a GPS collar. Soneca was a beautiful female, with two-thirds of her life ahead of her. She had a sweet gaze and the potential to mother many jaguar cubs in the Paranapiacaba Continuum - but was killed in October of that year in a remote Penap location, showing that even in areas designed for conservation, jaguars are not safe.

Her story inspired part of the article “The Invisible Fauna of the Atlantic Forest” by journalist Herton Escobar (Escobar, 2015).



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

George



Macho

Registrado de 2009 a 2011

Este foi o macho mais registrado no PEI e no Petar de 2009 a 2011. O nome é homenagem ao maior biólogo de campo do mundo, George Schaller, pioneiro no estudo de diversas espécies, inclusive as onças-pintadas, com quem Peter Crawshaw Jr. começou sua pesquisa. George também não foi visto após 2011. Registros desse macho próximos a habitações humanas, no limite do Petar, levantam a possibilidade de que tenha sido morto em retaliação a predações de animais domésticos.

George was the most recorded male at PEI and Petar from 2009 to 2011. His name honors one of the greatest field biologists of all time, George Schaller, a pioneer in studying several species, including jaguars. Since 2011 the jaguar has not been seen, and there were records of him close to human settlements at that time, so there is a possibility he was a victim of hunters, killed in retaliation for preying on domestic animals.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

JCU SERRA DO MAR

Caçadora (PD)



Sexo não identificado
Registrado em 2009

Como para o PD-Estrelada e os dois filhotes da fêmea Esperança, o sexo desse PD não é conhecido e o nome feminino é, portanto, uma suposição. O perfil só foi registrado uma vez, no PECB, e a imagem foi clareada e trabalhada até ser possível a definição das rosetas. O local de registro, uma estrada a caminho do leste do Contínuo de Paranapiacaba, foi frequentado por muitas das nossas fêmeas apresentadas aqui: Esperança, Soneca, Tartaruga e Modesta. Atualmente apenas os machos são registrados nessa estrada.

The gender of this animal is unknown, so the female name Caçadora is only illustrative. That was the only time this profile was caught on trail cameras, so the picture had to be enhanced until the rosettes were distinguishable. The trail camera was on the road leading east to the Paranapiacaba Continuum, used by many of the females featured in this guide: Esperança, Soneca, Tartaruga, and Modesta. Currently, only males get recorded on this road.



Perfil direito / Right profile



Ric (PE)



Fêmea

Registrada em 2009

Essa fêmea foi registrada em duas ocasiões em 2009 por meio de armadilhas fotográficas emprestadas pela empresa que realizava o monitoramento de fauna para uma usina de açúcar e álcool da região. As armadilhas foram colocadas na trilha do Paranapanema e, em sete dias, a onça foi fotografada. No entanto, só há registro do perfil esquerdo.

This female jaguar was recorded on two events in 2009 by trail cameras lent by the company responsible for the fauna monitoring - hired by the local sugar and alcohol mill. They were set up in the Paranapanema trail and in seven days the jaguar was photographed. There is record of her left profile only.



Perfil esquerdo / Left profile



Gaia (PD)



Fêmea

Registrada em 2009

Essa robusta fêmea foi registrada em 2009 no interior do Parque Estadual do Morro do Diabo por armadilhas fotográficas emprestadas pela empresa que realizava o monitoramento de fauna para a usina de açúcar e álcool da região. Essa armadilha fotográfica estava em um sítio no interior do PEMD, em área de floresta madura alta, com boa qualidade de habitat. Cullen *et al.* (2005) estimou a capacidade de carga para a população de onças-pintadas do Morro do Diabo em 13 animais (incluindo apenas adultos e sub-adultos de ambos os sexos).

This sturdy female was caught on camera in 2009 at the Morro do Diabo State Park's interior by trail cameras lent by the company that monitored fauna for the local alcohol and sugar mill. This camera was positioned in an area with good-quality habitat and a high and mature forest. Cullen et al. (2005) estimated that the Morro do Diabo capacity for jaguars was thirteen individuals (male and female adults and subadults).



Perfil direito / Right profile



Lua

Fêmea
Registrada em 2009



Fêmea jovem, atropelada e morta em julho de 2009. Foi taxidermizada e encontra-se em exposição no Museu do Parque Estadual Morro do Diabo.

É importante registrar que a taxidermização de animais e a coleta de material biológico são recursos fundamentais para a manutenção e expansão do conhecimento sobre a fauna, seja para fins genéticos, estudos populacionais ou de educação ambiental.

This young female was a victim of a runover in July 2009. She was taxidermized and is currently displayed at the Morro do Diabo State Park's museum.

It is important to note that the taxidermy of animals and acquiring biological material are essential resources for maintaining and expanding knowledge about fauna, whether for genetic purposes, population studies, or environmental education.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

JCU SERRA DO MAR

Jane

Fêmea

Registrada de 2010 a 2011

Fêmea registrada cinco vezes ao longo de dois anos. O deslocamento das fêmeas é mais tortuoso do que o dos machos (Morato *et al.*, 2016) e elas podem evitar trilhas muito usadas por eles (Foster *et al.*, 2010), estradas (Conde *et al.*, 2010), e até mesmo armadilhas fotográficas (Srbek-Araujo, 2018), portanto é comum haver poucos registros de fêmeas (Harmsen *et al.*, 2017; Harmsen *et al.*, 2020).

There are five records of this female in two years. The movement of females is generally more winding than the movements of males (Morato et al., 2016). Additionally, they might avoid male used-up trails (Foster et al., 2010), roads (Conde et al., 2010), and even trail cameras (Srbek-Araujo, 2018), therefore, it is common to have fewer records of females (Harmsen et al., 2017; Harmsen et al., 2020).



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

Silêncio (PD)



Sexo não identificado
Registrado de 2011 a 2015

Mais um perfil para o qual temos poucos, porém bons registros, que irão possibilitar sua identificação caso tenha dispersado para outras UCs. Muitos carnívoros realizam dispersão por longas distâncias (p.ex. Ciucci *et al.*, 2009; Huck *et al.*, 2010; Andersen *et al.*, 2015). Como para as onças-pintadas da JCU da Serra do Mar, as distâncias de deslocamento registradas para os residentes já são grandes, de quase 100 km, esse animal pode ter se estabelecido em áreas distantes desta mesma JCU ou até mesmo ter se dispersado para outras JCUs, como a da Serra do Mar Norte.

Again, there are few pictures of this profile, but they are good ones. These will allow the identification in case this animal has dispersed to other Conservation Units. Many carnivores disperse over long distances (e.g., Ciucci et al., 2009; Huck et al., 2010; Andersen et al., 2015). Since the recorded distances for resident jaguars in the Serra do Mar JCU are already significant, reaching almost 100 km, it is possible that this animal has settled in distant areas within the same JCU or even dispersed to other units, such as the Serra do Mar Norte Jaguar Conservation Unit.



Perfil direito / Right profile



JCU SERRA DO MAR

Escuro

Macho

Registrado desde 2011

Embora onças-pintadas de ambos os sexos possam se dispersar para novas áreas quando atingem a maturidade, existe uma leve tendência à maior dispersão de machos (Macdonald *et al.*, 2010). Contrariando essa tendência, Escuro é um filhote do Contínuo de Paranapiacaba que continua lá até hoje. Foi fotografado com sua mãe Modesta em 2011, antes de atingir a maturidade sexual, tendo se estabelecido como um macho residente por volta de quatro ou cinco anos de idade.

Although jaguars of both sexes disperse to new areas when they reach maturity, there is a slight tendency for a higher rate of dispersal for males (Macdonald et al., 2010). Despite that tendency, Escuro was born at the Paranapiacaba Continuum and remained there. There are records of him with his mother Modesta in 2011 - before reaching sexual maturity - and at around 4 or 5 years old established himself as a resident male.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

JCU SERRA DO MAR

Sombra (PE)



Sexo não identificado
Registrado em 2011

Temos apenas um registro parcial deste perfil esquerdo, com uma linda e inconfundível roseta. O leitor deste guia pode observar que apesar de cada onça-pintada ter seu padrão único de rosetas, as rosetas das onças da JCU do Alto Paraná-Parapanema têm mais pontos pretos em seu interior do que as do JCU da Serra do Mar, que nesse sentido se assemelham mais às rosetas de leopardos. Alguns indivíduos, como esse, são exceções.

There was only one partial record of this left profile, but it has a beautiful and distinguishable rosette. The reader of this guide should observe that despite each jaguar having its unique pattern of rosettes, the rosettes of the jaguars in the JCU Alto Paraná-Parapanema have more black spots inside them than compared to those in the JCU Serra do Mar, which in this regard resemble more closely the rosettes of leopards. However, some individuals, like this one, are exceptions to this general pattern.



Perfil esquerdo / Left profile



JCU SERRA DO MAR

Ziza

Sexo não identificado

Registrado de 2016 a 2020

Lindo animal esquivo. Provavelmente uma fêmea, pois existem quatro registros dela em 2016 e 2017, seguidos por uma longa desapareção até um único registro ruim em 2020.

As fêmeas podem continuar durante anos evitando as armadilhas fotográficas ou áreas mais utilizadas pelos machos (Foster *et al.*, 2010; Srbek-Araujo, 2018), talvez como forma de proteção aos filhotes.

Ziza is a beautiful, elusive animal. It is probably a female due to her records in 2016 and 2017, followed by a long disappearance until she appeared in a single poor photograph in 2020.

*Females can avoid trail cameras or areas more frequently used by males for years (Foster *et al.*, 2010; Srbek-Araujo, 2018), perhaps to protect their offspring.*



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

JCU SERRA DO MAR

Esperança

Fêmea

Registrada em 2016

Aparecendo após dezoito meses sem nenhum registro de onça-pintada no PECB, essa fêmea com seus dois filhotes pequenos não poderia receber outro nome. Em apenas algumas horas, Esperança e seus filhotes passaram várias vezes em frente à armadilha fotográfica. Talvez estivessem procurando locais favoráveis para a predação de queixadas (*Tayassu pecari*), uma das principais presas da espécie em toda a sua área de distribuição (p.ex. González e Miller, 2002; Entringer *et al.*, 2022).

After 18 months of no jaguar records at the PECB, this female got recorded with her two cubs that were about six months old. Therefore, her name “Esperança” - which means “hope” - could not be more fitting.

*In just a few hours, Esperança and her cubs passed by the trail camera multiple times. They might have been searching for favorable locations for preying on collared peccaries (*Tayassu pecari*), one of the main prey species for jaguars throughout their distribution range (e.g., González and Miller, 2002; Entringer *et al.*, 2022).*



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

Redonda



Sexo não identificado
Registrada em 2016

Resistência



Sexo não identificado
Registrada em 2016

Filhotes de Esperança, Resistência (a maior) e Redonda (a menor, que em um registro mal conseguia andar de tão bem alimentada), deviam ter começado recentemente a seguir a mãe em seus deslocamentos em busca de alimento, tendo, portanto, menos de seis meses de idade. Os nomes femininos são provisórios.

As rosetas das onças-pintadas apenas ficam mais definidas à medida em que crescem, portanto existe a possibilidade de reencontrar esses maravilhosos filhotes como adultos em alguma outra área do estado.

Esperança's offspring, these cubs were named temporarily Resistência and Redonda (the smaller cub, who, on one of the video recordings, could barely walk due to being so well-fed). They were around six months old at the time of the recording since it appeared they had just started following Esperança in search of prey. There is no evidence of the sex of these cubs.

Jaguars' rosettes only become more defined as they grow, so it is possible to meet these beautiful cubs again as adults in some other area of the state, but with slightly different spots.

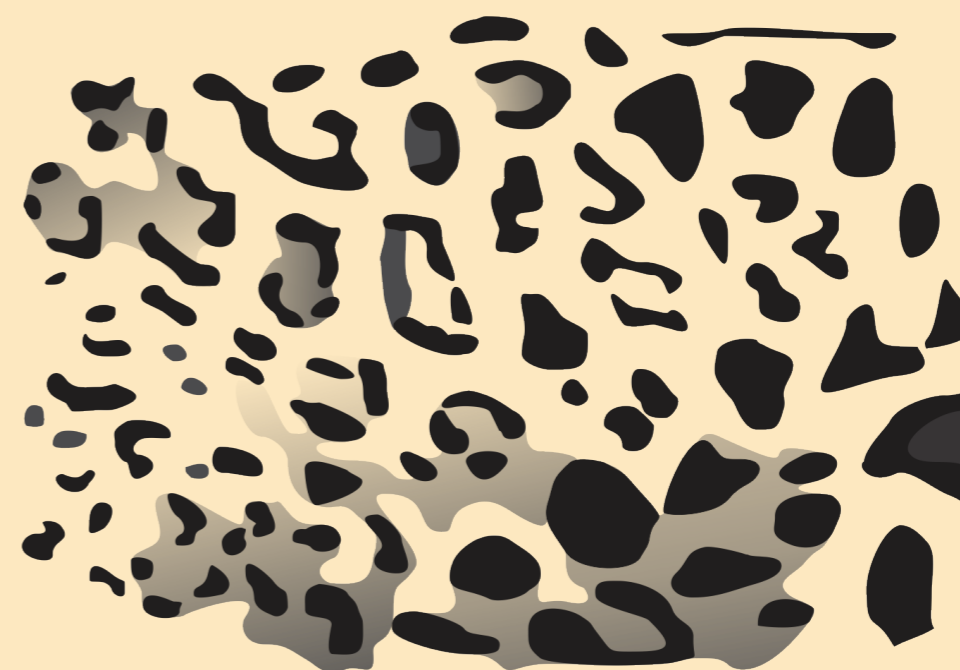
Redonda



Resistência



Redonda - Perfil esquerdo / Left profile



Resistência - Perfil esquerdo / Left profile

Bigode



Sexo não identificado
Registrado em 2017

Como o nome indica, o primeiro registro desse animal foi de uma profunda investigação da armadilha fotográfica, mostrando só o bigode. As poucas imagens boas obtidas a partir das câmeras são da cauda, elemento da maior importância para o reconhecimento dos animais por vídeos, pois a demora de 0,5 segundo para começar o vídeo acarreta muitos registros da cauda dos animais.

Esse é mais um animal que pode ter se dispersado para outras UCs e JCUs.

As the name suggests ("Bigode" means whiskers), the first record of this animal showed only its whiskers, as a result of a deep investigation of the trail camera. The few good images obtained were those of its tail, one of the most significant features for animal recognition in videos, as the delay of 0.5 seconds to start the recording often results in tail records.

This animal could have dispersed to other Conservation Units or Jaguar Conservation Units.



Cauda / Tail

Filhote da Modesta



Sexo não identificado
Registrado em 2017

Só temos um registro frontal desse filhote, porém com perfeita definição das manchas da cabeça. Ele tinha cerca de um ano em fevereiro de 2017, e sua mãe, Modesta, já tinha mais de dez anos. Ambos os períodos - o primeiro ano de vida do filhote e a idade após os dez anos - são de alta mortalidade para as onças-pintadas (Paula *et al*, 2013), portanto, a vida deste filhote já é uma conquista. Assim, esperamos rever em breve esse padrão de rosetas em alguma das UCs monitoradas.

The only record of this cub is a frontal one, although it shows head rosettes with perfection. He was about one year old in February 2017, and his mother, Modesta, was already over ten years old. Both those periods in a jaguar's life - the first year of the cub's life and after ten years of age - are associated with high mortality (Paula et al, 2013), so the survival of this cub is already an achievement. Therefore, there is hope to see this rosette pattern again soon in one of the monitored Conservation Units (UCs).



Frontal / Front side



JCU SERRA DO MAR

Sorriso (PD)



Sexo não identificado
Registrado em 2017

Não foi possível identificar esse perfil de uma passagem rápida pela armadilha fotográfica como de nenhum outro animal já conhecido ou posterior, portanto ele pode ter se dispersado para outras UCs ou JCU. A estrada onde esse animal foi registrado, no PECB, conta com pontos permanentes de monitoramento fotográfico desde 2014, e os outros machos passam regularmente por este caminho, tornando mais intrigantes estes eventos de aparição única de um animal.

It was impossible to identify this profile as another known animal since this was a fast walkthrough. Therefore, the animal has likely dispersed to another Conservation Unit or Jaguar Conservation Unit. This animal was recorded on a permanent photographic monitoring point since 2014 at PECB, and the other males regularly roam through this path, making these unique appearances of a different animal even more intriguing.



Pata traseira direita /
Right back paw

Meio-Dia

Macho

Registrado desde 2017

Meio-Dia ilustra bem a resiliência das onças-pintadas. Em 2017, esse macho frequentou o PECB, posteriormente estabelecendo residência no PEI e Petar. Desde 2017, Meio-Dia tem uma claudicação intermitente, que às vezes se torna forte. Entretanto, permanece capaz de confrontar outros machos que tentam estabelecer residência na mesma área. Sua persistência em, ao longo de muitos anos, abraçar e esfregar as bochechas em um mesmo bambu, que por sua vez é ignorado por outros indivíduos da espécie que utilizam a mesma trilha, indica quanto temos ainda por entender sobre as diferenças individuais das onças-pintadas.

Meio-Dia exemplifies the resilience of jaguars. In 2017, this male frequented the PECB, later establishing residency in the PEI and Petar. Since 2017, Meio-Dia has experienced lameness, which sometimes becomes more severe. However, he keeps confronting other males attempting to establish residency in the same area. His behavior of rubbing his cheeks on the same bamboo over many years, which is ignored by other individuals of the species using the same trail, indicates there is still much to understand about the behavioral differences between jaguars.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

JCU SERRA DO MAR

Sossego (PD)



Macho

Registrado em 2018

Sossego era um macho jovem quando foi capturado e equipado com colar GPS, fora de qualquer Unidade de Conservação, no Contínuo de Paranapiacaba. As imagens incluídas neste guia são apenas da captura fotográfica deste lindo animal, que não voltou a ser registrado no Contínuo de Paranapiacaba. Por este motivo, considera-se a hipótese de que tenha se dispersado para outras UCs e JCUs.

Sossego was a young male when he was captured and fitted with a GPS collar outside the Paranapiacaba Continuum. The pictures in this guide are just from trail cameras, and there are no records of him in the Paranapiacaba Continuum since. For this reason, the hypothesis is that he has dispersed to other Conservation or Jaguar Conservation Units.



Perfil direito / Right profile



JCU SERRA DO MAR

Léo (PE)



Macho

Registrado em 2019

Apesar de muito parcial, esse perfil tem uma boa definição das rosetas e é possível ver um testículo pequeno, evidenciando um macho jovem com apenas uma passagem pelas armadilhas fotográficas. É comum os machos jovens se dispersarem em busca de outros territórios, sendo que em algumas populações, isso pode ocorrer com todos os machos jovens (por exemplo, na área do Pantanal estudada por Fragoso *et al.*, 2023). No Contínuo de Paranapiacaba, porém, a filopatria (persistência no território natal) foi registrada para o macho Escuro.

*Despite being partial, this profile provides a good definition of the rosettes, and it is possible to see a small testicle, indicating a young male with only one occurrence in the trail cameras. It is common for young males to disperse in search of other territories, and in some populations, this can occur with all young males (for example, in the Pantanal area studied by Fragoso *et al.*, 2023). However, in the Paranapiacaba Continuum, philopatry (persistence in the natal territory) has been recorded for the male named Escuro.*



Perfil esquerdo / Left profile



JCU SERRA DO MAR

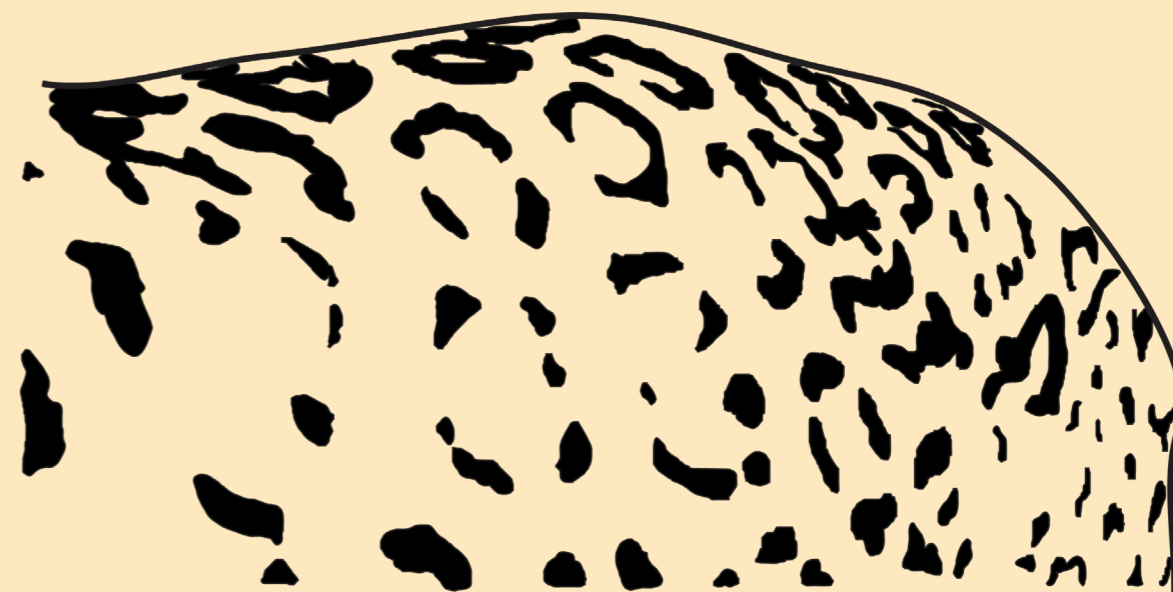
Caetê (PE)



Sexo não identificado
Registrado em 2019

Mais um animal para o qual temos apenas um registro, portanto de importância para a verificação da possibilidade de dispersão para outras UCs. Esse registro foi obtido exatamente no mesmo ponto de uma das fotos da fêmea Tartaruga, treze anos depois, em um carreiro sem trilhas humanas na margem de um longo rio, ressaltando o papel do aprendizado no uso do espaço pelas onças.

Another single-record profile, therefore, is of great importance to verify the possibility of dispersal to other Conservation Units. At the same spot, 13 years before, on a trail by a long river without human activity, Tartaruga was also recorded - highlighting the role of learning about jaguars' use of the territory.



Perfil esquerdo / Left profile



RonRon

Macho

Registrado desde 2019

RonRon apareceu pela primeira vez em 2019, mas já com um padrão de deslocamento de residente, utilizando uma imensa área.

É o animal com a maior quantidade de registros, no maior número de pontos, utilizando PECB, Penap, PEI, EEcX, Petar e áreas no entorno deste último. Atravessa pelo menos duas rodovias estaduais em seus deslocamentos, a SP 250 e a SP 139, ressaltando a importância de medidas que implantem e protejam as passagens de fauna.

RonRon appeared for the first time in 2019 but already using a vast home range as a permanent male.

This animal was the most recorded and at the highest number of monitored locations (PECB, Penap, PEI, EEcX, Petar, and its surroundings), crossing at least two state highways (SP 250 and SP 139) in his movements and highlighting the importance of the state's management actions that implement and protect wildlife crossing.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

JCU SERRA DO MAR

Damião



Macho

Registrado de 2019 a 2020

Embora a sobreposição de áreas de uso entre machos no Contínuo de Paranapiacaba seja grande, deve haver um limite para a quantidade de machos que conseguem se estabelecer como residentes.

Esse macho, durante dois anos, utilizou alguns dos mesmos pontos usados por RonRon, Escuro, Meio-Dia e Dominó, mas não foi mais registrado depois de 2020. Seu nome homenageia o vigilante Damião Cristino de Carvalho Júnior, assassinado por garimpeiros no interior do PEI em 2020. O desaparecimento de Damião destaca a importância de conhecer as rosetas desse animal, pois ele pode ter se dispersado para outras UCs e até para outras JCUs.

Despite the large home range overlap among males in the Paranapiacaba Continuum, there must be a limit to the number of males that can establish themselves as residents.

This male roamed in some of the same areas as RonRon, Escuro, Meio-Dia, and Dominó for two years, but since 2020 he has not been recorded. His name pays homage to guard Damião Cristino de Carvalho Júnior, murdered by illegal miners inside Intervales State Park in 2020. This jaguar's disappearance highlights the importance of knowing his rosettes, as he may have dispersed to other Conservation Units or Jaguar Conservation Units.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile



Dominó

Macho

Registrado desde 2019

Mesmo perseguido e machucado por Meio-Dia em 2019, quando apareceu no Contínuo de Paranapiacaba, Dominó persistiu e continua andando todo o Contínuo, do extremo sudoeste do Petar ao extremo leste do PECB.

Apesar da dificuldade de registrar onças-pintadas fora de trilhas e estradas de terra - afinal, as trilhas representam não só uma opção de deslocamento, mas também a simplicidade de uma área reduzida para amostragem - Dominó foi registrado em um caminho de queixadas do PECB, longe de qualquer trilha.

Despite being chased and injured by Meio-Dia in 2019 when he first appeared in the Paranapiacaba Continuum, Dominó persisted: he keeps roaming throughout the area, from the far southwest end of Petar to the east end of the Carlos Botelho State Park.

Despite the difficulty of recording jaguars in paths different than trails and dirt roads - which represent a travel option and are smaller areas for sampling - Dominó was recorded on a peccary path at the Carlos Botelho State Park (PECB), far from any trail.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

JCU SERRA DO MAR

Estrela

Fêmea

Registrada desde 2019

Estrela foi registrada apenas no Petar e entorno. Diferentemente da maioria das fêmeas, ela não evita armadilhas fotográficas, até dá voltas na frente delas para mostrar os dois perfis. As fêmeas são pelo menos 20 kg mais leves que os machos no Contínuo de Paranapiacaba e essa diferença de porte é nítida nos filmes e fotos de pontos frequentados pelos machos e fêmeas. Recentemente, Estrela foi fotografada ao lado da SP 250, ressaltando a urgência de medidas de proteção para sua travessia.

Estrela was recorded only at Petar and its surroundings. Unlike most females, she doesn't avoid trail cameras and even goes around them to show both of her profiles. Females are at least 20kg lighter than males in the Paranapiacaba Continuum, and this difference is noticeable in records produced at spots visited by males and females. She was recently photographed near the SP-250 highway, highlighting the urgency for safe passageways.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile



JCU SERRA DO MAR

Raoni

Macho

Registrado desde 2019

Raoni foi detectado pela primeira vez em 2017, no Núcleo Curucutu do Parque Estadual Serra do Mar, usando também, mais raramente, o Núcleo Itutinga-Pilões (Bonjorne de Almeida, 2021). Foi também registrado no Núcleo Itariru do Parque Estadual Serra do Mar pelo Projeto Conexão Mata Atlântica, em 2019. No Núcleo Curucutu, a partir do início de 2021, usou tanto áreas da Baixada Santista quanto do Planalto Paulista.

Seu nome foi escolhido pelo público a partir de uma campanha que nomeou as onças registradas pelo Programa de Monitoramento da Biodiversidade da Fundação Florestal.

Raoni's first record was in 2017 in the Curucutu Center of the Serra do Mar State Park, using, more rarely, the Itutinga-Pilões Center (Bonjorne de Almeida, 2021). The Conexão Mata Atlântica Project also recorded him at the Itariru Center of the same Park in 2019. At the Curucutu Center, from the beginning of 2021, he used areas such as the Baixada Santista and the Paulista Plateau.

The public chose his name in a campaign designed to name Raoni and four other jaguars recorded by the Fundação Florestal's Biodiversity Monitoring Program.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile



Aruana

Fêmea

Registrada desde 2020

Essa fêmea, registrada pela primeira vez e nomeada no concurso de 2020, reapareceu em 2022. Esse longo intervalo entre registros é comum nas fêmeas.

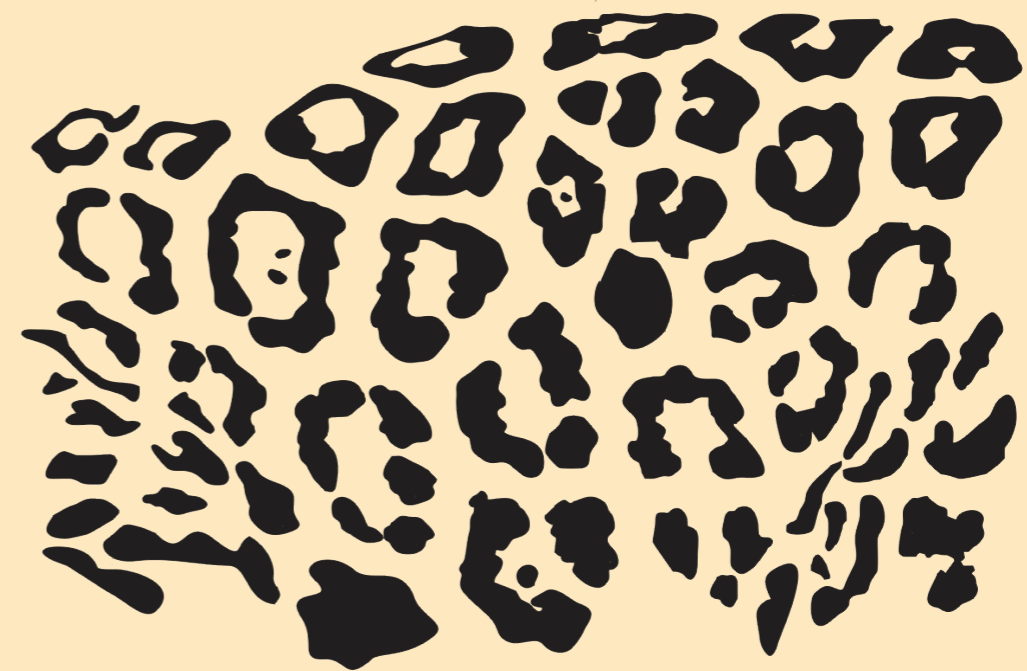
A hipótese de que as fêmeas aprendem a evitar as armadilhas fotográficas e que os filhotes podem aprender com elas esse comportamento de evitação (Srbek-Araujo, 2018) é interessante como explicação da razão decrescente entre o número de registros de fêmeas e machos de onças-pintadas no Contínuo de Paranapiacaba desde 2006. Também levanta possibilidades sobre a aparente ausência desse comportamento de evitação por parte de Estrela, reforçando o quanto ainda temos para aprender sobre as onças-pintadas e suas diferenças individuais.

The first record of this female occurred in 2020, the year she was given her name in a contest. She reappeared in 2022. Long periods between records are typical with female jaguars.

The hypothesis that females learn to avoid trail cameras and that cubs may learn this behavior from them (Srbek-Araujo, 2018) is an interesting explanation for the decreasing ratio between the number of female and male jaguar records in the Paranapiacaba Continuum since 2006. It also raises intriguing possibilities regarding the apparent absence of this avoidance behavior in Estrela, reinforcing how much there is still to learn about jaguars and their behavioral differences.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

Máscara



Macho

Registrado em 2020 e 2021

Máscara teve uma história trágica e muito comum entre grandes predadores: tinha cerca de oito anos quando sua pata dianteira direita foi quebrada por um tiro. A lesão diminuiu criticamente sua capacidade de caçar, determinando seu destino de passar a recorrer à predação de aves e cães domésticos, em uma proximidade com habitações humanas que geralmente é fatal para os predadores. Ele foi assassinado e jogado em um córrego na beira de uma rodovia, refletindo a certeza de impunidade pelo crime. Entretanto, com a imensa resiliência e capacidade de recuperação da espécie, houve períodos em que era impossível distinguir qualquer claudicação em filmes nos quais ele aparecia saudável, gordo e muito distante de qualquer habitação humana nas armadilhas fotográficas.

Máscara had a tragic but frequent story amongst great predators: he was about eight years old when a gunshot broke his right front paw. The injury critically reduced his ability to hunt, determining his fate as a bird and domestic dog hunter, which made him closer to human settlements - usually fatal for predators. Máscara was killed eventually, and thrown out into a stream by the side of a highway, reflecting the certainty of impunity for the crime. However, it is necessary to highlight the resilience and recovery ability of the species since there were periods when it was impossible to distinguish any limping in video footage from the trail cameras, where he appeared healthy, well-fed, and far from any human settlements.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

JCU SERRA DO MAR

R-Lady (PE)

Fêmea

Registrada em 2021

Essa linda fêmea se recusa a mostrar seu perfil direito para as armadilhas fotográficas. O seu nome é homenagem às R-Ladies, mulheres cientistas dedicadas a “encorajar, inspirar e empoderar gêneros sub-representados na comunidade R”. Só foi registrada em dois locais, no PEI, nas áreas mais distantes de qualquer borda ou rodovia. Em um desses pontos apareceu também, rapidamente, um filhote.

This gorgeous female jaguar refuses to show her right profile to trail cameras. Her name pays homage to the R-Ladies, female scientists dedicated to “encouraging, inspiring, and empowering underrepresented genders in the R community.” She only got recorded in two locations at PEI, far from any park border or highway. In one of those, there was also a brief sighting of a cub.



Perfil esquerdo / Left profile



JCU SERRA DO MAR

Brigador (PD)

Sexo não identificado
Registrado em 2021

Esse perfil, com cinco registros, surgiu na mesma época e ponto do perfil anterior, portanto pode se tratar do mesmo animal. Entretanto, durante esses dois anos não conseguimos confirmar ou refutar essa hipótese.

O registro desses animais em uma das áreas mais distantes de bordas e de rodovias de toda a Mata Atlântica reforça a importância da integridade do Contínuo de Paranapiacaba.

The five records from this profile date from the same period and location as the previous one, R-Lady, so they could be the same animal, although there is no confirmation of this hypothesis.

The recording of these animals in one of the areas farthest from borders and roads in the entire Atlantic Forest reinforces the importance of the integrity of the Paranapiacaba Continuum.



Perfil direito / Right profile

Sarado

Macho

Registrado desde 2021

Um macho musculoso que desde junho de 2021 é o mais detectado pelas armadilhas fotográficas, em vários horários e locais da área. Sarado se destaca por seu porte e elegância: pesando mais de 100kg, é considerado o dono do PEMD, onde percorre distâncias de até 80 km em um dia. Incrivelmente, este macho socializa com outras onças, sendo registrados nas câmeras tanto com fêmeas em época de reprodução, a exemplo de Juçara, quanto com outros machos como Chico.

De 2021 a 2023, foram 39 registros em 34 armadilhas fotográficas diferentes. Ele transita por áreas de floresta madura até as bordas com gramíneas, especial no período de safra de milho, cujas presas (catetos, antas, macacos-pregos) se utilizam das plantações para se alimentar.

Sarado is a sturdy male that has been the most recorded jaguar by the Morro do Diabo State Park's trail cameras at different hours and locations since June 2021. His size and elegance are the features that make him distinguishable: he weighs over 100kg, earning him the title of "PEMD owner" - covering distances of up to 80 km in a day. Astonishingly, this male socializes with both females - like Juçara, to reproduce - and males - like Chico.

From 2021 to 2023, there were 39 pieces of footage in 34 different trail cameras of Sarado. He moves through areas of mature forest and grassland edges, especially during the corn harvest season, where its prey species, such as peccaries, tapirs, and black-horned capuchins, utilize the plantations for feeding.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

Chico

Macho

Registrado desde 2021

Chico foi registrado pela primeira vez em agosto de 2021. Era filhotinho, andando à luz do dia com sua mãe, Nadi. Só reapareceu em fevereiro de 2022, já grande e sozinho, em uma armadilha próxima à sede do Parque Estadual Morro do Diabo.

Frequentou os arredores da sede do PEMD em outubro e dezembro, registrado por duas armadilhas fotográficas duplas. Essas não possuem muitos quilômetros de distância entre si, mas talvez as beiradas do rio Paranapanema tenham atrativos interessantes uma vez que várias filmagens amadoras foram registradas por lá ao longo do ano.

August 2021 was the first time Chico was recorded. He was just a little cub, walking in broad daylight with his mother, Nadi. He only reappeared in February 2022, already fully grown and alone, in a trail camera near the Morro do Diabo State Park headquarters.

He roamed through the surroundings of the park headquarters in October and December, captured by two double trail cameras. These traps are not distant from each other, but there have been so many amateur jaguar records from 2022 that perhaps the edges of the Paranapanema River have exciting features.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

Jureia (PD)

Fêmea

Registrada desde 2021

Com rosetas marcadas, muito fáceis de serem distinguidas pelo lado direito, Jureia foi identificada em 2021 como uma fêmea com grande movimentação pelo Parque Estadual Morro do Diabo.

Mãe de Nanã, apareceu em 2022, desde prenhe até com a cria, sempre no interior do PEMD, já que não há registros nas armadilhas fotográficas das bordas. Há um belo registro dessa fêmea com seu filhote na beira do rio Paranapanema, em dezembro de 2022.

Jureia has beautifully defined rosettes, easily distinguishable from the right side. First identified in 2021, she is a female that walks vast distances at the PEMD.

In 2022, footage confirmed pregnancy, and later that year, Nanã was born. They always walked inside the State Park limits, avoiding border trail cameras. In December 2022, she was caught on footage with her cub by the Paranapanema River.



Perfil direito / Right profile



Juçara

Fêmea

Registrada desde 2021

Única fêmea que circula no oeste e limite do Parque Estadual Morro do Diabo. Foi detectada em 2021 e 2022 pelas armadilhas fotográficas do Programa de Monitoramento da Biodiversidade, e posteriormente nomeada em uma campanha junto com outras quatro onças-pintadas pela população do estado de São Paulo.

Tem rosetas muito marcadas em suas bordas, com uma sequência de quadrados inconfundíveis no perfil direito, além do padrão que remete a uma borboleta em seu perfil esquerdo.

This female's records date from 2021 and 2022, and she is the only one that roams inside and along the west limits of the Morro do Diabo State Park. The public chose her name in a campaign designed to name Juçara and four other jaguars recorded by the Fundação Florestal's Biodiversity Monitoring Program.

Her rosettes have distinct edges that make a specific sequence of squares on her right profile, and on the left profile, there is a pattern that resembles a butterfly.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

Monkey (PE)



Macho

Registrado desde 2021

Monkey só foi registrado de julho a agosto de 2021 em duas armadilhas fotográficas do limite leste do Parque Estadual Morro do Diabo.

Foi o macho avistado predando macacos-pregos (*Sapajus nigritus*) junto a outra onça não identificada pela pesquisadora Andréa Pires, coordenadora do subprograma de Monitoramento de Mamíferos de Médio e Grande Porte. Este registro foi amplamente divulgado por meio da imprensa e será publicado em nota científica.

There are only records of this male from July to August 2021 at the east border of the Morro do Diabo State Park.

*Monkey got spotted preying on black-horned capuchins (*Sapajus nigritus*) with another jaguar by the researcher of the Medium and Large-sized Mammals Monitoring Subprogram coordinator, Andréa Pires. This finding got broadly reported in the news media and a scientific note will be published.*



Perfil esquerdo / Left profile



Theodoro

Macho

Registrado desde 2021

É uma linda e poderosa onça-pintada macho, que circula principalmente no interior do Parque Estadual Morro do Diabo e próximo ao rio Paranapanema. Seu tamanho é similar ao do Sarado: ultrapassa 90 kg e suas áreas se sobrepõem.

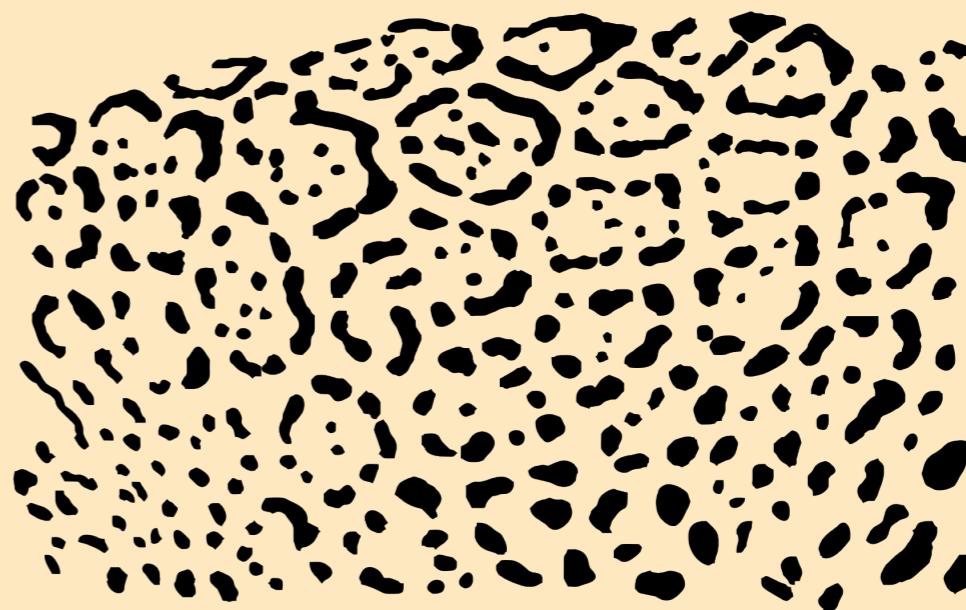
A sobreposição de territórios entre onças-pintadas é comum, especialmente entre indivíduos do sexo oposto, como machos e fêmeas. Isso ocorre porque as fêmeas buscam territórios que ofereçam uma variedade de recursos, como presas e abrigo, enquanto os machos defendem territórios que englobam áreas com potencial para encontrar parceiras. (Rabinowitz, 2014; Sunquist, M., 2002, Sollmann, 2011). Theodoro foi detectado em 2021 copulando em frente a uma das armadilhas, porém não foi possível a identificação da fêmea.

Theodoro is a majestic male jaguar that roams in the interior of the Morro do Diabo State Park and near the Paranapanema River. He is similar in size to Sarado, easily exceeding 90kg, and their home ranges overlap.

Home range overlapping is common, especially between individuals from opposite sexes: females seek territories that provide a variety of resources, such as prey and shelter, while males defend territories that encompass areas with the potential to find mates (Rabinowitz, 1980; Sunquist, M., 2002; Sollmann, 2011). In 2021, Theodoro got recorded while copulating in one of the trail cameras, but it was impossible to identify the female involved.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

Nadi

Fêmea

Registrada desde 2021

A primeira onça-pintada detectada no Projeto-Piloto do Programa de Monitoramento da Biodiversidade Fundação Florestal PEMD. Em julho de 2021 foi registrada em duas armadilhas e, na sequência, mostrou seu filhote Chico (de agosto de 2021 até dezembro de 2021 andavam juntos).

Em setembro de 2022 estava com outro filhote e foram registrados na passagem de fauna da rodovia SP-613. Em dezembro do mesmo ano novamente houve registro dela, magra e arranhada na lateral direita. Seu perfil direito é o principal diferencial, já que apresenta uma sequência de rosetas grande e “quadradas”, facilitando a identificação. Sua coloração é um pouco mais clara que as demais onças detectadas no PEMD.

Fragoso *et al.*, (2023) indicam que as onças-pintadas fêmeas podem apresentar comportamento de acasalamento durante a criação dos filhotes ou da gestação, e que esse comportamento tenha evoluído como uma defesa contra infanticídio e danos físicos à fêmea.

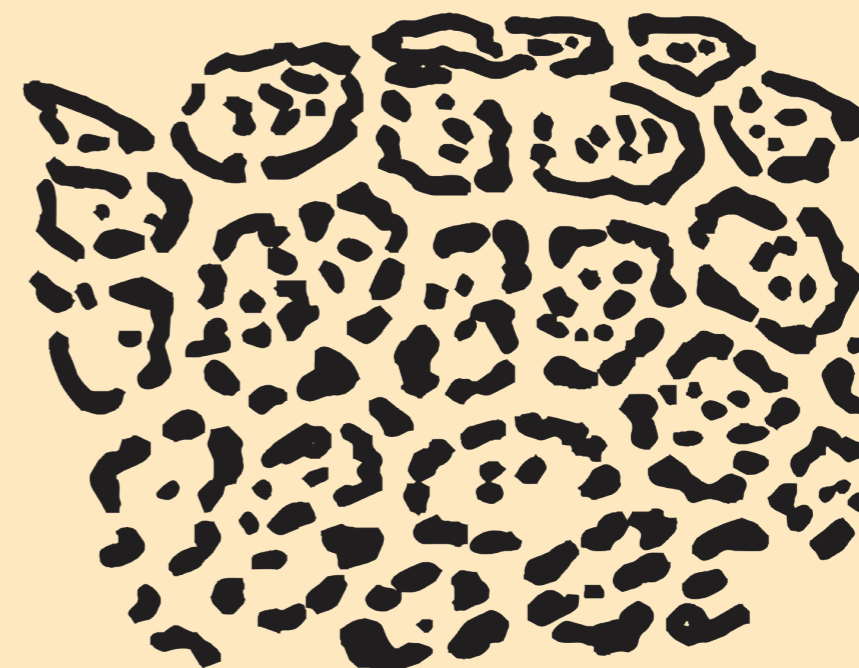
Nadi was the first female caught on the Biodiversity Monitoring Program's trail cameras at the Morro do Diabo State Park. She was recorded in July 2021 twice and subsequently with her cub Chico - from August until December 2021.

In September 2022, she was with another cub, and they got recorded at the SP-613 highway wildlife crossing. Another footage in December of the same year showed her thin and scratched on the right side. Her right profile is the main distinguishing feature, as it presents a sequence of large and squared rosettes, making identification easier. Her color is slightly lighter than the other jaguars detected in the PEMD.

Fragoso et al. (2023) indicate that female jaguars may exhibit mating behavior during cub raising or gestation - and that this behavior may have evolved as a defense against infanticide and physical harm to the female.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile



JCU SERRA DO MAR

Luz da Tarde

Sexo não identificado
Registrado desde 2022

Ainda não sabemos o sexo deste animal, apenas recentemente registrado. Entretanto, Escuro tem passado muito tempo nesse ponto, namorando a floresta e rolando no chão. Então, em princípio, existe a possibilidade de ser uma fêmea, cujo nome poderia descrever a cor de todas as onças-pintadas.

E o que poderia ser mais romântico do que Escuro procurando a luz?

The gender of this animal is still a mystery as its recordings are recent. There is footage of Escuro spending significant time at the spot where Luz da Tarde was recorded, rolling on the ground. With this piece of information, it is possible to assume that the animal is a female, whose name describes the color of every jaguar (“Luz da Tarde” means “evening light”).

And what would be more romantic than having Escuro (which means “darkness”) in search of the evening light?



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

JCU ALTO DO PARANÁ-PARANAPANEMA

Nanã (PD)

Fêmea

Registrada desde 2022

Nascida em 2021, só foi apresentada às câmeras em junho de 2022 e ganhou seu nome em uma campanha feita pela Fundação Florestal. Foi registrada andando com sua mãe Jureia em dezembro de 2022, já com porte adulto.

Os filhotes de onça-pintada geralmente ficam com a mãe por aproximadamente um período de um ano e meio a dois anos. À medida em que os filhotes crescem e se tornam mais independentes, começam a se aventurar por conta própria e gradualmente se afastam da mãe. Esse período de dependência varia um pouco de acordo com cada indivíduo e as condições ambientais.

Born in 2021, Nanã was only introduced to the cameras in June 2022 and received her name in a campaign organized by the Fundação Florestal. She got recorded walking with her mother, Jureia, in December 2022, already adult-sized.

Jaguar cubs typically stay with their mother for approximately 1.5 to 2 years. As the cubs grow and become more independent, they start venturing alone and gradually move away from the mother. This period of dependency may vary slightly depending on the individual and environmental conditions.



Perfil direito / Right profile



JCU ALTO DO PARANÁ-PARANAPANEMA

Brisa



Fêmea

Registrada desde 2022

Karma



Macho

Registrado desde 2023

Detectada em um vídeo de monitoramento em uma das passagens de fauna da Rodovia SP-613 em setembro de 2022, com Nadi, sua mãe, provavelmente com mais de 180 dias de vida.

Brisa foi atropelada e morta em abril de 2023 e, a partir de sua carcaça, foi coletado material biológico que servirá para o mapeamento genômico comparativo da população do JCU Alto do Paraná-Paranapanema, a ser realizado pelo Cenap/PUC-RS (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros e Pontífica Universidade Católica do Rio Grande do Sul).

She was detected in a monitoring video at one of the wildlife crossings along highway SP-613 in September 2022, with her mother, Nadi. She was probably over 180 days old.

Brisa was run over in April 2023. To conduct a comparative genomic mapping of the Alto do Paraná-Paranapanema JCU population, the carcass was collected so genetic material could be harvested. This project is going to be conducted by Cenap/PUC-RS.

Karma é um filhote macho, sem detecção anterior à data de seu atropelamento e morte em abril de 2023, apenas quatro dias após Brisa, na mesma rodovia, que corta o Parque Estadual Morro do Diabo.

Há possibilidade de que também seja filhote de Nadi, que possui o hábito de atravessar a rodovia, como já observado em armadilhas fotográficas. O atropelamento de fauna silvestre, uma das maiores ameaças à biodiversidade atualmente, pode ser causado pela fragmentação de habitats, já que o animal é forçado a transitar entre fragmentos por áreas antropizadas (Cullen *et al.*, 2016).

There was no record of this male before his death due to a runover in April 2023 - just four days after Brisa's incident on the same SP-613 highway that cuts through Morro do Diabo State Park.

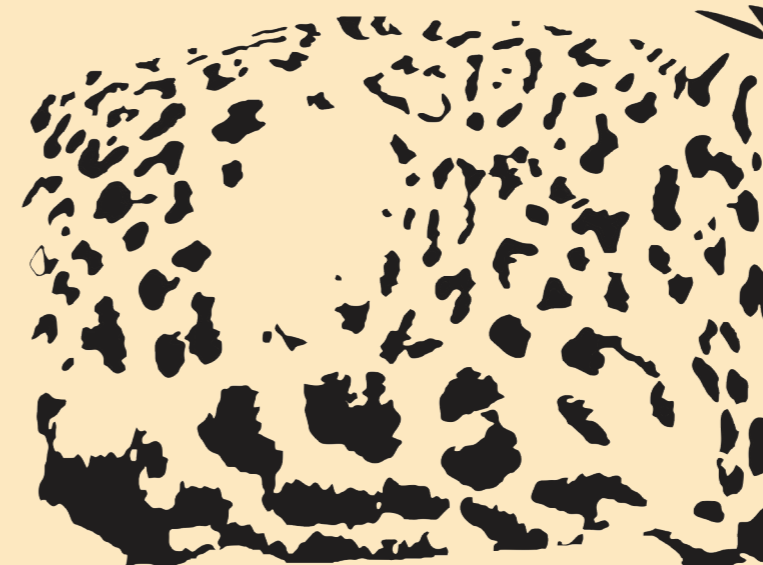
*There is a probability that this cub was also one of Nadi's offspring, known to cross the highway as observed in previous photographic traps. Wildlife roadkill, which poses one of the greatest threats to biodiversity today, can be caused by habitat fragmentation, as animals are bound to navigate through human-impacted areas between habitat fragments (Cullen *et al.*, 2016).*



Brisa:
Perfil direito / Right profile



Brisa:
Perfil esquerdo / Left profile



Karma:
Perfil direito / Right profile



Karma:
Perfil esquerdo / Left profile

Tocha

Macho

Registrado desde 2023

Esse macho foi identificado em julho de 2023 andando junto com Nadi em três armadilhas fotográficas distintas. Provavelmente esteja de passagem pela área do Parque Estadual do Morro do Diabo, mas essa confirmação só ocorrerá no monitoramento de 2024. Cullen *et al.* (2005) estimou a capacidade de carga para a população de onças-pintadas do Morro do Diabo em 13 animais (incluindo apenas adultos e sub-adultos de ambos os sexos). Atualmente, os registros mostram que há, no máximo, onze onças-pintadas confirmadas na área - considerando que Ric e Gaia foram registrados em 2009, é provável que essa população seja de no máximo nove onças confirmadas.

This male was identified in July 2023, walking with Nadi in three distinct trail camera locations. He is likely passing through the Morro do Diabo State Park area, but this confirmation will only occur in the 2024 monitoring. Cullen et al. (2005) estimated the carrying capacity for the Morro do Diabo's jaguar population to be 13 animals (including only adults and sub-adults of both sexes). Currently, the records show that there are at most eleven confirmed jaguars in the area - considering that Ric and Gaia's records happened in 2009, it's likely that this population consists of a maximum of nine confirmed jaguars.



Perfil direito / Right profile



Perfil esquerdo / Left profile

JCU SERRA DO MAR

Barti

Sexo não identificado

Registrado desde 2023

Esse filhote só foi registrado uma vez, em maio de 2023, já com cerca de um ano de idade. Os filhotes de onças-pintadas são altriciais, isto é, nascem completamente dependentes da mãe para alimentação, locomoção e termorregulação. Este é um dos motivos pelos quais, embora as onças-pintadas possam ter de um a quatro filhotes, apenas um ou dois sobrevivem até um ano de idade. O nome Barti, diminutivo de Bartira, que em tupi significa flor, foi escolhido pela sociedade em votação promovida pela Semil-SP. Que essa escolha se reflita em atitudes da sociedade para proteger sua mais nova flor de rara graça e importância.

This cub was only recorded once, in May 2023, at already about one year of age. Jaguar cubs are altricial, meaning they are born entirely dependent on their mothers for feeding, traveling, and thermoregulation - these are some of the reasons why, although jaguars can have one to four cubs, only one or two usually survive until one year of age. The name "Barti," a diminutive of Bartira, which means "flower" in Tupi, was chosen by the public in a vote promoted by Semil-SP. May this choice be reflected in society's actions to protect its newest flower of rare grace and importance.



Perfil esquerdo / Left profile



RonRon



Considerações Finais

As principais ameaças à sobrevivência das onças-pintadas são a perda e fragmentação de habitat, mineração, implantação da matriz energética hidrelétrica e ampliação da malha viária (Morato *et al.*, 2013). Essa última facilita o acesso de caçadores e traficantes de animais às áreas utilizadas pelas onças-pintadas, além de estimular a instalação de assentamentos humanos e a conversão de habitats nativos para uso antrópico, criando ambientes evitados pelas onças-pintadas, levando à perda da conectividade de subpopulações e, conseqüentemente, à fragmentação genética (Quintana *et al.*, 2022). Em populações pequenas, qualquer remoção de indivíduos causa um impacto negativo grande. O atropelamento é a causa número um de morte ou de sequelas irreversíveis da fauna silvestre. Estima-se que mais de dois milhões de animais morram por ano vítimas de colisões com automóveis em todo o Brasil (CBEE, 2019) e, só nos registros compilados para a execução deste guia, três onças-pintadas foram mortas por atropelamento - duas delas em um intervalo de cinco dias.

A caça esportiva e retaliatória à predação de criações domésticas e rebanhos também é uma das ameaças mais graves às populações de onças-pintadas, principalmente nos biomas onde as populações já estão reduzidas, como a Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga. Em populações pequenas como as da Mata Atlântica, as conseqüências dessas mortes, principalmente de fêmeas, sobre a probabilidade de extinção local da espécie são devastadoras (Paula *et al.*, 2013. pp. 96-99).

No Brasil, um dos principais refúgios das onças-pintadas em toda a sua distribuição, o declínio populacional da espécie foi estimado em 30% em três gerações, com uma projeção de um declínio semelhante para as próximas três gerações, o que levou a onça-pintada a ser classificada como *Vulnerável* (Morato *et al.*, 2013). Dentre as principais medidas para evitar a extinção da espécie, estão a redução do impacto humano nas áreas prioritárias para sua conservação, a mitigação dos conflitos com populações humanas e a fiscalização para evitar a morte de onças por caça e retaliação. Essas medidas representam imensos desafios, considerando a escalada do desmatamento na Amazônia e no Pantanal e os adensamentos humanos no entorno das UCs ainda ocupadas pelas onças-pintadas e no interior das JCU.



A ALMA DAS AMÉRICAS

Frente aos imensos desafios enfrentados para garantir a sobrevivência das onças-pintadas, por que devemos nos importar? Mais ainda, por que devemos nos esforçar para que esses desafios sejam, cada vez mais, superados por esforços para que as populações de onças-pintadas não tenham somente sua sobrevivência garantida, mas aumentem em número e sejam cada vez mais respeitadas em suas necessidades de espaço e habitat de boa qualidade, com base íntegra de presas?

O valor da onça-pintada não deve ser ignorado ou subestimado. Para todos os povos originários deste continente, a espécie é uma das mais relevantes dos pontos de vista cultural e espiritual. Entre as culturas andinas, o culto ao jaguar foi disseminado pela cultura Chavín e passou a ser aceito na maior parte do que é hoje o Peru a partir de 900 a.C. Na Mesoamérica, astecas e maias usam a onça-pintada como facilitadora da comunicação entre homens e deuses e, para os indígenas sul-americanos, ela é o animal que dá o poder sobre o fogo (Saunders, 1998; Galeano, 2013). Ainda, a onça-pintada é um símbolo da conservação da biodiversidade, está presente na arte, no vestuário e em marcas que exploram sua imagem simbolizando poder e força.

O valor econômico agregado à espécie também deve ser levado em consideração no debate sobre implementação de medidas para sua conservação, uma vez que esses debates em geral se focam no custo desta implementação e esquecem que os serviços ecossistêmicos que rodeiam um predador de topo são diversos e, ao preservá-los, também se protege todo o seu entorno. Seja no controle do desmatamento e da fragmentação de habitats; na captação e sequestro de carbono; no controle da população de suas presas ou no turismo que estas espécies despretensiosamente atraem - como é observado em casos de sucesso com a onça-pintada no Pantanal ou nos safáris com observação de grandes felinos na África (Lion Recovery Fund, 2019).

AS ONÇAS-PINTADAS E NÓS



QR Code 1

Em 2019, Modesta atravessa a SP250 e é filmada por um motorista. Assista a esse vídeo (QR CODE 1): o medo é evidente em sua postura e na forma como entrou na mata. Para essa felina, aquele encontro não foi algo neutro. É difícil assistir a esse vídeo sem se solidarizar com o risco corrido por Modesta e com a sua vulnerabilidade. E o que faremos com essa solidariedade?



QR Code 2

Anos depois, Dominó percorre uma estrada de terra com 44 km no interior do Parque Estadual Intervales. Ele para em frente à nossa armadilha fotográfica, cujo raio de filmagem é de cerca de 20 m, olha para a câmera, senta e regurgita (QR CODE 2).



QR Code 3

Essa é uma de numerosas interações entre as onças-pintadas e as armadilhas fotográficas. Enquanto as fêmeas podem evitar as armadilhas, alguns dos machos parecem interessados em passar um tempo em frente a elas, talvez observando aquele objeto que destoa de seu entorno e aguardando que o objeto revele sua função. Para nós, que nos dedicamos à pesquisa e conservação das onças, esses vídeos são especialmente deliciosos (QR CODE 3). A sobrevivência das onças-pintadas não é um imperativo apenas delas: somos espécies companheiras nessa missão. Como afirmam as etólogas e filósofas da ciência Donna Haraway e Vinciane Despret:

“A nova maneira de conceber a objetividade exige descrever o objeto do saber como um ator e um agente, não como uma tela, um motivo ou um recurso [...]. Seus atores têm formas tão diversas quanto maravilhosas. E as descrições de um mundo ‘real’ não dependem mais de uma lógica de ‘descoberta’, e sim de uma relação social temerária chamada ‘diálogo’.” (Despret, 2021, p. 238).



QR Code 4

Este guia é nossa contribuição para que todos conheçam nossas onças e se apaixonem por elas, para que possamos abrir esse diálogo e construir um futuro compartilhado.

As onças-pintadas estão fazendo sua parte, como você pode ver nesse vídeo recente (QR CODE 4) que usamos para encerrar com uma mensagem de esperança: R-Lady acompanhada por seu filhotão.



Afterword

The main threats to the survival of jaguars are habitat loss and fragmentation, mining, hydroelectric power plant development, and expansion of road networks (Morato et al., 2013). The latter facilitates access for hunters and animal traffickers to areas used by jaguars, as well as encourages the establishment of human settlements and the transformation of native habitats to anthropogenic use, creating environments avoided by jaguars and leading to the loss of subpopulation connectivity and genetic fragmentation (Quintana et al., 2022). In small populations, any loss of individuals has a significant negative impact. Vehicle collisions are the number one cause of death or irreversible injuries in wildlife, and it is estimated that over two million animals die each year in collisions with vehicles throughout Brazil (CBEE, 2019). In the records compiled for this guide alone, three jaguars were killed by vehicle collisions - two within a five-day gap.

Also, sport hunting and retaliatory killing due to predation on domestic and livestock animals are among the most concerning threats to jaguar populations, especially in biomes where the population is already reduced, such as the Atlantic Forest, Cerrado, and Caatinga. In small populations, like those in the Atlantic Forest, the consequences of these deaths, especially of females, on the likelihood of local extinction are devastating (Paula et al., 2013, pp. 96-99).

In Brazil, one of the main refuges for jaguars throughout their distribution, the species' population decline has been estimated at 30% over three generations, with a projected similar decline for the next three generations, leading to the classification of the jaguar as Vulnerable (VU) (Morato et al., 2013). Among the key measures to prevent the species' extinction are reducing human impact in priority areas for conservation, mitigating conflicts with human populations, and enforcing regulations to prevent jaguar hunting and retaliation. These measures pose immense challenges, considering the escalating deforestation in the Amazon and Pantanal regions and human encroachment in and around the protected areas still inhabited by jaguars and within Jaguar Conservation Units (JCU).

THE SOUL OF THE AMERICAS

Given the immense challenges faced in ensuring the survival of jaguars, why should we care? Furthermore, why should we strive to overcome these challenges and ensure that jaguar populations not only survive but increase in number and be more respected in their needs for space and high-quality habitat with intact prey base?

We should not underestimate the value of the jaguar. For indigenous peoples throughout this continent, the species is one of the most significant from cultural and spiritual perspectives. The worship of the jaguar was disseminated among Andean cultures by the Chavín and became widely accepted in most of what is now Peru from

900 BC onward. In Mesoamerica, the Aztecs and Mayans regarded the jaguar as a facilitator of communication between humans and gods, and for South American indigenous communities, it is the animal that holds power over fire (Saunders, 1998; Galeano, 2013). Furthermore, the jaguar embodies biodiversity conservation and is present in art, clothing, and brands that exploit its image to symbolize power and strength.

The economic value associated with the species should also be part of the debate about implementing conservation measures since these discussions generally focus on the costs of implementation and overlook the fact that the ecosystem services surrounding an apex predator are countless, and by protecting them, the entire ecosystem also gets protected. Whether it is controlling deforestation and habitat fragmentation, carbon sequestration, regulating prey populations, or the tourism that these species inadvertently attract - as observed in successful cases with jaguars in the Pantanal or safaris to watch big cats in Africa (Lion Recovery Fund, online, 2019).

JAGUARS AND US



QR Code 1

In 2019, the female Modesta crossed SP250, and a driver recorded it. Watch the video (**QR CODE 1**): her fear is evident in her posture and how she enters the forest. For this feline, that encounter was not a neutral experience. It is hard to watch this video and not empathize with the risk she went through and her vulnerability. What should we do with this empathy?



QR Code 2

Years later, Dominó walks along a 44 km dirt road inside the Intervalles State Park. He stops in front of our trail camera, which has a filming radius of about 20m, looks at the camera, sits down, and regurgitates (**QR CODE 2**). That is one of many interactions between jaguars and trail cameras.



QR Code 3

While females may avoid the trail cameras, some males seem interested in spending time in front of them, perhaps observing that object that stands out from their surroundings, waiting for it to reveal its purpose. These videos are especially delightful for those dedicated to jaguar research and conservation (**QR CODE 3**). The survival of jaguars is not just their imperative: we are allies in this mission. As ethologists and philosophers of science Donna Haraway and Vinciane Despret assert:

“This new way of conceiving of objectivity requires, she writes, ‘that the object of knowledge be pictured as an actor and agent, not a screen or a ground or a resource [...]. Actors come in many wonderful forms. Accounts of a ‘real’ world do not, then, depend on a logic of ‘discovery’ but on a power-charged social relation of ‘conversation’” (Despret, 2021, p. 210).



QR Code 4

This guide is our contribution for everyone to get to know our jaguars and fall in love with them so that we can open up this conversation and build a shared future.

Jaguars are doing their part, as you can see in this recent video (**QR CODE 4**) that we use to conclude with a message of hope. The video shows R-Lady accompanied by her cub.

Referências Bibliográficas

- Andersen, L. W. et al. Long-distance dispersal of a wolf, *Canis lupus*, in northwestern Europe. *Mammal Research* 60, 163–168 (2015).
- Beisiegel, B.M. & Nakano-Oliveira, E. Histórias de vida e guia fotográfico das onças-pintadas (*Panthera onca*, Carnivora: Felidae) do Contínuo de Paranapiacaba, São Paulo. *Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia* 87, 11–19 (2020).
- Bonjorne de Almeida, L. Drivers of mammalian communities in remnant forests: a case study in the Atlantic Forest, Southeastern Brazil. Ph.D. in Philosophy (Conservation Biology). State University of New York, College of Environmental Science and Forestry (2021).
- Ciucci, P., Reggioni, W., Maiorano, L. & Boitani, L. Long-distance dispersal of a rescued wolf from the northern apennines to the western alps. *Journal of Wildlife Management* 73, 1300–1306 (2009).
- Colchero, F. et al. Jaguars on the move: modeling movement to mitigate fragmentation from road expansion in the Mayan Forest: Modeling jaguar movement to locate wildlife passes. *Animal Conservation* 14, 158–166 (2011).
- Conde, D. A. et al. Sex matters: Modeling male and female habitat differences for jaguar conservation. *Biological Conservation* 143, 1980–1988 (2010).
- Cullen Jr, L. et al. Implications of fine-grained habitat fragmentation and road mortality for jaguar conservation in the Atlantic forest, Brazil. *PLoS One* 11, e0167372 (2016).
- Cullen Jr, L., Abreu, K. de, Sana, D. & Nava, A. F. D. Jaguars as landscape detectives for the upper Paraná River corridor, Brazil. *Natureza e Conservação* 3, 124–146 (2005).
- Despret, V. *Que diriam os animais?* (Ubu Editora, 2021).
- Entringer, H., Del Duque, H. J., Chiarello, A. G. & Srbek-Araujo, A. C. Temporal variation of the diet of a top terrestrial predator: the jaguar as a case study. *Mammal Research* 67, 417–431 (2022).
- Escobar, H. Mata Atlântica. Fauna invisível. <https://infograficos.estadao.com.br/cidades/fauna-invisivel>. (2015)
- Foster, R. J., Harmsen, B. J. & Doncaster, C. P. Habitat use by sympatric jaguars and pumas across a gradient of human disturbance in Belize. *Biotropica* 42, 724–731 (2010).
- Fragoso, C. E. et al. Unveiling demographic and mating strategies of *Panthera onca* in the Pantanal, Brazil. *Journal of Mammalogy* 104, 239–251 (2023).
- Gaitán, C. A. et al. New queen? Evidence of a long-living Jaguar *Panthera onca* (Mammalia: Carnivora: Felidae) in Tikal National Park, Guatemala. *Journal of Threatened Taxa* 14, 21388–21395 (2022).
- Galeano, E. *Memória do fogo* (E. Nepomuceno, Trad.). Porto Alegre: L&PM (2013).
- González, C. A. L. & Miller, B. J. Do jaguars (*Panthera onca*) depend on large prey? *Western North American Naturalist* 62, 218–222 (2002).
- Harmsen, B. J. et al. Long term monitoring of jaguars in the Cockscomb Basin Wildlife Sanctuary, Belize; Implications for camera trap studies of carnivores. *PLoS ONE* 12, e0179505 (2017).
- Harmsen, B. J., Foster, R. J. & Quigley, H. Spatially explicit capture recapture density estimates: Robustness, accuracy and precision in a long-term study of jaguars (*Panthera onca*). *PLoS ONE* 15, e0227468 (2020).
- Harmsen, B. J., Foster, R. J., Silver, S., Ostro, L. & Doncaster, C. P. Differential use of trails by forest mammals and the implications for camera trap studies: a case study from Belize. *Biotropica* 42, 126–133 (2010).
- Huck, M. et al. Habitat suitability, corridors and dispersal barriers for large carnivores in Poland. *Acta Theriol* 55, 177–192 (2010).
- IUCN. *Panthera onca*: Quigley, H., Foster, R., Petracca, L., Payan, E., Salom, R. & Harmsen, B.: The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T15953A123791436. (2016).
- Lion Recovery Fund. Press Release: The New Lion Economy: Unlocking the Value of lions and their landscapes. 2019. Acesso em: <<https://lionrecoveryfund.org/press-release-the-new-lion-economy-unlocking-the-value-of-lions-and-their-landscapes/>>
- Macdonald, D. & Loveridge, A. *The biology and conservation of wild felids*. (Oxford University Press, 2010).
- McCain, E. B. & Childs, J. L. Evidence of resident jaguars (*Panthera onca*) in the southwestern United States and the implications for conservation. *Journal of Mammalogy* 89, 1–10 (2008).
- Morato, R. G. et al. Space use and movement of a neotropical top predator: the endangered jaguar. *PLoS ONE* 11, e0168176 (2016).
- Morato, R. G., Beisiegel, B.M., Ramalho, E. E., Campos, C. B. & Boulhosa, R. L. P. Avaliação do risco de extinção da onça-pintada *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira* 122–132 (2013).

- Oliveira, T.G. & Cassaro, K. Guia de identificação dos felinos brasileiros. (1997).
- Oliveira, T.G. & Cassaro, K. Guia de campo para felinos no Brasil. Instituto Pró-Carnívoros. (2005).
- Opoca Org. Aniversário da Modesta, a onça pintada mais velha e andarilha de toda a Mata Atlântica. <https://www.youtube.com/watch?v=qmPSvVidock&t=6s>. (2020).
- Paula, R.C., Cavalcanti, S.M.C., & Desbiez, A.J.L. Plano de ação nacional para a conservação da onça pintada. (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2013).
- Paviolo, A. et al. A biodiversity hotspot losing its top predator: The challenge of jaguar conservation in the Atlantic Forest of South America. *Scientific Reports* 6, 37147 (2016).
- Quintana, I. et al. Severe conservation risks of roads on apex predators. *Scientific Reports* 12, 2902 (2022).
- Rabinowitz, A. An indomitable beast: The remarkable journey of the jaguar (Washington, DC: Island Press, 2014).
- Saunders, N. J. Icons of power: feline symbolism in the Americas. (Psychology Press, 1998).
- Sollmann, R. et al. Improving density estimates for elusive carnivores: accounting for sex-specific detection and movements using spatial capture–recapture models for jaguars in central Brazil. *Biological Conservation* 144, 1017–1024 (2011).
- Srbek-Araujo, A. C. Do female jaguars (*Panthera onca* Linnaeus, 1758) deliberately avoid camera traps? *Mammalian Biology* 88, 26–30 (2018).
- Sunquist, M. & Sunquist, F. *Wild cats of the world*. (University of Chicago Press, 2017).
- Tobler, M. W. & Powell, G. V. N. Estimating jaguar densities with camera traps: Problems with current designs and recommendations for future studies. *Biological Conservation* 159, 109–118 (2013).
- WWF, Panthera, WCS & UNDP. *Jaguar 2030: Una hoja de ruta para la conservación en las Américas*. UNDP. New York. (2020).



Equipe de Produção

CONCEPÇÃO

Beatriz de Mello Beisiegel e Andréa Soares Pires

PRODUÇÃO DE CONTEÚDOS

Beatriz de Mello Beisiegel, Andréa Soares Pires,
Marcella Benacchio Regino, Fabrício Ceccotti de Souza Maria,
Aline Daros Gama e Ellen Rodrigues de Sena

REVISÃO DE TEXTOS E PRODUÇÃO GRÁFICA

Marcella Benacchio Regino e Nino Dastre

ILUSTRAÇÕES

Fabrício Ceccotti de Souza Maria, Aline Daros Gama,
Andréa Soares Pires, Ellen Rodrigues de Sena e
Marcella Benacchio Regino.



São Paulo
Setembro de 2023

Soneca



