

## PRESERVAÇÃO DO MAIOR FELINO DAS AMÉRICAS: CONSERVAÇÃO E MANEJO DA ONÇA PINTADA NO BRASIL.

## PRESERVING THE BIGGEST FELINE IN THE AMERICAS: CONSERVATION AND MANAGEMENT OF THE JAGUAR IN BRAZIL.

<sup>1</sup>MORENO, Rayane Domingues; <sup>2</sup>JARDULI, Lucas Ribeiro.

<sup>1</sup>Departamento de Ciências Biológicas – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos-Unifio/FEMM

### RESUMO

Este estudo destaca a importância crucial da Onça-Pintada (*Panthera onca*) na conservação da biodiversidade. Como espécie *apex* e necessitando de vastas áreas conservadas para sobreviver, a onça-pintada é um indicador da qualidade do ecossistema e serve como espécie guarda-chuva. Ameaçada de extinção devido à caça, desmatamento, queimadas, entre outros, conforme a União Internacional para a Conservação da Natureza, torna-se imperativo o envolvimento de ONGs e instituições de conservação na proteção desta espécie. A extinção da onça-pintada teria impactos significativos na natureza, desde a alteração da vegetação até o aumento de populações de suas presas, principalmente herbívoros. São apresentadas neste estudo técnicas de manejo para a conservação da onça-pintada, visando a preservação deste felino de grande importância.

**Palavras-chave:** Jaguar; Técnicas; Extinção; Preservação.

### ABSTRACT

This study highlights the crucial importance of the Jaguar (*Panthera onca*) in biodiversity conservation. As an apex species requiring vast conserved areas to survive, the jaguar serves as an ecosystem quality indicator and an umbrella species. Threatened with extinction due to hunting, deforestation, wildfires, among others, according to the International Union for Conservation of Nature, it becomes imperative for NGOs and conservation institutions to get involved in protecting this species. The extinction of the jaguar would have significant impacts on nature, from altering vegetation to increasing populations of its prey, mainly herbivores. This study presents management techniques for jaguar conservation, aiming to preserve this extremely important feline.

**Keywords:** Jaguar; Techniques; Extinction; Preservation.

### INTRODUÇÃO

A Onça-Pintada (*Panthera onca*), maior felino das Américas, desempenha um papel crucial nos ecossistemas onde habita, atuando como espécie guarda-chuva e indicadora de saúde ambiental (CAVALCANTI; GESE, 2010; FOSTER *et al.*, 2010). Sendo o predador de topo, a conservação da onça-pintada é reflexo direto da preservação do ecossistema como um todo (DE ANGELO *et al.*, 2011).

No entanto, a onça-pintada enfrenta várias ameaças que colocam sua sobrevivência em risco, levando a União Internacional para a Conservação da Natureza a classificá-la como uma espécie próxima da ameaça de extinção (QUIGLEY *et al.*, 2017). Entre essas ameaças estão a caça ilegal, a perda e fragmentação de habitat devido ao desmatamento, e as mudanças climáticas (RABINOWITZ; ZELLER, 2010;

CONDE *et al.*, 2020). A perda da onça-pintada poderia desestabilizar os ecossistemas, levando ao aumento de populações de suas presas e alterando a composição da vegetação (TERBORGH *et al.*, 2001).

Diversas estratégias têm sido sugeridas e implementadas para a conservação da onça-pintada, incluindo a criação de áreas protegidas, a implementação de programas de manejo e a educação ambiental (SANDERSON, 2002; HOOGESTEIJN *et al.*, 2010). A implementação bem-sucedida destas estratégias exige o envolvimento de ONGs, governos e instituições de conservação (RODRÍGUEZ *et al.*, 2017).

Este estudo busca analisar as técnicas de manejo atuais para a conservação da onça-pintada, com o objetivo de avaliar sua eficácia e discutir os desafios e oportunidades para o futuro da conservação desta espécie.

## **METODOLOGIA**

Nesta revisão da literatura, foi realizada uma busca sistemática de publicações acadêmicas focadas na conservação e manejo da Onça-Pintada (*Panthera onca*). Os bancos de dados utilizados para a pesquisa foram PubMed, ScienceDirect, Springer Link e Google Scholar, devido ao seu amplo escopo de literatura científica. E também em sites de instituições e ONGs de conservação.

A pesquisa foi conduzida usando as palavras-chave "Onça-Pintada", "*Panthera onca*", "conservação", "manejo", "espécie guarda-chuva", "caça", "desmatamento", "incêndios" e "mudanças climáticas". Os critérios de inclusão foram estudos que lidam diretamente com as práticas de conservação e manejo da onça-pintada, bem como estudos sobre a ecologia da onça-pintada, ameaças à espécie e o impacto da perda de onça-pintada nos ecossistemas.

## **DESENVOLVIMENTO**

A Onça-Pintada é um dos maiores felinos das Américas, ficando atrás somente do tigre e do leão, sendo um símbolo da biodiversidade brasileira e um bioindicador de qualidade do ecossistema. Apesar de sua importância ecológica e cultural, de acordo com a União Internacional para a Conservação da Natureza, sua espécie está sendo ameaçada de extinção devido à caça ilegal, desmatamento e fragmentação de seu habitat. "Com a suspeita da perda de 20% a 25% de indivíduos maduros nos últimos 21 anos, ela provavelmente entrará na lista de espécies

ameaçadas na categoria vulnerável em um futuro próximo” diz o biólogo Roberto Fusco (2020).

É um animal que chama atenção por conta de sua beleza e pelagem com manchas em forma de rosetas que permite uma boa camuflagem para caça. São essas características que a onça-pintada chama a atenção de turistas, fotógrafos profissionais, sendo cobiçada por caçadores por diferentes razões. O zoólogo George Beals Schaller já expressava sua preocupação referente ao futuro da onça-pintada e planejava formas para evitar sua extinção (SCHALLER, 2007). Para proteger as onças-pintadas no Brasil, é necessário implementar estratégias eficazes de conservação e manejo, fazendo com que fosse necessário a criação de ONGs e programas de conservação, reintrodução e monitoramento da espécie ou criar esses animais em cativeiro, com o intuito de reprodução, criação e reintrodução das onças as florestas, monitorar esses animais em áreas protegidas ou apenas proteger seu habitat. O objetivo desse trabalho é a conscientização e a educação ambiental referente a importância da onça-pintada, como seu estado de vulnerabilidade tem incentivado vários programas a estudarem estratégias de manejo para melhor cuidar da espécie. A onça-pintada é um animal emblemático, considerada uma espécie “guarda-chuva”, segundo o Ministério do Meio Ambiente (2021), por ser uma indicadora de qualidade dos ecossistemas. As onças-pintadas precisam de grandes áreas naturais, com abundância de presas, portanto, a conservação das onças protege a biodiversidade, mantém florestas e pântanos com estabilização climática e melhora a disponibilidade de serviços ecossistêmicos como, por exemplo, a disponibilidade de água e ar limpo. Conforme afirmado por Diane H. Palácios, cientista e pesquisadora em conservação: “A onça-pintada desempenha um papel essencial na manutenção da biodiversidade”. Do ponto de vista econômico, a onça representa um importante ativo em suas áreas de ocorrência, como o turismo, sendo o setor que mais se beneficia da existência da espécie. Com a quase extinção desses animais, pode gerar impacto em todo o ecossistema com o aumento de suas presas, geralmente herbívoros, que de acordo com o Médico Veterinário Marcello Schiavo Nardi (2019) “Assim, haverá a superexploração da mata, porque esses animais, sem seu predador, acabam comendo muito mais plantas e isso tem um efeito até mesmo de modificação da paisagem.” Que por sua vez impacta a composição e estrutura da vegetação e gera efeitos imprevisíveis, como a perda de biodiversidade, alteração na composição do solo,

aumento de espécies exóticas e até mesmo na liberação de patógenos, podendo potencialmente afetar a saúde humana.

Segundo o Instituto Neo Mondo (2020), estima-se que as recentes queimadas que atingiram o Pantanal e a Amazônia mataram, feriram ou desalojaram centenas de onças-pintadas. Somente na Amazônia, onde o número médio varia de 2 a 5 indivíduos a cada 100 km<sup>2</sup> de área, aproximadamente 1000 onças foram impactadas nos últimos 2 anos com a escalada do desmatamento. Um relatório divulgado em 2020 pela SOS Pantanal - Instituto Arara Azul mostrou que o aumento do desmatamento na região do Pantanal, por exemplo, resultou em um aumento significativo no número de incêndios florestais, isso impactou diretamente a vida das onças pintadas e de outras espécies, levando a morte de um número ainda desconhecido de animais. Apesar de proibida desde 1967, a caça de animais silvestres nunca deixou de existir no Brasil. A onça-pintada é uma das espécies mais ameaçadas por essa prática que tem aumentado por conta do tráfico internacional de sua pele ,utilizada para fabricação de roupas, acessórios e artigos de luxo, certas partes do corpo que tem propriedades medicinais, como a pasta para tratamento de dor, um medicamento que não foi comprovado cientificamente, ou afrodisíacas, que preocupa autoridades na América do Sul. “Não há qualquer evidência que a pasta de onça cure qualquer coisa”, diz Nicholas Bruschi, responsável por conduzir a investigação do WAP (World Animal Protection).

Em razão do declínio populacional das onças-pintadas, cada vez mais têm surgido projetos que buscam a conservação dos animais, como Programa Grandes Mamíferos da Serra do Mar, fundada por pesquisadores do Instituto de Pesquisas Cananéia e Instituto Manacá, que busca justamente monitorar a população desses animais ao longo de uma grande porção de Mata Atlântica e, assim, gerar dados mais sólidos sobre sua relação com os ecossistemas e subsidiar ações de conservação mais eficazes. Ou também o Onçafari, uma associação criada para promover a conservação do meio ambiente e contribuir com desenvolvimento socioeconômico através do ecoturismo e estudos científicos

Muitos outros programas de conservação vem sendo criados e tem ajudado na conservação da onça-pintada no Brasil, como o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros, o Instituto Onça-Pintada, o Projeto Onças do Contínuo de Paranapiacaba, o Onça do Iguaçu, o Projeto Felinos, a Associação Onçafari, o Programa Amigos da Onça, o Panthera Pantanal, o Ecologia e Conservação

de Felinos na Amazônia e o Detetives Ecológicos do Instituto de Pesquisas Ecológicas, Conservação de Grandes Felinos – PAN, CETAS, entre outros.

O manejo de onças-pintadas é uma atividade fundamental para a conservação da espécie no Brasil. O objetivo do manejo é reduzir conflitos entre a onça e seres humanos, prevenir ataques ao gado e promover a coexistência pacífica entre a espécie e as comunidades locais. Uma das principais estratégias de manejo é o monitoramento da população de onças-pintadas em áreas protegidas, como parques nacionais e reservas biológicas. Isso permite que os gestores de áreas protegidas obtenham informações sobre a distribuição geográfica da espécie, seu tamanho populacional e seu comportamento, além de identificar ameaças e desafios que podem comprometer sua sobrevivência. Essa é uma estratégia usada, por exemplo, pelo Projeto Carnívoros do Iguazu, dedicada no estudo e conservação da onça pintada no Parque Nacional do Iguazu, que abriga a maior população meridional da espécie no Brasil.

Outra estratégia importante é a criação de corredores ecológicos para conectar fragmentos de habitat natural e permitir a movimentação de onças entre diferentes áreas. Isso ajuda a evitar a fragmentação do habitat e permite que a espécie mantenha seu papel ecológico, regulando as populações de outras espécies em seu ecossistema. “os corredores ecológicos são essenciais para a preservação da vida selvagem, mantendo o fluxo vital da natureza e permitindo que as espécies se movam livremente.” – Paul Oxtou 2. Um dos institutos de conservação que utilizam desse método é o WWF (World Wide Fund for Nature), uma das maiores organizações internacionais de conservação.

Além disso, os programas de manejo populacional também são essenciais para reduzir os conflitos entre onças e seres humanos. Esses programas envolvem medidas como a instalação de cercas elétricas para proteger o gado e a implementação de técnicas de prevenção de ataques, como a utilização de cães de guarda ou o acompanhamento de pastores durante o manejo do gado. Um método aprovado pelo Ministério Ambiental /Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, que foi publicado uma instrução normativa em 2021 (INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5/GABIN/ICMBIO, DE 28 DE JUNHO DE 2021)

Outra medida importante de manejo é a reintrodução de onças em áreas onde a espécie foi extinta ou está em declínio. Esse processo envolve a seleção de indivíduos saudáveis e adaptados ao ambiente, seguido de um processo de adaptação e treinamento antes da reintrodução na natureza. O Onçafari Rewild estruturou, em

parceria com o CENAP/ ICMBio, projetos de pesquisa para reintroduzir onças-pintadas em seu habitat, uma importante ferramenta para a recuperação de populações ameaçadas de extinção.

É importante ressaltar que todas essas medidas de manejo devem ser implementadas de forma integrada e colaborativa, envolvendo a participação das comunidades locais, instituições de pesquisa, organizações governamentais e não-governamentais, e as demais partes interessadas na conservação da espécie. Afinal, a proteção das onças-pintadas não é apenas uma questão de conservação da biodiversidade, mas também está diretamente relacionada ao bem-estar humano e ao equilíbrio dos ecossistemas naturais. (Quadro 1)

**Quadro 1** - Técnicas de manejo e preservação realizados para *Panthera onca*.

<b>Autor</b>	<b>Resumo</b>
Corredores Ecológicos  SEOANE, Carlos Eduardo Sícoli <i>et al.</i> 2010.	Os corredores ecológicos já estão incorporados na legislação ambiental do Brasil desde a promulgação da Lei Federal N° 9.985/2000, que estabeleceu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). O artigo 2.º do SNUC define corredores ecológicos como porções de ecossistemas naturais ou seminaturais que conectam unidades de conservação, permitindo o fluxo de genes e o deslocamento da biota entre elas. Isso facilita a disseminação de espécies e a recuperação de áreas degradadas, além de sustentar populações que necessitam de extensões maiores do que as das unidades individuais para sua sobrevivência.
Área Protegida  MEDEIROS, Rodrigo; GARAY, Irene. 2006	De acordo com a União Mundial para a Preservação da Natureza (IUCN), uma área protegida é caracterizada como "uma região terrestre e/ou aquática especialmente designada para a preservação e sustentação da diversidade biológica e dos recursos naturais e culturais relacionados, gerenciados por meio de mecanismos legais ou outros métodos eficazes" (IUCN, 1994:7). Segundo a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) de 1992, uma área preservada é "uma área delimitada geograficamente que é destinada ou regulada e administrada para atingir objetivos específicos de conservação".
Radio colar  ALVES, Luiz Filipe de Abreu Rosa <i>et al.</i> 2013	A radiotelemetria é um sistema eletrônico que consiste fundamentalmente em um emissor ajustável ao animal pesquisado, o qual emite sinais de rádio adquiridos por um receptor por meio de uma antena, tornando viável, mesmo à distância, localizar, monitorar o movimento, supervisionar indicadores vitais e fisiológicos e atividade do indivíduo ou grupo marcado (JACOB e RUDRAN, 2006). Também é possível investigar deslocamento, territorialidade e uso de recursos, assim como avaliar parâmetros demográficos como densidade, sobrevivência e dispersão (JACOB e RUDRAN, 2006).
Reintrodução  VILELAA, DANIEL AR; LOPES, ALICE RS, 2018	Reintrodução de uma espécie em um território que, anteriormente, fazia parte de sua área geográfica original, da qual foi erradicada ou extinta.

Ecoturismo  LAYRARGUES, Philippe Pomier. 2004	Setor da indústria do turismo que emprega de maneira sustentável o patrimônio natural e cultural, fomentando sua preservação e promovendo a criação de uma consciência ambientalista por meio da compreensão do ambiente, contribuindo para o bem-estar das comunidades participantes.
Armadilha Fotográfica  SOARES, Cynthia Silva <i>et al.</i> 2013	Essa abordagem envolve a instalação de câmeras fotográficas especialmente projetadas, que, ao detectarem a presença de animais dentro de um raio pré-definido, automaticamente capturam e registram imagens.
Educação Ambiental  DE OLIVEIRA COSTA, Grasiely. 2004	A educação ambiental é de suma importância para conscientizar as pessoas, destacando a relevância da preservação da biodiversidade, abrangendo as espécies da fauna em risco de extinção.

A biodiversidade é o pilar dos ecossistemas funcionais que sustentam a vida na Terra. Porém, com o avanço das atividades humanas, essa biodiversidade está sob ameaça crescente. A onça-pintada (*Panthera onca*), como o maior felino das Américas, desempenha um papel vital na manutenção do equilíbrio ecológico. Sendo um predador de topo, a onça-pintada controla as populações de várias espécies, garantindo a estabilidade dos ecossistemas em que reside (TERBORGH et al., 2001).

O papel da onça-pintada não se limita apenas à sua função ecológica. Em diversas culturas da América Latina, a onça-pintada é vista como um símbolo de força e poder, refletindo sua posição dominante na natureza (SANDERSON et al., 2002). No entanto, atividades humanas, como o desmatamento, em especial na Amazônia, têm reduzido significativamente o habitat disponível para as onças-pintadas. A fragmentação do habitat, resultante do avanço da fronteira agrícola e da construção de rodovias, limita a capacidade das onças de encontrar alimento, parceiros para reprodução e locais seguros para viver (DE LA TORRE et al., 2017).

Além disso, a caça ilegal, motivada tanto pela retaliação a ataques ao gado quanto pelo valor comercial de sua pele, continua sendo uma grave ameaça à sobrevivência da espécie. Estratégias de conservação que promovam a coexistência pacífica entre humanos e onças são essenciais para garantir a sobrevivência deste felino icônico (ZANIN et al., 2019).

Em face desses desafios, o envolvimento contínuo de ONGs e instituições de conservação é crucial. Estas organizações desempenham um papel vital na implementação de estratégias de conservação, sensibilização e advocacia para

políticas públicas mais fortes para proteger a onça-pintada e seu habitat. Em suma, a onça-pintada representa muito mais do que sua majestosa presença na natureza. Ela é um barômetro da saúde dos ecossistemas e um símbolo cultural para muitas comunidades. Portanto, garantir sua conservação é de suma importância para a saúde ecológica e cultural da região.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se como a onça-pintada tem grande importância para o ecossistema, um fato que grande parte da população não tem conhecimento e não se importa com seu estado de vulnerabilidade em vários lugares do Brasil. A caça, mesmo proibida, persiste, além de queimas e desmatamento que ajuda no estado que se encontra a espécie. Os projetos de conservação seguem na luta da preservação da onça-pintada que é tão importante para o meio ambiente, com diferentes técnicas de manejo, cada uma com um estudo voltado para melhor atender as necessidades da espécie e assim poder tirar a onça-pintada do risco de extinção da qual a mesma se encontra.

### REFERÊNCIAS

ALVES, Luiz Filipe de Abreu Rosa et al. **Área de vida e territorialidade do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus* ILLIGER, 1811) no Parque Nacional da Serra da Canastra**, Minas Gerais, Brasil. 2013.

ANDRADE FRANCO, José Luiz; GOLÇALVEZ DA SILVA, Lucas. História, ciência e conservação da onça-pintada nos biomas brasileiros. Porto Alegre: **Estudos Ibero-Americanos**, 2020.

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

CONDE, Dalia A. et al. Climate change and mammals: evolutionary versus plastic responses. **Evolutionary Applications**, v. 7, n. 1, p. 29-41, 2020.

DE ANGELO, Carlos et al. Participatory networks for large-scale monitoring of large carnivores: pumas and jaguars of the Upper Paraná Atlantic Forest. **Oryx**, v. 45, n. 4, p. 534-545, 2011.

DE LA TORRE, J.A. et al. The role of protected areas in the conservation of Neotropical jaguars: a perspective from a Mesoamerican context. **Biodiversity and Conservation**, v. 26, n. 4, p. 927-941, 2017.



DE OLIVEIRA COSTA, Grasiely. Educação ambiental-experiências dos zoológicos brasileiros. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 13, 2004.

ECODEBATE. (2020, novembro30). ). **Preservação da onça-pintada exige medidas de proteção e combate à caça ilegal**. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2020/11/30/preservacao-da-onca-pintada-exige-medidas-de-protacao-e-combate-a-caca-ilegal/> >

FOSTER, Rebecca J. et al. Jaguar and puma activity patterns and predator-prey interactions in four Paraguayan Chaco ecoregions. **Animal Conservation**, v. 13, n. 5, p. 418-429, 2010.

GONÇALVES MORATO, Ronaldo *et al.* Avaliação do risco de extinção da Onça-pintada. Avaliação do Estado de Conservação dos Carnívoro. **Revista Biodiversidade Brasileira**, v. 3, n. 5, p. 123-130, 2013.

HOOGESTEIJN, Rafael et al. Solving cattle predation by large felids in Bolivia and Venezuela: a review. **Interciencia**, v. 35, n. 11, p. 826-833, 2010.

JÚNIOR, Joares A. May. Ecologia e conservação da onça-pintada no pantanal sul matogrossense: monitoramento de longo prazo e estratégias de valoração da espécie. **Boletim Técnico Abravas**, p. 4-11, 2019.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. A função social do ecoturismo. **Boletim Técnico do Senac**, v. 30, n. 1, p. 1, 2004.

MEDEIROS, Rodrigo; GARAY, Irene. Singularidades do sistema de áreas protegidas para a conservação e uso da biodiversidade brasileira. Dimensões humanas da biodiversidade. **Petrópolis: Vozes**, p. 160, 2006.

MOURA BRITO, Mauro *et al.* **Projeto Conservação da Onça-Pintada na Mata Atlântica do Estado do Paraná**. Curitiba: Laboratorio de Biodiversidade, Conservação e Ecologia de Animais Silvestres – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

NETO, Pedro Nacib Jorge et al. Comportamento copulatório de onça pintada (*Panthera onca*). **ResearchGates**, 2017.

PROJETO DE PESQUISA EM ANDAMENTO, ICMBio. **O Que fazemos...** < Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cenap/o-que-fazemos/projetos-de-pesquisa.html> >. Acesso em: 16 de jul. 2023.

QUIGLEY, Howard et al. *Panthera onca* (amended version of 2017 assessment). **The IUCN Red List of Threatened Species**, 2017.

RABINOWITZ, Alan; ZELLER, Kathy A. A range-wide model of landscape connectivity and conservation for the jaguar, *Panthera onca*. **Biological Conservation**, v. 143, n. 4, p. 939-945, 2010.

REINTRODUÇÃO. **Onçafari**. Disponível em < <https://oncafari.org/nosso-trabalho/reintroducao/>>. Acesso em: 16 de jul. 2023.

ROBERTO FUSCO COSTA. BiancaIngerman, Dra. Mariana Landis, MSc.. **Institutomanáca**.Org.Br. Disponível em: <[http://www.institutomanaca.org.br/grandes\\_mamiferos.html](http://www.institutomanaca.org.br/grandes_mamiferos.html)>

RODRÍGUEZ, Jon Paul et al. Achieving cost-effective landscape-scale forest restoration through targeted precision restoration. **Conservation Letters**, v. 10, n. 6, p. 735-741, 2017.

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

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

SEOANE, Carlos Eduardo Sícoli *et al.* Corredores ecológicos como ferramenta para a desfragmentação de florestas tropicais. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 30, n. 63, 2010.

SOARES, Cynthia Silva *et al.* Levantamento de mamíferos de maior porte em seringais e florestas do sul da Bahia (Brasil) utilizando armadilhas fotográficas. **Revista de Biologia Neotropical/Journal of Neotropical Biology**, v. 10, n. 1, p. 38, 2013.

TERBORGH, J. *et al.* Ecological meltdown in predator-free forest fragments. **Science**, v. 294, n. 5548, p. 1923-1926, 2001.

TERBORGH, John *et al.* Ecological meltdown in predator-free forest fragments. **Science**, v. 294, n. 5548, p. 1923-1926, 2001.

VILELAA, Daniel ar; LOPES, Alice RS. Destinação de animais silvestres: a reintrodução como melhor alternativa. **Academia Edu**, p. 70, 2018.

ZANIN, M. et al. Jaguar perceptions and the human–jaguar conflict in the Brazilian Pantanal. **\*Wildlife Research\***, v. 46, n. 5, p. 418-428, 2019.