

RELATÓRIO FINAL Avaliação da translocação da harpia na região sul



© Itaipu Binacional



Oficina de avaliação de manejo integrado para conservação da Harpia na Mata Atlântica, com foco na região sul

7 - 10 junho, 2022 | Foz do Iguaçu, PR



ORGANIZAÇÃO

APOIO

**Oficina organizada por:**

Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS), Itaipu Binacional, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE/ICMBio), IUCN SSC Grupo Especialista em Planejamento da Conservação (CPSG) | Centro de Sobrevivência de Espécies Brasil (CSE Brasil).

Equipe de organização:

Adriana Meger, Eugenia Cordero Schmidt, Elenise Sipinski, Fabiana Lopes Rocha, Franciele Ap. Mendes de Oliveira, Marcos José de Oliveira, Marina Somenzari e Roberta Lúcia Boss

Suporte financeiro da oficina fornecido por: Itaipu Binacional

Equipe de comunicação e imagem:

Claudia Guadagnin, Marina Cioato, Alessandra B. Serpa, João Tutto e Gabriel Marchi (SPVS)

Facilitação:

Fabiana Lopes Rocha e Eugenia Cordero (IUCN SSC CPSG/CSE Brasil)
Marina Somenzari e Antônio Eduardo Barbosa (CEMAVE/ICMBio)

Desenho da oficina:

Fabiana Lopes Rocha, Eugenia Cordero e Marina Somenzari

Tradução simultânea:

Juan Carlos Vargas Mena

Tomadores de nota:

Flávia H. Rodrigues, Franciele Ap. Mendes de Oliveira, Ben Phalan e Patrícia A. Calderari da Rosa

Edição do relatório:

Eugenia Cordero Schmidt, Marina Somenzari, Roberta L. Boss, Fabiana Lopes Rocha

Diagramação:

Eugenia Cordero Schmidt

Isenção de responsabilidade IUCN:

A IUCN incentiva reuniões, workshops e outros fóruns para a consideração e análise de questões relacionadas à conservação e acredita que os relatórios dessas reuniões são mais úteis quando amplamente divulgados. As opiniões e pontos de vista expressos pelos autores podem não refletir necessariamente as políticas formais da IUCN, de suas comissões, de sua secretaria ou de seus membros. A designação de entidades geográficas neste relatório e a apresentação do material não implicam a expressão de nenhuma opinião da IUCN sobre o status legal de qualquer país, território ou área, ou de suas autoridades, ou sobre a delimitação de suas fronteiras ou limites.



Exceto onde especificado em créditos de imagens, esta obra é licenciada sob a Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0 (CC BY 4.0). As imagens do Canva não são licenciadas para reutilização.



Como citar este documento:

Boss, R.L.; Sipinski, E.A.; Oliveira, M.J.; Cordero-Schmidt, E.; Somenzari, M. Rocha, F.L.; (Orgs.). Aguiar-Silva, F.H.; Baigorria, J.; Banevicius, N.M.S.; Barbosa, A.E.; Barros, Y.; Belluci, M.; Blanco, P.A.; Bloemeken, F.W.B.; Bittencourt, S.; Borges, C.; Braga, F.G.; Di Martino, S.; Eusebio, F.V.C.J.; Fernandez, F.A.S.; Gallo, N.A.; Grassi, E.; Kaminski, N.; Konell, A.L.; Locke, N.; Miranda, E.B.P.; Moraes, W.; Muela, A.; Muñoz-López, R.; Parola, C.M.; Peres, I.J.; Phalan, B.; Rheingantz, M.; Rosa, P.A.C.; Ruiz, C.R.; Scherer-Neto, P.; Silva, A.S.; Silva, R.; Solis, G.; Soto, R.; Souza, E.L.C.; Teles, P.H.F.; Vallejos, M.A.V.; Zecchin, A.L.S. (2022). **Relatório da Oficina de Avaliação da translocação da harpia na região sul**. CEMAVE/ICMBio. 73p. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-aves-da-mata-atlantica>



Avaliação da translocação da harpia na região sul

Ameaças | Benefícios | Riscos | Decisão

7 - 10 junho, 2022 | Foz do Iguaçu, PR



© SPVS / João Tutto

ORGANIZAÇÃO



APOIO





RELATÓRIO FINAL

TABELA DE CONTEÚDO

- 01** Abreviações e siglas
- 03** Resumo executivo
- 05** Resumo dos resultados
- 07** Sobre a oficina
 - Sobre a espécie
 - Contexto
 - Objetivos
 - Local e participantes
 - Facilitação e processo da oficina
- 15** Principais ameaças à harpia
- 18** Benefícios da translocação
- 21** Riscos da translocação
- 24** Conclusões da oficina
- 42** Anexos:
 - Ficha da espécie
 - Planos de conservação para harpia
 - Agenda completa
 - Lista Participantes
 - Ficha das áreas

AC	Estado do Acre
AM	Estado do Amazonas
AMDL	Associação Mico-Leão-Dourado
AP	Estado do Amapá
APA	Área de Proteção Ambiental
AZAB	Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil
BA	Estado da Bahia
CEMAVE	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres
CITES	Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção
CPSG	Grupo Especialista em Planejamento para a Conservação (Conservation Planning Specialist Group), da IUCN SSC
CR	Criticamente ameaçada de extinção (Critically Endangered)
CSE	Centro de Sobrevivência de Espécies
CTSG	Conservation Translocation Specialist Group
ES	Estado do Espírito Santo
FAUNAETUS	Control de Fauna Silvestre A Través de métodos naturales
FURNAS	Centrais Elétricas Brasileiras
GO	Estado de Goiás
GRMA	Grande Reserva da Mata Atlântica
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IMIBio	Instituto Misionero de Biodiversidad
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
IUCN	União Internacional para Conservação da Natureza (International Union for Conservation of Nature)
LACTEC	Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento
MA	Estado de Maranhão
MADES	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
MG	Estado de Minas Gerais
MMA	Ministério de Meio Ambiente
MS	Estado de Mato Grosso do Sul
MT	Estado de Mato Grosso
NGI	Núcleo de Gestão Integrada
PA	Estado do Pará
PAN	Plano de Ação Nacional
PARNA	Parque Nacional
PNI	Parque Nacional do Iguaçu
PR	Estado do Paraná
RBV	Refúgio Bela Vista
RO	Estado de Rondônia
RPPN	Reserva Particular de Patrimônio Natural
RR	Estado de Roraima
RS	Estado do Rio Grande do Sul

SALVE	Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade
SEDEST	Secretaria do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo
SESC	Serviço Social do Comércio
SNA	Sistema de Anilhamento de Aves Silvestres
SP	Estado de São Paulo
Sp.	Espécie (Species)
SPVS	Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental
SSC	Comissão de Sobrevivência de Espécies, da IUCN (Species Survival Commission)
TO	Estado de Tocantins
UC	Unidade de Conservação
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura
VU	Vulnerável

A Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS) em parceria com a Itaipu Binacional, com colaboração e facilitação do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE/ICMBio) e do IUCN SSC Grupo Especialista em Planejamento da Conservação (IUCN SSC CPSG) | Centro de Sobrevivência de Espécies Brasil (CSE Brasil) realizaram a Oficina de avaliação de manejo integrado para conservação da Harpia na Mata Atlântica, com foco na região sul, entre os dias 07 a 11 de junho de 2022, em Foz do Iguaçu, Paraná.

O propósito da oficina foi identificar e avaliar os potenciais riscos e benefícios da translocação de harpia na região sul e buscar consenso sobre a continuidade do planejamento para translocação. O processo de tomada de decisão foi elaborado pelo IUCN SSC CPSG | CSE Brasil e pelo CEMAVE/ICMBio com base nas [Diretrizes da IUCN para Reintroduções e Outras Translocações de Conservação](#) (IUCN 2013).

A oficina contou com a participação de 51 profissionais (conservacionistas, especialistas na espécie e gestores de Unidades de Conservação) da Argentina, Brasil, Equador, Panamá, Paraguai, Venezuela e Espanha, incluindo representantes governamentais, do terceiro setor e do setor empresarial, totalizando 29 instituições.



O evento teve duração de quatro dias. No primeiro dia foi realizado o nivelamento das informações e análise de ameaças à Harpia na região sul. Nos dois dias seguintes, os participantes foram divididos em quatro grupos de trabalho, com vistas a elencar e classificar os riscos e benefícios de uma possível ação de translocação na região sul, considerando aspectos ecológicos, sanitários, genéticos e socio-econômicos, bem como as estratégias de minimização dos riscos elencados como mais importantes. Ao final de cada dia, os grupos apresentaram o resultado das discussões em plenária para troca de informações, complementações e validação dos participantes dos demais grupos.



Os participantes elencaram **17 benefícios** da translocação da espécie na região sul, com destaque para seu papel como restauradora de processos ecossistêmicos e interações ecológicas. Em relação aos riscos, os participantes elencaram **16 riscos ecológicos e de habitat** da translocação da harpia e **oito riscos socioeconômicos e políticos**. Estes riscos foram classificados conforme sua probabilidade de ocorrência e a severidade de suas consequências. Conforme consenso do grupo todos os riscos elencados foram identificados como toleráveis e/ou manejáveis.

No último dia, a equipe de facilitação apresentou em plenária **16 perguntas-chave para auxiliar na tomada de decisão sobre recomendar ou não a translocação da harpia na região sul**, com respectivas respostas elaboradas com base nas discussões e trabalho dos grupos. Para cada resposta, os facilitadores buscaram incorporar os ajustes sugeridos pela plenária até que se obtivesse um consenso sobre a redação da resposta. No segundo momento, os facilitadores perguntaram sobre a concordância dos participantes no atendimento aos critérios/tópico de cada pergunta.

Foi consenso entre os participantes **a recomendação de continuidade do planejamento da translocação da harpia na região sul**, com a ressalva de que seja estabelecido/fortalecido um programa de manejo cooperativo de longo prazo para garantir a segurança e viabilidade da população além da sustentabilidade do programa.



1. As razões para declínio/extinção local foram eliminadas ou reduzidas a um nível tolerável?

SIM. O desmatamento e corte seletivo de madeira apontados como causas prováveis estão reduzidos e/ou estabilizados e ainda existem grandes áreas florestais conservadas no Paraná. A caça/abate que também foi considerada como importante causa de declínio local, embora persista na região, está reduzida por mudanças culturais no perfil dos caçadores. Apesar de ser uma causa importante, pode ser mitigada com aumento de fiscalização, alternativas socioeconômicas e estratégias de educação e comunicação e por estes motivos, foi considerada pelo grupo como tolerável ou manejável.

2. Existe suficiente habitat disponível e protegido?

SIM. Existem pelo menos duas grandes áreas potenciais contínuas conservadas e disponíveis: Selva Paranaense (Parque Nacional do Iguaçu remanescente contínuo com as áreas florestais da Argentina) e a Grande Reserva Mata Atlântica (mais de 110 unidades de conservação).

3. Nestes habitats disponíveis a espécie está extinta ou em baixa densidade?

SIM. Há poucos registros da espécie na região.

4. Os habitats disponíveis possuem os requerimentos ecológicos da harpia?

SIM. Há diversidade de presas potenciais na área e alguns pesquisadores trouxeram a percepção de que essas populações estejam aumentando. Além disso, houve entendimento de que a espécie apresenta plasticidade alimentar. Apesar de não haver registro histórico de ninhos na região, foi consenso que há disponibilidade de árvores emergentes o que, associado ao entendimento de uma possível plasticidade também em relação a esses requisitos para nidificação, complementam a percepção de que as áreas apresentam os requerimentos necessários para a reprodução da harpia.

5. Há um entendimento de que a translocação da harpia não prejudicaria as populações naturais da espécie?

SIM. Durante a avaliação de riscos realizada não houve indicação de fatores prejudiciais da translocação.

6. Há necessidade de aumentar o tamanho ou variabilidade genética das populações de harpias?

SIM. Há registros raros e pontuais da espécie no estado do Paraná indicando uma população muito reduzida na região. Essa informação associada ao estado de conservação da espécie, particularmente em nível estadual e aos benefícios elencados na oficina, reforçam a necessidade de aumento populacional na região.



7. A população fonte está segura, bem manejada e com excedente de animais?

NÃO. Embora a população *ex situ* ainda não esteja bem manejada e tenha sido identificada a necessidade de aprimoramento do manejo e gestão da mesma buscando maior integração com outras instituições mantenedoras para garantir a segurança e viabilidade da população, o grupo entendeu que há indivíduos suficientes para dar início a translocação. A população fonte elencada, plantel da Itaipu Binacional, possui 34 indivíduos e é de conhecimento que há aproximadamente 100 indivíduos distribuídos em 40 outras instituições com potencial para compor esta população fonte.

8. Existe conhecimento suficiente sobre a biologia e ecologia da harpia para avaliar o sucesso do programa de translocação?

SIM. Há décadas de estudos sobre história natural, biologia reprodutiva, dieta e requerimentos ecológicos da espécie, além de estudos de reintrodução.

9. Existe conhecimento suficiente sobre técnicas de translocação?

SIM. Há documentação/estudos de experiências bem sucedidas com harpias no Panamá, Venezuela e Belize, além de experiências exitosas de reintrodução de outras espécies na Argentina.

10. Os riscos da translocação de harpias para o habitat e outras espécies da região são toleráveis e/ou manejáveis?

SIM. Mesmo diante dos riscos hipotéticos e dos cenários mais pessimistas, o consenso do grupo foi de que todos os riscos elencados são toleráveis e/ou manejáveis, apesar das lacunas de conhecimento.

11. Os riscos socioeconômicos e políticos da translocação de harpias são toleráveis e/ou manejáveis?

SIM. O consenso do grupo foi de que todos os oito riscos elencados são toleráveis e/ou manejáveis.

12. Existe um programa de educação conservacionista implementado ou planejado na região de soltura?

SIM. Existem programas de educação de longa data nas duas regiões previstas para soltura além de iniciativas de parceiros que podem fortalecê-las.

13. Existem organizações interessadas ou comprometidas com a gestão e financiamento do programa?

SIM. Há instituições que se comprometeram com a gestão e financiamento do programa, particularmente Itaipu Binacional e SPVS e diversas outras ofereceram apoio, conforme melhor detalhado ao longo do relatório.

14. Existem recursos para o monitoramento pós-soltura?

SIM. A Itaipu Binacional tem infraestrutura *ex situ* e manifestou verbalmente o interesse em apoiar logística e financeiramente o processo de translocação da harpia e a SPVS demonstrou disponibilidade no apoio técnico.

15. A translocação é a única alternativa viável para reestabelecer uma população de harpias no Paraná e restaurar processos ecológicos nos dois últimos refúgios de floresta da região? (Objetivo da translocação)

SIM. Foi consenso no grupo que não há opção de recolonização ou recuperação natural da espécie na região em curto/médio prazo.

16. A translocação da harpia na região sul é recomendada?

SIM. Foi consenso entre os participantes a recomendação de continuidade do planejamento da translocação da harpia na região sul, desde que cumpridas as ressalvas abaixo:

- Desenvolver o programa de manejo cooperativo buscando aprimoramento do manejo e gestão da população *ex situ*, bem como a integração com outras instituições para garantir a segurança e viabilidade da população e a sustentabilidade do programa;
- Melhorar o conhecimento relacionado a base de presas e a presença de árvores disponíveis para nidificação na região;
- Fortalecer programa(s) de educação para conservação direcionado(s) para a harpia nas áreas de soltura;
- Estabelecer um programa de translocação de longo prazo.



SOBRE A ESPÉCIE E O PROCESSO DA OFICINA



A harpia ou gavião-real (*Harpia harpyja*, Linnaeus, 1758) ocupa florestas tropicais, normalmente abaixo de 900 m de altitude. Embora seja dependente de florestas para reprodução e forrageamento, os adultos podem caçar em mosaicos florestais incluindo florestas secundárias (Bierregaard, 1994; Aguiar-Silva, 2016). Um estudo na Amazônia indica que casais adultos em áreas com densidade de aproximadamente 1.9 ninho/km², podem tolerar transformação de até 30% de seu território de nidificação em pastagens (Miranda *et al.* 2021).

Distribui-se desde o sul do México ao leste da Colômbia, Guianas, Venezuela, Equador, Peru, Bolívia, extremo nordeste da Argentina e Brasil (Ferguson-Lees & Christie, 2006; Vargas *et al.*, 2006). A espécie é distribuída em toda área de ocorrência geográfica e a população global é estimada entre 100.000-250.000 indivíduos maduros (BirdLife International, 2021). Cabe destacar que mais de 50% da área total da distribuição da espécie se encontra nas florestas brasileiras. Na Mata Atlântica, a situação da espécie é crítica e os registros são raros. A maioria deles foi realizada no estado do Espírito Santo (Aguiar-Silva *et al.* 2012) e no sul da Bahia (Projeto Harpia). Em 2015 a espécie foi registrada no Parque estadual do Turvo no Rio Grande do Sul (Meller & Guadagnin 2016), em abril de 2020, foi fotografada na região centro-sul do Paraná (Hamada, 2020) e um registro sonoro foi obtido em setembro de 2021 no leste, no Parque Estadual das Lauráceas (Conservação Integrada *in situ* e *ex situ* da harpia no estado do Paraná - Equipe SPVS).

Com base nas estimativas de abundância em outros países da distribuição da espécie, estima-se que a população brasileira seja composta por aproximadamente 18.311 indivíduos, sendo 12.081 indivíduos maduros - 66% da população (ICMBio 2022).

As principais ameaças identificadas para a espécie são a perda de habitat, caça e captura, rodovias, hidrelétricas e redes de transmissão.



IUCN Global, 2021
MMA Nacional, 2022



Estaduais:
Paraná, 2018
Santa Catarina, 2011
Rio Grande do Sul, 2014

Veja a ficha completa da espécie no ANEXO 1.

A harpia está atualmente contemplada em três Planos de Ação Nacionais (PAN Aves da Amazônia, Aves do Cerrado e Pantanal e Aves da Mata Atlântica), e no Plano de Conservação para espécies de Aves Ameaçadas no Paraná. Cabe salientar que o plano de conservação estadual é o documento que traz mais ações voltadas a conservação da harpia, contemplando ações *in situ* e *ex situ*, com indicação da necessidade de projetos de translocação da espécie.

Veja as ações identificadas como prioritárias para *Harpia harpyja* no **ANEXO 2**.

Em 2017, o Projeto Harpia realizou no Espírito Santo o primeiro Workshop para Conservação Integrada da harpia, avaliando os principais papéis de conservação da população *ex situ* da espécie e uma das recomendações foi promover a restauração das populações. Para tanto, foram elencadas como atividades prioritárias a elaboração de projeto piloto, identificação de áreas potenciais, aves, recursos e parceiros (Barros *et al.* 2017). Em 2018, dando sequência ao primeiro workshop, foi realizado em Foz do Iguaçu, Paraná, o II Workshop para a Conservação Integrada da harpia, no qual foi discutido o tema reintrodução, onde os participantes listaram os prós, contras e oportunidades. Entre as oportunidades, a mais votada foi a existência de um plantel disponível e reprodução bem-sucedida em cativeiro (Workshop para a Conservação Integrada da Harpia, 2018).

A Itaipú Binacional, uma das maiores empresas geradoras de energia elétrica do mundo, mantém em seu criadouro conservacionista um plantel da espécie com resultados exitosos de reprodução artificial que podem ser utilizados nas ações integradas (Oliveira *et al.* 2022).

A Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS) em parceria com a Itaipu Binacional e colaboração do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE/ICMBio), e do IUCN SSC Grupo Especialista em Planejamento da Conservação (IUCN SSC CPSG)|Centro de Sobrevivência de Espécies Brasil (CSE Brasil) organizaram esta oficina.



OBJETIVOS

- Avaliar os potenciais riscos e benefícios da translocação de harpia na região sul
- Identificar os riscos mais altos a serem considerados e estratégias para minimizá-los
- Buscar consenso sobre a continuidade do planejamento para translocação.

DURAÇÃO E LOCAL

Três dias e meio, do dia 7 até o dia 10 junho, 2022.

Vivaz Cataratas Hotel Resort em Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil.

Ver agenda completa no **ANEXO 3**.

PARTICIPANTES

A oficina contou com a participação de 51 conservacionistas e especialistas com experiência na Argentina, Brasil, Equador, Espanha, Panamá, Paraguai e Venezuela, além dos gestores das unidades de conservação, órgãos públicos e federais. Ver lista de participantes completa no **ANEXO 4**.





Grupo Especialista em Planejamento de Conservação

O CPSG faz parte da Comissão de Sobrevivência de Espécies da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN SSC). O CPSG salva espécies ameaçadas por meio do planejamento, aumentando a eficácia dos esforços de conservação em todo o mundo.

A missão é salvar espécies ameaçadas aumentando a eficácia dos esforços de conservação em todo o mundo. Por 40 anos, o CPSG vem usando processos colaborativos cientificamente sólidos que reúnem pessoas com perspectivas e conhecimentos diversos para catalisar mudanças positivas na conservação. O CPSG trabalha para garantir que todas as espécies que precisam de um plano sejam cobertas por um plano implementado e eficaz.

Nesta oficina adotamos os [Princípios e Passos](#) do CPSG: Planejar para agir, promover participação inclusiva, usar ciência sólida, garantir bom desenho e facilitação neutra, chegar a decisões por consenso, gerar e compartilhar produtos rapidamente, e se adaptar às mudanças de circunstâncias.



Centro de Sobrevivência de Espécies Brasil

O CSE Brasil é a união de três co-fundadores: a Comissão de Sobrevivência de Espécies (SSC) da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), o Grupo Especialista em Planejamento de Conservação (CPSG) da IUCN SSC e o Parque das Aves.

O CSE Brasil combina a experiência e os recursos dos três co-fundadores para aprimorar a capacidade da rede da Comissão de Sobrevivência de Espécies da IUCN para Avaliar, Planejar, Agir e influenciar políticas de conservação de espécies no Brasil.



Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres

O CEMAVE é um Centros Nacional de Pesquisa e Conservação do ICMBio cuja a missão é promover a conservação das aves silvestres e seus ambientes por meio de políticas públicas e participação da sociedade.

Atua principalmente na elaboração e coordenação dos Planos de Ação Nacionais (PAN) para conservação de espécies de aves brasileiras ameaçadas de extinção e migratórias, coordenação da Avaliação do Estado de Conservação das Aves Brasileiras, coordenação do Sistema Nacional de Anilhamento de Aves Silvestres - SNA, além de desenvolver pesquisas de campo voltadas a conservação das populações naturais de aves em Unidades de Conservação.

DIRETRIZES PARA REINTRODUÇÕES E OUTRAS TRANSLOCAÇÕES DE CONSERVAÇÃO DA IUCN

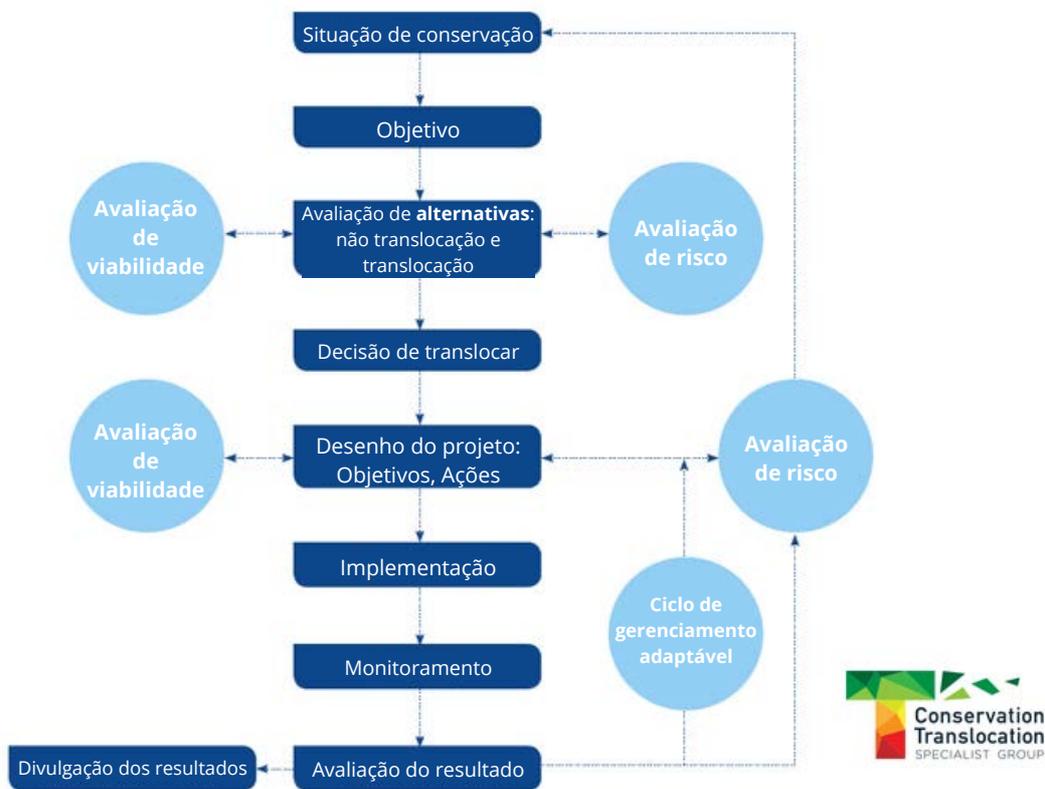
O processo da oficina foi elaborado pelo CPSG | CSE Brasil e CEMAVE/ICMBio com base nas [Diretrizes da IUCN para Reintroduções e Outras Translocações de Conservação](#). As perguntas da plenária final foram elaboradas com base nos principais critérios mencionados nas diretrizes supracitadas e nos [Critérios para reintrodução de Kleiman e colaboradores](#).

A conservação através de intervenções é cada vez mais comum, mas com crescente evidência e valorização dos riscos associados. As diretrizes da IUCN foram elaboradas para fornecer orientação sobre a justificativa, projeto e implementação de qualquer translocação de conservação.

Translocação para conservação é o movimento deliberado de organismos de um local para outro com intenção de produzir um benefício de conservação mensurável para as populações, espécie ou ecossistema. Assim, não deve estar pautado apenas no benefício para os indivíduos translocados.

Qualquer translocação de conservação deve ser justificada, com desenvolvimento de objetivos claros, identificação e avaliação de benefícios, riscos e viabilidade, bem como medidas de desempenho.

O desenho e a implementação de translocações conservacionistas devem seguir etapas padrão de concepção e gerenciamento de projeto, incluindo uma coleta de informação de base e uma análise de ameaças, e iterações de monitoramento e ajuste de gestão uma vez que a translocação está em andamento (figura abaixo).



Fluxograma de translocação para fins de conservação.



Dia 1



Nivelamento
3h 40m

Análise de ameaças e impactos
1h 35m

Benefícios da translocação
40m

PLENÁRIA
Apresentações com as **melhores informações disponíveis** sobre biologia, ecologia da harpia e ferramentas estratégicas, etc



PLENÁRIA | Tarjetas na parede
Quais são as **principais ameaças** à harpia na região sul: históricas, atuais e futuras? Quais são os **impactos** dessas ameaças? O que pode ter contribuído com a **extinção local**? Os **fatores de ameaça foram removidos ou controlados ou estão ausentes** nas possíveis áreas de soltura?

PLENÁRIA | Tarjetas na parede
Quais são os **potenciais benefícios** (diretos ou indiretos) que a translocação da harpia poderia trazer?

Dia 2



Análise de benefícios e riscos
Descrição
4h 30m



Dia 3



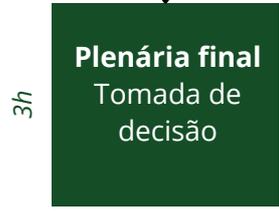
Análise de riscos
Classificação
3h

Análise de riscos
Minimização
3h 55m

PLENÁRIA
Apresentação por grupo dos benefícios e riscos, discussão e aportes em plenária.



Dia 4



Plenária final
Tomada de decisão
3h

PLENÁRIA | Discussão aberta, consenso/discenso
Apresentação das perguntas chaves sobre translocação com validação das respostas elaboradas com base nas discussões e trabalhos dos grupos ao longo da oficina. O conteúdo das respostas foi ajustado coletivamente de forma a buscar o consenso dos participantes na redação. No segundo momento, os facilitadores perguntaram sobre a concordância dos participantes no atendimento aos critérios/tópico de cada pergunta.

PRINCIPAIS AMEAÇAS IDENTIFICADAS

AMEAÇAS

DIMINUIÇÃO DA ABUNDÂNCIA E DIVERSIDADE DE ESPÉCIES

ABATE POR MEDO E/OU CURIOSIDADE

CAÇA ESPORTIVA/TROFÉU

CAÇA RETALIADAÇÃO

CAÇA REATIVA (MEDO, CURIOSIDADE...)

CAÇA DE MAMÍFEROS ARBOREÓCIOS + SEMI-ARBOREÓCIOS

CAPTURA PARA ANIMAL DE ESTIMAÇÃO

TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES (apomha)

ABATE PARA ALIMENTO/SOUVENIR

PERDA DE HABITAT

DESMATAMENTO

CORTE SELETIVO

DETRUBADA DE ÁRVORES COM NINHOS ATIVOS

EXPLORAÇÃO COMERCIAL MADEIREIRA

FALTA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL NO AUMENTO DE ÁREAS URBANAS

A CONSTRUÇÃO/RE VITALIZAÇÃO DA ESTRADA DOS COLONOS CORTANDO O P.N.I

USO INDISCRIMINADO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

FALTA DE INTEGRAÇÃO DAS PESQUISAS/ PESQUISTAS

Enfermedades zoonóticas Infecto-Contagiosas

Política e gestão (incerta)

LEGISLAÇÃO INSUFICIENTE PARA DESINCENTIVAR O DESMATAMENTO DE ÁRVORES EMERGENTES

LEGISLAÇÕES LOCAIS DIVERGENTES

DIVERGÊNCIA DE PLANOS E ESTRATÉGIAS REGIONAIS

CATEGORIA DE AMEAÇA INADEQUADA

FALTA DE SENSIBILIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

LIMITADA DIFUSÃO DO CONHECIMENTO

FALTA DE INTEGRAÇÃO INSTITUCIONAL



Ameaças: fatores que afetam de forma negativa as espécies e/ou os ambientes.

As propostas de translocação de conservação deverão ser justificadas primeiramente através da consideração das ameaças anteriores do declínio populacional grave, ou extinção. Deve haver confiança de que essas causas anteriores não voltarão a ameaçar as populações candidatas a serem translocadas (IUCN, 2013).

Foram apresentadas para os participantes as principais ameaças à harpia conforme consta no Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE (ICMBio, 2022). Posteriormente, em plenária, os participantes foram convidados a discutir as ameaças elencadas em uma chuva de ideias, promovendo a adição e eliminação de algumas, utilizando a técnica de Metaplan (visualização por tarjetas em painel na parede).

A segunda etapa de discussão focou exclusivamente nas ameaças da harpia na região sul de sua área de distribuição, buscando identificar quais podem ter sido responsáveis pela baixa densidade/extinção local. Os participantes receberam adesivos de priorização (*sticky-dots*) para sinalização das ameaças com maior probabilidade de terem sido responsáveis pela baixa densidade/extinção local. Posteriormente, foi discutido se estes fatores de ameaça foram removidos ou controlados ou estão ausentes nas possíveis áreas de soltura.

As ameaças identificadas estão abaixo apresentadas com **destaque** para aquelas que foram indicadas como prováveis responsáveis pela baixa densidade/extinção local das harpias:

- **Desmatamento e perda de habitat**
- **Diminuição da abundância de diversidade de presas**
- **Corte seletivo**
- **Exploração comercial madeireira**
- **Abate por medo e/ou curiosidade**
- **Derrubada de árvores com ninhos ativos**
- **Caça/Abate / retaliação**
- **Política e gestão (indireta)**
- **Caça esportiva / Troféu**
- **Falta de sensibilização e educação ambiental**
- **Falta de planejamento territorial no aumento de áreas urbanas**
- **Legislação insuficiente para desincentivar o desmatamento de árvores emergentes**
- **Falta de integração das pesquisas / pesquisadores**
- **Limitada difusão do conhecimento**
- **Mudança no uso do solo**
- **Caça de mamíferos arborícolas e semi-arborícolas**
- **A construção / revitalização de estrada cortando o PNI**
- Captura para animal de estimação
- Falta de integração institucional
- Especulação imobiliária
- Tráfico de animais silvestres
- Uso indiscriminado de defensivos agrícolas
- Inundação por barragens hidroelétricas
- Linhas de transmissão de energia

- Mudança climática
- Alteração da pluviosidade
- Aumento da radiação solar
- Ocupação irregular
- Incêndios
- Abate para adorno / souvenir
- Enfermidades zoonóticas / infecto-contagiosas
- Legislações locais divergentes
- Divergência de planos e estratégias regionais
- Categoria de ameaça inadequada

Lista de impactos identificados:

NEGATIVOS

- Falta de autorização para execução das translocações
- Falta de estruturação dos programas de cativeiro
- Diminuição abundância
- Falta de notificação - Redução na taxa de reprodução
- Redução na sobrevivência dos filhotes
- Redução na disponibilidade de habitat
- Isolamento populacional
- Isolamento de indivíduos
- Perda de variabilidade genética
- Perda de conectividade - Redução de presas
- Extinção local
- Intoxicação dos animais
- Falta de conectividade - Perda de área de expansão populacional
- Redução na oferta de presas

POSITIVOS:

- Fortalecimento das áreas de conservação
- Ampliação de ações de fiscalização
- Fortalecimento / investimento nas unidades de conservação
- Aumento da motivação de gestores de área para melhorar os esforços de conservação do local
- Interesse mais amplo na restauração da Mata Atlântica
- *Moratorium* em desmatamento proibição total
- Melhor proteção da área de liberação, através dos benefícios indiretos da proteção do habitat e das presas
- Implementação do "Iar", certidão ambiental rural uma boa ferramenta de planejamento territorial, aumento da cobertura florestal
- Articulação entre os setores
- Efeito "guarda-chuva"

BENEFÍCIOS DA TRANSIOCAÇÃO DA HARPIA



Benefícios: fatores que afetam de forma positiva as espécies, os ambientes e as pessoas.

Os benefícios para a conservação podem ser mais abrangentes do que o estabelecimento de uma população demograficamente viável (por exemplo, através da garantia da persistência de características essenciais para a sobrevivência), mas o benefício principal ainda deve abranger um nível de organização superior ao do indivíduo. A avaliação de qualquer proposta de translocação deve incluir a identificação de potenciais benefícios, abrangendo aspectos ecológicos, sociais e econômicos (IUCN, 2014).

O levantamento dos benefícios da translocação foi realizado em três etapas:

1. Chuva de ideias: usando tarjetas na parede, os participantes elencaram os benefícios que a translocação da harpia poderia trazer.
2. Trabalho em grupos: os participantes foram divididos em dois grupos temáticos por afinidade, com o cuidado de obter uma distribuição quantitativa equilibrada entre: **(A)** Ecologia & Habitat e **(B)** Sócio-econômico & Político. Por sua vez, os participantes deste dois grupos foram divididos em dois subgrupos para elencar, em momentos distintos, os benefícios e os riscos da translocação.



Desta forma, os participantes dentro de cada um dos grupos temáticos **(A e B)** tiveram oportunidade de elencar os benefícios e riscos conforme os temas em questão.

3. Plenária: cada um dos grupos apresentou a compilação final de benefícios e riscos a todos os participantes que então puderam tomar ciência, discutir e aportar no conteúdo do outro grupo, de forma a garantir a ampla contribuição de todos os participantes em ambos os temas.

Os grupos, quando focados nos benefícios, fizeram uma breve descrição de cada um dos benefícios, anotaram detalhes relevantes para cada uma das possíveis áreas de translocação, identificaram em qual etapa do projeto estes ocorreriam e, finalmente, discutiram as consequências e a viabilidade desses benefícios acontecerem.

Veja as informações completas sobre os benefícios [AQUI](#).



Lista de benefícios:

ECOLOGIA & HABITAT

- Estabelecimento de população(es) viáveis, reprodutivas na região sul;
- Aumento da conectividade com outras populações de Harpia;
- Aumento da variabilidade genética das população;
- Ninhos de harpias são um ponto de atração para outras espécies;
- Regulação da densidade de populações de presas - outros aspectos ecológicos (saúde, genética);
- Restauração de funções e processos ecológicos;
- Identificação de lugares com maior valor ecológico;
- Proteção (direta e indireta) e melhor conhecimento dos habitat e seus animais e
- Gerar informação sobre a espécie e seu habitat na Mata Atlântica.

SÓCIO-ECONÔMICO & POLÍTICO

- Criação de protocolos, capacitação e aperfeiçoamento de métodos;
- Fortalecimento das Unidades de Conservação;
- Reestabelecer as funções ecológicas;
- Inclusão Social;
- Potencializar a geração de pauta positiva;
- Reconhecimento da importância do trabalho integrado de conservação (*ex-situ* e *in-situ*);
- Desenvolvimento Econômico Regional;
- Fomentar a integração de projetos de conservação Internacional e
- Criar um modelo de gestão de um projeto de conservação de longo prazo.



RISCOS DA TRANSIOCAÇÃO DA HARPIA



Riscos: indicação dos possíveis riscos associados à translocação, com possibilidade de acontecer antes, durante e depois da implementação da mesma.

Toda translocação está sujeita à múltiplos riscos que podem afetar de diversas maneiras a espécie em foco, suas comunidades associadas e funções do ecossistema, tanto na área de origem, a depender da(s) população(ões) fonte, quanto na área de destino. Há também os riscos relacionados aos interesses humanos. Toda translocação proposta deve ter uma avaliação de risco detalhada com um nível de esforço adequado à situação. Onde o risco é elevado e/ou onde a incerteza sobre os riscos e seus impactos permanece, uma translocação não deve continuar (IUCN, 2014).

O levantamento dos riscos da translocação foi realizado seguindo o mesmo processo utilizada para o levantamento de benefícios, ou seja, foi realizada simultaneamente ao levantamento de benefícios com os participantes divididos nos dois grupos temáticos: **(A)** Ecologia & Habitat e **(B)** Sócio-econômico & Político.

Dentro dos grupos, após uma chuva de idéias para identificação dos riscos, os participantes fizeram uma breve descrição de cada um riscos elencados, anotaram particularidades sobre cada uma das possíveis áreas de translocação, indicaram em qual etapa do projeto os riscos poderiam acontecer e, finalmente, discutiram as possíveis consequências dos mesmos.

O resultado dessa análise dos riscos também foi apresentado em plenária, junto com os benefícios, possibilitando o aporte geral de todos os participantes, em especial daqueles que haviam trabalhado no outro grupo temático.

Após consenso da plenária sobre os riscos elencados, estes foram classificados conforme a probabilidade de sua ocorrência e a severidade de suas conseqüências em cinco categorias, de raro/insignificante a muito provável/catastrófico. Em seguida, cada um dos riscos foi posicionado em uma matriz de risco (figura abaixo) para obtenção da classificação final em: Baixo | Moderado | Alto | Crítico.

Para cada um dos riscos ALTOS foram discutidas e indicadas estratégias de minimização.

As informações completas sobre os riscos e sua respectiva classificação podem ser encontradas [AQUI](#).

		CONSEQUÊNCIAS				
		Insignificante	Baixa	Moderada	Alta	Catastrófica
PROBABILIDADE	Muito provável	Moderado	Alto	Crítico	Crítico	Crítico
	Provável	Moderado	Alto	Alto	Crítico	Crítico
	Moderado	Baixo	Moderado	Moderado	Alto	Crítico
	Pouco provável	Baixo	Moderado	Moderado	Alto	Alto
	Raro	Baixo	Baixo	Baixo	Moderado	Moderado



Lista de riscos:**ECOLOGIA & HABITAT**

- Baixa disponibilidade de presas;
- Redução da disponibilidade de árvores emergentes para nidificação;
- Redução de presas com baixa densidade populacional;
- Inaptidão física;
- Competição de nicho com outros predadores de topo;
- Falha no sistema reprodutivo;
- Sobreposição de território;
- Transmissão cruzada de patógenos entre a fauna local e os indivíduos translocados;
- Inaptidão clínica;
- Expressão de características deletérias na população *ex situ*;
- Diminuição da variabilidade genética da população *ex situ*;
- Exogamia;
- Dispersão de indivíduos para fora das áreas selecionadas;
- Cascata trófica;
- Extremos climáticos;
- Contaminação por agrotóxico.

SÓCIO-ECONÔMICO & POLÍTICO

- Falta de financiamento;
- Falta de autorizações/licenças;
- Baixa aceitação do projeto;
- Inoperância das organizações executoras;
- Predação de animais domésticos;
- Projetos de empreendimento linear (rodovias, ferrovias, linhas de transmissão);
- Caça e tráfico;
- Coordenação interinstitucional deficiente.





CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES GERAIS DA OFICINA



Para a plenária final de tomada de decisão sobre recomendar ou não a translocação da Harpia na região sul, os facilitadores elaboraram com a colaboração do prof. Carlos Ruiz, dezesseis perguntas-chave adaptadas com base nos principais critérios sugeridos nas [Diretrizes para reintroduções e outras translocações de conservação da IUCN \(IUCN 2014\)](#) e nos [Critérios para reintrodução, de Kleiman e colaboradores \(1991\)](#):

1. As razões para declínio/extinção local foram eliminadas ou reduzidas a um nível tolerável?
2. Existe suficiente habitat disponível e protegido?
3. Nestes habitats disponíveis a espécie está extinta ou em baixa densidade?
4. Os habitats disponíveis possuem os requerimentos ecológicos da harpia?
5. Há um entendimento de que a translocação da harpia não prejudicaria as populações naturais da espécie?
6. Há necessidade de aumentar o tamanho ou variabilidade genética das populações de harpias?
7. A população fonte está segura, bem manejada e com excedente de animais?
8. Existe conhecimento suficiente sobre a biologia e ecologia da harpia para avaliar o sucesso do programa de translocação?
9. Existe conhecimento suficiente sobre técnicas de translocação?
10. Os riscos da translocação de harpias para o habitat e outras espécies da região são toleráveis e/ou manejáveis?
11. Os riscos socioeconômicos e políticos da translocação de harpias são toleráveis e/ou manejáveis?
12. Existe um programa de educação conservacionista implementado ou planejado na região de soltura?
13. Existem organizações interessadas ou comprometidas com a gestão e financiamento do programa?
14. Existem recursos para o monitoramento pós-soltura?
15. A translocação é a única alternativa viável para reestabelecer uma população de harpias no Paraná e restaurar processos ecológicos nos dois últimos refúgios de floresta da região? (Objetivo da translocação)
16. A translocação da harpia na região sul é recomendada?

As respostas para cada uma das perguntas foram apresentadas em plenária e os devidos ajustes foram feitos, até que se chegasse a um **consenso na redação da resposta** entre os participantes.

Em seguida, os participantes votaram (sim, não ou abstenção) indicando a **concordância no atendimento aos critérios/tópico de cada uma das questões**. Nos casos em que houveram mais de dois votos não ou abstenção, a pergunta foi discutida novamente buscando consentimento e, finalizada esta etapa, os facilitadores seguiram para a pergunta **se não**, a situação **é tolerável e/ou manejável**?

Os resultados da plenária final da oficina com as recomendações provenientes das discussões realizadas serão apresentados nas páginas seguintes.



1. As razões para declínio/extinção local foram eliminadas ou reduzidas a um nível tolerável?

SIM. O *desmatamento* e *corte seletivo* de madeira apontados como causas prováveis estão *reduzidos* e/ou estabilizados e ainda existem grandes áreas florestais conservadas no Paraná. A *caça/abate* que também foi considerada como importante causa de declínio local, embora persista na região, está reduzida por mudanças culturais no perfil dos caçadores. Apesar de ser uma causa importante, pode ser mitigada com aumento de fiscalização, alternativas socioeconômicas e estratégias de educação e comunicação e por estes motivos, foi considerada pelo grupo como *tolerável* ou *maneável*.

- Outras causas de extinção como estocasticidade demográfica e catástrofes climáticas foram discutidas, mas não foram consideradas como determinantes primários do declínio ou impeditivas para a iniciativa de translocação;
- A caça/abate da harpia acontece de maneira oportunística por curiosidade, medo, ou para uso de suas partes (penas, garra) como troféu/amuleto e que não é motivada para consumo de carne (caça de subsistência);
- O grupo reconheceu que não existe um mercado direcionado à caça da harpia;
- A caça/abate foi considerada uma ameaça importante porém maneável e, portanto, o projeto deverá conter um componente (ações e estratégias) direcionado para lidar com a caça de suas presas e o abate de harpias;
- Os projetos tem o poder de estimular apoio/fiscalização para ampliar os batalhões de polícia ambiental (ex: Onças do Iguaçu e harpia);
- A estratégia interna do Parque Nacional de Iguaçu para controle da caça foi elaborada em uma oficina recente;
- É importante incorporar no projeto de translocação ações/estratégias com vistas a fomentar a reconexão entre fragmentos e recuperação de mata ciliar na região;
- Existe um convênio entre a Itaipu Binacional e o ICMBio para Aplicação/uso de tecnologias de fiscalização (*trail guard* - identificação de alvos e transmissão de informação de forma rápida em áreas remotas.





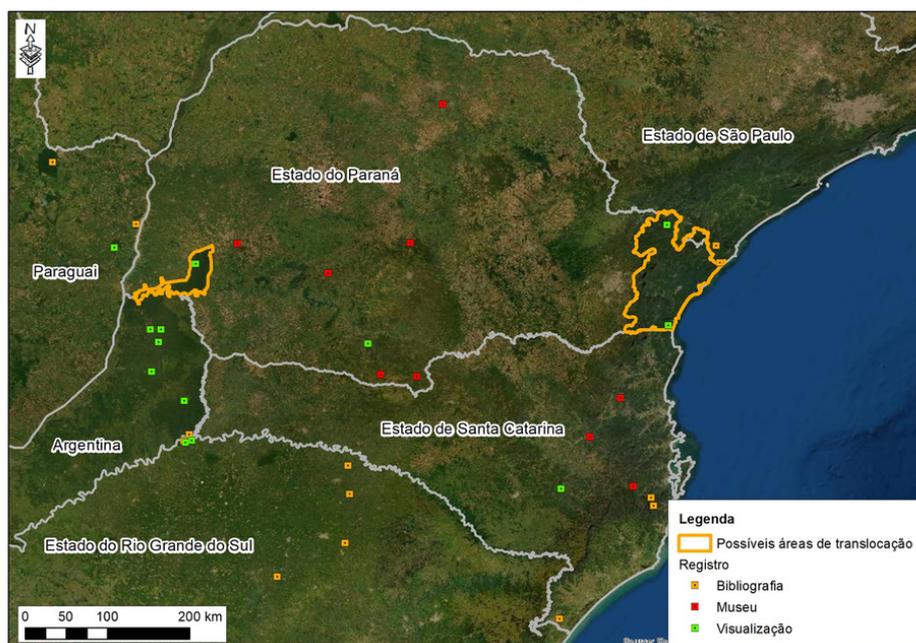
2. Existe suficiente habitat disponível e protegido?

SIM. Existem pelo menos duas grandes áreas potenciais contínuas conservadas e disponíveis: Selva Paranaense (Parque Nacional do Iguazu (169.915 ha) remanescente contínuo com as áreas florestais da Argentina (Misiones com área de ~951.802 ha)) e a Grande Reserva Mata Atlântica (2.948.656 ha compostos por um mosaico de mais de 110 unidades de conservação, conforme dados disponíveis no [site](#)).

Veja a ficha completa das possíveis áreas de translocação no **ANEXO 4**.



Localização das duas áreas potenciais localizadas na região leste e oeste do estado do Paraná, com informações sobre registros de harpia



Opinião do grupo:
n= 30





3. Nestes habitats disponíveis, a espécie está extinta ou em baixa densidade?

SIM. Há poucos registros da espécie na região.

- Ambas áreas estão dentro da distribuição histórica da espécie;
- Ainda existem (poucos) registros de ocorrência da espécie na região;
- É muito provável que a harpia esteja em baixa densidade e não extinta, embora mais estudos sejam necessários para ampliar o conhecimento relacionado.

Opinião do grupo:
 $n=30$



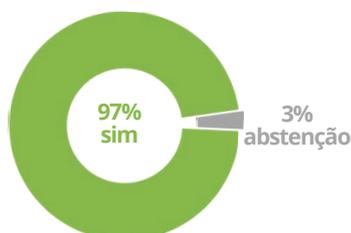


4. Os habitats disponíveis possuem os requerimentos ecológicos da harpia?

SIM. Há diversidade de presas potenciais na área e alguns pesquisadores trouxeram a percepção de que essas populações estejam aumentando. Além disso, houve entendimento de que a espécie apresenta plasticidade alimentar. Apesar de não haver registro histórico de ninhos na região, foi consenso que há disponibilidade de árvores emergentes o que,, associado ao entendimento de uma possível plasticidade também em relação aos requisitos para nidificação, complementam a percepção de que as áreas mencionadas apresentam os requerimentos necessários para o estabelecimento e reprodução da harpia.

- Os principais pontos discutidos foram a base de presas e a presença de árvores emergentes para nidificação;
- Existe uma diversidade de presas potenciais na área e a percepção de alguns pesquisadores de que as populações de presas estejam aumentando na região;
- Há uma incerteza sobre a abundância e capacidade de suporte do habitat (lacuna de conhecimento), mas existe uma oportunidade de preencher essa lacuna com informações existentes e em andamento (existem informações e monitoramento por armadilhamento fotográfico em curso por outros grupos de pesquisa em ambas as áreas). No caso de prosseguimento da translocação, o projeto deve incluir um componente de pesquisa/monitoramento ou buscar colaborações para sanar essa lacuna de conhecimento ;
- Após discussão sobre dieta com aportes de literatura e dados de campo dos diferentes países, houve um entendimento geral de que a espécie tem plasticidade alimentar;
- **Não há registros históricos de ninhos da espécie no Paraná.** Porém, na Argentina, em área florestal contínua ao PNI, há seis registros confirmados e outros potenciais. Não houve ainda uma investigação direcionada para a busca de ninhos;
- Além disso, existe **disponibilidade de árvores emergentes**, porém, **não há estimativas**;
- Foram compartilhados pelos participantes observações de nidificação em **árvores menores/não emergentes em outras regiões**, o que levantou a hipótese de alguma plasticidade na seleção de árvores para nidificação;
- Foram discutidas outros requerimentos das árvores para nidificação como a presença de galhos pouco inclinados na primeira forquilha, tamanho da forquilha e largura de troncos. A dureza da madeira não parece ser relevante (Miranda *et al.* 2020).

Opinião do grupo:
n= 30 | **DIETA**



Opinião do grupo:
n= 30 | **NINHOS**





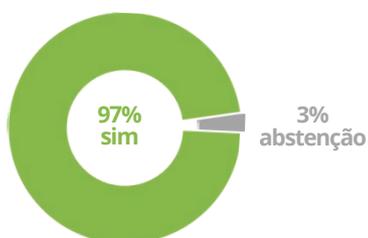
© Fundação Neotrópica

5. Há um entendimento de que a translocação de harpias não prejudicaria as populações naturais da espécie?

SIM. Durante a avaliação de riscos realizada não houve indicação de que uma possível translocação poderia prejudicar as populações naturais da espécie na região.

- Há registros raros e pontuais da espécie no estado do Paraná indicando uma população muito reduzida na região;
- A translocação poderia auxiliar no estabelecimento de indivíduos não residentes ou em processo de dispersão;
- Na avaliação de riscos, **não houve indicações ou informação** sobre fatores sanitários específicos que fossem impeditivos para a iniciativa de translocação num primeiro momento;
- Na discussão sobre a **variabilidade genética**, a **exogamia** foi discutida mas descartada.

Opinião do grupo:
 $n = 30$





6. Há necessidade de aumentar o tamanho ou variabilidade genética das populações de harpias?

SIM. Há registros raros e pontuais da espécie no estado do Paraná indicando uma população muito reduzida na região. Essa informação associada ao estado de conservação da espécie, particularmente em nível estadual e aos benefícios elencados na oficina, reforçam a necessidade de aumento populacional na região.

- A espécie está classificada como Criticamente em perigo no Estado do Paraná;
- A espécie apresenta declínio populacional com possíveis extinções locais;
- O reestabelecimento de uma população local contribuirá para a melhora do estado de conservação da espécie;
- Se o programa for bem sucedido, no longo prazo, existe possibilidade de facilitar a conectividade com outras populações e da paisagem;
- Adicionalmente, foram elencados nove benefícios da translocação da espécie, com destaque para seu papel como restauradora de processos ecossistêmicos e interações ecológicas.

Opinião do grupo:
n= 29





7. A população fonte está segura, bem manejada e com excedente de animais?

NÃO. Embora a população *ex situ* ainda não esteja bem manejada e tenha sido identificada a necessidade de aprimoramento do manejo e gestão da mesma buscando maior integração com outras instituições mantenedoras para garantir a segurança e viabilidade da população, o grupo entendeu que há indivíduos suficientes para dar início a translocação. A população fonte elencada, o plantel da Itaipu Binacional, possui 34 indivíduos e é de conhecimento do grupo que há aproximadamente 100 indivíduos distribuídos em 40 outras instituições com potencial para compor esta população fonte.

- A principal população fonte elencada foi o plantel ***ex situ* de Itaipu Binacional** que possui **34 indivíduos** e foi fundada por **4 casais**;
- O grupo pontuou o risco de alelos deletérios na população (teórico - sem evidência);
- Além destes, existem cerca de **100 indivíduos** distribuídos em **quarenta instituições**, mas há **incerteza quanto a inclusão** dos mesmos no **Programa de manejo cooperativo** e sobre a **aptidão reprodutiva dos mesmos**;
- Importante identificar outros mantenedores que embora hoje não tenham harpia no plantel, podem ser incluídos para que se busque evitar uma restrição de infraestrutura para manejo futuro da população *ex situ*;
- AZAB não pode obrigar instituição a participar do programa de manejo cooperativo, é um trabalho de convencimento e é desta forma, que a AZAB poderá contribuir;
- Existe uma possibilidade legal de requisição dos animais mas não é um caminho interessante pois a melhor forma é lidar pelo caminho da colaboração voluntária;
- Como recomendação o grupo pontuou a necessidade da realização do **manejo e gestão** dessa população, bem como a **integração com outras instituições** para garantir a **segurança e viabilidade da população e a sustentabilidade do programa**;
- Embora não esteja ainda bem manejada, o grupo entende que podemos começar com o que há disponível. Paralelamente, seguiremos buscando novos mantenedores (houve relato de que há instituições com interesse em contribuir);
- Temos indivíduos suficientes para dar início a translocação.





© Roberta Bos

8. Existe conhecimento suficiente sobre a biologia e ecologia da harpia para avaliar o sucesso do programa de translocação?

SIM. Há décadas de estudos sobre história natural, biologia reprodutiva, dieta e, requerimentos ecológicos da espécie, além de estudos de reintrodução.

Opinião do grupo:
n = 29





9. Existe conhecimento suficiente sobre técnicas de translocação?

SIM. Há documentação/estudos de experiências bem sucedidas com harpias no Panamá, Venezuela e Belize, além de experiências exitosas de reintrodução de outras espécies na Argentina.

Opinião do grupo:
n = 29



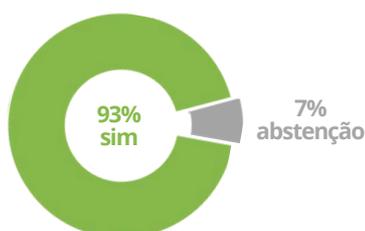


10. Os riscos da translocação de harpias para o habitat e outras espécies da região são toleráveis e/ou manejáveis?

SIM. Mesmo diante dos riscos potenciais elencados e dos cenários mais pessimistas, o consenso do grupo foi de que os mesmos são *toleráveis* e/ou *manejáveis*, apesar das lacunas de conhecimento.

- Foram elencados **16 riscos ecológicos e de habitat da translocação da harpia**. Estes riscos foram classificados conforme a probabilidade de acontecer e a severidade das suas consequências, resultando em 14 riscos baixos, três moderados e somente um alto;
- Dentre os riscos, se destacou a dispersão de indivíduos para fora de áreas adequadas como risco alto, porém, foi considerado reversível. Foram apontadas estratégias para sua minimização e cabe ressaltar que se trata de um risco direto para habitat ou outras espécies, mas sim, um risco individual, relacionado ao êxito da translocação e foi considerado reversível;
- O grupo fez o exercício de elencar riscos potenciais/hipotéticos e cenários pessimistas. O senso geral do grupo foi de que haviam muitas lacunas de conhecimento, muitas incertezas e suposições. Ainda assim, o consenso do grupo foi que todos os riscos elencados são toleráveis e/ou manejáveis.

Opinião do grupo:
n= 29





11. Os riscos socioeconômicos e políticos da translocação de harpias são toleráveis e/ou manejáveis?

SIM. O consenso do grupo foi de que todos os [oito riscos elencados](#) são toleráveis e/ou manejáveis.

-
- Foram discutidos oito riscos socioeconômicos e políticos, dos quais seis tinham enfoque operacionais e institucionais que poderiam influenciar o funcionamento do projeto;
 - Foram classificados como riscos altos: (i) remoção intencional de indivíduos, (ii) inoperância das organizações executoras, (iii) falta de autorizações/licenças e (iv) falta de financiamento. Foram elencadas estratégias para minimização;
 - O consenso do grupo que os riscos identificados são toleráveis ou manejáveis.
-

Opinião do grupo:
n = 29





12. Existe um programa de educação conservacionista implementado ou planejado na região de soltura?

SIM. Existem programas de educação de longa data nas duas regiões previstas para soltura além de iniciativas de parceiros que podem fortalecê-las.

- Existem programas de **educação para a conservação de longa data** nas duas áreas;
- A SPVS trabalha há mais de 20 anos com ações de educação para conservação e a escola da conservação na região da GRMA;
- A Itaipu trabalha há 20 anos com comunicação/educação voltada a harpia. Já há uma conexão da comunidade de Foz do Iguaçu com a harpia;
- O Parque das Aves trabalha com educomunicação direcionada às aves da Mata Atlântica, incluindo a harpia;
- Há o programa de educação na Argentina direcionado para a harpia, com foco principal na questão da caça/abate.

Opinião do grupo:
n= 29





13. Existem organizações interessadas ou comprometidas com a gestão e financiamento do programa?

SIM. Há instituições que se comprometeram com a gestão e financiamento do programa, particularmente Itaipu Binacional e SPVS e diversas outras ofereceram apoio, conforme melhor detalhado abaixo.

- A Itaipu Binacional tem infraestrutura *ex situ* e interesse de apoio financeiro ao programa verbalizado;
- A SPVS tem interesse na gestão desse programa. Já foi elaborada uma carta de intenção à Itaipu com essa proposta;
- O PNI irá receber parte da arrecadação da concessionária e pode oferecer apoio financeiro;
- A AZAB pode auxiliar na articulação com os mantenedores (zoos associados e criadores conservacionistas) para fortalecimento do programa de manejo cooperativo;
- O setor elétrico tem interesse em apoiar iniciativas de translocação da harpia. Um financiador potencial seria FURNAS (facilidade na obtenção de recurso);
- O Lactec tem buscado parcerias junto a empresas de energia e setor florestal para disponibilizar financiamento;
- As empresas de turismo e zoológicos foram indicadas como potenciais financiadores;
- O edital de conversão de multas do IBAMA para obtenção de recursos foi sugerido como opção para fortalecimento do programa;
- O Projeto Onças do Iguaçu pode dar apoio logístico ao projeto no PNI (veículo, alojamento, base);
- A Fundação Florestal (SP) também pode colaborar com a gestão (disponibilizando informações dos programas de monitoramento de fauna, bem como infraestrutura e pessoal);
- O IAT pode apoiar com infraestrutura nas UC estaduais, no direcionamento de recursos (via medidas compensatórias) e com o compartilhamento de dados.

Opinião do grupo:
n= 27



14. Existem recursos para o monitoramento pós-soltura?

SIM. A Itaipu Binacional tem infraestrutura *ex situ* e manifestou verbalmente o interesse em apoiar logística e financeiramente o processo de translocação da harpia e a SPVS demonstrou disponibilidade no apoio técnico.

-
- A Itaipu Binacional tem infraestrutura *ex situ*;
 - A Itaipu Binacional tem interesse de apoio financeiro ao programa verbalizado;
 - A SPVS ofereceu apoio técnico.
-

Opinião do grupo:
n = 27





15. A translocação é a única alternativa viável para reestabelecer uma população de harpias na região sul e restaurar processos ecológicos nos dois últimos refúgios de floresta da região em curto/médio prazo?
(objetivo da translocação)

SIM. Foi consenso no grupo que não há opção de recolonização ou recuperação natural da espécie na região no curto/médio prazo.

- A dispersão natural, embora seja uma alternativa para o mesmo objetivo, não é viável em curto/médio prazo;
- A redução populacional quando atinge números muito baixos coloca a população em condição muito mais vulnerável a ameaças estocásticas e, assim, é recomendação da IUCN que se busque evitar que a população chegue a esse ponto. Como é a situação atual da harpia no Paraná e a alternativa de dispersão natural demoraria muito para atingir o objetivo de reestabelecimento, a translocação se mostra uma melhor alternativa;
- Restauração de habitat, porém não é viável (conectividade impossibilitada em curto prazo).

Opinião do grupo:
n= 27



16. A translocação da harpia na região sul é recomendada?

SIM. Foi consenso entre os participantes a recomendação de continuidade do planejamento da translocação da harpia na região sul, desde que cumpridas as ressalvas abaixo:

- Desenvolver o programa de manejo cooperativo buscando aprimoramento do **manejo e gestão** da população *ex situ*, bem como a integração com **outras instituições** para garantir a **segurança e viabilidade da população** e a **sustentabilidade do programa**;
- Melhorar o conhecimento relacionado a **base de presas** e a presença de **árvores disponíveis para nidificação** na região;
- Fortalecer **programa de educação** para conservação direcionado **com a harpia** na área de soltura;
- Estabelecer programa de translocação de **longo prazo**.

Opinião do grupo:
n= 27





ANEXOS



Global IUCN, 2021
Nacional MMA, 2022



Estaduais:
Paraná, 2018
Santa Catarina, 2011
Rio Grande do Sul, 2014



© Gabriel Marchi

Ficha da espécie

Harpia harpyja (Linnaeus, 1758)

Dados prioritariamente obtidos de ICMBio (2022)



Distribuição

Distribuição global

Habita florestas tropicais nas Américas, podendo ser encontrada desde o sul do México ao leste da Colômbia, Guianas, Venezuela, Equador, Peru, Bolívia, extremo nordeste da Argentina e Brasil (Ferguson-Lees & Christie, 2006; Vargas *et al.*, 2006). Cabe destacar que mais de 50% da área total da distribuição da espécie se encontra nas florestas brasileiras (ICMBio 2022).

Distribuição nacional

Registros atuais:

Ocorre na região Norte (AC, AM, AP, RR, RO, PA e TO), Nordeste (MA e BA), Centro-oeste (GO, MT e MS), Sudeste (ES, MG e SP) e Sul (PR e RS). Os registros são mais comuns na Amazônia. Na região central do Brasil, nos enclaves florestais dos biomas Cerrado e Pantanal, há diversos registros da espécie (ICMBio 2022).

Na Mata Atlântica, a situação da espécie é crítica e os registros são raros. A maioria deles foi realizada no estado do Espírito Santo (Aguiar-Silva *et al.* 2012) e sul da Bahia (Projeto Harpia). Em 2015, a espécie foi registrada no Parque estadual do Turvo no Rio Grande do Sul (Meller & Guadagnin 2016), em abril de 2020, foi fotografada no sul do Paraná (Hamada, 2020; ICMBio 2022) e em setembro de 2021 no leste, no Parque Estadual das Lauráceas, houve registro sonoro (Conservação Integrada *in situ* e *ex situ* da harpia no estado do Paraná - Equipe SPVS).

Registros históricos:

No estado do Rio de Janeiro há registros de 1943, 1967, 1980, 1984 e um mais recente, de 2000, na Serrinha do Alambari (Pacheco *et al.*, 2003). Em São Paulo, Galetti *et al.* (1997) obtiveram registro no município de Cananéia, próximo a divisa com o estado do Paraná.

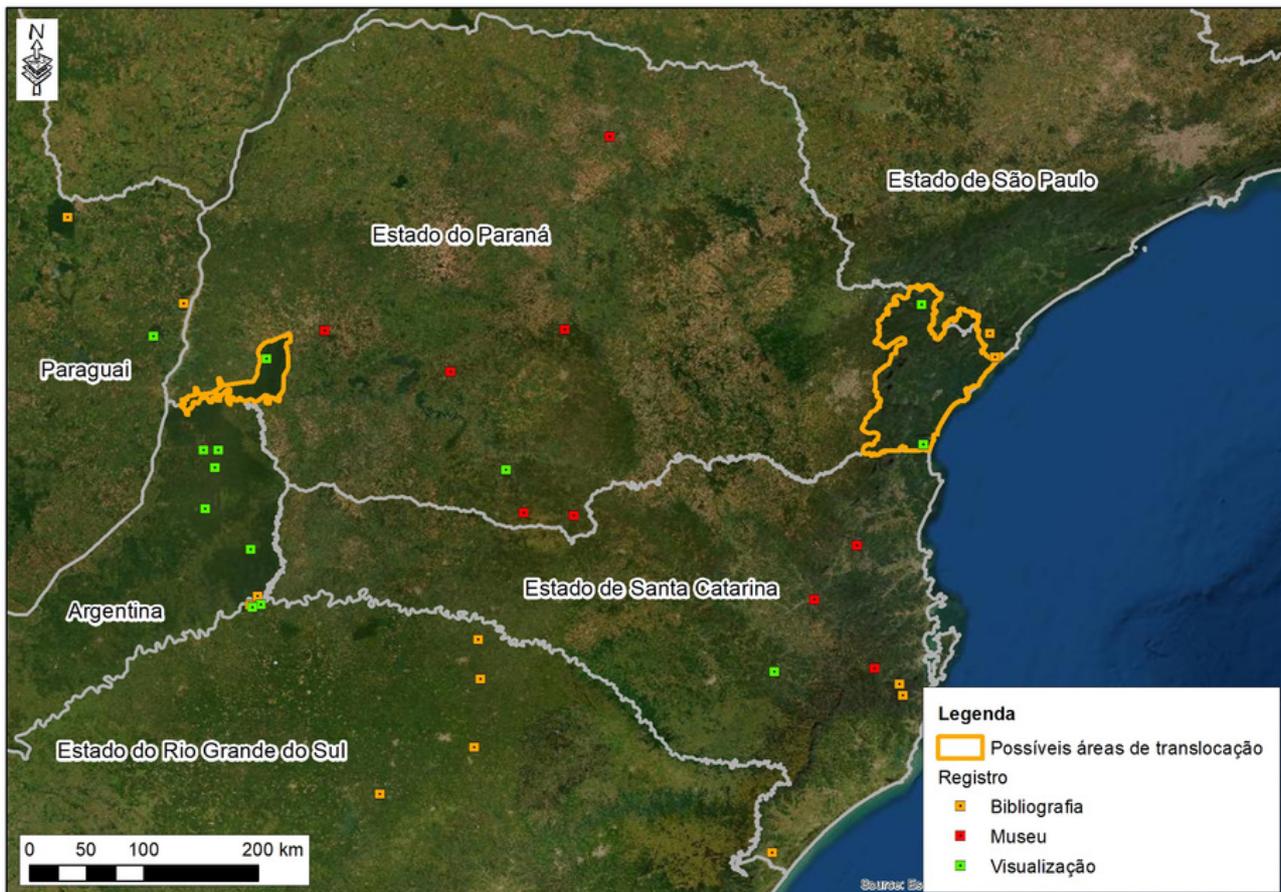
Na região sul há registros históricos nos três estados: no Paraná há registros para Londrina da década de 1930 (Scherer-Neto e Straube 1995), Cascavel e Turvo na década de 1980 (Bornschein e Straube, 1991), além de registros em 2004 na região de Guaratuba (Scherer-Neto e Ribas, 2004). Em Santa Catarina os registros datam da década de 1960 nos municípios de Rancho Queimado, Pomerode e Lontras (Rosário, 2012). Nas décadas de 1980 e 1990, Albuquerque (1995) registrou a harpia em Caldas da Imperatriz, Parque Nacional Aparados da Serra e Parque Estadual Serra do Tabuleiro. No estado do Rio Grande do Sul há registros desde a década de 1920 até a de 1970 nos municípios de Três Arroios, Gravataí, Tapera, Getúlio Vargas, Passo Fundo e Derrubadas (Banhos *et al.* 2016).



Distribuição

Distribuição na região sul

A harpia ocorria em todos os estados do sul nas áreas densamente florestadas. Atualmente a espécie se encontra criticamente ameaçada nos três estados, justamente devido a intensa supressão da Mata Atlântica. Cabe ressaltar que os registros mais recentes, restritos aos estados do Rio Grande do Sul e Paraná, foram obtidos em locais onde ainda há remanescentes florestais próximos ou dentro de unidades de conservação.





História natural

Ocupa florestas tropicais, normalmente abaixo de 900 m de altitude. É dependente de florestas para reprodução e forrageamento. Entretanto, os adultos podem caçar em mosaicos de floresta, incluindo florestas secundárias (Bierregaard, 1994; Aguiar-Silva, 2016; ICMBio 2022). Um estudo na Amazônia indica que casais adultos em áreas com densidade de aproximadamente 1.9 ninho/km², podem tolerar transformação de até 30% de seu território de nidificação em pastagens (Miranda *et al.* 2021).

Reprodução

A harpia necessita de grandes áreas, possui longo tempo de vida e baixa taxa reprodutiva (Bierregaard, 1994). Coloca **um ou dois ovos, mas apenas um filhote é criado**. Os adultos se reproduzem a **cada três anos** e geralmente reutilizam a mesma árvore para nidificação (Rettig, 1978; Rettig & Hayes, 1995). Há registros de 28 espécies de árvores emergentes utilizadas por harpias para a construção de ninhos (Luz *et al.*, 2010; Miranda *et al.* 2020), como por exemplo, angelinzeiro (*Dinizia excelsa*), samaumeira (*Ceiba pentandra*), jatobazeiro (*Hymenaea courbaril*) e castanheira (*Bertholletia excelsa*). Segundo Aguiar-Silva (2016), grande parte dos ninhos conhecidos da espécie na Amazônia, encontram-se fora de unidades de conservação (ICMBio 2022). Na Mata Atlântica há registro de ninhos em jequitibá-rosa (*Cariniana legalis*) e aroeira-rajada (*Astronium concinnum*) no estado do Espírito Santo (Aguiar-Silva *et al.*, 2012).

A espécie se reproduz em todas as regiões do país. No Cerrado e Pantanal, dois registros de nidificação foram realizados no entorno do PARNA do Bodoquena (Pereira & Salzo, 2006; Milano *et al.*, 2013) e um no entorno da RPPN SESC Pantanal (Ubaid *et al.*, 2011). Na Mata Atlântica, há registros de nidificação na Reserva Natural Vale, no Espírito Santo (Aguiar-Silva *et al.*, 2012), RPPN Estação Veracel e PARNA do Pau-Brasil, na Bahia (dados do Projeto Harpia).

Hábito alimentar

Carnívoro. Preda vertebrados de médio e grande porte, incluindo preguiças (*Choloepus* spp. e *Bradypus* spp.), bugios (*Alouatta* spp.), macacos-prego (*Sapajus* spp.), gambás (*Didelphis* spp.), irara (*Eira barbara*), porco-espinho (*Coendou* spp.), tamanduás (*Tamandua tetradactyla*), quati (*Nasua nasua*) e jupará (*Potos flavus*); além de répteis, como iguanas e *Tupinambis* spp. (Alvarez-Cordero, 1996; Piana, 2007; Aguiar-Silva *et al.*, 2014). Há ainda registros de predação de cotias (*Dasyprocta* spp.) e veados jovens (*Mazama* spp.) (Fowler & Cope, 1964; Aguiar-Silva *et al.*, 2015). Entre as aves, foram registradas araras, tucanos, papagaios, mutuns (Muñiz-López *et al.*, 2007; Aguiar-Silva *et al.*, 2015). A maior parte das presas são capturadas em bordas, clareiras e dossel de florestas, e a importância de cada presa na dieta varia de acordo com a localidade (Bierregaard, 1994; ICMBio 2022).



População

Esparsamente distribuída em toda sua extensão de ocorrência geográfica com população global estimada entre 100.000-250.000 indivíduos maduros (BirdLife International 2021).

Com base nas estimativas de abundância em outros países da , estima-se que a população brasileira seja composta por aproximadamente 18.311 indivíduos, sendo 12.081 indivíduos maduros - 66% da população (ICMBio 2021).

Características genéticas

A diversidade genética da espécie reduziu no arco do desmatamento da Amazônia e Mata Atlântica (Banhos, 2009). A redução da diversidade genética é um marcador de populações com reduzido sucesso reprodutivo e elevado risco de extinção (Spielman *et al.*, 2004; ICMBio 2022).





Ameaças

Perda de habitat

- A espécie é ameaçada pelo desmatamento e pela derrubada de árvores com ninho ativo pelo corte seletivo na exploração madeireira.
- As espécies de árvores utilizadas para a construção de ninhos são alvo de exploração comercial madeireira (Luz, 2005; Luz *et al.*, 2010; Miranda *et al.* 2020). Dessa forma, o corte seletivo de árvores tem destruído vários ninhos ativos (Miranda *et al.* 2020 e dados do Projeto Harpia). Além da perda do recurso devido à derrubada das árvores, há a perda de indivíduos quando o desmatamento ocorre em áreas ocupadas por casais reprodutivos (ICMBio 2022).

Caça e Captura

- A espécie é alvo de caça e perseguição para manutenção em cativeiro, tráfico internacional de animais silvestres e alimentação (RENTAS, 2001; Trinca *et al.*, 2008; De Luca, 2012; Freitas *et al.*, 2014).
- Na Amazônia, na região da usina hidrelétrica de Belo Monte (no rio Xingu), há registro de remoção de quatro indivíduos: dois entre 2001 e 2002 e dois entre 2012 e 2014 (Sanaiotti *et al.*, 2015).
- No Cerrado e Pantanal, entre 2000 e 2007, foram registrados 12 indivíduos retirados da natureza pela caça/abate (Trinca *et al.*, 2008).
- Giraldo-Amaya *et al.* (2021) apresentam um compilado de publicações acerca de caças/abates documentadas no Brasil, indicando a perda de 35 indivíduos em todo o país. Estes dados incluem as informações apresentadas acima e vão de 1989 a 2014.
- Miranda *et al.* (2021) apresentam um estudo baseado em entrevistas, no norte do Mato Grosso (Amazônia), indicando uma taxa anual de 2,59 indivíduos mortos a cada 100 km² na área estudada.

Rodovias, Hidrelétricas e Redes de transmissão

- Amazônia: Na região da usina hidrelétrica de Belo Monte, no rio Xingu, entre 2012 e 2014, houve perda de dois indivíduos por colisão com rede de transmissão de energia e outra por atropelamento (Sanaiotti *et al.*, 2015). Estima-se que os territórios de outros 10 casais usando a Volta Grande, longe do rio Xingu, também serão afetados pela inundação (Sanaiotti *et al.*, 2015).
- Mata Atlântica: no norte do Espírito Santo, foram registrados dois indivíduos mortos por colisão na rede de distribuição de energia, um em 1999 e outro em 2014, e um atropelado na rodovia BR-101, no ano de 2015, no entorno da REBIO de Sooretama e Reserva Natural Vale (dados do Projeto Harpia). No sul da Bahia, dois indivíduos foram recolhidos caídos na zona rural, um em 2008 e outro em 2012, e depois de todos os cuidados foram soltos no PARNA do Pau-Brasil (dados do Projeto Harpia).

A baixa densidade populacional e taxa reprodutiva agravam o quadro de ameaça da espécie em toda sua distribuição (Bierregaard, 1994).



Pesquisa

Existentes

No Brasil, as pesquisas estão sendo realizadas principalmente pelo Projeto Harpia, um projeto iniciado pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), no final do ano de 1997, com atuação em vários biomas e estados brasileiros, envolvendo várias instituições, como órgãos ambientais, universidades e organizações não governamentais. No sul da Amazônia há um projeto que busca integrar harpias às economias locais por meio do ecoturismo e atua na busca e monitoramento de ninhos. Realizado pela SouthWild.com com financiamento da ONG *The Peregrine Fund*, a maior parte dos serviços é contratada localmente, seja para montagem das torres de observação, abertura de trilhas ou refeições e alojamento. Dessa forma, o projeto protege cerca de 40 ninhos na Amazônia Mato-grossense (Miranda *et al.* 2020). Pesquisas também são conduzidas *ex situ* pela CRAX - Sociedade de Pesquisa da Fauna Silvestre, em Minas Gerais, e pelo Refúgio Bela Vista (RBV) da Itaipu Binacional, no Paraná.

O Projeto Harpia tem conduzido uma série de pesquisas sobre ecologia, genética e conservação da harpia no Brasil¹. As pesquisas focam principalmente na análise de dados de ninhos mapeados. A partir do mapeamento dos ninhos de harpia, é possível (1) obter informações sobre os recursos florestais utilizados pela espécie, (2) descrever as características da floresta onde constroem seus ninhos e (3) identificar os vestígios de presas trazidas pelo casal para alimentar o filhote no ninho. O acompanhamento da utilização do entorno do ninho pelo filhote e da área de caça utilizada pelos adultos no cuidado com este filhote, por meio da telemetria (VHF ou satélite), permite o mapeamento do padrão do uso dos recursos florestais nas diferentes etapas da vida da espécie na floresta. Amostras de penas coletadas na natureza, em museus e em cativeiro, e de sangue de indivíduos marcados ou que estiveram sob processo de reabilitação, permitem a realização de análises genéticas que revelam informação valiosa presente e pretérita sobre a variabilidade genética e parentesco entre indivíduos da harpia, subsidiando as estratégias de conservação desta espécie.

Necessárias

Para direcionar esforços de conservação, são relevantes estudos que indiquem o tamanho e a tendência populacional da espécie, sistema reprodutivo, razão sexual, efetividade das áreas protegidas para sua conservação, uso de área e recursos pelos indivíduos, diversidade genética e principais ameaças por região.

¹ Publicações do Projeto Harpia: Aguiar-Silva *et al.*, 2012, 2014, 2015, 2017, 2019; Banhos, 2009; Banhos *et al.* 2016; Gusmão *et al.*, 2016, 2020; Luz, 2005; Sanaiotti *et al.* 2015; Silva, 2007)



Ações de conservação

Existentes

A harpia foi alvo do já encerrado Plano de Ação Nacional (PAN) de Conservação das Aves de Rapina (ICMBio, 2008), e atualmente está contemplada nos PANs das Aves da Amazônia (ICMBio, 2015), Aves do Cerrado e Pantanal (ICMBio, 2015) e Aves da Mata Atlântica (ICMBio, 2015).

A espécie também consta nos apêndices I e II da CITES.

Mais informações no **ANEXO 2**.

Referências

- Aguiar-Silva, F.H., (2016). Uso e seleção de recursos por Harpia em múltiplas escalas espaciais: Persistência e Vulnerabilidade. *Tese de Doutorado*. INPA. Manaus.
- Aguiar-Silva, F.H.; Junqueira, T.G.; Sanaiotti, T.M.; Guimarães, V.Y.; Mathias, P.V.C. & Mendonça, C.V. (2015). Resource availability and diet in Harpy Eagle breeding territories on the Xingu River, Brazilian Amazon. *Brazilian Journal of Biology*, 75 (3): 181-189.
- Aguiar-Silva, F.H.; Sanaiotti, T.M.; Jaudoin, O.; Srbeq-Araujo, A.C. & Siqueira, G. Banhos, A. (2012). Harpy Eagle sightings, traces and nesting records at the "Reserva Natural Vale", a Brazilian Atlantic Forest remnant in Espírito Santo, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 20 (2): 62-69.
- Aguiar-Silva, F.H.; Sanaiotti, T.M.; Jaudoin, O.; Portela, R.; Castro, J.M.D.O.; Quibilan, R.; Bainora, E. (2019). Photographic records of Crested Eagle *Morphnus guianensis* and Harpy Eagle *Harpia harpyja* interactions. *Atualidades Ornitológicas*, 211:26-27.
- Aguiar-Silva, F.H.; Jaudoin, O.; Sanaiotti, T.M.; Seixas, G.H.F.; Duleba, S. & Martins, F.D. (2017). Camera Trapping at Harpy Eagle Nests: Interspecies Interactions Under Predation Risk. *J. Raptor Res.*, 51: 72-78.
- Aguiar-Silva, F.H.; Sanaiotti, T.M. & Luz, B.B. (2014). Food habits of the Harpy Eagle, a top predator from the Amazonian rainforest canopy. *Journal of Raptor Research*, 48 (1): 24-35.
- Albuquerque, J.L.B. (1995). Observations of rare raptors in southern Atlantic Forest of Brazil. *Journal of Field Ornithology*, 66: 363-369.
- Alvarez-Cordero, E. (1996). Biology and conservation of the Harpy Eagle in Venezuela and Panama. *Tese de Doutorado*. University of Florida. 212p.
- Banhos, A. (2009). Genética, distribuição e conservação do gavião-real (*Harpia harpyja*) no Brasil. *Tese de Doutorado*. Doutorado em Genética, Conservação e Biologia Evolutiva, INPA/UFAM. 163p.
- Banhos, A.; Hrbek, T.; Sanaiotti, T.M. & Faria, I.P. (2016). Reduction of Genetic Diversity of the Harpy Eagle in Brazilian Tropical Forests. *PLoS ONE*, 11 (2): p.e0148902.
- Barros, Y.; Lagoteria, D. & Oliveira, M. (Eds). (2017). Relatório do Grupo de Trabalho Programa Ex situ. [s.n.t.] 23p. (Workshop Programa de Conservação da Harpia, IUCN/SSC).
- Bierregaard, R.O. Jr. (1994). *Harpia harpyja*. p.191. In: del Hoyo *et al.* Handbook of the Birds of the World, Lynx Edicions.
- BirdLife International (2021). *Harpia harpyja*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T22695998A197957213. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22695998A197957213.en>. Acessado em 11 Novembro de 2022.



Referências

- Bornschein, M.R.; Straube, F.C. (1991). Novos registros de alguns Accipitridae nos estados do Paraná e Santa Catarina (sul do Brasil). Resumo. *Encuentro Ornitológico*. Paraguay, Brasil y Argentina, p.38.
- De Luca, J.J. (2012). Birds of conservation concern in eastern Acre, Brazil: distributional records, occupancy estimates, human-caused mortality, and opportunities for ecotourism. *Tropical Conservation Science*, 5 (3): 301-319.
- Ferguson-Lees, J. & Christie, D.A. (2006). *Raptors of the World*. Christopher Helm. 320p.
- Fowler, J. & Cope, J. (1964). Noted on the Harpy Eagle in New Guiana. *The Auk*, 81 (3): 257--273.
- Freitas, M.A.; Lima, D.M. & Gomes, F.B.R. (2014). Registro de abate de gaviões-reais *Harpia harpyja* (Accipitridae) para consumo humano no Maranhão, Brasil. *Atualidades Ornitológicas*, 178:12-15.
- Galetti, M.; Martuscelli, P.; Pizo, M.A. & Simão, I. (1997). Records of Harpy and Crested Eagles in the Brazilian Atlantic forest. *Bulletin of the British Ornithologists' Club*, 117:27-31.
- Giraldo-Amaya, M.; Aguiar-Silva, F.H.; Aparício-U, K.M. & Zuluaga, S. (2021). Human persecution of the Harpy Eagle: A Widespread threat? *J. Raptor Res.*, 55 (2): 281-286.
- Gusmão, A.C.; Banhos, A.; Aguiar-Silva, F.H.; Souza, L.S. de; Sanaiotti, T. M.S.; Costa, A.M.; et al. (2016). Records of the occurrence, nesting, and hunting of the Harpy Eagle (*Harpia harpyja*) (Aves: Accipitridae) in Rondônia. *Atualidades Ornitológicas*, 190:18-23.
- Gusmão, A.C.; Degra, D.; da Silva, O.D.; de Souza, L.S.; da Frota, A.V.B.; Tuyama, C.A. et al. (2020). Power lines as a threat to a canopy predator: Electrocuted harpy eagle in southwestern Brazilian amazon. *J. Threat. Taxa*, 12, 16904-16908.
- Hamada, F. H. (2020) [WA3757326, *Harpia harpyja* (Linnaeus, 1758)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <http://www.wiiaaves.com/3757326>. Acessado em: 11 de nov. de 2022
- ICMBio (2022). *Harpia harpyja*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE. Dados não publicados. Acesso em: 11 de nov. de 2022.
- Luz, B.B. (2005). Características estruturais de árvores utilizadas para nidificação de *Harpia harpyja* na Amazônia brasileira. *Dissertação de Mestrado*. Dissertação (Mestrado em Ecologia), INPA/UFAM. 80p.
- Luz, B.B.; Aguiar-Silva, F.H. & Sanaiotti, T.M. (2010). Árvores utilizadas como local de reprodução de harpias são alvo de exploração madeireira. In: *61º Congresso Nacional de Botânica*, Disponível em: https://www.botanica.org.br/trabalhos-cientificos/61CNBot/ResumoS01_CNBot_2010_1544.pdf
- Meller, D.A. & Guadagnin, D.L. (2016). Rediscovery of the Harpy Eagle *Harpia harpyja* (Accipitriformes: Accipitridae) for Rio Grande do Sul state, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 24 (1): 53-57.
- Milano, M.Z.; Aguiar-Silva, F.H.; Nascimento, V.; Zugmann, A.; Villela, F.C.; Sanaiotti, T.M.; Jaudoin, O. & Seixas, G.H.F. (2013). Monitoramento de harpia (*Harpia harpyja*) no Parque Nacional da Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul. Resumo. In: *Anais do V Seminário de Pesquisa do ICMBio*.
- Miranda, E. B. P.; Kenup, C.F.; Munn, C.A.; Huizinga, N.; Lormand, N. and Downs, C.T. (2020). Harpy Eagle nest activity patterns: Potential ecotourism and conservation opportunities in the Amazon Forest. *Bird Conserv. Int.* 32: 609-623.
- Miranda E. B. P.; Peres C. A. & Downs C. T. (2021). Landowner perceptions of livestock predation: implications for persecution of an Amazonian apex predator. *Animal Conservation*, 25(1): 110-124.
- Miranda, E. B.; Peres, C. A.; Marini, M. Â. & Downs, C. T. (2020). Harpy Eagle (*Harpia harpyja*) nest tree selection: Selective logging in Amazon forest threatens Earth's largest eagle. *Biological Conservation*, 250:108754.
- Muñiz-López, R.; Criollo, O. & Mendúa, A. (2007). Results of five years of the "Harpy Eagle (*Harpia harpyja*) Research Program" in the Ecuadorian tropical forest. p.23--32. In: Bildstein et al. *Neotropical raptors - Proceedings of the Second Neotropical Raptor Conference*, *Raptor Conservation Science Series*.



Referências

- Oliveira, M. J.; Aguiar-Silva, F. H.; de Moraes, W.; Sanaïotti, T. M.; Banhos, A. & Moreira, N. (2022). Ex situ population of the Harpy Eagle and its potential for integrated conservation. *ZooKeys*, 1083, 109.
- Pacheco, J.F.; Fonseca, P.S.M. & Parrini, R. (2003). Coletânea cronológica de registros recentes de *Harpia harpyja* (L.) para os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. *Atualidades Ornitológicas*, 111: 7.
- Pereira, A.M.M. & Salzo, I. (2006). Primeiro registro da nidificação de *Harpia harpyja* (Falconiformes, Accipitridae) na Serra da Bodoquena (Mato Grosso do Sul, Brasil). *Revista Brasileira de Ornitologia*, 14 (2): p.157-160.
- Piana, R.P. (2007). Nesting and diet of *Harpia harpyja* Linnaeus in the native community of Infierno, Madre de Dios, Peru. *Revista Peruana de Biología*, 14 (1): 135-138.
- RENTAS, Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres (2001). Relatório nacional sobre o tráfico de fauna silvestre. *Relatório Técnico*. 108p.
- Rettig, N.L. (1978). Breeding behavior of the Harpy Eagle (*Harpya harpyja*). *Auk*, 95: 629-643.
- Rettig, N. & Hayes, K. (1995). Remote world of the Harpy Eagle. *National Geographic*, 187 (2): 40-49.
- Rosário, L. A. (2012). *Aves de Santa Catarina: banco de dados da avifauna catarinense*. Disponível em: <<http://avesdesantacatarina.com.br>>. Acessado em: 03 de março de 2022.
- Sanaïotti, T.M.; Junqueira, T.G.; Palhares, V.; Aguiar-Silva, F.H.; Henriques, L.M.P.; Oliveira, G.; Guimarães, V.Y.; Castro, V.; Mota, D.; Trombin, D.F.; Villar, D.N.A.; Lara, K.M.; Fernandes, D.; Castilho, L.; Yosheno, E.; Alencar, R.M.; Cesca, L.; Dantas, S.M.; Laranjeiras, T.O.; Mathias, P.C. & Mendonça, C.V. (2015). Abundance of Harpy and Crested Eagles from a reservoir-impact area in the Low-and-Mid-Xingu River. *Brazilian Journal of Biology*, 75 (3): 190-204.
- Scherer-Neto, P. & Straube, F.C. (1995). *Aves do Paraná: história, lista anotada e bibliografia*. Campo Largo, Logos Pess. 79 p.
- Scherer-Neto, P. & Ribas, C. F. (2004). Registro de harpia *Harpia harpyja* no litoral sul do Brasil. *Atualidades Ornitológicas* 122.
- Silva, F.H.A. (2007). Dieta do gavião-real *Harpia harpyja* (Aves: Accipitridae) em áreas de terra firme de Parintins, Amazonas, Brasil. *Dissertação de Mestrado*. Programa de Pós-Graduação em Ecologia INPA, Manaus: Amazonas, 88p.
- Spielman, D.; Brook, B.W. & Frankham, R. (2004). Most species are not driven to extinction before genetic factors impact them. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101 (42): 15261-15264.
- Trinca, C.T.; Ferrari, S.F. & Lees, A.C. (2008). Curiosity killed the bird: arbitrary hunting of Harpy Eagles *Harpia harpyja* on an agricultural frontier in southern Brazilian Amazonia. *Cotinga*, 30: p.12-15.
- Ubaid, F.K.; Ferreira, L.P.; Oliveira Jr., S.B. & Antas, P.T.Z. (2011). Primeiro registro de *Harpia harpyja* para o bioma Pantanal, com dados sobre atividade reprodutiva. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 19 (1): 88-92.
- Vargas, J.J.; Whitacre, D.; Mosquera, R.; Albuquerque, J.; Piana, R.; Thiollay, J.; Márquez, C.; Sánchez, J.E.; Lezama-López, M.; Midence, S.; Matola, S.; Aguilar, S.; Rettig, N. & Sanaïotti, T. (2006). Estado y distribución actual del águila arpía (*Harpia harpyja*) en centro y sur América. *Ornitologia Neotropical*, 17: p.39-55.
- Workshop para a Conservação Integrada da Harpia (2018). Relatório do 2 Workshop de Conservação integrada da Harpia. CPSG: Foz do Iguaçu. IUCN SSC Conservation Planning Specialist Group. 31p.



© Thorsten Spoerlein from Getty Images via canva.com

Planos de conservação

Ações prioritárias para *Harpia harpyja*



Os Planos de Ação Nacional para Conservação de Espécies ameaçadas de Extinção (PAN) são instrumentos previstos na Instrução Normativa ICMBio nº 25, de 12 de abril de 2012. Tratam-se de documentos de gestão, construídos de forma participativa para priorizar ações de conservação da biodiversidade e áreas naturais implementados pelo ICMBio e colaboradores. A harpia já estava presente no PAN de Conservação das Aves de Rapina, que teve sua vigência encerrada em 2011 com as espécies alvo distribuídas em PANs biomáticos. Assim, a harpia atualmente é alvo de conservação dos PANs das Aves da Amazônia (ICMBio, 2014), PAN das Aves do Cerrado e Pantanal (ICMBio, 2014) e PAN Aves da Mata Atlântica (2017).

PAN para a Conservação de Aves de Rapina (2006 - 2011)

O objetivo geral deste PAN foi propor ações para assegurar a manutenção das populações e da distribuição geográfica de várias espécies de Falconiformes e Strigiformes. A principal ameaça apontada nesse PAN para as aves de rapina foi a fragmentação do habitat. A diminuição da biodiversidade nos remanescentes florestais, em especial das populações de mamíferos arborícolas, que também sofrem pressão de caça, compõem as principais ameaças ao gavião-real.

Dentre as ações previstas, três foram específicas para harpia: (1) proteção de sítios reprodutivos; (2) estudos com rádio-telemetria para avaliação do uso de habitat; (3) avaliação dos efeitos do desmatamento e do corte seletivo em populações de harpia.

Entre as recomendações, cinco foram direcionadas para conservação da harpia: (1) a proteção em áreas com registros de nidificação; (2) educação ambiental; (3) estudo populacional em região de ocorrência da espécie; (4) estudos demográficos e (5) monitoramento de mamíferos arborícolas de médio porte em áreas onde a espécie for registrada.

PAN Aves da Amazonia (2014-2019 - 1º ciclo)

O PAN Aves da Amazônia teve seu primeiro ciclo entre 2014-2019 contemplando um total de 57 espécies com três objetivos e 39 ações. Relaciona diversas ameaças decorrentes do uso insustentável de seus recursos naturais, relacionadas ao processo de ocupação do solo, que degrada grande parte do Bioma, seja pelo desmatamento, poluição das águas, retirada de espécimes da natureza, construção de hidrelétricas e ainda empreendimentos lineares, como estradas e linhas de transmissão de energia.

Entre as ações em que a harpia esteve contemplada podemos citar: (1) Elaborar um protocolo de identificação e proteção de árvores com ninhos em áreas de manejo florestal; (2) Mapear, monitorar e proteger os ninhos de harpia; (3) Criar um programa de conservação *ex situ* de harpia; (4) Estabelecer um protocolo de resgate e destinação de harpia atingidas por empreendimentos hidrelétrico; (5) Desenvolver e implementar um programa contínuo de educação ambiental junto às comunidades inseridas nos principais Centro de Endemismo da região Amazônica.



O segundo ciclo de implementação do PAN Aves da Amazônia será elaborado em uma oficina presencial que acontecerá em Manaus/Am entre os dias 20 e 24 de junho de 2022 e a Harpia segue contemplada com uma das espécies foco das ações de conservação deste PAN.

PAN Aves do Cerrado e Pantanal (2014 – 2019 - 1º ciclo)

O PAN Aves do Cerrado e Pantanal contempla 52 espécies de aves, sendo que 28 constam na lista oficial da fauna brasileira ameaçada de extinção do Ministério do Meio Ambiente (Tabela 1) e 24 são espécies beneficiadas. As principais ameaças para as aves do Cerrado e Pantanal são a perda e alteração de habitat decorrente de atividades antrópicas.

Esse PAN destina duas atividades para contribuir de forma direta com a proteção da harpia: (1) Realizar pesquisa sobre a predação de animais domésticos, atribuída às aves de rapina, principalmente *Urubitinga coronata* e *Harpia harpyja*, propondo práticas de manejo; (2) Elaborar e divulgar o material informativo sobre as práticas de manejo propostas.

O segundo ciclo de implementação do PAN Aves do Cerrado e Pantanal foi elaborado em uma oficina virtual que aconteceu entre os dias 22 de novembro e 03 de dezembro de 2021. Os trâmites processuais para sua publicação oficial estão em andamento e a Harpia compõe a lista de espécies contempladas neste PAN.

PAN Aves da Mata Atlântica (2017-2022- 1º ciclo)

O PAN Aves da Mata Atlântica abrange e estabelece estratégias prioritárias de conservação para 104 táxons de aves consideradas ameaçadas de extinção. O PAN aponta a perda de habitat como a maior ameaça, sendo o principal fator que ocasionou o declínio populacional da maioria das espécies. No entanto, a captura e a caça, introdução de espécies exóticas e mudanças climáticas também são ameaças para muitas espécies.

No objetivo específico 2 – Proteger, ampliar, restaurar e conectar os habitats dos táxons do PAN Aves da Mata Atlântica há ações que beneficiam a harpia mas apenas uma se refere diretamente a ela: (1) obter dados demográficos de alguns táxons inseridos no PAN, entre eles a harpia.

O segundo ciclo de implementação do PAN Aves da Mata Atlântica será elaborado em uma oficina virtual no segundo semestre de 2022 e a Harpia seguirá como uma das espécies alvo deste PAN.





Plano de Conservação para espécies de Aves Ameaçadas no Paraná (2009)

Com o Decreto Estadual nº3.148/2004 que institui a Política Estadual de Proteção à Fauna Nativa, foram elaborados planos de ação específicos para espécies ameaçadas. Com isso foram reunidas informações existentes sobre as espécies, as ameaças foram caracterizadas e foram priorizadas ações necessárias para combater as principais ameaças. Foram publicados oito volumes de plano de ação, entre eles o de Aves Ameaçadas. Devido à semelhança nas ações propostas para conservação, optou-se por agrupar toda a Família Accipitridae em um único capítulo, obedecendo a suas particularidades e o tipo de ambiente utilizado por cada uma.

A perda de hábitat representa a maior ameaça para a harpia do estado do Paraná. Além de reduzir ambientes adequados para sobrevivência da espécie, essa ameaça impacta diretamente as espécies que a harpia utiliza em sua dieta, conjuntamente com apreensão de caça dessas espécies (tatu, quati, aves cinegéticas, etc). Outra importante ameaça apontada foi a caça e abate da harpia por parte dos proprietários rurais, pelo fato da harpia caçar animais domésticos.

Neste Plano de Conservação das Aves Ameaçadas do Paraná; foram sugeridos os seguintes objetivos (aqui citados os que a harpia é contemplada):

1) Políticas públicas e legislação: (1) Estabelecimento de incentivos fiscais e financeiros para a conservação dos remanescentes florestais; (2) Criação de um fundo de pesquisa para aves de rapina; (3) Garantia que o licenciamento e a aprovação de empreendimentos econômicos projetados para áreas de ocorrência mitigadoras e compensatórias que gerem benefícios à conservação das espécies de rapinantes deste plano de conservação.

2) Proteção das espécies e seus habitats: (4) Fiscalização efetiva nas propriedades rurais; (5) Manutenção e recuperação de áreas florestais nas proximidades dos locais de ocorrência das espécies; (6) Proteção imediata dos locais utilizados como sítios reprodutivos, de alimentação, dormitório ou abrigo; (7) Desenvolvimento de um programa de educação ambiental.

3) Pesquisa: (8) Realização de pesquisas sobre aspectos biológicos; (9) Mapeamento das potenciais áreas de ocorrência de cada espécie; (10) Monitoramento *in loco* das áreas de ocorrência de cada espécie; (11) Levantamento de dados populacionais; (12) Realização de estudos de acompanhamento individual, utilizando rádio-telemetria e marcadores via satélite; (13) Monitoramento de potenciais áreas de ocorrência destas espécies ao longo do tempo; (14) Estudos genéticos com populações de vida livre e cativeiro.

4) Manejo das populações em cativeiro: (15) promoção do pareamento dos indivíduos em cativeiro; (16) Realização de estudos direcionados e uso de um protocolo de manejo para obtenção de sucesso reprodutivo em cativeiro; (17) Estabelecimento de parceria com instituições mantenedoras de outros Estados ou países que mantenham as espécies alvo em seus plantéis. Projetos de reintrodução – (18) Conservação de gaviões através de manejo, pesquisa e conscientização. (19) Espécies às quais se aplica: prioritariamente à *Harpia harpyja*, que dentre todas é a que apresenta número suficiente para um trabalho *ex situ* no momento; (20) Estudo da dinâmica e comportamento de populações selvagens; (21) Estudo e determinação de locais para reintrodução; (22) Remoção de impactos negativos *in situ*, proteção de populações locais; (23) Programa de conscientização ambiental com divulgação ampla do programa e palestras em escolas próximas aos locais de ocorrência das espécies; (24) Marcação e acompanhamento (rádio-telemetria ou transmissor via satélite) de animais provenientes de cativeiro, com objetivo de determinar deslocamento, uso do entorno e determinar área dormitório e sobrevivência, e principalmente o sucesso da reintrodução.

Cabe salientar que **o plano de conservação estadual é o documento que traz mais ações voltadas a conservação da harpia, contemplando ações *in situ* e *ex situ*, e já indicando a necessidade de projetos de translocação com a espécie.**



Objetivos da Oficina

- Revisão do status da espécie em cativeiro no Brasil e análise de ameaças;
- Identificação de potenciais funções de conservação *ex situ* e como elas podem ajudar a reduzir cada ameaça;
- Avaliação dos componentes e da viabilidade de um programa *ex situ*;
- Avaliação dos custos, riscos, possibilidade de implantação e impacto esperado;
- Elaboração de recomendações.

Foi estabelecido o Programa *ex situ*, dentro do Projeto Harpia.

De acordo com as diretrizes da IUCN, foi decidido estabelecer uma população *ex situ*, com as seguintes finalidades:

1. População de segurança

Objetivo: Manter uma população em cativeiro autossustentável, que mantenha 90% de diversidade genética por cinco gerações, como segurança contra o declínio ou extinção na natureza.

2. Resgate, reabilitação e soltura

Objetivo: Desenvolver e aplicar ações de manejo intensivo para garantir o retorno à natureza de aves que foram removidas por ação antrópica ou incidental, para que possam continuar cumprindo seu papel ecológico.

3. Fonte para restauração de populações

Objetivo: Manter uma população reprodutiva em cativeiro, genética e demograficamente viável, que produza animais para possíveis translocações (suplementação e reintrodução) para restaurar populações e/ou equilibrar a razão social.

- a. Representação de fundadores das subpopulações do sul da Amazônia e Mata Atlântica;
- b. Podem ser feitos cruzamento de aves da Mata Atlântica com aves do sul da Amazônia, mas precisa manter a linhagem materna destas duas subpopulações e manter o registro das fêmeas;
- c. Ter um número igual de fêmeas das duas subpopulações;
- d. Número de animais: Pelo menos 50, sendo 25 pares. Porém o número ideal de indivíduos fundadores da população *ex situ* seria 100 (50 pares).
- e. Número de instituições: Pelo menos 20; podendo ser 15 instituições para manter e reproduzir os casais e mais cinco para receber e manter os filhotes nascidos.
- f. Manejo demográfico: controlar as taxas reprodutivas de acordo com o espaço;
- g. Manejo genético: igual representação de fundadores;
- h. Manter todos os animais como uma única população;
- i. Ter um Studbook atualizado e Studbook Keeper treinado;
- j. Termo de cooperação assinado por todos os mantenedores garantindo que vão cooperar e seguir as recomendações e protocolos instituídos;
- k. A população de segurança estará dentro do escopo do Programa de Conservação da Harpia, como parte do programa *ex situ*;
- l. É imprescindível que 100% da população em cativeiro no Brasil esteja avaliada geneticamente.
- m. É imprescindível que 100% dos indivíduos da população em cativeiro no Brasil tenha o perfil genético determinado (individualização genética);
- n. Elaborar e incorporar um protocolo de criação de harpias com a finalidade de soltura;
- o. Elaborar e incorporar um protocolo de preparação de harpias para soltura;
- p. Compilar resultados prévios positivos de testes bem-sucedidos de soltura de indivíduos nascidos em cativeiro;
- q. Elaborar recintos adequados para preparação para soltura;
- r. Elaborar e incorporar um protocolo de monitoramento de harpias para o período pós-soltura.

Observações:

- Antes que a soltura de indivíduos em cativeiro seja incorporada ao programa como ferramenta de conservação, devem ser feitos pilotos prévios com alguns indivíduos para elaborar e testar protocolos e fazer ajustes necessários;
- Existe a referência de sucesso muito baixo de soltura de aves nascidas em cativeiro no Panamá (Watson *et al.* 2016), o que indica que ainda não há uma metodologia eficiente;
- Se ao final dos testes o sucesso for baixo, a soltura de animais nascidos em cativeiro deve ser reavaliada como ferramenta de conservação da espécie no Brasil.



4. Pesquisa e treinamento

Objetivo: Preencher lacunas de conhecimento (*in situ* e *ex situ*), que possam ajudar no manejo e conservação de harpia e capacitar continuamente as instituições e parceiros envolvidos na conservação da espécie.

- Componentes do programa de pesquisa *ex situ*

1. Desenvolvimento de protocolos de translocação;
2. Desenvolvimento de protocolos de manejo;
3. Desenvolvimento de protocolos de preparação pré-soltura, soltura e monitoramento pós-soltura;
4. Desenvolvimento de um protocolo para doenças e emergências;
5. Desenvolvimento de um protocolo de manejo de ovos e filhotes;
6. Estudo do comportamento e cuidado parental;
7. Estudo do desenvolvimento de filhotes e jovens;
8. Testes de técnicas de manejo aplicáveis à natureza;
9. Estudo para troca de pareamentos (avaliação do grau de monogamia dos machos);
10. Pesquisa genética para indicar os melhores pareamentos, para aumentar o sucesso reprodutivo para melhor manutenção da diversidade genética;
11. Estimular o desenvolvimento de dissertações e teses de pós-graduação em parceria com instituição de ensino superior e pesquisa.

- Componentes do programa de treinamento

1. Manejo e contenção de harpias para equipes de campo;
2. Medicina de rapinantes para instituições envolvidas no programa;
3. Treinamentos conjuntos para equipes de campo e cativeiro para aumentar integração e efetividade.

5. Educação ambiental

Objetivo: Usar as harpias mantidas sob cuidados humanos como embaixadoras para sensibilização da população sobre a importância da sua conservação e das ameaças que a espécie enfrenta. Mobilizar a população para direcionar políticas públicas em favor da conservação da harpia.

6. Arrecadação de recursos

Objetivo: Usar as harpias mantidas sob cuidados humanos para arrecadar recursos para o desenvolvimento de atividades de conservação *in situ* e *ex situ*.

II Oficina para a Conservação Integrada da Harpia (2018)

A ideia inicial era realizar um workshop para estruturar o Programa *Ex situ*, mas o escopo foi ampliado para incluir discussões sobre os trabalhos de campo e uma discussão sobre reintrodução, e o tema então foi conservação integrada da harpia.

Discussão sobre reintrodução

Foi feita uma discussão sobre reintrodução, que foi incluída na pauta, pois o Projeto Harpia tem recebido contato de instituições que querem reintroduzir harpias.

Para esta discussão foi feita uma dinâmica onde os participantes listaram os prós, contras, o que falta e as oportunidades. Após a listagem, os participantes fizeram a priorização dos pontos elencados.

Prós – 12 opções para votação em plenária

Repopular habitats onde harpias ocorriam historicamente, mas foram eliminadas - mais votada (n=7).

Contras – 18 opções para votação em plenária

A capacidade de suporte do ambiente pode ser insuficiente para as necessidades da espécie (local e por bioma), e não existem estudos sobre isso (n=6) – mais votada.

O que precisa – 12 opções para votação em plenária

Financiamento (n=21)

Um grupo de trabalho organizado para liderar o processo (10)

Estudos sobre a capacidade de suporte do ambiente (n=6)

Oportunidades – 09 opções para votação em plenária

Existe um plantel disponível e reprodução bem-sucedida em cativeiro (n=9)

Nesse Workshop foram discutidos os temas sobre o Programa Cooperativo; Estrutura de Rede de Segurança e Arregadação de recursos e Educação Ambiental



©Rodrigo S Coelho from Getty Images via canva.com

Agenda
7-10 junho, 2022

**DIA 1 - 7 DE JUNHO****Nivelamento e principais ameaças**

Horário	Atividade
8:30	Bem-vindos e abertura institucional
	Objetivo da translocação da harpia Elenise Sipinski, SPVS CPSG, processo da oficina, acordos de trabalho e agenda Palestra Fabiana Rocha, IUCN SSC CPSG CSE Brasil Quebra gelo
BIOLOGIA E ECOLOGIA DA ESPÉCIE	Historia natural e ecologia da harpia Palestra Helena Aguiar, MCTIC/CNPq/INPA Experiência em Manejo veterinário da harpia na Venezuela Palestra Pilar Alexander Blanco, Fundación Esfera Status da população <i>ex situ</i> e aspectos genéticos Palestra Marcos Oliveira, Itaipu Binacional Perguntas e respostas
	PAUSA
FERRAMENTAS E ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO	A harpia nos Planos de ação Nacionais Palestra Eduardo Barbosa, CEMAVE/ICMBio Avaliação dos papéis <i>ex situ</i> e programa manejo Palestra Yara Barros, CPSG Brasil Perguntas e respostas
TRANSLOCAÇÃO	Translocações e refaunação: indicações e modo de usar Palestra Fernando Fernandez, Refauna Estudo de caso de rewild Argentina Palestra Sebastián Di Martino, Fundación Rewilding Argentina Manejo da Harpia em cativeiro no Panamá e suas implicações Palestra Angel Muela, Whitehawk Birding & Conservation Perguntas e respostas
12:30	ALMOÇO
HARPIAS NA REGIÃO SUL	Situação da harpia na Argentina Palestra Julián Baigorria, IMiBio Situação da harpia no Paraguai Palestra Frederik Bauer, MADES Distribuição da harpia no sul do Brasil - registros históricos e atuais Palestra Roberta Boss, SPVS Avaliação das áreas com potencial para ocorrência da harpia no Paraná Palestra Nicholas Kaminski, SPVS Perguntas e respostas
	PAUSA
	Causas da extinção local e ameaças atuais Plenária Benefícios da translocação Plenária
18:00	ENCERRAMENTO

**DIA 2 - 8 DE JUNHO****Avaliação de risco - I**

Horário	Atividade
8:30	Abertura, agenda do dia
	Análise de benefícios e de riscos Explicação processo Divisão dos grupos
	PAUSA
	Análise de benefícios e de riscos Trabalho em grupos
12:30	ALMOÇO
	Classificação de riscos Trabalho em grupos Matriz de riscos
	PAUSA
16 - 18:00	Visita ao Parque Nacional do Iguaçu

DIA 3 - 9 DE JUNHO**Avaliação de risco - II**

Horário	Atividade
8:30	Abertura, agenda do dia
	Apresentações e aportes para os grupos sobre a análise de riscos Plenária
	PAUSA
	Classificação dos riscos Trabalho em grupos
12:30	ALMOÇO
	Classificação dos riscos - Continuação Trabalho em grupos
	PAUSA
	Minimização dos principais riscos Trabalho em grupos
18:00	ENCERRAMENTO

DIA 4 - 10 DE JUNHO**Conclusões e próximos passos**

Horário	Atividade
8:30	Abertura, agenda do dia
	Plenária final
	PAUSA
	Continuação plenária final Próximos passos
12:30	ENCERRAMENTO



© SPVS

Lista de participantes



PARTICIPANTES	INSTITUIÇÃO	E-MAIL
Aline Luiza Konell	Itaipu Binacional / Refúgio Bela Vista	akonell@itaipu.gov.br
André Luís S. Zecchin	Fundação Grupo Boticário	andre.zecchin@fundacaogrupoboticario.org.br
Angel Muela	Whitehawk Birding & Conservation	angelmuela@gmail.com
Antonio Eduardo Barbosa	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE) / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)	antonio-eduardo.barbosa@icmbio.gov.br
Ariel Scheffer da Silva	Itaipu/Superintendência de Meio Ambiente	arielsc@itaipu.gov.br
Benjamin Phalan	Instituto Claravis / Parque das Aves	benjamin@parquedasaves.com.br
Carloz Ramón Ruiz	Universidade Federal do Norte Fluminense / Associação Mico-Leão-Dourado (AMDLD)	cruiz@uenf.br
Cíntia Mazon Parola	Parque Nacional do Iguaçu (PNI) / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)	cintia.parola@icmbio.gov.br
Clovis Borges	Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS)	clovis@spvs.org.br
Elenise Sipinski	Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS)	tise@spvs.org.br
Emanuel Grassi	Instituto Misionero de Biodiversidad (IMIBio/Argentina)	emagrassi@outlook.com
Eunice Lislaine Chrestenzen de Souza	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)	eunice.souza@ibama.gov.br / nicelis1@gmail.com
Everton B. P. Miranda	The Peregrine Fund	mirandaebp@gmail.com
Fernanda Góss Braga	Secretaria do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo do Paraná (SEDEST-PR)	fernanda.braga@sema.pr.gov.br
Fernando A. S. Fernandez	Refauna	rodentia@biologia.ufrj.br
Flores Villamayor Carlos Jose Eusebio	Itaipu Paraguai/Superintendência de Meio Ambiente	floresv@itaipu.gov.py
Francisca Helena Aguiar-Silva	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)	aguiarsilva.fh@gmail.com
Frederick Wulf Bauer Bloemeken	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)	secretaria.general@mades.gov.py



PARTICIPANTES	INSTITUIÇÃO	E-MAIL
Gustavo Solis	Fundación Rewilding Argentina	estabsanjose@hotmail.com
Ignácio Jimenez Perez	international Union for Conservation of Nature / Conservation Translocation Specialist Group (IUCN/CTSG)	i_jimenez_perez@yahoo.es
Julian Baigorria	Instituto Misionero de Biodiversidad (IMIBio/Argentina)	Julianbaigorria@gmail.com
Marcelo Alejandro Villegas Vallejos	Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (Lactec)	marcelo.vallejos@lactec.org.br
Marcelo Lopes Rheingantz	Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Refauna	mlrheingantz@gmail.com
Marcos José de Oliveira	Itaipu Binacional / Refúgio Bela Vista	marcosjo@itaipu.gov.br
Marius Belluci	Parque Nacional do Iguazu (PNI) / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)	marius.belluci@icmbio.gov.br
Nancy Marya Santana Banevicius	Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil (AZAB)	nbanevicius@curitiba.pr.gov.br ou nancybanevicius@gmail.com
Nelson Antônio Gallo	Fundação Florestal / SP	nelson.gallo@fflorestal.sp.gov.br
Nicholas Kaminski	SPVS	nicholas.kaminski@yahoo.com.br
Nicholas Locke	Reserva Ecologica de Guapiaçu	aregua@terra.com.br
Patricia A. Calderari da Rosa	Instituto Água e Terra - PR (IAT)	patriciaalcalderari@iat.pr.gov.br
Pedro Henrique Ferreira Teles	Itaipu Binacional / Refúgio Bela Vista	pedrohft@itaipu.gov.br
Pedro Scherer Neto	PSN A Foundation	pedroschererneto@yahoo.com.br
Pilar Alexander Blanco	Fundación Esfera / Earthmatters.Org	albla69@yahoo.com.mx
Raquel Soto	Itaipu Binacional / Refúgio Bela Vista	
Roberta L. Boss	Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS)	roberta.boss@spvs.org.br
Romulo Silva	PSN A Foundation	romulocicero.silva@gmail.com



PARTICIPANTES	INSTITUIÇÃO	E-MAIL
Ruth Muñiz-López	Programa de Conservação Aguiá Harpia Equador - FAUNAETUS	harpyec@gmail.com
Sebastian Di Martino	Fundación Rewilding Argentina	sebastiandimartino@yahoo.com.ar
Shanna Bittencourt	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) / Núcleo de Gestão Integrada (NGI) Antonina-Guaraqueçaba	shanna.bittencourt@icmbio.gov.br
Wanderlei Moraes	Veterinário Autônomo	wanderleimoraes@uol.com.br
Yara Barros	Projeto Onças do Iguaçu Conservation Planning Specialist Group (CPSG) Brasil	yarambarros@yahoo.com.br

ORGANIZADORES	INSTITUIÇÃO	E-MAIL
Adriana Meger	Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS)	adriana.meger@spvs.org.br
Claudia Guadagnin	Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS)	claudia@spvs.org.br
Elenise A. Sipinski	Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS)	tise@spvs.org.br
Eugenia Cordero Schmidt	IUCN SSC Grupo Especialista em Planejamento de Conservação Centro de Sobrevivência de Espécies (CPSG/CSE Brasil)	eugenia@cpsg.org
Fabiana Lopes Rocha	UCN SSC Grupo Especialista em Planejamento de Conservação Centro de Sobrevivência de Espécies (CPSG/CSE Brasil)	fabiana@cpsg.org
Flávia H. Rodrigues	Fundação Parque Tecnológico Itaipu	flavia_ipi@yahoo.com.br
Franciele Ap. Mendes de Oliveira	Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS)	estagiario@spvs.org.br
Marcos José de Oliveira	Itaipu Binacional / Refúgio Bela Vista	marcosjo@itaipu.gov.br
Marina Somenzari	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE) / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) IUCN SSC CPSG Brasil	masomenzari@gmail.com
Roberta L. Boss	Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS)	roberta.boss@spvs.org.br





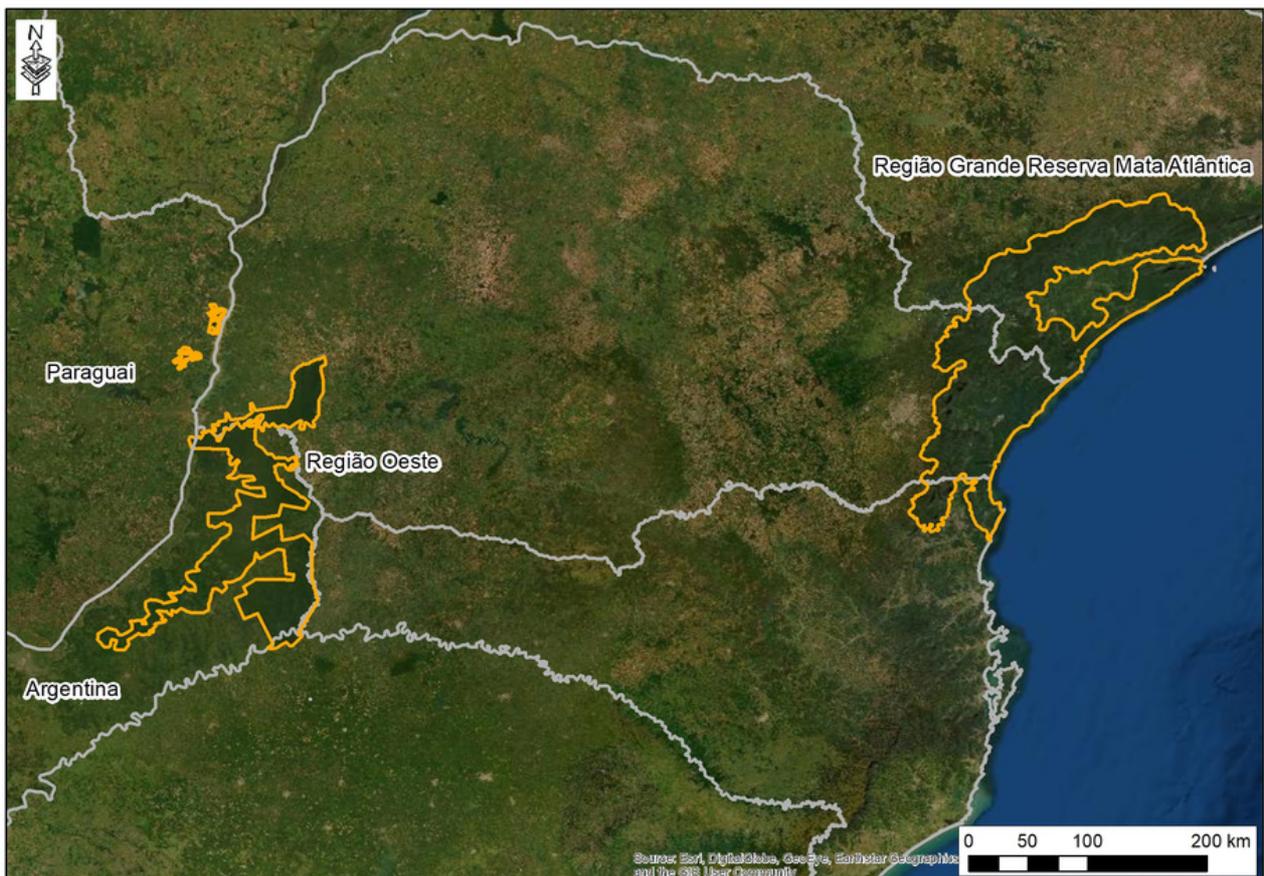
© Elenise Sipinki

Ficha das áreas
Parque Nacional Iguaçu
Grande Reserva Mata Atlântica



Informação geral

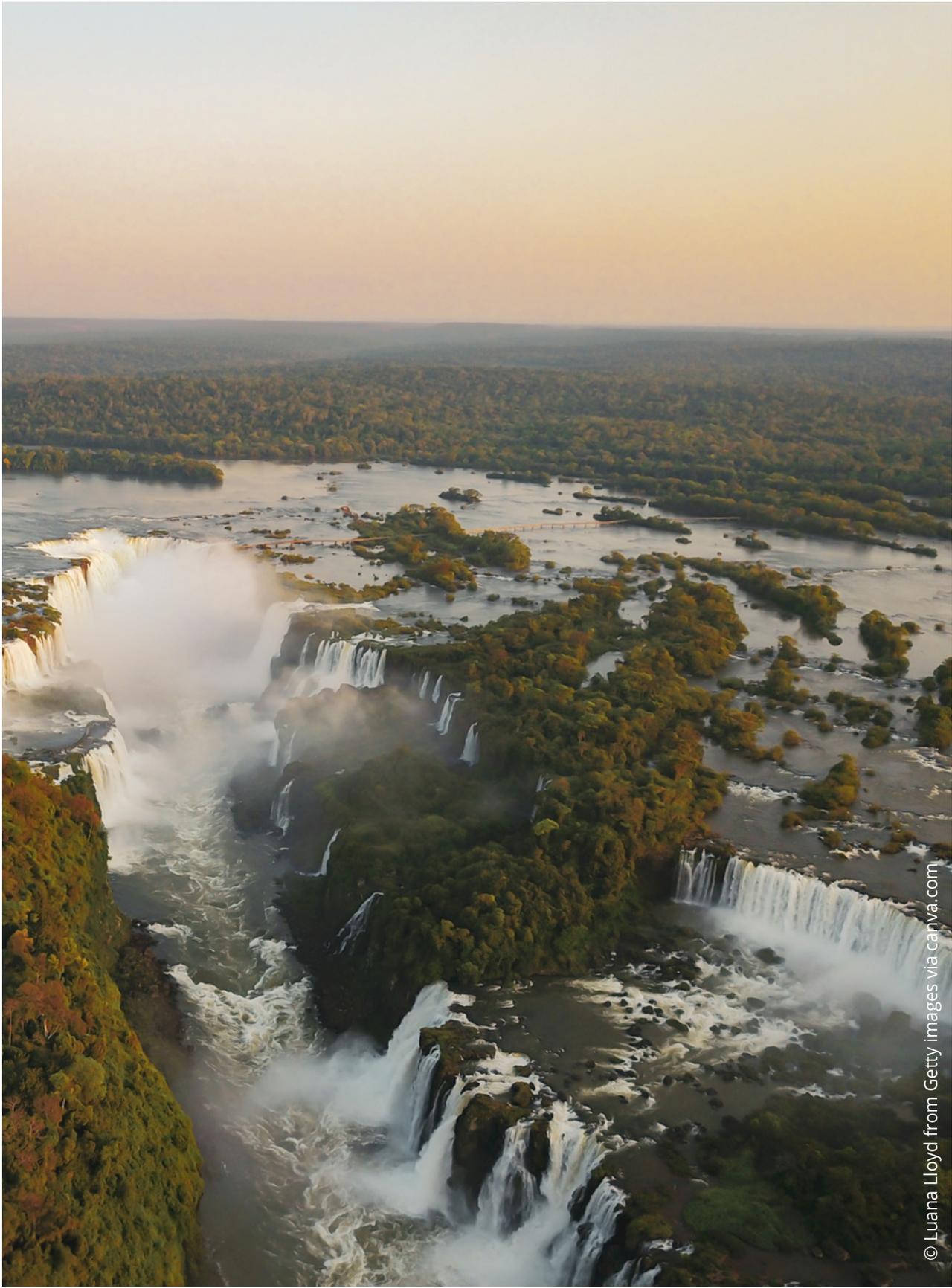
O estado do Paraná anteriormente recoberto pelos ecossistemas de Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Mista e Floresta Ombrófila Densa inserido no bioma Mata Atlântica (Roderjan *et al.*, 2003), atualmente mantém remanescentes de tamanho considerável apenas na porção leste (Serra do mar e litoral) e oeste (Parque Nacional do Iguaçu). Estes locais estão próximos de áreas de ocorrência mais recentes relatadas para a harpia no estado. As grandes porções florestais e que ainda se apresentam contínuas, se concentram na região oeste, exclusivamente formada pelo Parque Nacional do Iguaçu, que está inserido no ecossistema Floresta Estacional Semidecidual e; na porção leste, na Grande Reserva Mata Atlântica no ecossistema Floresta Ombrófila Densa. Vale ressaltar que para ambas as regiões, se consideramos os estados vizinhos na região leste e os países vizinhos da porção oeste, cada um destes territórios podem chegar a um tamanho equivalente a dois milhões de hectares, com potencial significativo para abrigar espécies de topo de cadeia, como a harpia.





Parque Nacional Iguazu

O Parque Nacional do Iguazu (PARNA Iguazu) é uma Unidade de Conservação (UC) Federal que tem por objetivo proteger um dos mais significativos remanescentes da Mata Atlântica na América do Sul, totalizando 185.262 hectares. Palco do espetáculo das Cataratas do rio Iguazu e moradia de espécies importantes da biodiversidade brasileira, o PARNA Iguazu foi decretado Patrimônio Mundial Natural pela UNESCO em 1986.



© Luana Lloyd from Getty images via canva.com



Grande Reserva Mata Atlântica

É o maior remanescente contínuo de Mata Atlântica no mundo. Trata-se de um imenso destino de natureza compartilhado pelos estados do Paraná, Santa Catarina e São Paulo, com quase dois milhões de hectares. O desenvolvimento econômico nessa região tem na Produção de Natureza a sua maior fonte. A Produção de Natureza considera a integridade ecológica e a convivência harmônica entre a sociedade e o meio natural como bases para uma economia verde e restaurativa, principalmente em regiões rurais isoladas e menos favorecidas. A conservação da natureza não é uma alternativa à produção, mas sim um meio econômico que gera uma série de bens e serviços de qualidade, com alto valor agregado. Os atrativos naturais e culturais são oportunidades para geração de emprego e renda, principalmente para os jovens, que se sentem motivados a permanecerem em sua região. A Grande Reserva conecta mais de 110 Unidades de Conservação já existentes e auxilia na promoção de iniciativas voltadas à preservação do patrimônio natural, histórico e cultural e ao desenvolvimento regional da região da Serra do Mar





ECOLOGIA E HABITAT

Tabela com as características relevantes para a translocação das áreas pré-selecionadas:

	Parque Nacional Iguazu	Grande Reserva Mata Atlântica
Caracterização do atual uso do solo da(s) área(s) de soltura(s) e seu entorno	O PNI é composto por formações florestais em diferentes estágios sucessionais. As regiões dos limites da UC são compostas por florestas secundárias em estágio médio e avançado de sucessão. Trechos mais interioranos possuem florestas primárias. A faixa da antiga estrada do colono está em recuperação, sendo composta por florestas em estágio inicial de sucessão. O entorno do PNI é basicamente composto pelo plantio de monoculturas (soja e milho) em larga escala, principalmente na porção ao norte da UC. A oeste, onde o relevo é mais ondulado, predomina a pecuária e criação de suínos e granjas. Os remanescentes florestais são pequenos e esparsos e as áreas de preservação permanente na beira dos rios na sua maioria, são degradadas ou possuem baixa qualidade ambiental. A conectividade com outras áreas naturais ocorre em território Argentino, com a existência do Parque Nacional Iguazu, de remanescentes florestais na região de Misiones e com a Reserva Yaboti.	A GRMA é composta em sua grande maioria por formações florestais em diferentes estágios sucessionais. Há uma predominância de estágios sucessionais médios a avançados e florestas primárias nos locais menos acessíveis. Os locais mais acessíveis são os que apresentam as florestas em estágio inicial a médio de sucessão. As áreas de agricultura ou pecuária são esparsas e localizadas nas áreas mais planas, onde se destaca a rizicultura, plantios de banana e pupunha, além da bubalinocultura. Nas áreas de planalto, o principal uso do solo se dá pela silvicultura de Pinus, especialmente nos trechos de relevo mais montanhoso.
Presença de características essenciais do habitat para a reprodução	Para a Floresta Estacional, há dados da nidificação de harpias em <i>Astronium graveolens</i> , <i>Apuleia leiocarpa</i> e <i>Enterolobium contortisiliquum</i> . Além destas, elencamos algumas árvores de grande porte que possuem as características de serem árvores emergentes e com a primeira forquilha tripartida já no dossel da floresta e que assim, podem comportar ninhos da espécie: <i>Aspidosperma polyneuron</i> , <i>Tabebuia heptaphylla</i> , <i>Ficus</i> spp., <i>Anadenanthera colubrina</i> , <i>Parapiptadenia rigida</i> , <i>Peltophorum dubium</i> , <i>Balfourodendron riedelianum</i> e <i>Cedrela fissilis</i> .	Devido à ausência de informações sobre a biologia da espécie na Floresta Ombrófila Densa, elencamos algumas árvores com grande porte que possuem as características de serem árvores emergentes e com a primeira forquilha tripartida já no dossel da floresta e que assim, podem comportar ninhos da espécie: <i>Ocotea catharinensis</i> , <i>Ocotea odorifera</i> , <i>Cryptocarya aschersoniana</i> , <i>Aspidosperma ramiflorum</i> , <i>Pseudopiptadenia warmingii</i> , <i>Cabrera canjerana</i> , <i>Cedrela fissilis</i> e <i>Copaifera trapezifolia</i> , <i>Schizolobium parahyba</i> e <i>Vochysia bifalcata</i> .
Lista das espécies potenciais presas da harpia, se disponível	São ao menos 36 espécies de potenciais presas para harpias no território. As principais são: macaco-prego (<i>Sapajus nigritus</i>), bugio ruivo (<i>Alouatta guariba</i>), bugio-preto (<i>Alouatta caraya</i>); jacutinga (<i>Aburria jacutinga</i>), quati (<i>Nasua nasua</i>), ouriço (<i>Coendou</i> spp.), cutia (<i>Dasyprocta azarae</i>) e tamanduá-mirim (<i>Tamandua tetradactyla</i>)	São ao menos 36 espécies de potenciais presas para harpias no território. As principais são: macaco-prego (<i>Sapajus nigritus</i>), bugio ruivo (<i>Alouatta guariba</i>), jacuaçu (<i>Penelope obscura</i>), quati (<i>Nasua nasua</i>), ouriço (<i>Coendou</i> spp.), cutia (<i>Dasyprocta azarae</i>) e tamanduá-mirim (<i>Tamandua tetradactyla</i>)



SÓCIO-ECONÔMICO E POLÍTICO

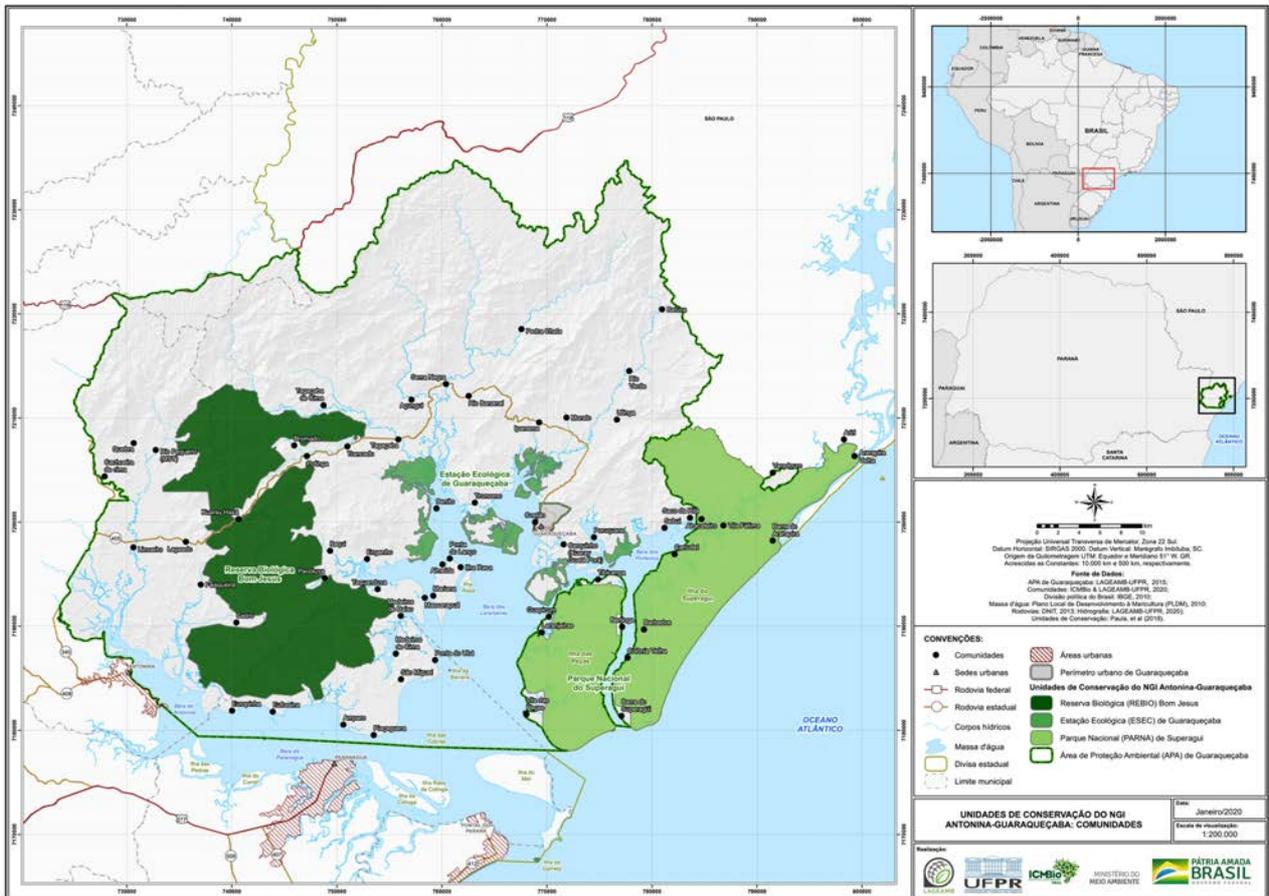
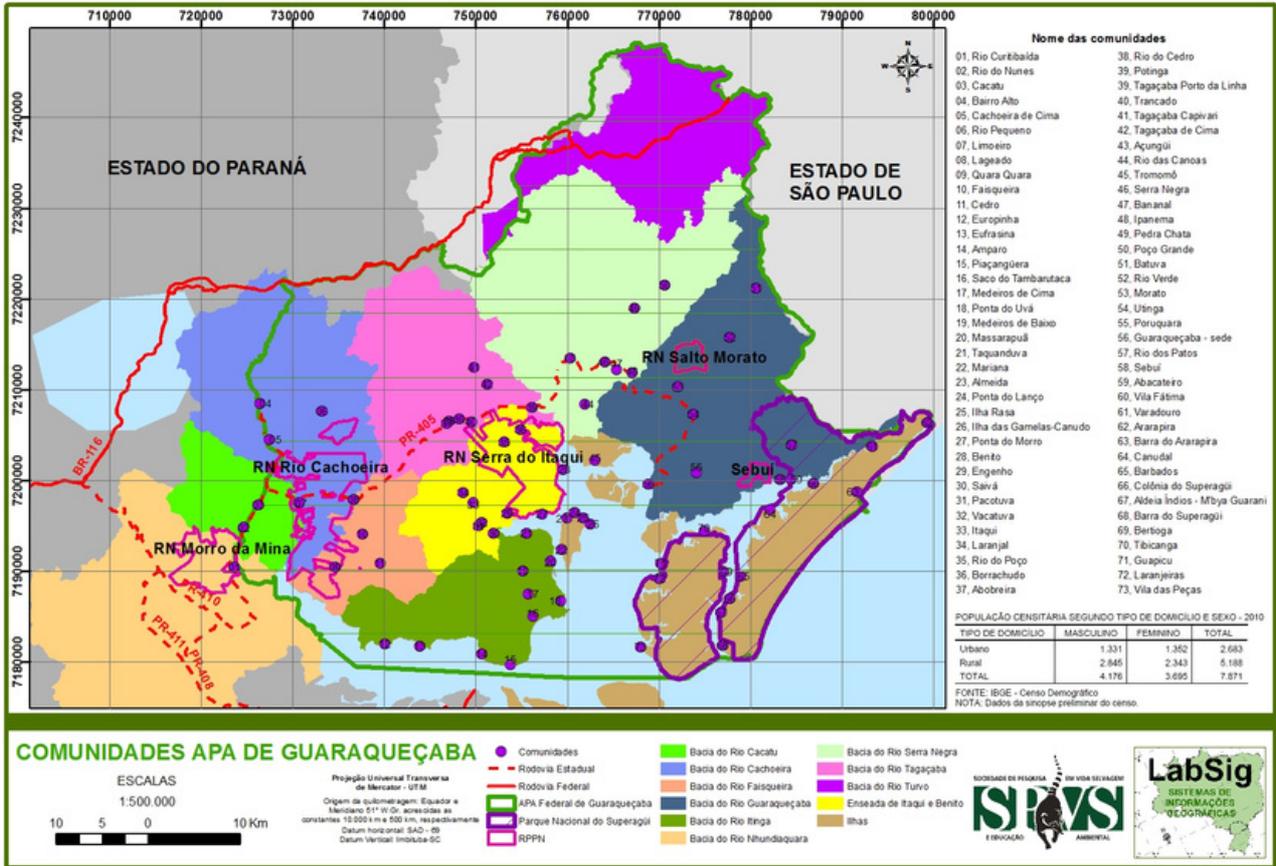
Tabela com as características relevantes para a translocação das áreas pré-selecionadas:

	Parque Nacional Iguaçu	Grande Reserva Mata Atlântica
<i>Existem cidades, vilas, comunidades ou propriedades rurais nas imediações do local de soltura?</i>	Sim. Há cidades no entorno do PNI, algumas próximas à UC. A tentativa de reabertura da estrada do Colono é um potencial vetor de ocupação mais próxima das áreas do PNI	Existem comunidades tradicionais na região. Temos no mapa a localização de comunidades da APA de Guaraqueçaba que esta inserida na GRMA
<i>Existe histórico de interação positiva ou negativa da população humana na região com a espécie?</i>	Não há relatos de impactos diretos sobre a espécie. Entretanto, há pressão de caça sobre potenciais presas.	Não há relatos de impactos diretos sobre a espécie. Entretanto, há pressão de caça sobre potenciais presas.
<i>Situação de posse das áreas de soltura</i>	Particulares e públicas. O PNI é formado por área pública. As áreas particulares do entorno da UC possuem poucos remanescentes florestais	Particulares e públicas. A região abriga um mosaico de unidades de conservação públicas e particulares (RPPNs). Há UC's federais e estaduais de proteção integral e uso sustentável. As áreas particulares estão inseridas no entorno destas UCs.
<i>Existe algum conflito entre as partes interessadas?</i>	A SPVS não atua diretamente na região do PNI. Itaipu realiza ações no entorno da UC com comunidades, por conta da proximidade de sua área de atuação. Entretanto, estas ações não são focadas na conservação de espécies diretamente.	A SPVS atua na região de Guaraqueçaba a mais de 20 anos e dentro das reservas não há mais conflitos com as comunidades. Nas regiões do entorno das reservas há inúmeras iniciativas com as comunidades com o objetivo de aproximá-las à conservação da natureza.
<i>Indicar outras atividades relevantes que estejam em andamento nas áreas</i>	O Projeto Onças do Iguaçu realiza o monitoramento de onças-pintadas na região, alcançando importantes avanços para conservação da espécie e no relacionamento com as comunidades do entorno.	A SPVS possui três reservas naturais na região, que somam mais de 19mil hectares, inseridos no mosaico de áreas protegidas da região. A iniciativa Grande Reserva Mata Atlântica vêm mobilizando atores locais para fortalecimento da rede de áreas protegidas locais.
<i>Existe algum obstáculo político ou legal para a realização da translocação nestas áreas?</i>	Devido ao PNI estar localizado em fronteira com Argentina e Paraguai, há a necessidade de se estabelecer diálogo com os órgãos destes países para se proceder qualquer intervenção com a espécie.	Não. Deve-se apenas seguir as orientações dos órgãos ambientais competentes.



SÓCIO-ECONÔMICO E POLÍTICO

Mapas comunidades





SAÚDE, EX SITU E GENÉTICA

Tabela com as características relevantes para a translocação das áreas pré-selecionadas:

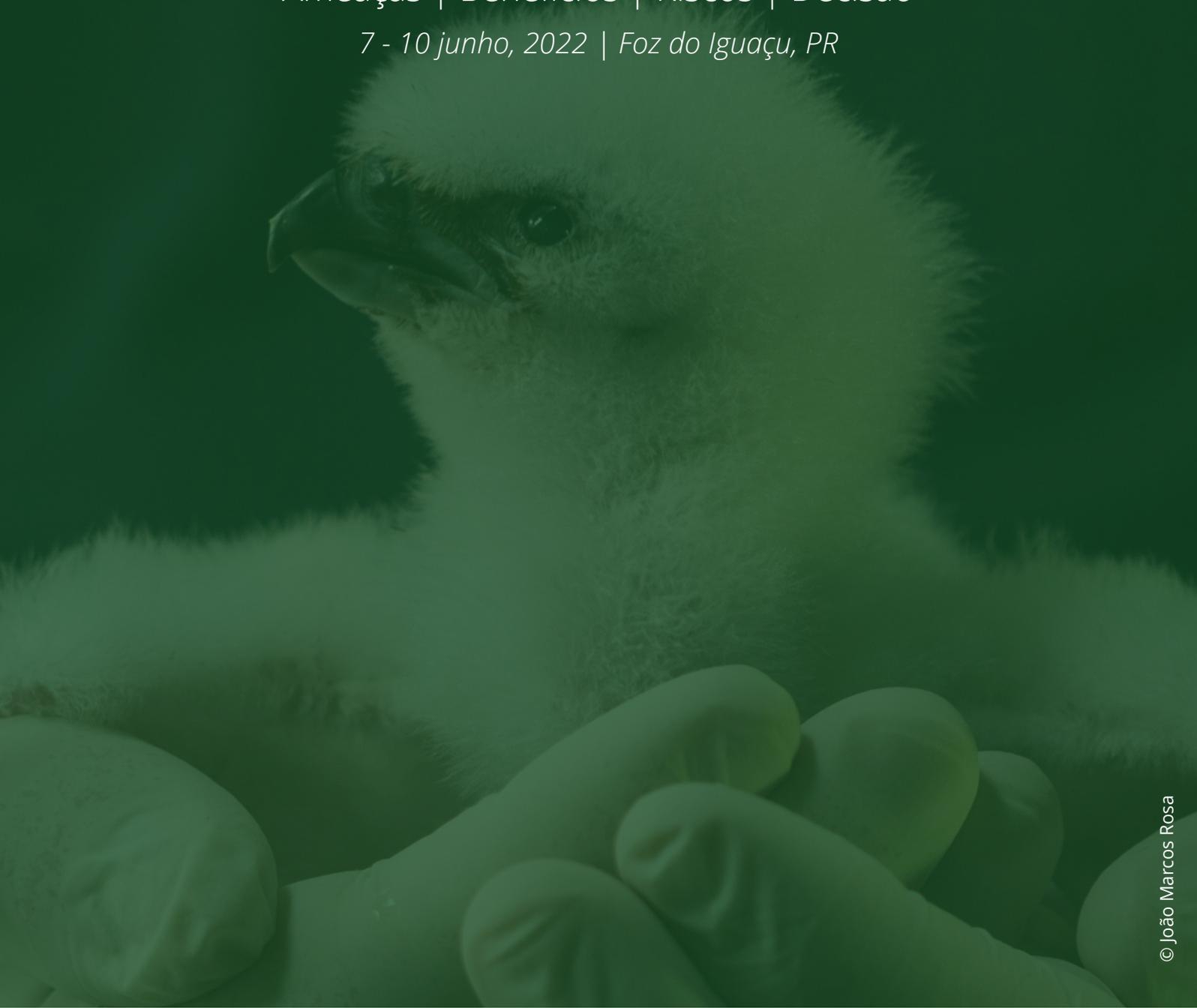
	Parque Nacional Iguaçu	Grande Reserva Mata Atlântica
<i>As áreas pré-selecionadas são utilizadas como áreas de soltura para outras espécies?</i>	Não há informação relacionada	Sim. O Instituto Água e Terra (IAT) e a Associação de Pesquisa e Conservação da Vida Silvestre (Criadouro Onça Pintada) executam o projeto experimental de reforço populacional de queixadas (<i>Tayassu pecari</i>) e catetos (<i>Pecari tajacu</i>) no Parque Estadual das Lauráceas. Em 2018, foi realizado estudo de estimativa populacional (cameras traps). Entre 2019 e 2020 foram liberados 40 catetos e 90 queixadas em diferentes períodos e composições de grupos.
<i>Há algum tipo de estudo sanitário realizado com alguma das espécies nativas das áreas de soltura?</i>	Sim. Há estudos realizados pelo monitoramento de onças pintadas no PNI.	Sim. Há estudos realizados com o papagaio-de-cara-roxa (<i>Amazona brasiliensis</i>) no litoral do PR e com o mico-caiçara (<i>Leontopithecus caissara</i>), na divisa com São Paulo.



Avaliação da translocação da harpia na região sul

Ameaças | Benefícios | Riscos | Decisão

7 - 10 junho, 2022 | Foz do Iguaçu, PR



© João Marcos Rosa



ORGANIZAÇÃO

APOIO