



AVALIAÇÃO DE MANEJO *EX SITU* PARA A CONSERVAÇÃO DO TAMANDUÁ-BANDEIRA

Myrmecophaga tridactyla



Avaliação de Manejo *Ex situ* para a Conservação do Tamanduá-bandeira

Realização



Organização e apoio



Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil



Species Survival Commission



Centro de Sobrevida de Espécies

Oficina presencial
20 de março, 2024



O workshop foi organizado pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros (CPB/ICMBio), em colaboração com o IUCN SSC Grupo Especialista em Planejamento de Conservação (CPSG) | Centro de Sobrevida de Espécies Brasil (CSE Brasil) e Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil (AZAB).

Equipe de facilitação: Fabiana Lopes Rocha, Renata Bocorny de Azevedo e Mônica Mafra Valença Montenegro.

Relatoria: Patrícia F. Rosas Ribeiro

Revisão: Mônica Mafra Valença Montenegro, Renata Bocorny de Azevedo e 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.

Como citar este documento:

CPB/ICMBio. 2024. Avaliação de Manejo *Ex situ* para a Conservação do Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*). 27 p. ICMBio: Brasília - DF.



CONTEÚDO

Antecedentes	1
Sobre a oficina	2
Sobre a espécie	9
Resumo das recomendações	20
Anexos	25



ANTECEDENTES

O Plano de Ação Nacional para a Conservação do Tamanduá-bandeira, Tatu-canastra e Tatu-bola (PAN Tamanduá e Tatus) tem como Objetivo Específico n. 5 aprimorar o manejo integrado para a conservação (*ex situ* e *in situ*), considerando a viabilidade genética e sanitária das populações das espécies-alvo.

Este objetivo possui quatro ações: 5.1. Estabelecer o gerenciamento genético e demográfico da população de cativeiro do tamanduá-bandeira; 5.2. Estabelecer protocolos (mínimos) de resgate, recebimento, manutenção e destinação, disponibilizando-os para as instituições envolvidas; 5.3. Aplicar as diretrizes da IUCN/CPSG (One Plan Approach e *Ex Situ Guidelines*) para avaliar a necessidade de manejo *ex situ*, *in situ* ou integrado das espécies alvo; e 5.4. Realizar o diagnóstico sobre a entrada de indivíduos das espécies alvo em centros de triagem e reabilitação, visando promover, de forma coordenada, o manejo populacional integrado.

Com o objetivo de implementar as ações 5.1 e 5.3, foi realizada, no dia 20 de março de 2024, a Oficina de Avaliação de Manejo *Ex situ* para a Conservação do Tamanduá-bandeira. Nesta oficina foram aplicadas as diretrizes de manejo *ex situ* (IUCN, 2014), para avaliar se esta é uma ferramenta necessária para a conservação do tamanduá-bandeira e definir qual(is) papel(is) o manejo *ex situ* pode desempenhar na estratégia geral de conservação da espécie. Foram consideradas as iniciativas de manejo *ex situ* já existentes, assim como os projetos de pesquisa e conservação com enfoque na espécie.



SOBRE A OFICINA



SOBRE A OFICINA

Sessões

A oficina presencial foi realizada ao longo do dia 20 de março de 2024, na sede do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros (ICMBio/CPB), localizada em Cabedelo, Paraíba. Durante o período da manhã foi realizada uma contextualização geral sobre o PAN Tamanduá e Tatus e seus vínculos com os objetivos da oficina, um nivelamento de informações sobre a espécie e a metodologia a ser seguida. A oficina iniciou com uma apresentação sobre o PAN, seu histórico, objetivos e ações prioritárias. Foi dado enfoque ao objetivo específico 5 (Aprimoramento do manejo integrado para a conservação (ex situ e in situ), considerando a viabilidade genética e sanitária das populações das espécies-alvo), que identifica como prioritária a necessidade de estruturar e implementar ações de manejo populacional, principalmente a ação 5.3: Aplicar as diretrizes da IUCN/CPSG (One Plan Approach e *Ex Situ Guidelines*) para avaliar a necessidade de manejo ex situ, in situ ou integrado das espécies alvo, que justificou a realização da oficina. Em seguida, foram apresentados os objetivos da oficina e os instrumentos normativos através dos quais o manejo ex situ pode ser implementado, para que estas possibilidades fossem consideradas ao longo das discussões. No nivelamento sobre a espécie foi realizada uma contextualização geral sobre o tamanduá-bandeira e a sua situação in situ, enfatizando as principais ameaças à sua conservação; uma apresentação sobre a população ex situ da espécie e sobre as iniciativas de manejo já existentes. Foi realizada uma apresentação sobre a abordagem de um Plano Único (One Plan Approach - OPA) e sobre as Diretrizes SSC da IUCN para o Uso do Manejo Ex Situ para a Conservação das Espécies (IUCN 2014) e, por fim uma, apresentação para validação das principais ameaças à conservação do tamanduá-bandeira.

O período da tarde foi destinado à seleção dos papéis do manejo ex situ para a estratégia geral de conservação da espécie. Os papéis foram inicialmente selecionados em plenária e depois os participantes foram divididos em grupos para a avaliação de cada papel selecionado, quanto aos seus benefícios para a conservação, viabilidade, desafios e riscos. A avaliação dos papéis foi apresentada em plenária para discussão, recomendações e encaminhamentos. Ver a Agenda completa no Anexo I.



Participantes

A oficina contou com a participação de 16 convidados, incluindo especialistas, representantes de órgãos estaduais de meio ambiente e instituições de manejo ex situ, além da equipe de facilitadores e relatores, totalizando 22 participantes. Estiveram representados cinco estados importantes da área de distribuição da espécie: MT, GO, MG, SP e BA. Ver a lista completa de participantes no Anexo II.





O processo da oficina foi elaborado pelo IUCN SSC CPSG CSE Brasil:

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). A missão do CPSG é salvar espécies ameaçadas por meio do planejamento, aumentando a eficácia dos esforços de conservação em todo o mundo. Por 40 anos, o CPSG utiliza processos colaborativos científicamente 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. Também utilizamos o processo de Avaliação de Conservação Ex Situ do CPSG para avaliar se e quais papéis ex situ são recomendadas como parte da estratégia de conservação para cada espécie.

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.



Species Survival Commission



CONSERVATION
PLANNING
SPECIALIST GROUP
Changing the Future for Wildlife



Centro de Sobrevivência de Espécies



Processo da oficina

Avaliação de Conservação *Ex Situ*

A oficina seguiu as Diretrizes SSC da IUCN para o Uso do Manejo *Ex Situ* para a Conservação das Espécies (IUCN 2014) que descrevem um processo para identificar e avaliar possíveis maneiras pelas quais indivíduos ou atividades *ex situ* podem contribuir para a conservação global de uma espécie. O termo *ex situ* refere-se a indivíduos (ou amostras biológicas vivas) mantidos em condições artificiais, controlados pelo homem, em ambientes altamente artificiais até condições semi-naturais, sendo mantidos temporariamente ou a longo prazo. Tais ambientes incluem zoológicos, aquários, jardins botânicos, centros de recuperação ou reabilitação de animais silvestres, instalações governamentais, biobancos, e outras instalações que mantêm animais ou plantas em condições *ex situ* por qualquer período de tempo.

A conservação *ex situ* tem potencial para ajudar a reduzir ou mitigar ameaças primárias, para compensar os efeitos das ameaças, para restaurar populações selvagens e para prevenir a extinção de espécies mediante ganho de tempo para reduzir as ameaças.

Tais atividades podem complementar outras atividades de conservação focadas em populações e condições selvagens (*in situ*), para que as espécies não desapareçam antes que as condições adequadas na natureza sejam restauradas. A integração de planos de conservação *in situ* e *ex situ* é importante para assegurar que, quando apropriado, a conservação *ex situ* seja usada para apoiar a conservação *in situ* da melhor maneira possível.

Em alguns casos, o manejo *ex situ* será um componente crítico de uma estratégia de conservação de espécies; em outros, terá uma relevância secundária, apoiando outras intervenções ou pode não ter nenhum papel de conservação a desempenhar. É necessário, portanto, considerar como o manejo *ex situ* pode contribuir para os objetivos gerais de conservação estabelecidos para as espécies e documentá-lo claramente. O envolvimento de todas as partes interessadas e de todas as populações de uma espécie no desenvolvimento de uma estratégia de conservação integrada é conhecido como a abordagem de Um Plano Único (Byers et al. 2013).





As diretrizes da IUCN indicam um processo de decisão em cinco etapas para avaliar o valor e a adequação do manejo *ex situ* como uma ferramenta de conservação. Tais etapas estão descritas abaixo:

1**Etapa 1. Compilar uma revisão do status da espécie, incluindo uma análise de ameaças**

Para embasar a discussão das ações de conservação, é necessário rever e reunir todas as informações relevantes sobre a espécie, tanto na natureza como *ex situ*. Estas informações são utilizadas para avaliar a viabilidade da população e para compreender as ameaças que impactam a espécie.

2**Etapa 2. Definir o(s) papel(éis) que o manejo *ex situ* pode desempenhar na conservação da espécie**

As possíveis estratégias de manejo *ex situ* propostas devem abordar uma ou mais ameaças ou restrições específicas à viabilidade e conservação da espécie, identificadas na revisão do status e análise de ameaças, e visar a melhoria do seu status de conservação.

3**Etapa 3. Determinar as características e dimensões da população *ex situ* necessárias para cumprir a função/as funções de conservação identificada**

A finalidade e função de conservação identificada do programa de conservação *ex situ* ajudará a determinar sua natureza, escala e duração necessárias.

4**Etapa 4. Definir os recursos e conhecimentos necessários para que o programa de manejo *ex situ* cumpra sua função ou funções e avaliar a viabilidade e riscos**

É importante avaliar os recursos necessários; a viabilidade e probabilidade de êxito em todas as etapas, incluindo, se relevante, qualquer retorno à natureza; e os riscos, incluindo aqueles para a espécie na natureza e para outras atividades de conservação. Esses fatores devem ser confrontados com os riscos de não adotar medidas de conservação apropriadas.

5**Etapa 5. Tomar uma decisão informada (utilizar as informações coletadas acima) e transparente (mostrar como e por que a decisão foi tomada)**

A decisão de incluir o manejo *ex situ* na estratégia de conservação da espécie deve ser determinada pela ponderação do benefício potencial para a espécie, juntamente com a probabilidade de sucesso, em relação aos custos e riscos globais. Os potenciais benefícios, custos e riscos de ações alternativas de conservação, e de inação, também devem ser considerados.



Se a decisão for a de implementar um programa de manejo ex situ, então as seguintes considerações são importantes no desenvolvimento deste programa:

- Formular as ações necessárias para o programa atender seus objetivos de conservação.
- Desenvolver protocolos de coleta e gerenciamento de dados para um monitoramento adequado.
- Desenvolver o programa de manejo ex situ de acordo com os planos, acordos e políticas de conservação nacional e internacional existentes.
- Consultar ao longo do processo todos os grupos e organizações de partes interessadas.
- Estabelecer um cronograma com prazos claros e atingíveis para a implementação das ações.

As diretrizes da IUCN sugerem uma avaliação regular do programa ex situ para que seu desempenho possa ser medido, e para que ele possa ser ajustado e melhorado sempre que necessário. Isso inclui não somente avaliar o sucesso do programa, mas também seu papel na conservação global para a espécie, o que é suscetível de mudanças ao longo do tempo. Relatórios regulares sobre as atividades ex situ também são importantes para gerar conscientização e suporte, atender os requisitos legais e contribuir para o conhecimento sobre o manejo ex situ para a conservação.

Nesta oficina nós seguimos o processo descrito acima para analisar se o manejo ex situ é uma ferramenta necessária para a estratégia geral de conservação do tamanduá-bandeira, avaliando cada papel ex situ quanto aos seus benefícios potenciais e probabilidade de sucesso. Foram considerados todos os papéis identificados nas diretrizes da IUCN, porém, apenas aqueles considerados importantes para a conservação da espécie são discutidos em mais detalhes na próxima seção. As formas de implementação do manejo ex situ e suas considerações foram discutidas em oficina subsequente, coordenada pelo ICMBio/CPB para a elaboração de um programa de manejo populacional.



SOBRE A ESPÉCIE



Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) | VU

Situação da espécie na natureza

O tamanduá-bandeira não é endêmico do Brasil. A espécie distribuía-se originalmente desde o Sul de Belize, na América Central, até o norte da Argentina, na América do Sul, ocorrendo em todo o território brasileiro. Ao longo da sua distribuição são reconhecidas três subespécies: *M. tridactyla centralis*, *M. tridactyla artata* e *M. tridactyla tridactyla*, sendo esta última a única subespécie que ocorre no Brasil (Gardner, 2007). Atualmente, sua distribuição geográfica original encontra-se reduzida, com algumas populações sendo consideradas extintas, em decorrência de sinergia entre características biológicas e ameaças antrópicas.

Por conta da sua dieta pouco calórica (formigas e cupins), o tamanduá-bandeira tem baixa taxa metabólica e temperatura corporal, por isso utiliza o ambiente para controle térmico (Giroux et al., 2022). Dessa forma, embora não seja restrito a habitats primários e se associe com áreas abertas, o tamanduá-bandeira depende de ambientes florestais, que atuam como refúgios térmicos importantes para a termorregulação. A ausência completa desses ambientes pode levar ao desaparecimento total da espécie e, por isso, a fragmentação, a degradação e a perda de habitat constituem uma das maiores ameaças para suas populações. Além disso, a contaminação por agrotóxicos e metais pesados, conflitos com cães e o grande número de animais vítimas de colisões veiculares e de incêndios florestais, são outras das ameaças à conservação do tamanduá-bandeira. A espécie se torna ainda mais sensível às alterações de habitat e às pressões antrópicas devido a seu baixo potencial reprodutivo: cuidado parental prolongado, longo período de gestação e pequenas ninhadas, maturidade sexual por volta de 3 a 5 anos para os machos e 2 a 4 anos para as fêmeas (Eisenberg & Redford, 1999; Desbiez et al., 2020). Os tamanduás-bandeira são animais solitários e poligâmicos, cuja longevidade em vida livre é estimada em 15 anos (Desbiez et al. 2020). Ambientes fragmentados e sob isolamento populacional também afetam diretamente a possibilidade de encontros entre indivíduos para reprodução.

O desmatamento contínuo no Cerrado, devido à conversão de habitat para a agricultura, os incêndios e a expansão da infraestrutura, sugerem uma drástica redução das populações nesse bioma. No Pantanal, as populações estão sendo severamente impactadas pelos incêndios e avanços da agropecuária. Na Mata Atlântica e Amazônia, as populações são pouco conhecidas, enquanto na Caatinga há poucos registros confirmados da espécie, o que indica a necessidade de mais pesquisas nestes biomas.

Não existe uma estimativa robusta da população total de tamanduá-bandeira remanescente na natureza. Considerando o cálculo da Área de Ocupação da espécie (7012 km²), e as densidades mínima (0,15 ind/km²; Desbiez & Medri, 2010) e máxima



(1,31 ind/km²; Shaw & Machado-Neto, 1987) conhecidas, podemos estimar um tamanho populacional entre 1.052 e 9.186 indivíduos. As estimativas de reduções populacionais causadas apenas por colisões veiculares superam 25% dos tamanhos populacionais mínimo e máximo estimados (Abra et al., 2021; Ascensão et al., 2021). Dessa forma, considerando a perda, fragmentação e degradação do habitat, as colisões veiculares, os incêndios e as outras ameaças identificadas, suspeita-se que pelo menos 30% da população de tamanduá-bandeira foi perdida nos últimos 21 anos, sem perspectiva de que estas ameaças sejam cessadas nas próximas gerações.

Ameaças



CAUSAS	AMEAÇAS	CONSEQUÊNCIAS
<ul style="list-style-type: none">• Agronegócio (pecuária e agricultura)• Ampliação da infraestrutura (ex. aumento da matriz rodoviária)• Expansão urbana	<p>Prioritárias</p> <ul style="list-style-type: none">• Perda, fragmentação e degradação do habitat• Contaminação por agrotóxicos e metais pesados• Colisões veiculares• Incêndios• Conflito com cães <p>Menos prioritárias</p> <ul style="list-style-type: none">• Caça como consequência da caça do javali (localizada em SP, Sul e Oeste da Bahia)• Perseguição• Remoção indevida de filhotes• Solturas/destinações inadequadas	<ul style="list-style-type: none">• Isolamento das populações• Remoção direta de indivíduos• Contaminação por patógenos• Proximidade de animais domésticos• Animais debilitados• Redução na disponibilidade de alimentos pela expansão agrícola• Debilitação de animais após incêndios (queimaduras e falta de alimentos)• Órfãos• Aumento da demanda de animais nos CETAS• Dificuldades de destinação• Alta mortalidade de indivíduos ex situ• Aumento da percepção negativa pela população humana



Situação da espécie no ex situ

O Programa de Manejo Ex Situ do tamanduá-bandeira foi criado por ocasião do Acordo de Cooperação Técnica entre a Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil (AZAB) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). De acordo com o studbook nacional da espécie, até dezembro/2022, a população ex situ no Brasil era composta por 109 indivíduos (47 machos, 59 fêmeas e 3 de sexo indeterminado), distribuídos em 29 instituições. A maior parte desta população é composta por indivíduos nascidos na natureza (61 indivíduos), sendo apenas 45 indivíduos nascidos em cativeiro e 18 considerados fundadores. A porcentagem de genealogia conhecida do plantel é de apenas 73%, com 94% de diversidade genética retida.

É importante ressaltar que a casuística de filhotes órfãos resgatados de vida livre e encaminhados aos órgãos ambientais para cuidados parentais é crescente para o tamanduá-bandeira, e que a taxa de mortalidade da espécie em cativeiro é alta, quando comparada as de outras espécies. O município de São José do Rio Preto, através do Serviço de Atendimento Clínico Cirúrgico de Animais Silvestres da UNIRP e Zoológico Municipal de São José do Rio Preto (SP), por exemplo, recebeu 282 indivíduos vitimados por ações antropogênicas em 16 anos, dos quais 144 vieram a óbito ou precisaram ser eutanasiados pela gravidade dos quadros clínicos apresentados.

A alta taxa de mortalidade em animais sob cuidados humanos é um dos pontos mais preocupantes para o manejo ex situ do tamanduá-bandeira. É ressaltada a importância de pesquisas que caracterizem e analisem as causas desta mortalidade, com identificação da faixa etária mais afetada, e se a origem dos animais (nascidos em cativeiro ou oriundos da natureza) ou o tipo de instituição podem estar relacionados ao aumento deste parâmetro. Para responder essas questões, a gestão e compartilhamento de dados, permitindo a troca de informações entre instituições é essencial. As instituições, no entanto, nem sempre atualizam o Sistema Nacional de Gestão de Fauna Silvestre – SISFAUNA, e muitas ainda não fazem parte do programa de manejo AZAB/ICMBio. De acordo com o SISFAUNA, existem 28 indivíduos em instituições fora do programa de manejo.

A adesão de mais instituições ao programa é importante para aumentar o número de recintos disponíveis e, consequentemente, o número de animais, principalmente considerando a grande quantidade de indivíduos resgatados da natureza. A adesão ao programa de manejo é voluntária e, apesar do número de instituições participantes estar aumentando, alguns fatores ainda contribuem para a baixa adesão, como a dificuldade em conseguir assinatura dos responsáveis, principalmente no caso de instituições públicas; a falta de divulgação e reconhecimento do programa, o que resulta em receio por parte das instituições; e a preocupação com a responsabilidade financeira da movimentação dos animais.



Ações de conservação em andamento

O tamanduá-bandeira está contemplado no Plano de Ação Nacional para a Conservação do Tamanduá-bandeira, Tatu-canastra e Tatu-bola (PAN Tamanduá e Tatus, Portaria No 534/2022), cujo Objetivo Específico 5 visa aprimorar o manejo integrado para a conservação (ex situ e in situ), considerando a viabilidade genética e sanitária das populações das espécies-alvo. Como produtos de ações desse objetivo, além da realização desta oficina, estão em processo de finalização o “Protocolo de criação e manejo de filhotes de tamanduás-bandeira destinados à soltura” e o “Protocolo de reabilitação de filhotes de tamanduás-bandeira para soltura”.

Como mencionado acima, a espécie faz parte do Programa de Manejo Ex Situ AZAB/ICMBio, que criou o grupo de trabalho composto pelas instituições participantes do programa e contribui para estabelecer o fluxo de decisão de destinação dos indivíduos recebidos nos centros de triagem.

Além disso, projetos conservacionistas são realizados visando a busca de informações básicas, através de pesquisas científicas e de meios para a conservação das populações, tanto in situ quanto ex situ. Dentre eles, estão:

- 1. Projeto Bandeiras & Rodovias (ICAS)**, que visa entender a alta taxa de mortalidade dos tamanduás-bandeira e diminuir as colisões veiculares com fauna nas rodovias. Além disso, o ICAS desenvolve atividades de sensibilização e educação ambiental voltadas para a espécie, e iniciativas de combate a incêndios florestais.
- 2. TamanduASAS (IEF/MG, ICAS, Nobilis e ICMBio Parnaíba Serra do Cipó)**, projeto de reabilitação e soltura monitorada no triângulo mineiro e Parnaíba Serra do Cipó. O projeto visa aprimorar os conhecimentos sobre a espécie em cativeiro para contribuir com o manejo, destinação e conservação do tamanduá-bandeira no Brasil.
- 3. Projeto Órfãos do Fogo** (Instituto Tamanduá), que realiza reabilitação e soltura monitorada de filhotes órfãos vítimas dos incêndios no Pantanal Sul. O Instituto desenvolve pesquisa científica com as espécies de tamanduás nos biomas Pantanal, Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica, e em cativeiro, nas áreas de biologia, ecologia, sistemática, medicina da conservação, genética e educação ambiental.
- 4. Projeto Bandeiras no Corredor** (UFG, SEMAD, Aliança da Terra), que está realizando o monitoramento de mamíferos da região do corredor entre o Parque Estadual da Serra de Caldas Novas e o da Mata Atlântica, no sudeste de Goiás, e tem como espécie foco o tamanduá-bandeira. Além do monitoramento, o projeto também realiza a sensibilização dos proprietários das áreas dentro da área de estudo.
- 5. Programa de Conservação do Tamanduá-bandeira na APA Cuesta Guarani** (UNESP, IDF), que realiza reabilitação e soltura monitorada na APA Cuesta Guarani - SP.



Recomendações Ex Situ

O manejo ex situ foi recomendado como uma ferramenta necessária para a estratégia geral de conservação do tamanduá-bandeira, tendo como papéis de conservação principais o estabelecimento de uma população de segurança e a restauração populacional. Como papéis de suporte foram recomendados: treinamento e pesquisa ex situ para a conservação, educação para a conservação, captação de recursos e advocacy. O detalhamento das discussões para os papéis recomendados encontra-se abaixo.

1. ESTABELECIMENTO DE UMA POPULAÇÃO DE SEGURANÇA:

Considerando que não há uma estimativa robusta da população total de tamanduá-bandeira remanescente na natureza, ou não se tem a certeza da necessidade de se manter uma população de segurança ex situ para a espécie. Porém, diante das evidências de declínio populacional e por a espécie sofrer pressão de diferentes ameaças ao longo da sua distribuição, sem perspectiva de que essas ameaças sejam cessadas nas próximas gerações, **o estabelecimento de uma população de segurança foi recomendado** para minimizar os riscos de uma ação tardia em estruturar a população dado às características da espécie.

O estabelecimento de uma população estruturada ex situ, além de oferecer segurança frente aos crescentes indícios de declínio populacional, vai assegurar, caso necessário, o reforço e reintrodução futura em áreas prioritárias, melhorar e desenvolver o manejo ex situ, possibilitar a criação de um biobanco e a manutenção de pool genético.

Um dos principais desafios para o estabelecimento de uma população de segurança é a elevada taxa de mortalidade da espécie sob cuidados humanos. Atualmente, a estabilidade da população ex situ depende principalmente da contínua entrada de indivíduos resgatados da natureza. No entanto, o número de animais resgatados supera a capacidade de absorção das instituições participantes, evidenciando a necessidade de adesão de novas instituições ao programa. Diante desse cenário, a reprodução da espécie sob cuidados humanos não é recomendada neste momento. Ainda assim, o grupo ressalta que essa recomendação deve ser reconsiderada no contexto da população de segurança, uma vez que, a longo prazo, a reprodução bem manejada pode ser essencial para reduzir potenciais perdas no fitness adaptativo da espécie para ações de restauração.

A população ex situ atual não foi considerada bem manejada para desempenhar o papel de população de segurança. Para avançar nesse sentido, é fundamental definir o número mínimo de indivíduos necessários, desenvolver protocolos adequados e unificados, além de promover a gestão e o compartilhamento de dados entre as instituições. Essas ações contribuirão para enfrentar os desafios relacionados à nutrição, ao bem-estar e à alta taxa de mortalidade da espécie sob cuidados humanos. Além disso, recomenda-se a realização de pesquisas voltadas para compreender os fatores que influenciam a elevada mortalidade ex situ.



2. RESTAURAÇÃO POPULACIONAL - REFORÇO E REINTRODUÇÃO:

Devido à redução na área de distribuição histórica e os indícios crescentes de declínio populacional, ambos os tipos de restauração populacional (reintrodução e reforço) foram recomendados. A restauração irá beneficiar a reposição de indivíduos, o aumento demográfico, a manutenção e aumento da variabilidade genética, contribuindo para evitar extinções locais (Cerrado e Mata Atlântica) e reestabelecer populações e suas interações ecológicas em locais onde a espécie é considerada extinta. A recomendação do papel, no entanto, não é para a implementação imediata, pois existem ainda muitas lacunas de conhecimento.

O grande número de indivíduos que atualmente são resgatados da natureza (vítimas de incêndios, colisões veiculares, ataques por animais domésticos) reforçam a necessidade da restauração em algumas áreas. Muitos desses animais são reabilitados e devolvidos à natureza em projetos de solturas monitoradas, e a experiência adquirida nesses projetos irá contribuir para a execução futura de ações de restauração populacional. Muitos dos desafios identificados atualmente são conhecidos porque estão sendo realizadas as solturas monitoradas.

O principal desafio para a restauração é que atualmente não se tem conhecimento populacional suficiente para definir as áreas que precisam de reforço ou reintrodução, nem as áreas adequadas, prioritárias e que suportariam este incremento populacional. A disponibilidade de habitat adequado para as solturas monitoradas que atualmente são realizadas é baixa, e esse foi considerado um dos riscos para o sucesso da restauração populacional. A mitigação das ameaças e restauração ambiental muitas vezes é um processo de longo prazo, que envolve a sensibilização e engajamento das comunidades locais, mas essencial para aumentar a sobrevivência dos indivíduos soltos e evitar impactos negativos na coexistência humano-fauna.

Para o sucesso da restauração populacional, foram feitas algumas recomendações importantes:

1. Reduzir as solturas indevidas e destinações inadequadas. Muitas instituições não fazem parte do programa de manejo AZAB/ICMBio e algumas, como os hospitais veterinários, não se enquadram em nenhuma categoria de instituição oficial de recebimento e manutenção de fauna, de forma que não têm a obrigatoriedade de ter autorização para o manejo. Essas instituições muitas vezes realizam solturas e destinações indevidas, sem seguir o fluxo de decisão estabelecido pelo programa, e sobre as quais os órgãos responsáveis não são informados.
2. Desenvolver protocolos de manejo, reabilitação e soltura monitorada (alguns já em elaboração). Para protocolos efetivos, é ressaltada a importância da adesão de um maior número de instituições ao programa, e da gestão e compartilhamento de experiências e informações entre estas.



3. Elaborar procedimentos para manutenção de animais que tenham objetivo de soltura monitorada (especialmente para zoológicos), considerando os altos custos de manutenção e a recomendação de mínimo contato humano.
4. Realizar avaliação das áreas de soltura e entorno com relação aos potenciais riscos. Para esta avaliação é importante analisar os habitats em que as solturas atuais estão sendo bem sucedidas e fazer um diagnóstico de áreas adequadas.
5. Aprimorar as metodologias de avaliação e monitoramento populacional, para a definição das áreas prioritárias para reforço e reintrodução.
6. Realizar projeto piloto de preparação para soltura de animais nascidos no ex situ.
7. O monitoramento pós soltura é uma questão que deve ser considerada.
8. Indivíduos não aptos à soltura devem ser considerados fundadores.





3. PAPÉIS DE SUPORTE

3.1 Treinamento e pesquisa ex situ para a conservação

As pesquisas e treinamentos ex situ apontados como importantes para a conservação do tamanduá-bandeira foram:

- a) Pesquisas nutricionais;
- b) Estudos de fisiologia básica;
- c) Estudos de dinâmicas de doenças;
- d) Treinamento de manejo (diminuir os riscos de acidente ocupacional com a espécie);
- e) Testes vacinais (ex. cinomose);
- f) Elaboração de protocolos de cuidado neonatal, sanitários e de reabilitação, clínico e reprodutivo.

Alguns desafios para o desenvolvimento de pesquisas e treinamento ex situ foram identificados pelo grupo, como a necessidade de aumentar a adesão de instituições ao programa, a implantação dos protocolos pelas instituições e a falta de estrutura, recursos humanos e financeiros.

3.2 Educação para a conservação

As populações ex situ podem ter um papel importante como base para programas de educação e sensibilização direcionados a informações de aspectos gerais, ameaças específicas e orientações de como proceder em situações de interação. Algumas campanhas foram sugeridas pelo grupo:

- a) Campanha "deixe o bicho no mato", direcionada ao combate da remoção indevida de filhotes da natureza por falta de informação. A campanha foi sugerida porque as fêmeas de tamanduá-bandeira têm o comportamento de deixar os filhotes sozinhos enquanto forrageiam, e foram relatados alguns casos em que as pessoas encontram os filhotes e os resgatam, por acreditarem que estão abandonados.
- b) Campanhas de sensibilização sobre ações antrópicas que ameaçam a espécie, como colisões veiculares e incêndios.
- c) Campanha sobre a importância do controle dos animais domésticos, envolvendo ações voltadas à vacinação, castração e tutoria responsável, direcionada principalmente à diminuição dos conflitos com cães.
- d) Campanha sobre os impactos da monocultura na conservação da espécie, abordando temas como a contaminação do solo por agrotóxicos, quedas em cisternas e canais de irrigação e mecanização da colheita.
- e) Campanha para orientações sobre como proceder quando aparecer um tamanduá na área urbana, ressaltando os perigos aos quais a espécie fica exposta nessas situações, como ataque de cães, doenças, ferimentos ao revirar lixo.



O tamanduá-bandeira é uma espécie curiosa e carismática, com elevado número de indivíduos em cativeiro, fatores que contribuem para o sucesso das campanhas, que podem oferecer a oportunidade de parcerias entre instituições públicas como zoológicos, secretarias de meio ambiente e secretarias de educação.

Alguns desafios identificados para as atividades de educação foram a falta de recursos humanos e financeiros para desenvolver as campanhas, e a necessidade de infraestrutura física. Foi ressaltada a importância do educador estar preparado para situações delicadas junto às comunidades, envolvendo caça, retaliação e ataque de cães.

3.3 Captação de recursos

Recursos financeiros são necessários para a implementação de todos os papéis de manejo recomendados, e as instituições ex situ, juntamente com suas redes de contato, têm grande potencial para a captação. Também são necessários para projetos in situ, incluindo as pesquisas para a seleção de áreas e populações prioritárias para restauração, e para a manutenção dos animais nas instituições ex situ, recuperação e reabilitação de animais resgatados com potencial de retornar para a natureza, e para o desenvolvimento das campanhas educativas e de sensibilização.

Algumas possibilidades para viabilizar a captação de recursos pelas instituições foram sugeridas pelo grupo, como o apadrinhamento dos animais, o potencial de utilização de recursos de conversão de multas/termos de ajustamento de conduta, de emendas parlamentares e algumas normativas que obrigam o investimento de países ricos em conservação da biodiversidade. A dificuldade para receber e executar os recursos, principalmente por instituições públicas, foi um dos desafios identificados, assim como a dificuldade para captar recursos externos (idioma, editais/fontes, operacionalização/impostos), a falta de cultura de filantropia para conservação no Brasil e a imagem negativa dos zoológicos.

3.4 Advocacy

O papel de advocacy foi recomendado, principalmente, para subsidiar a captação de recursos e o estabelecimento de parcerias, podendo contribuir para a popularização da espécie, sensibilização sobre ameaças, facilitação de articulações, estabelecimento de normativas que favoreçam a espécie, integração de diferentes setores da sociedade que tem interface com o tamanduá-bandeira e instituição de núcleos mult institucionais.

A falta de capacitação para o advocacy no Brasil é um grande desafio para a implementação do papel, assim como a falta de equipes multidisciplinares nas instituições. Deve ser considerada a dificuldade em enfrentar ameaças relacionadas a setores com grande influência política, como o agronegócio, e os riscos de greenwashing (falso marketing verde) ou uso indevido da imagem da espécie.



REFERÊNCIAS

Abra, F.D., Marcel, P.H., Marcelo, M., Bovo, A.A.A. & Ferraz, K.M.P.M. de B. (2021) An estimate of wild mammal roadkill in São Paulo state, Brazil. *Heliyon*. 7 (1)

Ascensão, F., Yogui, D.R., Alves, M.H., Alves, A.C., Abra, F. & Desbiez, A.L.J. (2021) Preventing wildlife roadkill can offset mitigation investments in short-medium term. *Biological Conservation*. 253, 108902

Desbiez, A.L.J. & Medri, I.M. (2010) Density and hábitat use by Giant Anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*) and Southern Tamanduas (*Tamandua tetradactyla*) in the Pantanal Wetland, Brazil. *Edentata*. 11 (1), 4--10

Desbiez, A.L.J., Bertassoni, A. & Traylor-Holzer, K. (2020) Population viability analysis as a tool for giant anteater conservation. *Perspectives in Ecology and Conservation*. 18 (2), 124-131

Eisenberg, J.F. & Redford, K.H. (1999) Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil, Volume 3 Chicago, University of Chicago Press, 609pp.

Gardner A. L. (2007) Order Pilosa. In: Gardner AL (ed) *Mammals of South America* (vol. I): marsupials, xenarthrans, shrews, and bats. The University of Chicago Press, Chicago, pp 127–176.

Giroux A., Ortega Z., Bertassoni A., Desbiez A. L. J., Kluyber D., Massocato G. F., De Miranda G., Mourão G., Surita L., Attias N., Bianchi R. C, Gasparotto V. P. O. & Oliveira Santos L. G. R. (2022) The role of environmental temperature on movement patterns of giant anteaters. *Integrative Zoology*. 17 (2), 285-296.

ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2022. Portaria nº 534, de 27 de junho de 2022 - Aprova a retificação do Plano de Ação Nacional para a Conservação do Tamanduá-bandeira, Tatu-canastra e Tatu-bola - PAN Tamanduá e Tatus

ICMBio. Plano de Ação Nacional para a Conservação do Tamanduá-bandeira, Tatu-canastra e Tatu-bola – 2019-2024. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-tamandua-e-tatus>

ICMBio, 2024. *Myrmecophaga tridactyla*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE. Dados não publicados. Acesso em: 26 de maio de 2024.

IUCN/SSC (2014). Guidelines on the Use of Ex situ Management for Species Conservation. Version 2.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission.

Shaw, J.H., Machado-Neto, J. & Carter, T.S. (1987) Behavior of free-living giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*). *Biotropica*. 19 (3), 255--259.

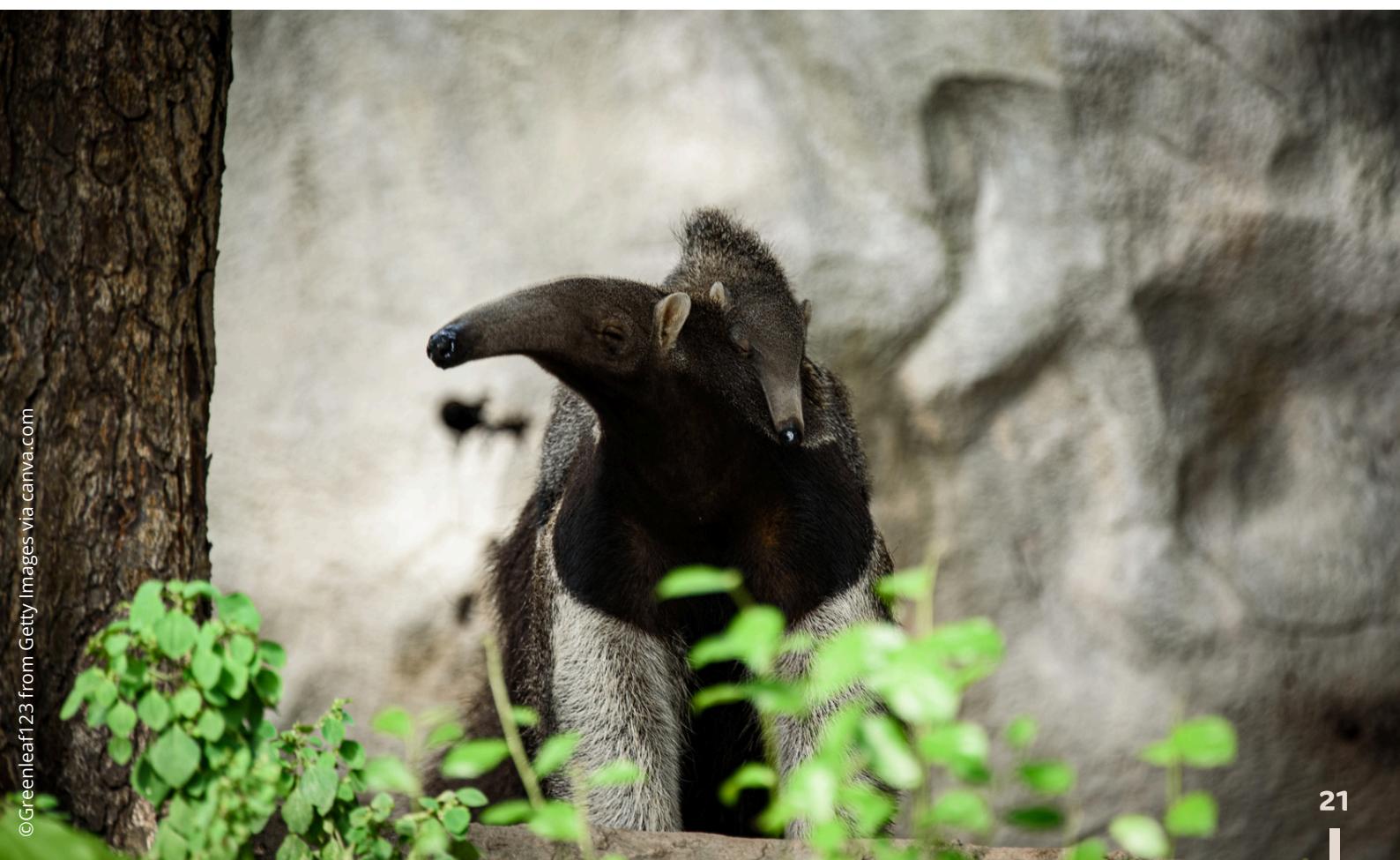


RESUMO DAS RECOMENDAÇÕES



PAPÉIS PRINCIPAIS

PAPÉIS PRINCIPAIS	BENEFÍCIOS PARA A CONSERVAÇÃO	VIABILIDADE E DESAFIOS	RISCOS
População de Segurança	<ul style="list-style-type: none">• Segurança frente aos crescentes indícios de declínio populacional• Minimizar os riscos de uma ação tardia para estruturar a população de segurança dado as características da espécie• Assegurar reforço e reintrodução futura em áreas prioritárias• Melhorar e desenvolver o manejo ex situ• Biobanco• Manutenção de pool genético	<ul style="list-style-type: none">• Falta de espaço físico• Falta de protocolos adequados e unificado• População ex situ só está estável pois tem muita entrada de indivíduos in situ• Número de animais recebidos maior que a capacidade de absorção• Movimentação de animais (aceitação, licença, custo de transporte)• Descobrir o por que da alta mortalidade de animais ex situ no Brasil• Definição do número necessário de indivíduos para população de segurança• Dificuldade de proporcionar bem-estar adequado• Desafios nutricionais• Gestão e compartilhamento de dados• Ressalva sobre a discussão da recomendação de não reprodução	<ul style="list-style-type: none">• Ocupar espaço e recursos de outras espécies mais prioritárias• População atual não é bem manejada para cumprir o papel de população de segurança• População manejada a longo prazo potencialmente diminui o fitness• adaptativo para restauração (baixo para tamanduá)





PAPÉIS PRINCIPAIS	BENEFÍCIOS PARA A CONSERVAÇÃO	VIABILIDADE E DESAFIOS	RISCOS
Reforço	<ul style="list-style-type: none"> Reposição de indivíduos Redução da perda de indivíduos Aumento demográfico Manutenção e aumento de variabilidade genética Ampliação da proteção dos habitats Potencial de sensibilização (engajamento) das comunidades locais Evitar extinções locais (Cerrado e Mata Atlântica) 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecimento das áreas que precisam/suportam reforço populacional Mitigar as ameaças locais Grande quantidade de animais que são impactados e necessitam de resgate/reabilitação Redução das solturas indevidas Desenvolvimento de protocolos de manejo, reabilitação e soltura monitorada Experiência e compartilhamento de solturas monitoradas Experiência e compartilhamento de reabilitação de filhotes Instituições com disponibilidade de espaço para manter-reproduzir os indivíduos Baixa disponibilidade de habitat adequado para soltura monitorada 	<ul style="list-style-type: none"> Ausência de habitat adequado para o sucesso do reforço populacional Risco de Baixa sobrevivência dos indivíduos soltos Impacto negativo na coexistência humano-fauna Impacto negativo nas populações locais de outras espécies Impacto negativo nas populações locais de tamanduás
Reintrodução	<ul style="list-style-type: none"> Ampliação da proteção dos habitats Potencial de sensibilização (engajamento) das comunidades locais Estabelecimento de população e de suas interações ecológicas 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecimento das áreas que precisam-suportam reintrodução Desenvolvimento de protocolos de manejo, reabilitação e soltura monitorada Mitigar as ameaças locais Instituições com disponibilidade de espaço para manter-reproduzir os indivíduos Grande quantidade de animais que são impactados e necessitam de resgate-reabilitação Experiência e compartilhamento de reabilitação de filhotes Experiência e compartilhamento de solturas monitoradas 	<ul style="list-style-type: none"> Impacto negativo na coexistência humano-fauna Baixa sobrevivência dos indivíduos soltos Impacto negativo nas populações locais de outras espécies



PAPÉIS DE SUPORTE

PAPÉIS DE SUPORTE	BENEFÍCIOS PARA A CONSERVAÇÃO	VIABILIDADE E DESAFIOS	RISCOS
Treinamento e Pesquisa	<ul style="list-style-type: none">Protocolo de cuidados neonataisPesquisas nutricionaisTreinamento de manejo (diminuir risco de acidente ocupacional com a espécie)Estudos de fisiologia básicaTestes vacinais (ex. cinomose)Estudos de dinâmicas de doençasProtocolos sanitáriosProtocolos: reabilitação, clínico, reprodutivo	<ul style="list-style-type: none">Implantação dos protocolos nas instituiçõesFalta de recursos humanosFalta de recursos financeiros e estruturaDificuldade de gestãoAderência de instituições	
Educação	<ul style="list-style-type: none">Sensibilização sobre a espécie (aspectos gerais)Campanha "deixe o bicho no mato" (para filhotes na natureza)Campanhas sobre ações antrópicas que ameaçam a espécie (colisões veiculares, incêndios...)Campanha sobre a importância do controle dos animais domésticos (vacinação, castração, tutoria responsável)Desmistificação da espécieImpacto das monoculturas na alimentação dos tamanduás (contaminação do solo por agrotóxicos), cisternas e canais de irrigação e mecanização da colheitaO que fazer quando aparecer um tamanduá na área urbanaPerigos para o tamanduá na área urbana (ataque de cães, doenças, ferimentos ao revirar lixo)	<ul style="list-style-type: none">Elevado número de indivíduos em cativeiroEspécie que suscita curiosidadePotencial de firmar parcerias entre instituições públicas (zoológicos, secretaria de meio ambiente, secretaria de educação). Dependendo das diferentes realidades, pode ser um desafioRecursos humanos (equipe para desenvolver as campanhas)Recurso financeiroTransformar intervenções em campanhas/programas de longo prazoInfraestrutura física	<ul style="list-style-type: none">Cuidado com a linguagem pessimista durante as intervençõesComunicador/educador deve estar preparado para situações delicadas junto ao público (caça, retaliação, ataque de cães)



PAPÉIS DE SUPORTE	BENEFÍCIOS PARA A CONSERVAÇÃO	VIABILIDADE E DESAFIOS	RISCOS
Captação de recursos	<ul style="list-style-type: none">• Recursos financeiros para projetos in situ (incluindo estudos para a seleção de áreas e populações para restauração)• Recursos financeiros para recuperação e reabilitação de animais resgatados com potencial de retornar para a natureza• Recursos financeiros para manutenção nas instituições ex situ• Recursos para campanhas educativas	<ul style="list-style-type: none">• Apadrinhamento de animais• Potencial de recursos de conversão de multas/termos de ajustamento de conduta/emendas parlamentares• Normativas que obrigam o investimento de países ricos em conservação da biodiversidade• Falta de cultura de filantropia para conservação• Dificuldade para captar recursos externos (idioma, editais/fontes, operacionalização/impostos)• Burocracia para receber e executar os recursos (ex.: instituições públicas)• Imagem negativa dos zoológicos	<ul style="list-style-type: none">• Incapacidade de executar recursos• Prazos dos editais incompatíveis com os cronogramas dos projetos
Advocacy	<ul style="list-style-type: none">• Popularização da espécie• Articulações facilitadas pela popularização da espécie (captação de recursos, parcerias...)• Publicação de normativas que favoreçam a conservação da espécie• Sensibilização sobre as ameaças que acometem o tamanduá (ex.: exposição de animais vitimados)• Desmistificação da espécie	<ul style="list-style-type: none">• Espécie bandeira (carismática, curiosa)• Dificuldade de enfrentar ameaças relacionadas a setores com grande influência política (agronegócio)• Falta de capacitação para o advocacy• Falta de equipes multidisciplinares• Integrar diferentes setores da sociedade que têm interface com o tamanduá (setor privado, setor público...)• Instituir/articular núcleos multinstucionais	<ul style="list-style-type: none">• Uso indevido da imagem da espécie (associações inadequadas)• Greenwashing (falso marketing verde)



ANEXOS



Anexo I Agenda

Oficina de manejo ex-situ para conservação do Tamanduá-bandeira
20 de março

Horário		Atividade
08:30	Abertura e introdução geral	Bem-vindos e abertura institucional <i>Leandro Jerusalinsky (CPB /ICMBio)</i>
		Apresentação dos participantes
		PAN Tamanduá e tatus - <i>Renata Azevedo (CPB /ICMBio)</i>
		Objetivo da oficina e instrumentos normativos para trabalho ex situ - <i>Mônica Montenegro (CPB /ICMBio)</i>
		Agenda do dia e acordos de trabalho <i>Fabiana Rocha (CPSG/CSE Brasil)</i>
10:00	Pausa	
10:15	Nivelamento sobre a espécie	Contextualização geral sobre o Tamanduá-bandeira <i>Alessandra Bertassoni (UFG)</i>
		Contextualização do Tamanduá-bandeira ex situ <i>Filipe Reis (AZAB)</i>
		Iniciativas de manejo com Tamanduá-bandeira <i>Ana Raquel Gomes Faria (AZAB)</i>
		Apresentação sobre OPA e as diretrizes IUCN de manejo ex situ - <i>Fabiana Rocha (CPSG/CSE Brasil)</i>
		Atividade: validação de ameaças <i>Renata Azevedo (CPB /ICMBio)</i>
12:30	Almoço	
14:00	Atividade	Seleção inicial de papéis ex situ
		Grupos de trabalho - avaliação de papéis ex situ
16:00	Pausa	
16:20	Atividade	Continuação - grupos de trabalho
		Plenária e recomendações para os próximos passos
18:00	Encerramento do dia	

Realização



Organização e apoio



AZAB
Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil



SSC
Species Survival Commission

CONSERVATION PLANNING SPECIALIST GROUP
Changing the Future for Wildlife

PARQUE DAS AVES

CSE
Centro de Sobrevivência de Espécies



Anexo II Lista de participantes

Oficina de Aplicação das Diretrizes de Manejo Ex situ para a Conservação do Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*)
 Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros/ICMBio
 20 de março, 2024

LISTA DE PRESENÇA

Participantes	20/03 (Quarta-feira)
1 Alessandra Bertassoni	Alessandra Bertassoni
2 Ana Raquel Gomes Faria	Ana Raquel Gomes Faria
3 Arnaud Leonard Jean Desbiez	Arnaud Leonard Jean Desbiez
4 Bruna Almeida	Bruna Almeida
5 Fabiana Lopes Rocha	Fabiana Lopes Rocha
6 Filipe Reis	Filipe Reis
7 Guilherme Guerra Neto	Guilherme Guerra Neto
8 Juliana Macedo Magnino Silva	Juliana Macedo Magnino Silva
9 Keoma Coutinho Rodrigues	Keoma Coutinho Rodrigues
10 Larissa Vaccarini	Larissa Vaccarini
11 Leandro Jerusalinsky	Leandro Jerusalinsky
12 Letícia Moraes de Faria	Letícia Moraes de Faria
13 Maria Fernanda Gondim	Maria Fernanda Gondim
14 Marina Somenzari	Marina Somenzari
15 Mário Alves	Mário Alves
16 Mônica Montenegro	Mônica Montenegro
17 Neusa Arenhart	Neusa Arenhart
18 Patrícia Farias Rosas Ribeiro	Patrícia Farias Rosas Ribeiro
19 Paula Damasceno Gomes	Paula Damasceno Gomes
20 Rafael Suertegaray Rossato	Rafael Suertegaray Rossato
21 Raphael Estupinham Araújo	Raphael Estupinham Araújo
22 Renata Bocorny de Azevedo	Renata Bocorny de Azevedo
23 Rogério Zacariotti	Rogério Zacariotti
24	
25	
26	
27	
28	
29	

Realização



Organização e apoio



