
REABILITAÇÃO DE TAMANDUÁS-BANDEIRA (*Myrmecophaga tridactyla*) DESTINADOS À SOLTURA MONITORADA



PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Luiz Inácio Lula da Silva

VICE-PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Geraldo José Rodrigues Alckmin Filho

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA
Marina Silva

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Presidente
Mauro Oliveira Pires

Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade

Diretor
Marcelo Marcelino de Oliveira

Coordenação Geral de Estratégias para Conservação

Coordenadora-Geral
Marília Marques Guimarães Marini

Coordenação de Identificação e Planejamento de Ações para Conservação

Coordenadora
Caren Cristina Dalmolin

Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros

Coordenador
Leandro Jerusalinsky

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade
EQSW 103/104, Bloco "D", Complexo Administrativo - Setor Sudoeste

Bairro Setor Sudoeste - Brasília - CEP: 70670-350

Telefone: (61) 2028-9055/9394

www.gov.br/icmbio



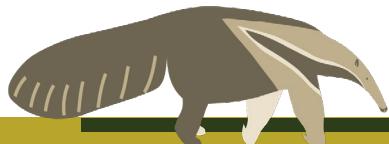
REABILITAÇÃO DE TAMANDUÁS-BANDEIRA (*Myrmecophaga tridactyla*) DESTINADOS À SOLTURA MONITORADA

Autoras dos textos:

Juliana Macedo Magnino Silva

Líria Queiroz Luz Hirano

Alessandra Bertassoni



Lista de Autoras:

Juliana Macedo Magnino Silva

Instituto Estadual de Florestas - IEF/MG - Projeto TamanduASAS

juliana.magnino@gmail.com

Liria Queiroz Luz Hirano

Universidade de Brasília - UnB

liriahirano@unb.br

Alessandra Bertassoni

Instituto de Conservação de Animais Silvestres - ICAS

alebertassoni@gmail.com



PROJETO GRÁFICO E EDITORAÇÃO

Larissa Vaccarini Ávila

Revisores

Victor Gonçalves de Castro

Rafael Ferraz

Túlio Ribeiral Pereira

Danilo Kluyber

Arnaud Leonard Jean Desbiez

Revisão Final

Renata Bocorny de Azevedo

FOTOS CEDIDAS

Aurélio Gomes

Juliana Magnino

Túlio Ribeiral

Victor Castro-Nobilis

Guilherme Magnino

Mário Alves

Alessandra Bertassoni

CAPA

Aurélio Gomes - Projeto TamanduASAS

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Silva, Juliana Macedo Magnino
Reabilitação de Tamanduás-Bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) destinados à soltura monitada [livro eletrônico] / Juliana Macedo Magnino Silva, Líria Queiroz Luz Hirano, Alessandra Bertassoni. --
1. ed. -- Brasília, DF : Instituto Chico Mendes - ICMBio, 2025.
PDF

Bibliografia.
ISBN 978-65-5693-150-0

1. Animais (Zoologia) 2. Fauna - Conservação e preservação 3. Manejo animal 4. Monitoramento ambiental 5. Tamanduás-bandeira - Aspectos ambientais I. Hirano, Líria Queiroz Luz. II. Bertassoni, Alessandra. III. Título.

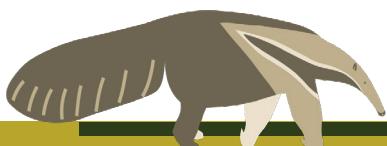
25-294653.0

CDD-590

Índices para catálogo sistemático:

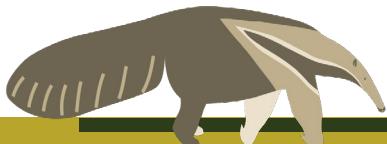
1. Tamanduá-Bandeira : Reabilitação : Manejo : Zoologia 590

Aline Graziele Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129



Índice

	Lista de figuras, quadros e tabelas.....	7
1)	Introdução.....	10
2)	Soltura branda de tamanduás-bandeira.....	11
	2.1 Recintos de reabilitação.....	11
	2.2 Alimentação.....	25
	2.3 Suplementação após a soltura.....	29
3)	Técnicas de reabilitação e avaliação do tamanduá-bandeira para aptidão à soltura.....	31
	3.1 Avaliação comportamental.....	35
	3.2 Avaliação sanitária.....	39
4)	Educação Ambiental/Dimensões Humanas/Ciência Cidadã.....	41
5)	Considerações finais.....	42
6)	Referências.....	43



Lista de figuras, quadros e tabelas

Fig. 1: Recinto de reabilitação de tamanduás-bandeira com área de 300 m ²	13
Fig. 2: Área de segurança com substrato de grama e área de cambeamento do recinto de reabilitação de tamanduás-bandeira da RPPN Jacob.....	14
Fig. 3: Área de cambeamento com orifício retangular metálico que possibilita que o portão de acesso ao recinto seja aberto com o auxílio de um gancho de metal, pela área de segurança.....	15
Fig. 4: Detalhes da Área do orifício retangular metálico que possibilita que o portão de acesso ao recinto seja aberto com o auxílio de um gancho de metal, pela área de segurança.....	15
Fig. 5: Recinto de reabilitação de tamanduás-bandeira com abrigo feito de blocos de alvenaria e folhas de coqueiro, e com árvore longe dos alambrados.....	16
Fig. 6: Tamanduá-bandeira deitado no abrigo do seu recinto de reabilitação, feito de blocos de alvenaria e folhas de coqueiro, com substrato de grama seca.....	17
Fig. 7: Tamanduá-bandeira próximo ao espelho d'água de seu recinto de reabilitação na RPPN Jacob.....	18
Fig. 8: Alambrado do recinto de reabilitação dos tamanduás-bandeira na RPPN Jacob com inclinação interna de 45 graus, no intuito de evitar fugas.....	19
Fig. 9: Recinto de reabilitação de tamanduás-bandeiras de 300 m ²	21
Fig. 10: Projeto do recinto de reabilitação de tamanduás-bandeiras de 300m ²	22
Fig. 11: Recinto de reabilitação de tamanduás-bandeiras de 2.500 m ² da RPPN Jacob.....	23
Fig. 12: Projeto do recinto de reabilitação de tamanduás-bandeiras de 2.500 m ²	24
Fig. 13: Protótipo do recinto móvel do Projeto TamanduASAS. Esta estrutura possui 10 placas de metalon, dispostas em forma de círculo, com um espaço interno aproximado de 25 m ²	25
Fig. 14: Primeiro teste do recinto móvel do Projeto TamanduASAS.....	25
Fig. 15: Registro noturno de tamanduá-bandeira (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>) se alimentando no comedouro na área de cambeamento do seu recinto de reabilitação na RPPN Jacob.....	30
Fig. 16: Modelo do comedouro de PVC e suporte metálico utilizado para alimentação dos tamanduás-bandeira do Projeto TamanduASAS.....	30

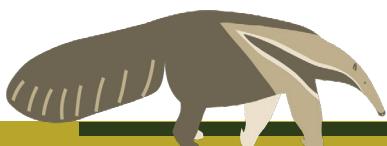


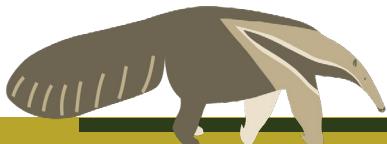
Tabela 1. Valores de referência de hemograma para filhotes machos e fêmeas de <i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Anexo I
Tabela 2. Valores de referência para bioquímica sérica de <i>Myrmecophaga tridactyla</i> filhotes.....	Anexo II
Tabela 3. Etograma de frequência com as categorias e atos comportamentais de tamanduás-bandeira.....	37
Modelo - Ficha de Personalidade Criado por TamanduASAS.....	Anexo III



Resumo

A casuística de filhotes órfãos resgatados de vida livre e encaminhados aos órgãos ambientais é crescente para o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*). Este protocolo é direcionado para a reabilitação de tamanduás-bandeira que foram resgatados ainda filhotes, e passaram por intensos cuidados humanos. A conservação integrada consiste em unir o conhecimento adquirido pelos profissionais que trabalham com a espécie em diversos zoológicos e criadouros conservacionistas, com a expertise dos profissionais de campo. E, nesse sentido, o protocolo apresentado é uma compilação de informações obtidas pelo projeto TamanduASAS, que nos primeiros oito anos de reabilitação e soltura monitoradas de tamanduás-bandeira, documentou e delineou as etapas e procedimentos contidos neste protocolo. O principal objetivo é ajudar os profissionais e os projetos dedicados à reabilitação de tamanduás-bandeira que serão destinados à soltura monitorada.

Palavras-chaves: conservação, reabilitação, soltura, soft-release, Pilosa, Xenarthra.



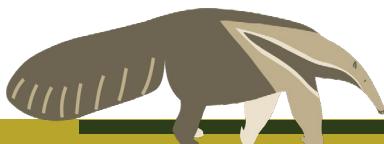
1. Introdução

Projetos de reabilitação e solturas monitoradas de tamanduás-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758) no Brasil são recentes, e os protocolos estão começando a ser formulados, com base nas primeiras experiências relatadas no Brasil. A primeira versão deste documento são os relatos dos primeiros sete anos de reabilitação de tamanduás bandeira no Brasil com o projeto TamanduASAS, que deverão ser constantemente atualizados, pois o trabalho de reabilitação de animais ainda está em fase de aperfeiçoamento. Apesar disso, esse documento entrega aspectos-chaves que devem ser considerados na tomada de decisão para a soltura de indivíduos e reintegração dos mesmos à natureza.

De toda forma, sugere-se a leitura dos artigos publicados pelo Projeto Iberá, na Argentina (<https://www.rewindingargentina.org/biblioteca/>), primeiro projeto de reintrodução de tamanduás-bandeira no mundo, iniciado no ano de 2007. As vivências e experiências deles estão bem documentadas e orientaram procedimentos e processos dentro do projeto TamanduASAS.

Este protocolo é direcionado para a reabilitação de tamanduás-bandeira que foram resgatados ainda filhotes, após perderem suas mães. Trata-se de animais que passaram por intensos cuidados humanos, como o aleitamento artificial e o manejo em cativeiro. Informações sobre a criação e cuidados de filhotes de tamanduás-bandeira destinados para a soltura podem ser encontrados no “Protocolo de criação e manejo de filhotes de tamanduás-bandeira destinados à soltura”, publicado em 2024 (SILVA et al., 2024).

A reabilitação é definida como a ação de prover temporariamente cuidados para animais silvestres feridos, doentes ou órfãos, no intuito de, posteriormente, devolvê-los à natureza (IWRC, 2020). Espécies em todo o mundo são resgatadas e reabilitadas. Protocolos de triagem e reabilitação precisam ser robustos e baseados em evidências, para promover o bem-estar animal e a melhor compreensão dos fatores que aumentam a chance de sobrevivência na natureza (COPE et al., 2022). A reabilitação é uma etapa fundamental no processo de soltura e os fatores que afetam a sobrevivência após a soltura são espécie-específicos. Por este motivo, é imprescindível conhecer muito bem as características de história natural, biológicas, veterinárias e comportamentais do tamanduá-bandeira para elaborar um protocolo para esta espécie.



O tamanduá-bandeira é uma espécie com intenso cuidado maternal, de forma que a dependência do filhote é extremamente alta nos primeiros meses de vida, até o desmaio. Mesmo que a criação do filhote seja realizada priorizando o distanciamento com seres humanos, devido ao fato da maioria dos animais passar pelo aleitamento artificial, com manejo próximo a cuidadores/tratadores, é impossível anular o contato filhote-humano. Ressalta-se que o tamanduá-bandeira é uma espécie com olfato extremamente desenvolvido, o que torna este distanciamento ainda mais complexo, pois a barreira visual não é suficiente. Mesmo não tendo contato direto com seus cuidadores, o filhote é capaz de sentir o cheiro e identificá-los, sendo este, um dos principais desafios da reabilitação aos indivíduos que serão devolvidos à natureza.

2. Soltura Branda de tamanduás-bandeira

O planejamento da estratégia de soltura dos animais que serão translocados precisa ser definido entre a branda (*soft release*) ou a abrupta (*hard release*). Para a soltura e a reintrodução de tamanduás-bandeira, o *soft release* tem sido empregado na Argentina (ZAMBONI *et al.*, 2017) e no Brasil (SILVA *et al.*, 2021). Na soltura branda, uma série de etapas é seguida para que efetivamente o indivíduo venha a ser solto na natureza. Essa técnica consiste na utilização de um recinto de reabilitação, treinamentos pré-soltura e suplementação alimentar pós-soltura (SILVA *et al.*, 2023). Seu emprego pode aumentar a taxa de sucesso em até 45% quando comparado à *hard release* (RESENDE *et al.*, 2021).

2.1. Recintos de Reabilitação

Apesar de dispendiosa, a construção do recinto de reabilitação no local em que ocorrá a *soft release* é interessante em diversos aspectos, como o fato de reduzir a dispersão imediata do animal, o que pode aumentar as chances de sucesso da translocação em até 77% (RESENDE *et al.*, 2021). Isso porque ocorre a habituação prévia do indivíduo ao clima, cheiros e sons locais, aclimatando-o na área.



No Projeto TamanduASAS, foi estabelecido como principal objetivo da reabilitação de tamanduás-bandeira, o distanciamento de pessoas. Os animais são encaminhados para recintos de reabilitação para ficarem isolados do ambiente humano. Este recinto tem uma função de aclimatação da área de soltura, e deve ser construído preferencialmente no mesmo local que será realizada a soltura monitorada. A escolha do local onde será construído o recinto de reabilitação é de extrema importância e deve ser feita durante a etapa prévia à reabilitação dos tamanduás, denominada de "seleção e avaliação da área de soltura". O recinto deve ser construído preferencialmente em local seguro, de fácil acesso para os tratadores, estar longe de ameaças ambientais como rodovias, estradas, residências rurais, aglomeração de pessoas e animais domésticos, principalmente cães. Recomenda-se que tanto o recinto, como seu entorno possua mata nativa conservada. A proposta do recinto é que seja feito basicamente um cercamento em uma área da propriedade, com o mínimo possível de estruturas ou edificações, aproveitando a área natural do local.

Sugestões de Termo de Referência para Recintos de Reabilitação do Projeto TamanduASAS

O projeto TamanduASAS possui recintos de tamanhos variados (300 a 2500 m²), de acordo com as condições de cada área de soltura (Fig. 1). Após a reabilitação dos tamanduás nos primeiros recintos, os próximos construídos foram sendo aprimorados. O tamanho mínimo preconizado é de 300 m² por tamanduá. O recinto deve ser cercado com malha da tela com arame galvanizado (fio 14, malha 5 cm) hexagonal, fixada em blocos de concreto de aproximadamente 14 cm de altura. A altura da tela ou do alambrado, assim como a porta de acesso ao recinto, devem ter no mínimo 2 metros de altura, caindo até 30 cm para queda de água. Sugere-se fazer uma divisória no meio do recinto, nas mesmas especificações, com portão, caso haja possibilidade de reabilitação de mais de um tamanduá. A distância entre os postes de eucalipto, metal ou concreto do recinto deve ser de 2,5 m.

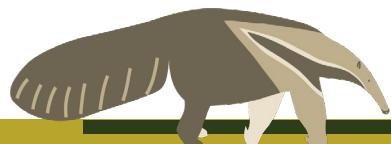




**Fig. 1: Recinto de reabilitação de tamanduás-bandeira com área de 300 m².
Reparar na tela fixada em blocos de alvenaria.**

Foto: Juliana Magnino - Projeto TamanduASAS

As medidas da área de cambeamento devem ser, de no mínimo, 5 metros de comprimento, 2,5 m x 2,0 m (largura x altura). A antecâmara ou área de segurança pode ser retangular, medindo no mínimo 2,0 x 12,0 m, contendo uma portinhola rente ao chão, com dimensões mínimas de 60 x 60 cm. Características mais detalhadas da área de cambeamento foram registradas nas Figuras 2, 3 e 4. Uma excelente sugestão é a de incluir portinholas em outros pontos estratégicos do recinto, além da área de cabeamento, para que seja implementado treinamento de forrageamento durante a reabilitação dos animais. Desta forma, o tratador pode colocar a alimentação sem entrar na área de



cambeamento ou no recinto, preconizando a segurança do mesmo, e evitando contato direto com os animais. Ressalta-se que os tratadores e demais membros da equipe não devem entrar no recinto durante a rotina de cuidados dos animais.

O substrato da área de cabeamento pode ser o mesmo do recinto, mas caso seja possível, aconselha-se que seja de concreto, para que seja utilizada em procedimentos médicos-veterinários ou recuperação anestésica dos tamanduás, quando necessário. Manter árvores, cupinzeiros e troncos no interior do recinto é importante (Fig. 5). As árvores não podem estar próximas à tela ou ao alambrado, pelo risco dos animais escalarem e fugirem, preconizando-as no meio do recinto.



Fig. 2: Área de segurança com substrato de grama e área de cambeamento do recinto de reabilitação de tamanduás-bandeira da RPPN Jacob.

Foto: Juliana Magnino - Projeto TamanduASAS





Fig. 3: Área de cambeamento com orifício retangular metálico que possibilita que o portão de acesso ao recinto seja aberto com o auxílio de um gancho de metal, pela área de segurança. Desta maneira, o tratador não tem contato com o animal.

Foto: Juliana Magnino - Projeto TamanduASAS



Fig. 4: Detalhes da Área do orifício retangular metálico que possibilita que o portão de acesso ao recinto seja aberto com o auxílio de um gancho de metal, pela área de segurança.

Foto: Juliana Magnino - Projeto TamanduASAS





Fig. 5: Recinto de reabilitação de tamanduás-bandeira com abrigo feito de blocos de alvenaria e folhas de coqueiro, e com árvore longe dos alambrados.

Foto: Juliana Magnino - Projeto TamanduASAS

Os abrigos podem ser feitos em madeira ou alvenaria, com a finalidade de proteger o animal de chuvas e sol (Fig. 6). Ressalta-se que pelas características metabólicas da espécie, abrigos e locais de refúgio dentro do recinto, além de importantes para o comportamento, são essenciais para a termorregulação. O ideal é que todos os elementos incluídos no recinto sejam de materiais naturais, semelhantes ao que o animal encontrará em vida livre.





Fig. 6: Tamanduá-bandeira deitado no abrigo do seu recinto de reabilitação, feito de blocos de alvenaria e folhas de coqueiro, com substrato de grama seca.

Foto: Juliana Magnino - Projeto TamanduASAS

O espelho d'água é obrigatório no recinto de reabilitação, e deve ter as dimensões mínimas de 0,3 m de profundidade, e tamanho de 2,5 x 1,5 m. Para recintos com previsão de reabilitação de dois animais com divisória, é necessário que tenha uma piscina por animal. A piscina pode ser feita em alvenaria (Fig. 7) com impermeabilizante, para evitar vazamentos.



O plano de enriquecimento ambiental nos recintos de reabilitação deve ser desenvolvido para proporcionar bem-estar aos animais durante a reabilitação e estimular comportamentos próprios da espécie, como a busca/forrageamento por alimento na natureza. Os recintos devem possuir área coberta, espelho d'água, troncos (que também podem ser utilizados como comedouros), terra, grama e outras espécies vegetais características da área de soltura. Sugere-se que o enriquecimento durante a reabilitação seja feito semanalmente, com o oferecimento de cupins, frutas, temperos e cheiros que ficam escondidos nos recintos.



Fig. 7: Tamanduá-bandeira próximo ao espelho d'água de seu recinto de reabilitação na RPPN Jacob. Na escolha do local do espelho d'água, deve ser levado em consideração o seu ponto de abastecimento de água, e o escoamento da água após limpeza.

Foto: Túlio Ribeiral - Projeto TamanduASAS



Para monitorar e avaliar o comportamento dos tamanduás no recinto, durante a etapa de reabilitação, sugere-se a instalação de câmeras-trap ou câmeras de segurança para áreas externas (caso tenha internet no local). Assim, a observação do animal pode ser feita de maneira remota, diminuindo o contato olfativo e visual pela presença de observadores na área ou ao redor do recinto.

Os recintos do TamanduASAS possuem uma inclinação interna na parte superior do alambrado de 45 graus para evitar fugas (Fig. 8). O projeto não tem histórico de fugas nos recintos de reabilitação, e por este motivo, não utiliza cercas elétricas.



Fig. 8: Alambrado do recinto de reabilitação dos tamanduás-bandeira na RPPN Jacob com inclinação interna de 45 graus, no intuito de evitar fugas.

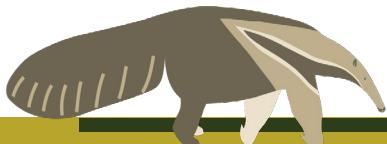
Foto: Victor Castro - Nobilis - Projeto TamanduASAS



Mesmo não sendo o recomendado para animais mantidos para fins de reabilitação, caso haja circulação de pessoas próximo ao recinto, placas devem ser colocadas para que não haja barulho e interação com os animais no recinto. Adicionalmente, sugere-se a instalação de guarda-corpo, com distância de 1,5 m do alambrado. O recinto de reabilitação não deve ser visto como espaço para visitação de animais silvestres e esse aspecto deve ser entendido pelos cuidadores e proprietários da área onde o recinto se encontra.

A inspeção e a manutenção dos recintos devem ser previstas nos projetos de reabilitação, uma vez que a vegetação cresce muito em épocas de chuva. É importante considerar que os tamanduás podem cavar buracos, inclusive ao redor da base de alvenaria que fixa o alambrado, bem como a tela deprecia com o tempo de uso.

Cada área de soltura deve ter um plano de emergência em casos de incêndio, para retirada e transporte dos animais caso seja necessário. Por exemplo, o projeto TamanduA-SAS conta com o apoio do CETRAS de Patos de Minas (Instituto Estadual de Florestas - IEF) para recebimento dos tamanduás em caso de incêndio nos arredores do recinto de reabilitação. Esse tipo de apoio deve ser estabelecido anteriormente à chegada do indivíduo ao recinto.



Sugestões de Projetos de Recintos de Reabilitação do TamanduASAS (Fig. 9, 10, 11 e 12)

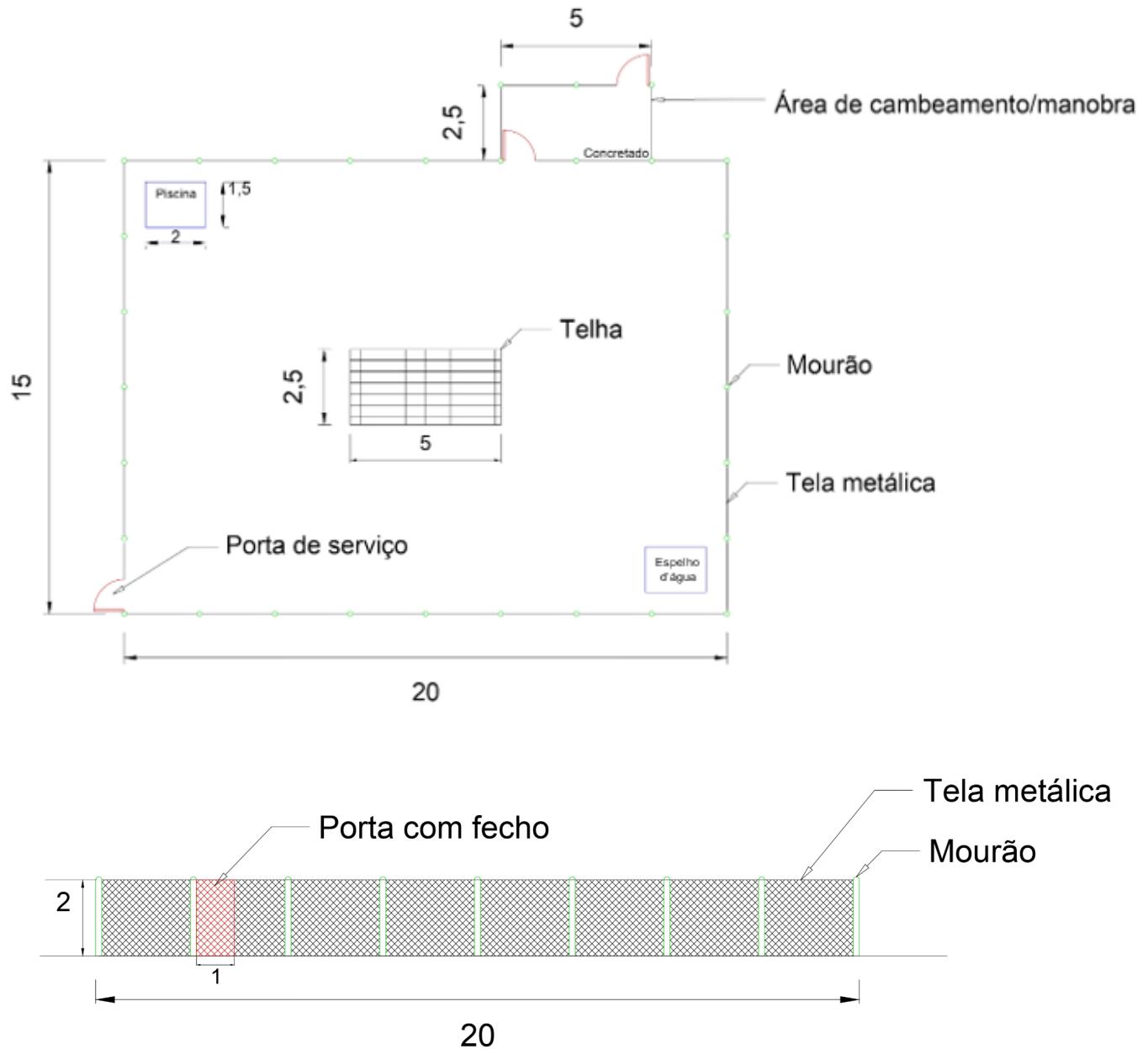
- Recintos de 300m²



Fig. 9: Recinto de reabilitação de tamanduás-bandeiras de 300 m²

Foto: Juliana Magnino - Projeto TamanduASAS



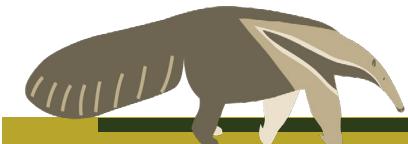


- Recintos de 2.500 m²



Fig. 11: Recinto de reabilitação de tamanduás-bandeiras de 2.500 m² da RPPN Jacob.

Foto: Mário Alves - ICAS - Projeto TamanduASAS



PROJETO TAMANDUASAS

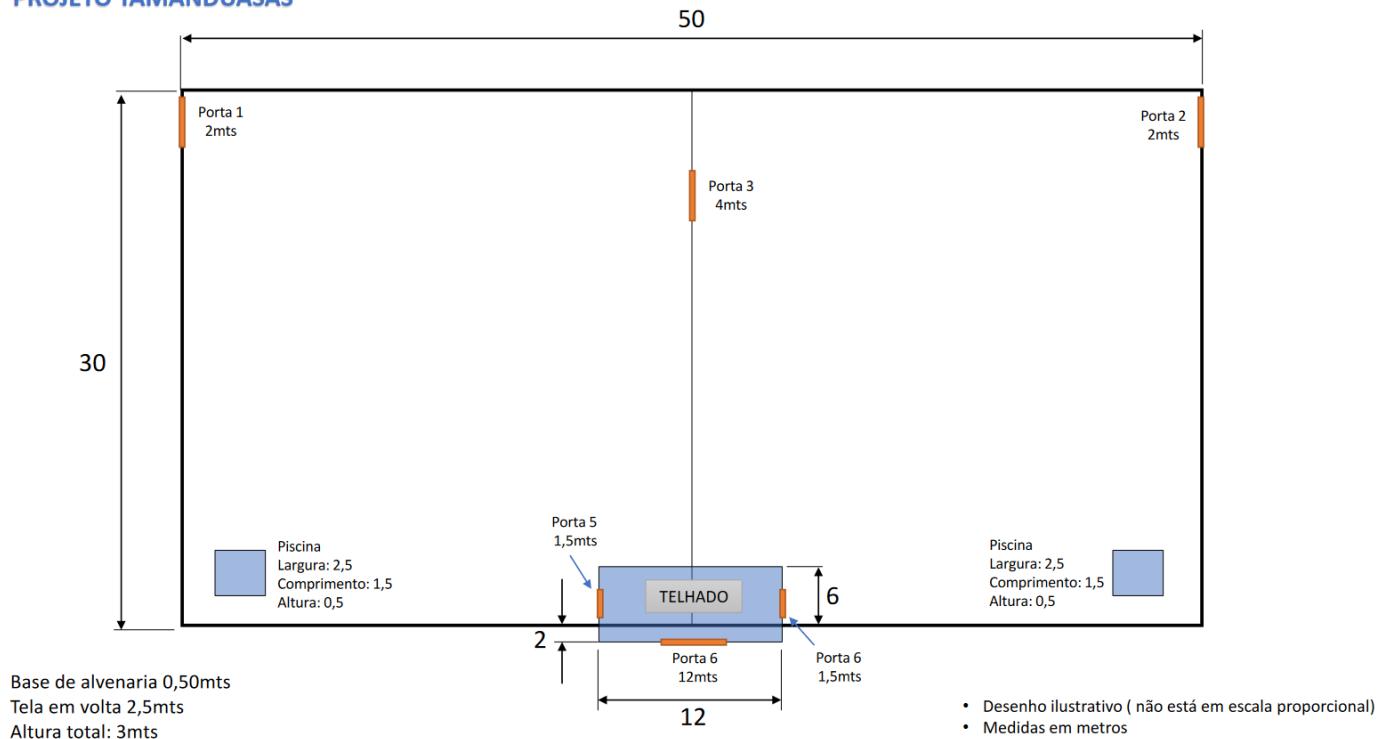


Fig. 12: Projeto do recinto de reabilitação de tamanduás-bandeiras de 2.500 m².

Projeto: Túlio Ribeiral - RPPN Jacob - Engie Brasil Energia - Projeto TamanduASAS.

Sugestão de recinto móvel desenvolvido pelo Projeto TamanduASAS

Uma excelente opção para construção de recintos em áreas que não serão utilizadas a médio ou longo prazo, ou unidades de conservação federais, em que não são permitidas edificações de estruturas permanentes em seu interior, é o recinto móvel. A grande vantagem é que essa estrutura pode ser aproveitada em outras áreas de soltura, e a desvantagem é a fixação no solo, que não é feita de alvenaria, aumentando os riscos de fuga, caso as placas do recinto não sejam fixadas de forma correta, ou o terreno seja muito acidentado.

O TamanduASAS desenvolveu um protótipo de recinto móvel, que está em fase de teste, constituído de placas de metalon, sendo que cada placa mede 1,5 x 2,0 m (Fig. 13 e 14). Pelo menos duas placas devem conter portas (entrada do recinto e área de cambeamento). As placas possuem encaixe e podem ser dispostas em retângulo ou círculo, de acordo com a área onde será montado recinto. É muito importante que a estrutura seja montada em terreno plano, o mínimo acidentado possível. Sugere-se que o ponto de abastecimento de água também seja considerado no momento da escolha do local.





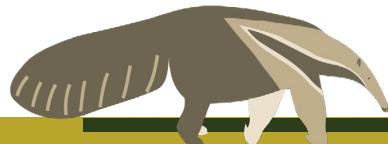
Fig. 13: Protótipo do recinto móvel do Projeto TamanduASAS. Esta estrutura possui 10 placas de metalon, dispostas em forma de círculo, com um espaço interno aproximado de 25 m².

Projeto: Juliana Magnino e Victor Castro - Projeto TamanduASAS



Fig. 14: Primeiro teste do recinto móvel do Projeto TamanduASAS.

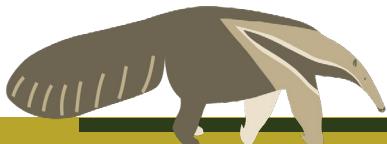
Foto: Juliana - Projeto TamanduASAS



Levando em consideração a principal função do recinto de reabilitação, que é o distanciamento de seres humanos, o TamanduASAS desenvolveu pré-requisitos que orientam a decisão para o encaminhamento dos tamanduás para os recintos de reabilitação:

- Tamanduás-bandeira 100% desmamados (não se alimentando na mamadeira e não ingerindo leite);
- Tamanduás-bandeira pesando, no mínimo, 12 kg;
- Tamanduás-bandeira se alimentando exclusivamente de ração de gato batida com água ou ração seca de tamanduá-bandeira (estas serão a base da suplementação pós-soltura oferecida);
- Equipe/profissional responsável pelo animal deve apresentar a tabela de peso desde a chegada do filhote. O ideal é que o animal esteja ganhando no mínimo 1 kg/mês para poder ser encaminhado para o recinto;
- Tamanduás-bandeira devem estar consumindo uma média de dois litros de vitamina por dia ou 300 a 500g de ração seca, de acordo com a composição do alimento comercial. As receitas de vitaminas utilizadas na dieta de tamanduás-bandeira estão disponíveis em SILVA et al. (2024) ;
- Instituição/profissional/responsável pelo animal deve apresentar exames laboratoriais realizados no máximo dez dias antes do transporte, com valores de referência considerados normais para a espécie. Valores de referência de hemograma e bioquímica sérica para filhotes da espécie estão disponíveis nas Tabelas 1 e 2 ;
- Instituição/profissional responsável pelo animal deve apresentar exame coproparasitológico negativo (Métodos de Willis e Faust);
- Tamanduá-bandeira deve apresentar score fecal 4 ou 5;
- Instituição/profissional responsável pelo animal deve preencher a Ficha de Personalidade (avaliação do grau de imprinting) - Anexo 1;
- Instituição/profissional responsável pelo animal deve apresentar a avaliação clínica do(a) médico(a) veterinário(a) responsável pelo animal e atestado de aptidão de transferência para o recinto de reabilitação.

Todos estes pré-requisitos devem ser atendidos, uma vez que no recinto de reabilitação, os animais terão menor assistência, preconizando o isolamento humano. Por este motivo, somente animais saudáveis e adaptados à dieta de cativeiro estarão aptos a serem encaminhados para os recintos de reabilitação.



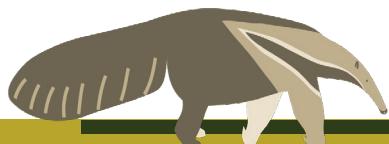
2.2 Alimentação

A escolha da dieta de um tamanduá-bandeira em reabilitação não deve ser calculada como uma dieta de manutenção, utilizada nos zoológicos, por exemplo. No caso dos zoológicos, o planejamento é oferecer uma alimentação que será utilizada a longo e médio prazo, de manutenção e, em alguns casos, visando a reprodução. Para animais em reabilitação, prioriza-se um desenvolvimento saudável e ganho de peso, para que o tamanduá possa ser solto dentro do período preconizado como ideal para a espécie, que atualmente, o TamanduASAS considera de 14 a 18 meses de idade. O projeto Iberá considera a idade para soltura dos tamanduás entre 10 e 18 meses (PÉREZ, 2020).

A alimentação deve ser oferecida preferencialmente no final da tarde, próximo ao horário que o animal costuma acordar, no intuito de que a presença do tratador não seja notada pelo tamanduá, diminuindo o vínculo de pessoas com o alimento. O tratador tem um papel fundamental na reabilitação dos animais, e deve passar por capacitação e ser orientado para não se aproximar, interagir, conversar ou chamar o animal para vir comer. A entrada no recinto deve ser restrita à limpeza. No caso da alimentação, preconiza-se o uso de orifícios ou portinholas na área de segurança para esse fim, de forma que o tratador não tenha que acessar o interior do recinto. Toda aproximação ao recinto deve ser feita de forma lenta, silenciosa e cuidadosa, no intuito que o tamanduá não perceba a presença humana.

O Projeto TamanduASAS convida os tratadores para participar do monitoramento após a soltura, para ilustrar a importância de respeitar o procedimento de distanciamento dos animais, e para que todos da equipe saibam a diferença de ver o animal em cativeiro e em vida livre.

A quantidade de alimentação fornecida vai variar de acordo com o peso do animal e a composição da dieta. A alimentação oferecida no projeto TamanduASAS para os animais em reabilitação consiste em ração de gato super premium batida com água. Ovos, leite e seus derivados não são oferecidos nesta etapa. Esta alimentação é uma preparação para a suplementação que será oferecida em vida livre e, por este motivo, deve ser o menos perecível possível. Em geral, recomenda-se oferecer no máximo 2 litros de ração batida por dia, por animal (PÉREZ *et al.*, 2020). Quando a dieta for à base de ração seca, a quantidade sugerida por animal é de 300 a 500 g por dia, a depender da composição do alimento comercial.

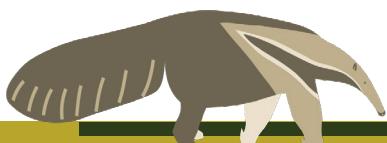


É comportamento inato do tamanduá-bandeira o forrageamento, ou seja, a busca pelo alimento. Mais da metade do tempo de atividade de um tamanduá-bandeira é performando o forrageamento (BERTASSONI & COSTA, 2010). Sob os cuidados da mãe e na natureza, o forragear é estimulado diariamente e em diferentes estruturas naturais (troncos, ninhos de insetos sociais, solo, embaixo de pedras, etc). Já sob cuidados humanos, onde a alimentação é ofertada em uma ou duas porções diárias, esse instinto é afetado e o forrageamento fica subutilizado. Por isso, é importante reservar momentos na área de cambeamento e espalhados no recinto de reabilitação, para oferecer enriquecimento ambiental focado na atividade de forragear.

Na criação do tamanduá filhote, durante o desmame e em todos os processos de transição de alimentação recomenda-se que os animais sejam mantidos em recintos individuais. Este sempre será o melhor cenário para a espécie, que é solitária (CHHEN *et al*, 2024). Porém, na tentativa de diminuir o comportamento de dispersão após a soltura, e em situações em que o número de animais a ser reabilitados é maior do que o número de recintos disponíveis, o projeto TamanduASAS tem realizado a reabilitação com no máximo dois indivíduos por recinto (esse tópico é detalhado mais à frente).

Ressalta-se que deve haver um controle intenso da quantidade de alimento ingerido por cada animal. Este controle pode ser feito por observação do tratador, ou instalação de armadilhas fotográficas no recinto. Caso esta observação não seja possível, a recomendação é que os tamanduás sejam reabilitados em recintos separados. A competição entre tamanduás no momento da alimentação é frequentemente observada, sendo que sempre há um tamanduá dominante frente ao comedouro. A reabilitação não é uma etapa que o tamanduá deva perder peso por ingerir uma quantidade menor de alimento do que ele necessita, uma vez que, após a soltura, a probabilidade de perda de peso é alta. Adicionalmente, a perda de peso pode atrasar ou impossibilitar a soltura.

Outra situação observada é da diferença de horário de atividades entre tamanduás no mesmo recinto, sendo que o tamanduá que acorda primeiro se alimenta em todos os comedouros, deixando o segundo tamanduá sem alimento ou com menor quantidade. Nestes casos, pode ser necessário aumentar a quantidade de alimento oferecido nos recintos de reabilitação. Sempre que possível, recomenda-se colocar o comedouro longe do local que o animal fez sua cama/ninho e prefere dormir, no intuito de que ele não escute o tratador chegando com a comida.



O período que os tamanduás devem permanecer no recinto de reabilitação está em fase de pesquisa. De acordo com a idade que o animal chega no recinto de reabilitação, deve ser feita uma estimativa de tempo de permanência, sendo que no projeto TamanduASAS, o animal precisa permanecer por no mínimo, três meses no recinto de reabilitação, e no máximo seis meses, de forma que a sua soltura seja realizada com no máximo dois anos de idade. O projeto TamanduASAS não recomenda soltura de animais com mais de 24 meses, em decorrência da sua adaptação ao cativeiro e habituação àquela rotina.

2.3 Preparação para a suplementação após a soltura

Em *soft release*, comumente é oferecida suplementação alimentar pós-soltura, tanto no interior dos recintos de reabilitação, quanto em comedouros externos instalados em pontos estratégicos (próximo ao recinto ou em pontos de passagem do indivíduo, por exemplo) (WHITE *et al.*, 2012). No período de reabilitação, os tamanduás são preparados dentro do recinto para reconhecerem e se acostumarem com a mesma alimentação que será oferecida após a soltura (Fig. 15). As áreas de soltura do TamanduASAS possuem dois comedouros por animal para suplementação. O suporte é feito de metal, sendo fixado ao solo (Fig.16). O comedouro foi feito baseado no modelo do Projeto Iberá, em tubo de PVC, com tampa de afunilamento na base, compatível com a anatomia da face e boca dos tamanduás, evitando que outras espécies tenham acesso fácil ao alimento. São instaladas armadilhas fotográficas próximas a cada comedouro para monitoração (SILVA *et al.*, 2023).

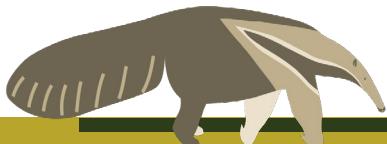




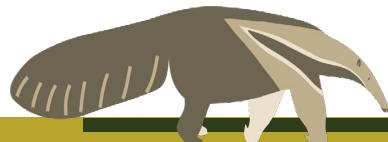
Fig. 15: Registro noturno de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) se alimentando no comedouro na área de cambeamento do seu recinto de reabilitação na RPPN Jacob.

Foto: Juliana Magnino - Projeto TamanduASAS.



Fig. 16: Modelo do comedouro de PVC e suporte metálico utilizado para alimentação dos tamanduás-bandeira do Projeto TamanduASAS. O suporte é composto de metalon, com 34 cm de comprimento e 54 cm de altura, e o comedouro possui 30 cm de comprimento e utiliza cano PVC para esgoto 100 mm, conexão CAP para esgoto 100 mm e redução excêntrica para esgoto 100 mm x 50 mm.

Foto: Juliana Magnino - Projeto TamanduASAS.



3. Técnicas de reabilitação e avaliação do tamanduá-bandeira durante reabilitação para aptidão à soltura

Entender sobre técnicas de reabilitação e seleção de tamanduás para aptidão à soltura é essencial para que somente animais que tenham chance de se adaptar e sobreviver na natureza sejam reabilitados e soltos. Um critério importante, estabelecido pelo TamanduASAS, é que animais amputados, cegos, ou com outras limitações sanitárias, fisiológicas ou motoras não são encaminhados para soltura, haja vista que têm baixa capacidade de persistir em vida livre.

O ponto chave para os profissionais que forem trabalhar com reabilitação para soltura considerar, é que ***todas as experiências na etapa de criação e reabilitação irão influenciar diretamente na aptidão à soltura e à adaptação em vida livre.*** A reabilitação dos tamanduás começa no dia que o animal é resgatado e chega aos cuidados humanos. Essa afirmação é tão verdadeira, que o protocolo foi desenvolvido para que profissionais possam entender as etapas do processo e planejarem com antecedência os meios e os modos como vão operacionalizar o recebimento e demais etapas para cada indivíduo recebido.

No projeto TamanduASAS, observou-se que quanto maior o tempo que os filhotes são cuidados pelas suas mães em vida livre, melhor é o desenvolvimento, a saúde e as chances de sucesso durante a criação e a reabilitação. Neste caso, animais que são resgatados com mais de 2,5 kg costumam ter um excelente ganho de peso e fezes mais consistentes. Por outro lado, esses filhotes também apresentam maior resistência à adaptação inicial ao cativeiro e à presença do ser humano, com maior dificuldade de aceitar a alimentação artificial. E esse é um dos pontos mais críticos de todo o processo.

É também importante considerar que espécimes mantidos por muito tempo sob cuidados humanos podem ficar condicionados à rotina e apresentar perda de comportamentos esperados para a espécie (BERTASSONI & COSTA, 2010). O contato com o cuidador deve se prender ao mínimo necessário para a assistência básica. É essencial evitar o *imprinting* do filhote com o cuidador. Assim, dar colo, ficar com o animal em contato, brincar como se fosse um pet doméstico, são ações que precisam ser coibidas. A permanência em cativeiro durante longos períodos pode diminuir as chances de sobrevivência dos animais frente aos desafios ambientais em relação à capacidade de encontrar alimento, abrigo e parceiros, bem como à aptidão de reconhecer e fugir de predadores (GRIFFIN *et al.*, 2000). Isso se dá porque o tempo de reconhecimento de



estruturas naturais foi pequeno e o desenvolvimento do filhote está ocorrendo em um ambiente antrópico, muito diferenciado do que ele irá encontrar se vier a ser solto.

Os intensos cuidados humanos na primeira idade dos tamanduás influenciam diretamente na humanização do animal e na necessidade do mesmo de aproximar-se de pessoas. Diante das circunstâncias, o filhote será alimentado e cuidado por humanos, o que naturalmente gera um vínculo e uma mudança comportamental. A responsabilidade do profissional é fazer com que este vínculo seja o menor possível. Este será um dos critérios chaves na decisão de aptidão à soltura. A decisão sobre aptidão à soltura deverá ser baseada em vários critérios como histórico de chegada e desenvolvimento quando filhote, tempo de cativeiro, peso, idade, histórico de saúde e avaliação comportamental.

É muito importante que o profissional entenda que um tamanduá filhote, criado no colo, cercado de pessoas, como se fosse um animal de estimação, terá sua aptidão à soltura significativamente reduzida. Por este motivo, o "Protocolo de criação e manejo de filhotes de tamanduás-bandeira destinados à soltura" foi o primeiro a ser publicado pelo grupo de trabalho do Plano de Ação Nacional para a Conservação do Tamanduá-bandeira, Tatu-canastra e Tatu-bola, do ICMBio.

O critério de classificação para aptidão à soltura deve ser avaliado para cada animal, de forma individual. O TamanduASAS preconiza a reabilitação somente de tamanduás resgatados filhotes e criados pela equipe do projeto, pois assim é possível conhecer todo o seu histórico, principalmente de saúde e comportamental. Desta forma, a equipe tem conhecimento das dificuldades que cada animal enfrentou ao longo da sua caminhada para retornar à natureza. Aqui, um passo importante é tentar conseguir a maior quantidade de informações com o órgão ou o responsável pela entrega do animal, para entender em quais condições ele foi encontrado, se estava sozinho ou com a mãe, em qual localidade, como era esse ambiente, e como foi o comportamento do indivíduo quando precisou ter o contato humano para o resgate. Essas informações podem ser cruciais nas condutas que se seguirão.

A pergunta que deve ser feita é: quais são os comportamentos aceitáveis e não aceitáveis para um animal que será destinado à soltura?

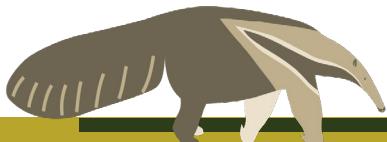


O fato de o tamanduá criado em cativeiro permitir uma maior aproximação de pessoas, não é motivo excludente para soltura, porém, a situação agrava-se com animais que vão em direção ou correm atrás de pessoas, fato registrado pelo projeto e por outros órgãos. Adicionalmente, deve-se atentar para comportamentos estereotipados como tamanduás que mamam no próprio pé, fazem *pacing* quando pessoas se aproximam do recinto, apresentam comportamento de filhotes sendo que já atingiram a idade juvenil ou adulta, como por exemplo, não busca o alimento ofertado, ou não apresenta interesse no forrageio, dentre outros. O forrageio para o tamanduá-bandeira faz parte de mais da metade do seu orçamento comportamental, quando ativo (BERTASSONI & COSTA, 2010). Assim, um animal que apresente problemas com o forrageamento, não tem um comportamento aceitável para a soltura. Outra situação importante de notar é que a espécie é solitária (CHENN *et al.*, 2024), então, quando o indivíduo apresenta muitas interações com outros animais mantidos juntos ou próximos no recinto, um alerta para a tomada de decisão de soltura deve ser acendido.

No intuito de diminuir ou amenizar problemas comportamentais, recomenda-se criar os filhotes individualizados. Na etapa que os tamanduás estão prontos para serem encaminhados para os recintos de reabilitação (conforme pré-requisitos elencados no tópico 2.1), o projeto TamanduASAS realiza tentativas de aproximar dois tamanduás para serem reabilitados juntos. O comportamento dos animais é avaliado anteriormente, para definir a escolha dos pares. Atualmente, o projeto já reabilitou uma fêmea com um macho, e duas fêmeas, com sucesso.

A reabilitação de dois animais no mesmo recinto, tem vantagens e desvantagens. Como vantagens, avalia-se a importância do contato de animais que foram criados por seres humanos, com indivíduos da mesma espécie. Espera-se que comportamentos inatos da espécie possam ser compartilhados entre os indivíduos reabilitados no mesmo recinto, mesmo entendendo que o repertório comportamental dos filhotes é diferente do animal adulto (veja a Tabela 3 sobre comportamentos esperados para tamanduás-bandeira adultos).

Como desvantagem, deve ser considerada a competição por alimentos nos comedouros. Sempre um tamanduá vai ter um consumo maior que o outro. Alguns tamanduás ficam condicionados a se deslocar para o comedouro assim que o tratador oferece o alimento. Um tamanduá que passa mais tempo dormindo, pode acordar e o comedouro já estar vazio, sendo o alimento consumido pelo tamanduá que acorda primeiro. Por



este motivo, para tamanduás que vão ficar juntos na etapa final de reabilitação, é necessário o monitoramento do consumo de alimento para cada animal, para garantir que ambos vão consumir o volume necessário.

Ressalta-se a importância de se conhecer muito bem o tamanduá que está sendo reabilitado, pois existem muitas diferenças de personalidade entre os animais. Cada tamanduá é único. Este conhecimento sobre o indivíduo só é possível com observação e avaliação comportamental. Como tamanduás-bandeira são mamíferos homeotérmicos imperfeitos, eles regulam suas atividades de acordo com a temperatura de cada dia, evitando estarem ativos nas horas mais quentes do dia (MOURÃO & MEDRI, 2007; GIROUX *et al.*, 2021). Assim, para avaliar o comportamento é necessário visualizar o animal tanto inativo quanto ativo. De modo geral, o período de atividade, cerca de 8 h/dia, é menor do que o de inatividade. A inatividade irá revelar uma média de tempo dormindo e/ou descansando. É preciso notar que essa espécie, devido ao seu metabolismo, passa bastante tempo inativa. Caso esse padrão não esteja sendo verificado, pode ser um indicativo de distresse. Para os períodos de atividade, de modo geral, o avistamento ao entardecer e noturno facilita o registro comportamental. Outra questão para considerar é que os animais podem aprender o horário de oferta de alimento e se tornarem ativos um pouco antes desse momento. Observá-los nesse momento também é importante e pode revelar informações sobre a forma de alimentar e interagir com quem oferta o alimento/suplementação.

O treinamento anti-predação e para cães não é realizado pelo projeto TamanduASAS. Isso ocorre porque ainda não há evidência científica que comprove o benefício desse treinamento para a espécie. Aqui elenca-se algumas situações que, inclusive, podem ser contrárias a estes treinamentos. Um tamanduá-bandeira em momento de alerta ou vigilância pode escolher um dentre dois caminhos comportamentais, correr ou paralisar/congelar. Idealmente, o que se procura nesses treinamentos é que o animal fuja, evadindo-se do perigo. Mas, dependendo do contexto do ambiente e da proximidade da ameaça, o tamanduá pode performar a paralisia/congelamento. Quando o animal escolhe por essa via, essa é uma etapa anterior ao ataque. Ele congela, espera a ameaça se aproximar e ataca, seja na posição bípede ("abraço") ou sentada. Essa conjuntura expõe o animal e a equipe a riscos. Uma outra possibilidade é que antes mesmo de performar os atos comportamentais relacionados à vigilância e ao alerta, o animal sinta-se acuado e parte diretamente para o ataque. Assim, não há delimitação ou evidência científica que para essa espécie esses treinamentos são eficazes e isso ainda é



uma lacuna de conhecimento para o processo de reabilitação.

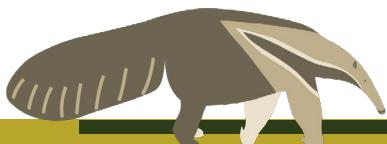
Os projetos de soltura monitorada de tamanduás-bandeiras no Brasil são recentes, sendo o do TamanduASAS o primeiro a documentar todas as etapas desse processo com detalhamento para ser reproduzido por outros. Assim, os pré-requisitos mínimos para aptidão à soltura desta espécie estão sendo estudados, a partir dos casos de sucesso e insucesso, dos tamanduás que foram soltos e monitorados nos últimos anos. No projeto Iberá, no caso dos filhotes órfãos que foram criados por seres humanos, o peso para soltura é de no mínimo 20 Kg, e a idade varia entre 10 e 18 meses, sendo realizada a soltura no final da primavera, verão e início do outono, de acordo com as estações do ano na Argentina (PÉREZ *et al.*, 2020).

A metodologia do TamanduASAS foi elaborada baseando-se nos relatos do Iberá, e tem-se priorizado o encaminhamento dos tamanduás para o recinto de reabilitação com idade entre 10 a 12 meses, priorizando que a soltura seja realizada com tamanduás entre 14 e 18 meses de idade. O componente avaliativo comportamental ao uso do equipamento de telemetria, um colete adaptado à morfologia da espécie com o dispositivo VHF e GPS, foi testado em indivíduos elegidos para soltura (BERTASSONI *et al.*, 2022). Embora o uso do equipamento tenha influenciado a frequência de alguns comportamentos, não foram detectados efeitos adversos graves. Os resultados apoiam a continuidade do uso da telemetria para o monitoramento de animais soltos.

3.1. Avaliação Comportamental

As descrições comportamentais são divididas em categorias, construídas a partir de atos ou posturas comportamentais observadas. São elas que serão a base do chamado etograma, um catálogo com os comportamentos conhecidos para aquela espécie. Esse repertório comportamental é realizado a partir de registros minuciosos e pela aplicação de métodos etológicos (*Ad libitum*, *Animal focal*, *Scan*, *Sequencial*; YAMAMOTO & VOLPATO, 2011).

Para o tamanduá-bandeira existem dois etogramas publicados. Um que envolve observações de indivíduos em vida livre e em cativeiro (BERTASSONI & COSTA, 2010) e o outro realizado somente em cativeiro (SCHMIDT, 2012). Em ambos foram observados atos comportamentais nas categorias de manutenção, alerta, locomoção e relação intra e interespecíficas.



O projeto TamanduASAS utiliza o embasamento comportamental para balizar as decisões sobre a aptidão de soltura de um indivíduo. Para isso, o etograma de frequências modificado de Bertassoni & Costa (2010) é aplicado nas observações dos indivíduos (Tabela 3). A primeira parte desse etograma destina-se ao preenchimento de dados referentes à observação em si. Uma segunda parte destina-se ao preenchimento, por blocos, dos registros de acordo com sua categoria e ato comportamental. Por fim, há um espaço para preenchimentos “outros” para a inclusão de comportamentos que possam ser relevantes e observações extras.

Uma sugestão é a de primeiramente aplicar o método *ad libitum*, de observação livre, para o observador habituar-se com a observação em si e com os atos comportamentais executados pelos seus indivíduos focais. Caso mais de uma pessoa venha a performar como observador, todos os envolvidos devem realizar essa fase inicial. Neste primeiro momento, caso haja a observação frequente de um novo ato comportamental, por exemplo estereotipia, ele deve ser inserido em uma linha no etograma de frequências (Tabela 3). É possível verificar a existência de espaço para a anotação das frequências em sete blocos. Fica a critério da equipe o tempo em minutos que cada bloco será operacionalizado. Uma sugestão é realizar 10 minutos consecutivos de observação, marcando todos os atos que são visualizados, com 10 minutos de intervalo, onde nenhum registro pode ser feito. O importante é que todos os etogramas sigam o mesmo período de execução para que análises de frequência comparativa possam ser realizadas.



Tabela 3. Etograma de frequência com as categorias e atos comportamentais de tamanduás-bandeira.

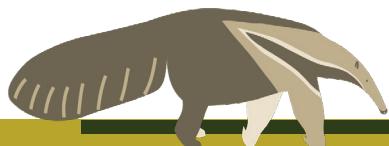
Observador	Nome / ID:							
	Data:			Coordenadas:			Distância (m):	
	Local:							
	Clima:							
	Hr início					Hr fim		
Bloco observacional de XX minutos com intervalo de XX minutos.								
No ninho / Em deslocamento		1	2	3	4	5	6	7
Manutenção - Nutrição	Forragear							
	Alimentar							
	Beber							
	Cavar							
Inatividade/ Descanso	Cavar ninho de dormida							
	Dormir							
	Ergue cauda - deitado							
	Ajeitar-se deitado							
	Trocar posição no ninho							
Locomoção	Ficar em pé / levantar							
	Esticar/alongar							
	Sentar							
	Andar							
	Correr							
Manutenção - higiene e excreção	Limpeza de focinho							
	Coçar							
	Esfregar							
	Marcar							
	Cheirar-se							
	Urinar/Defecar							
Vigilância	Alerta							
Relação intra-específica								
Relação interespecífica								
Fora vista								
Outro								
Observações								



É importante que as observações sejam realizadas tanto em período de atividade quanto de inatividade, para que dados comportamentais de ambas as naturezas sejam recolhidos. Uma coleção de várias horas de observação, com réplicas para os períodos de atividade e inatividade, deve ser recolhida de cada animal focal para as análises quanto à sua condição comportamental para a soltura. Consultar especialistas na espécie é essencial para determinar quão apto o animal focal está para sua soltura em vida livre. Além disso, o registro de imagens (fotos e vídeos) das sessões de observação são encorajadas para aderir à memória do histórico do animal focal.

Durante os anos de experiência do TamanduASAS com reabilitação e soltura, observou-se que existem alguns aspectos relacionados com o indivíduo e com o recinto que são chave para predizer o sucesso do animal em vida livre. Esse conhecimento foi transferido na forma de uma Ficha de Personalidade (Anexo 1) que precisa ser preenchida pelos responsáveis pelo animal nas fases de criação e reabilitação. Os aspectos-chaves do filhote incluem informações fisiológicas, relacionais, nutricionais e comportamentais. Já os aspectos-chaves relacionados ao recinto de reabilitação elencam aspectos espaço-temporais, de atividade e de alimentação. A ficha de personalidade foi criada para auxiliar na coleta de informações para criar o histórico do animal. Todos os profissionais que participarem, em alguma fase do desenvolvimento do tamanduá, devem preencher-la. O preenchimento é essencial e pode ser muito importante, principalmente nos casos em que os animais são transferidos ou encaminhados entre instituições, sendo que as etapas da criação e de reabilitação não são feitas pela mesma equipe. É uma ferramenta para conhecer o animal e toda a sua trajetória, a partir de seu resgate. A intenção é que no futuro, seja possível relacionar as características do animal, seu desempenho e desafios enfrentados durante sua criação e reabilitação em cativeiro, com os resultados após a soltura.

A Ficha de Personalidade foi criada com o intuito de que a tomada de decisão sobre a aptidão à soltura do indivíduo considere elementos factuais e não subjetivos, funcionando como um elemento adicional que deve ser vinculado com outras vivências, positivas e negativas de cada tamanduá. Exemplificando, tamanduás que possuem registro dos responsáveis na ficha de personalidade como muito apegado às pessoas, que tiveram desmame tardio (idade entre oito e 12 meses) ou dificuldade de ganhar peso, que aproximam de pessoas que estão próximas ao recinto de reabilitação, dentre outros, precisam ser avaliados com atenção para a aptidão à soltura.



3.2. Avaliação Sanitária

Infelizmente não são todos os tamanduás resgatados que poderão ser encaminhados para programas de reabilitação e soltura monitorada. No projeto TamanduASAS, prioriza-se animais filhotes que ficaram órfãos, para que haja padronização dos resultados dos animais soltos e monitorados. Desta forma, é possível manter um histórico clínico detalhado de cada animal, desde sua chegada ainda filhote, no intuito de soltar animais que estejam saudáveis e que apresentaram desenvolvimento considerado normal para a espécie.

No projeto Iberá, além do hemograma e coproparasitológicos, os tamanduás-bandeira em reabilitação foram testados em relação aos seguintes patógenos e enfermidades antes da soltura:

- *Brucella* spp.;
- *Leptospira interrogans*;
- *Neospora* spp.;
- *Leishmania* spp.;
- *Trypanosoma cruzi*;
- *Toxoplasma gondii*;
- Vírus da cinomose (CDV);
- *Cryptosporidium* sp. (PÉREZ et al., 2020)

De acordo com a realidade e experiências adquiridas, a recomendação do TamanduASAS é que seja realizado um acompanhamento frequente da saúde dos tamanduás. Como o conhecimento sobre os agentes patológicos e manifestação de doenças infectocontagiosas em tamanduás-bandeira ainda é restrito, o histórico clínico passa a ser uma ferramenta valiosa para avaliar a saúde dos tamanduás que serão soltos.

No Projeto TamanduASAS, a colheita de amostras biológicas é realizada antes dos tamanduás serem encaminhados para os recintos de reabilitação, repetindo o procedimento a cada três meses, até a data da soltura, realizando os seguintes exames:



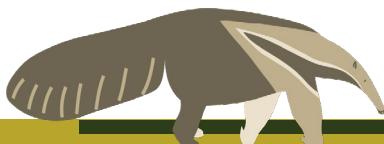
- Hemograma;
- Pesquisa de hemoparasitas;
- Bioquímica sérica: bilirrubina total, colesterol total, creatinina, ureia, gama glutamil transferase (GGT), proteína total, alanina aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST) e fosfatase alcalina;
- Identificação de ectoparasitas;
- Avaliação do perfil de doenças infectocontagiosas: vírus da cinomose;
- Avaliação coproparasitológica (Métodos de Willis e Faust);
- Ultrassom abdominal (SILVA et al., 2021).

Na última avaliação sanitária antes da soltura, recomenda-se um protocolo abordando os seguintes exames:

- Hemograma;
- Pesquisa de hemoparasitas;
- Bioquímica sérica: bilirrubina total, colesterol total, creatinina, ureia, gama glutamil transferase (GGT), proteína total, alanina aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST) e fosfatase alcalina;
- Identificação de ectoparasitas;
- Avaliação coproparasitológica (Métodos de Willis e Faust);
- Avaliação do perfil de doenças infectocontagiosas: Leishmania spp.; Erlichia spp.; Parvovírus; Coronavírus; Poxvírus; vírus da cinomose e da adenovirose;
- Ultrassom abdominal (SILVA et al., 2021).

As análises sanitárias do Projeto TamanduASAS são realizadas por universidades, laboratórios particulares e médicos veterinários parceiros. Ressalta-se a importância do médico veterinário seguir os protocolos de colheita de material biológico específicos para cada exame, priorizando armazenamento, preservação e transporte adequados, para garantir a qualidade das amostras que serão processadas.

Para a colheita de amostras biológicas no TamanduASAS, os animais são contidos com auxílio de um puçá de alumínio (diâmetro de 82 cm), sendo administrado a associação de fármacos anestésicos. É utilizada a seguinte associação de fármacos: dexmedetomidina (0,5 a 2mcg/kg) + cloridrato de midazolam (0,2 a 0,3 mg/kg) + cloridrato de cetamina (6 a 10 mg/kg).



No projeto Bandeiras & Rodovias, o protocolo estabelecido para tamanduás-bandeira é tartarato de butorfanol (0,1 mg/kg) + cloridrato de detomidina (0,1 mg/kg) + cloridrato de midazolam (0,2 mg/kg) + cloridrato de cetamina (10 mg/kg). A eleição deste protocolo justifica-se devido ao fato de ser passível de reversão, através do uso de antagonistas específicos como: naloxone (0,04 mg/kg) ou naltrexone para reverter o butorfanol, ioimbina (0,125 mg/kg) para a detomidina e o flumazenil (0,01 mg/kg) para reverter o midazolam (KLUYBER *et al.*, 2021).

Ambas as associações são aplicadas através da via intramuscular profunda na região dos quadríceps (entre os músculos semimembranoso e semitendinoso). O monitoramento dos parâmetros fisiológicos inclui, ritmo e frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal e saturação de oxigênio. Os protocolos anestésicos utilizados, seus efeitos, os parâmetros vitais, os dados e informações gerados durante a anestesia e recuperação são armazenados em fichas anestésicas individuais identificadas (KLUYBER *et al.*, 2021).

4. Educação Ambiental/Dimensões Humanas/ Ciência Cidadã

Não existe projeto de conservação sem programas de educação ambiental, ciência cidadã e dimensões humanas, sendo estes essenciais e primordiais para aumentar a chance de sucesso das solturas. É importante prever as atividades adaptadas às realidades locais e com horizonte de médio e longo prazo envolvendo crianças, moradores do entorno das áreas de soltura, profissionais formadores de opinião, e usuários das redes sociais. Estas atividades devem estar acontecendo concomitantemente à reabilitação dos animais, se estendendo para a etapa de monitoramento após a soltura, sendo que estas ações devem ser pensadas e programadas junto à etapa de soltura (visitas e entrevistas em propriedades do entorno, relação com os vizinhos da área de soltura, proximidade com centros urbanos, geolocalização, estudos e listagem dos desafios ambientais no entorno, presença de cães e outros animais domésticos, dentre outros). No TamanduASAS, a equipe realiza visitas para apresentação do projeto à comunidade do entorno durante a avaliação das áreas de soltura e enquanto os tamanduás estão no recinto de reabilitação. Na etapa de monitoramento pós-soltura, a equipe visita as propriedades durante os monitoramentos, para manter as pessoas informadas sobre os "tamanduás de colete" que estão nas proximidades, bem como abordar os riscos que estão sendo encontrados na região, com presença de cães e/ou caçadores, desmatamentos ilegais, depósito de lixo, dentre outros.

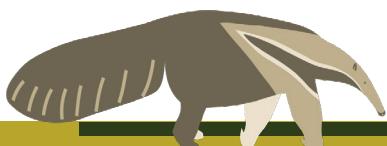


A equipe do TamanduASAS entendeu que trabalhar com a reabilitação e soltura de tamanduás-bandeira não poderia ser um projeto isolado, sendo a presença de cães uma ameaça de grande relevância para programas de translocação de animais silvestres. Por isso, foi criada uma ação denominada de Ação CãoVivência, visando buscar estratégias para reduzir os impactos negativos dos cães e gatos sobre os animais silvestres. O programa consiste em conhecer a função social dos cães no entorno das áreas de soltura do projeto, realizar campanhas de castração e posse responsável, pesquisar sobre a sanidade dos animais domésticos, correlacionando-a com a dos animais silvestres e melhorar as condições de bem-estar dos animais, sejam eles domésticos ou silvestres, envolvendo os seres humanos na construção deste entendimento. É de grande importância a execução de políticas públicas voltadas para a conscientização dos tutores em relação à guarda responsável e aos cuidados com seus animais, a fim de reduzir de modo efetivo o impacto dos animais domésticos em áreas protegidas.

Ações como o CãoVivência e outras que devem ser desenvolvidas durante os projetos de translocação de acordo com a área de soltura escolhida, são responsáveis por fortalecer a relação entre as pessoas e o meio ambiente, formando cidadãos conscientes e ressaltando a importância de preservar a fauna e a flora nativas.

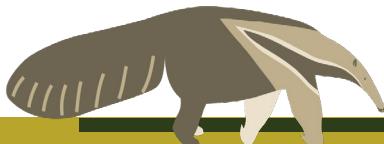
5. Considerações Finais

Este protocolo não tem a intenção de ser um documento finalizado sobre a questão da reabilitação para solturas monitoradas em tamanduás-bandeira. Esta foi a primeira iniciativa de registrar e detalhar experiências, medindo sucessos e insucessos, sendo a intenção deste documento público de compartilhar com outros profissionais, objetivando que estes tenham informações consistentes. Ainda há muito o que avançar em relação às etapas da reabilitação e soltura de tamanduás-bandeira, principalmente porque ainda há pouca vivência científica para algumas delas. Entretanto, este protocolo permite um norteamento inicial, visando auxiliar instituições que recebem e têm necessidade e/ou interesse em reabilitar e soltar tamanduás-bandeira de forma monitorada e bem avaliada.



Referências

- BERTASSONI A.; COSTA, M. L.C. Behavioral repertoire of giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*, Linnaeus 1758) in nature at Serra da Canastra National Park, MG and in captivity at Curitiba Zoo, PR, Brazil. Rev Ecol 9:21–30, 2010.
- BERTASSONI, A.; OLIVEIRA, D. C.; SILVA, J.M.M.; CASTRO, V.G.; AMARAL, G.L.; YOGUI, D.R.; KLUYBER, D.; DESBIEZ, A.L.J. Do telemetry harnesses affect giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*) behavior and welfare?. Eur J Wildl Res 68(40), 2022.
- CHHEN, A.; BERTASSONI, A.; DESBIEZ, A.L.; NOONAN, M.J. The socio-spatial ecology of giant anteaters in the Brazilian Cerrado. J Zool 324(1): 50-62, 2024.
- COPE, H.R.; MCARTHUR, C.; DIECKMANN, C.R.; NEWSOME, T.M.; GRAY, R.; HERBERT, C.A. A systematic review of factors affecting wildlife survival during rehabilitation and release. PLoS One 17(3):e0265514, 2022.
- GIROUX, A.; ORTEGA, Z.; BERTASSONI, A.; DESBIEZ, A.L.J.; KLUYBER, D.; MASSOCATO, G.F.; OLIVEIRA-SANTOS, L.G.R. The role of environmental temperature on movement patterns of giant anteaters. Integr Zool 17(2) 285-296, 2021.
- GRIFFIN, A.S.; BLUMSTEIN, D.T.; EVANS, C.S. Training captive bred and translocated animals to avoid predators. Conserv Biol 14:1317-1326, 2000.
- IWRC. The IRWC: About us. Eugene, OR: International Wildlife Rehabilitation Council; 2020.
- KLUYBER, D.; ATTIAS, N.; ALVES, M.H.; ALVES, A.C.; MASSOCATO, G.; DESBIEZ, A.L.J. Physical capture and chemical immobilization procedures for a mammal with singular anatomy: the giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*). Eur J Wildl Res 67(67), 2021.
- MOURÃO, G.; MEDRI, Í.M. Activity of a specialized insectivorous mammal (*Myrmecophaga tridactyla*) in the Pantanal of Brazil. J Zool 271:187–92, 2007.



PÉREZ, I.J.; DELGADO, A.; DI BLANCO, Y.E.; ABUIN, R.; ANTÚNEZ, B.; GALETTO, E.; MASAT, M.; PEÑA, J.; PERNIGOTTI, R.; PONTÓN, F.; SOLÍS, G.K.S.; HEINONEN, S. Rein introducción del hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*) en la Reserva Natural Iberá (Argentina): ¿misión cumplida? *Edentata*. 16:11–20, 2015.

RESENDE, P.S.; VIANA-JUNIOR, A.B.; YOUNG, R.J.; AZEVEDO, C.S. What is better for animal conservation translocation programmes: Soft- or hard-release? A phylogenetic meta-analytical approach. *J Applied Ecol* 58(6):1122–1132, 2021.

SCHMIDT, L. Ethogram of the giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*) in captivity: an experience in the Temaikèn Foundation. *Edentata*, 13(1): 38-49, 2012.

SILVA, J.M.M. Criação e manejo de filhotes de tamanduá-bandeira destinados à soltura: projeto TamanduASAS. *Bol Tec ABRAVAS*, 6(66): 3-13, 2022.

SILVA, J.M.M.; CASTRO, V.G.; BARROS, R.F.; BATISTA, K.J.B.; SOARES, J.R.; PEREIRA, T.R.; HIRANO, L.Q.L.; DESBIEZ, A.L.J. Utilização da suplementação alimentar por tamanduás-bandeiras (*Myrmecophaga tridactyla*) reabilitados, soltos e monitorados. In: ENCONTRO E CONGRESSO ABRAVAS, 2023, Brasília - DF. Anais... 2023.

SILVA, J.M.M.; CASTRO, V.G.; HIRANO, L.Q.L.; BARROS, R.F.; TEIXEIRA, E.P.T.; YOGUI, D.R.; KLUYBER, D.; DESBIEZ, A.L.J. Criação, reabilitação e soltura monitorada de tamanduás-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) do projeto TamanduASAS. In: ENCONTRO E CONGRESSO ABRAVAS, 23., 2021, São Paulo - SP. Anais... 2021.

SILVA, J.M.M.; CASTRO, V.G.; HIRANO, L.Q.L.; BERTASSONI, A.; OLIVEIRA, D.C.; YOGUI, D.R.; KLUYBER, D.; DESBIEZ, A.L.J. Primeiro registro brasileiro de sucesso de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) criado, reabilitado e solto com monitoramento GPS Iridium. In: ENCONTRO E CONGRESSO ABRAVAS, 23., 2021, São Paulo - SP. Anais... 2021.

SILVA, J.M.M.; HIRANO, L. Q. L.; FARIA, A. R. Criação e manejo de filhotes de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) destinados à soltura. 1. ed. Brasília: Instituto Chico Mendes, 2024. 36p. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-tamandua-e-tatus/1-ciclo/produtos/20241202-pan-tamandu-a-e-tatus-protocolo-criacao-e-manejo-filhotes-tamandua.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2025.



SILVEIRA, J.D.; SILVA, J.M.M.; TEIXEIRA, E.P.T.; BARROS, R.F.; CASTRO, V.G.; RIOS, M.P.; NAVES, J.H.F.F.; DESBIEZ, A.L.J.; HIRANO, L.Q.L. Hematology and biochemistry reference intervals for giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*) cubs. *Pesq Vet Bras* 45:e07440, 2025. DOI: 10.1590/1678-5150-PVB-7440.

YAMAMOTO, M.E.; VOLPATO, G.L. 2 ed. Comportamento animal. 342 p. Natal: UFRN, 2011.

WHITE, J.R.T.H.; COLLAR, N. J.; MOORHOUSE, R. J.; SANZ, V.; BRIGHTSMITH, D. J.; STOLEN, E.D. Psittacine reintroductions: Common denominators of success. *Biol Conserv* 148(1):106-115, 2012.

ZAMBONI, T.; DI MARTINO, S.; JIMÉNEZ-PÉREZ, I. A review of a multispecies reintroduction to restore a large ecosystem: The Iberá Rewilding Program (Argentina). *Perspect Ecol Conserv* 15:248–256, 2017.



ANEXO I

Tabela 1. Valores de referência de hemograma para filhotes machos e fêmeas de *Myrmecophaga tridactyla*

	FÊMEAS (n=14)			MACHOS (n=9)		
	Média ± DP	Mín- Máx		Média ± DP	Mín- Máx	
Hemácias (x10⁶/μl)	2,28 ± 0,40	1,62 - 2,86		2,39	2,58 ± 0,61	1,68 - 3,33
Hemoglobina (g/dL)	11,25 ± 2,14	11,59 9 - 16		12,4	13,66 ± 3,39	8,5 - 18
Hematórito (%)	30,2 ± 6,53	30,84 21,8 - 40,2		36,3	38,07 ± 8,38	25,9 - 49,3
VCM (fL)	135,41 ± 11,73	137,76 120 - 160		153,10	149,01 ± 17,08	115,9 - 173
HCM (pg)	51,03 ± 5,20	51,24 41 - 61,11		53,60	52,85 ± 3,13	48,2 - 54,0
CHCM (%)	36,99 ± 3,89	37,45 32,1 - 45,41		35,9	35,94 ± 4,88	28,7 - 44,4
RDW (%)	14 ± 4,86	16,1 11,5 - 24,1		13,3	14,84 ± 3,86	11,2 - 20,7
Leucócitos (x10³/μl)	8250 ± 4247,19	9111,43 4600 - 19500		11400	10857,78 ± 3938,66 7482,56 - 3208,87	4200 - 17100
Neutrófilos (x10³/μl)	5880 ± 3314,21	6377,56 2378 - 13260		8375	497,78 ± 484,60	3024 - 13338
Eosinófilos (x10³/μl)	228 ± 315,24	305 0 - 958		392	0 ± 484,60	0 - 1300
Linfócitos (x10³/μl)	1847 ± 766,94	1836,23 552 - 3591		2750	2419,44 ± 881,42	756 - 3243
Monócitos (x10³/μl)	158,5 ± 265,76	234,71 0-770		375	432,44 ± 320,59	100 - 1010
Basófilos (x10³/μl)	0 ± 0	0 0-0		0	0 ± 0	0-0
Neutrófilos (%)	64 ± 11,83	66,54 41-83		67,5	66,98 ± 9,13	48,75 - 80,68
Eosinófilos (%)	2 ± 4,78	3,63 0-16		7	5,80 ± 4,08	0-12,02
Linfócitos (%)	23 ± 11,81	23,54 0-42		23	23,30 ± 4,85	15,74 - 29,41
Monócitos (%)	0 ± 2,93	2,00 0-9		3	3,64 ± 2,51	1,88 - 9,34
Basófilos (%)	0 ± 0	0 0-0		0	0 ± 0	0-0
Plaquetas (x 10³/mm³)	184 ± 75,15	177,07 40 - 337		138,5	150,63 ± 78,61	61 - 297

Legenda: CHCM: concentração de hemoglobina corpuscular média; DP: desvio padrão; HCM: hemoglobina corpuscular média; Máx: máximo; Mín: mínimo; n: número amostral; RDW: amplitude de distribuição dos glóbulos vermelhos; VCM: volume corpuscular médio. Fonte: SILVEIRA et al. (2025).

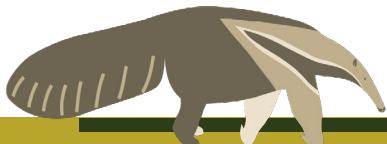


ANEXO II

Tabela 2. Valores de referência de hemograma para filhotes machos e fêmeas de *Myrmecophaga tridactyla*

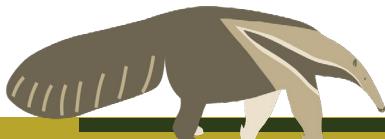
		Mediana	Média ± Desvio Padrão	Mín-Máx
Globulina (g/dL)	12	3,55	3,58 ± 0,66	2,6 - 4,7
Albumina (g/dL)	18	1,7	1,75 ± 0,74	0,42 - 3
ALT (UI/L)	15	25	34,33 ± 16,15	17 - 58
AST (UI/L)	2	19	19 ± 16,15	15 - 23
Colesterol total (mg/dL)	14	124	140,49 ± 58,35	64,7 - 278
Creatinina(mg/dL)	17	0,6	0,65 ± 0,22	0,22 - 1
Fosfatase Alcalina (UI/L)	13	133	202,92 ± 180,29	24 - 481
GGT (UI/L)	8	18,82	19,24 ± 14,97	2 - 46
Glicose (mg/dL)	2	43,5	43,5 ± 16,26	32 - 55
Proteínas totais (g/dL)	16	5,1	5,46 ± 0,92	4,24 - 7,42
Ureia (mg/dL)	15	37	37,36 ± 13,37	13,64 - 71
Cálcio (mg/dL)	4	9,55	13,92 ± 9,39	8,6 - 28
Bilirrubina Total	12	0,25	0,25 ± 1,11	0,12 - 0,4
Bilirrubina direta	6	0,2	0,26 ± 0,25	0,04 - 0,7
Bilirrubina indireta	6	0,06	0,06 ± 0,06	0 - 0,17

Legenda: ALT: Alanina aminotransferase; AST: Aspartato aminotransferase; GGT: Gama-glutamiltransferase; Máx: máximo; Mín: mínimo.



ANEXO III a

 TamanduASAS	MODELO - Ficha de Personalidade Criado por TamanduASAS Tamanduá-bandeira (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>)
Animal / ID:	
Responsável (is) pela criação:	
Instituição / órgão responsável:	
Local da criação:	
ASPECTOS-CHAVES - FILHOTE	
1- Peso na chegada (importante para estimar o tempo que o filhote permaneceu com a mãe):	
2- Estado de saúde na chegada:	
3- Passou por outras pessoas cuidando antes de ser entregue à instituição? Passou por clínicas veterinárias? (se possível, pegar nome e forma de contato):	
4- Tempo para aceitação da mamadeira (em dias):	
5- Para os filhotes que não aceitaram a mamadeira: como o animal se alimentava?	
6- Posição da mamada (mama no colo, de barriga para cima, dentro da caixa de transporte, se 'outro' especificar):	
7- Temperamento do filhote para mamar (calmo, estressado, vocaliza muito, pede colo, se 'outro' especificar):	
8- Relação com pessoas (independente, apegado ou muito apegado):	
9- Tempo que o filhote se alimentou exclusivamente de mamadeira oferecida por pessoas (em meses):	
10- Data e idade (meses) do início do desmame:	
11- Data e idade (meses) do final do desmame (animal comendo completamente sozinho):	
12- Observações durante o desmame (muito sofrido, animal perdeu peso, ficou doente...):	
13- Relação do animal com a alimentação: (muito esfomeado, guloso, come o suficiente, come o tanto que for oferecido, apegado no tratador que coloca comida...)	
14- Observações sobre o estado de saúde do filhote durante a reabilitação:	
15- Observação sobre as fezes do filhote durante a reabilitação (consistência/score fecal, frequência de defecação, problemas para defecar, histórico de diarreia, enterites, gastrites, falta de apetite, verminoses, seja o mais detalhado possível):	
16- Definir a personalidade do filhote em uma palavra:	



ANEXO III b

 TamanduASAS	<p>MODELO - Ficha de Personalidade</p> <p>Criado por TamanduASAS</p> <p>Tamanduá-bandeira (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>)</p>
Animal / ID:	
Responsável (is) pela criação:	
Instituição / órgão responsável:	
Local da criação:	
ASPECTOS-CHAVES - RECINTO DE REABILITAÇÃO	
1- Data de chegada ao recinto:	
2- Tempo (meses) que ficou no CETRAS até ser encaminhado para o recinto de reabilitação. Quantos cuidadores o animal teve, quem era o responsável:	
3- Ficou com outro tamanduá no recinto de reabilitação? Se sim, qual sexo, idade e qual relação de proximidade?	
4- Horários de maior atividade no recinto:	
5- Horários de alimentação no recinto:	
6- Observações do comportamento do animal no recinto. Aplicar a Tabela 3 do protocolo. Importante registrar letargia e estereotipia, quando possível indagar qual a razão:	
7- Observações da saúde do animal no recinto:	
8- O recinto foi eficiente para auxiliar no distanciamento com humanos? Qual o comportamento do animal quando uma pessoa se aproxima do recinto (aproxima da pessoa, corre em direção à pessoa, corre em sentido contrário à pessoa, vocaliza, apresenta comportamentos estereotipados, fica agressivo, é indiferente, se 'outro' especificar);	
9- Definir a personalidade do animal em uma palavra:	





Foto: *Myrmecophaga tridactyla* (Alessandra Bertassoni - Projeto Bandeiras e Rodovias)

REALIZAÇÃO



Para saber mais sobre o PAN Tamanduá-bandeira,
Tatu-canastra e Tatu-bola, acesse:
<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-tamandua-e-tatus>