



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
DIRETORIA DE PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE  
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE AVES SILVESTRES

**PROGRAMA DE CATIVEIRO DO CARDEAL-AMARELO**  
*(Gubernatrix cristata)*

**PROTOCOLO DE REINTRODUÇÃO**

Um conjunto de protocolos básicos foi elaborado no âmbito do Programa de Cativeiro do Cardeal-Amarelo como fruto de ampla discussão conjunta que ocorreu, desde 2011, entre analistas ambientais do ICMBio/CEMAVE (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres/Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) e membros do Grupo de Trabalho do Programa de Cativeiro do Cardeal-Amarelo, compostos por especialistas e criadores experientes. Os protocolos do programa de cativeiro foram estabelecidos em decorrência da necessidade de estabelecer critérios a fim de orientar o manejo desta espécie criticamente ameaçada no Brasil. Os seguintes protocolos constituem até o momento o programa de cativeiro do cardeal-amarelo: protocolo de reprodução em cativeiro do cardeal-amarelo, protocolo sanitário, protocolo de identificação de áreas de soltura, protocolo de reintrodução e protocolo de monitoramento. Antes tratados como anexos do Programa de Cativeiro, neste presente formato são apresentados de forma individualizada.

## **PROTOCOLOS DE REINTRODUÇÃO CARDEAL-AMARELO - *Gubernatrix cristata***

### **Avaliação comportamental, manejo pré-soltura e estratégia de soltura**

#### **Proposta preliminar**

Este protocolo apresenta diretrizes e procedimentos para a reintrodução do cardeal-amarelo *Gubernatrix cristata* no Brasil e trata das etapas que vão desde a avaliação comportamental dos indivíduos candidatos à soltura até sua efetiva liberação no ambiente, quando inicia a fase de monitoramento pós-soltura. A apresentação das diretrizes e procedimentos obedece a uma ordem sequencial considerando as seguintes fases sucessivas do processo de reintrodução: avaliação comportamental, preparação pré-soltura, marcação, transporte, ambientação e soltura.

#### **Avaliação comportamental**

O objetivo da reintrodução é o restabelecimento de uma ou mais populações viáveis e autossuficientes de uma espécie extinta ou que tenha atingido níveis populacionais críticos em parte ou na totalidade de sua área de distribuição original. Assim, é altamente desejável que cada indivíduo liberado na natureza tenha a máxima expectativa possível de sobrevivência. Isso dependerá, em parte, de suas respostas comportamentais aos diferentes estímulos do meio onde foi libertado. Importantes habilidades comportamentais incluem, por exemplo, táticas adequadas de vigilância e fuga, reconhecimento de

predadores, seleção de itens alimentares apropriados, interação com coespecíficos e todo um conjunto de comportamentos reprodutivos. O cativeiro frequentemente resulta na seleção fortuita de indivíduos que não apresentam tais traços comportamentais ou não oferece as oportunidades para que os animais adquiram comportamentos essenciais aprendidos.

A avaliação comportamental tem por objetivo identificar animais com deficiências na expressão de comportamentos críticos para a sobrevivência ou reprodução em liberdade e, portanto, inaptos para soltura. Consiste em realizar avaliações do grau de humanização, incluindo habituação a humanos, e de comportamento natural, para verificar se as condutas e padrões comportamentais exibidos pelos animais são compatíveis com a sua sobrevivência em vida livre.

Como ponto de partida para a avaliação comportamental, recomenda-se fortemente a construção de um etograma parcial da espécie em cativeiro, para categorização e descrição das condutas relevantes, bem como a elaboração de um orçamento temporal de atividades. O uso dessas ferramentas metodológicas facilita a coleta de dados etológicos, permite comparações objetivas entre diferentes indivíduos ou grupos e torna a análise dos padrões comportamentais e suas variações ao longo do tempo mais eficiente e segura. Para familiarização com os métodos utilizados na elaboração de etogramas de animais em cativeiro, é aconselhável a consulta a fontes referenciais como Lehner (1979), Mikich (1991), Martin & Bateson (1993) e Prestes (2000).

A avaliação comportamental deve considerar as reações dos animais a estímulos espontâneos e provocados, registrando-se separadamente o comportamento de cada indivíduo e tendo por base o etograma. Alguns exemplos de variáveis a serem registradas são: tipo de estímulo, reação observada (incluindo duração, frequência e latência das condutas, quando relevante), distância em relação ao estímulo, observador, data e hora da observação e localização no viveiro, além de outros detalhes que possam ser importantes. Todas as informações devem ser registradas em fichas individuais contendo os dados de identificação do animal (incluindo sua origem, sexo e idade), para posterior análise estatística e avaliação percentual. Um pré-requisito indispensável é que cada animal possa ser identificado individualmente (ver sob Marcação, adiante).

Avaliações comportamentais poderão ser realizadas em diferentes criatórios ou centros de triagem que mantêm cardeais-amarelos em cativeiro. Assim, estimula-se a comunicação entre os grupos de pesquisa

integrados ao programa de reintrodução da espécie, para intercâmbio de experiências e padronização de métodos de observação. O treinamento adequado dos observadores e a padronização dos procedimentos dentro das equipes é essencial para conferir confiabilidade à avaliação. De acordo com as possibilidades, recomenda-se a documentação dos comportamentos e procedimentos avaliatórios em vídeo.

### Indicadores

Animais com enfermidades, anomalias físicas ou comportamentos anormais incapacitantes, bem como híbridos, devem ser automaticamente considerados inaptos para reintrodução. Aves provenientes de vida livre e de procedência desconhecida devem ser prioritariamente incorporadas ao plantel de reprodução em cativeiro, podendo ser reintroduzidas após contribuírem para o revigoramento genético da população manejada *ex situ*. Os demais indivíduos passarão pela avaliação comportamental (de humanização e de comportamento natural). Animais ariscos (não humanizados e não habituados à presença humana) são os mais indicados para reintrodução, devendo passar pela fase de avaliação de comportamento natural. Aqueles que demonstrarem limitações de comportamento devem passar por uma etapa de reabilitação ou treinamento comportamental antes da reintrodução. Animais humanizados ou habituados à presença humana, por outro lado, não são aptos para soltura, mas podem ser habilitados para tal mediante treinamento comportamental por meio de condicionamento operante, se houver interesse específico.

### *Avaliação de grau de humanização*

Visto que a captura de exemplares para a criação em cativeiro e abastecimento do mercado ilegal de pássaros silvestres é a principal razão da redução populacional do cardeal-amarelo, a aproximação ou a excessiva habituação a humanos são características comportamentais indesejáveis em indivíduos destinados à soltura, pois os tornam mais suscetíveis à captura.

São indicadores de animais humanizados: solicitação de alimento ou de socialização dirigida a humanos; preferência por estar com humanos em detrimento de outros indivíduos da espécie; ausência de resposta de fuga à aproximação humana; aceitação de manipulação por humanos, sem resistência.

São indicadores do grau de habituação: resposta à aproximação de humanos (de aproximação social até fuga e emissão de vocalização agonística); resposta à presença de humanos (indiferença ou comportamento de alerta); resposta à oferta de alimento por humanos; resposta ao manuseio.

### *Avaliação de comportamento natural*

O objetivo dessa avaliação é verificar se os animais mostram padrões de comportamento natural (típico da espécie). Essa verificação é necessária para determinar o manejo que será dado ao animal nas fases que antecedem a soltura. Animais que demonstram padrões de comportamento natural passam para a fase de pré-soltura. Animais com limitações na expressão de comportamentos críticos para a sobrevivência ou reprodução devem passar para uma fase de reabilitação ou treinamento comportamental.

Como o comportamento do cardeal-amarelo em liberdade ainda é muito pouco conhecido, é essencial efetuar uma revisão extensiva da literatura científica sobre o assunto. É altamente recomendável que se busquem mais informações sobre o comportamento, alimentação e outros aspectos da ecologia da espécie por meio de consulta a criadores experientes que tenham tido contato com exemplares de vida livre ou por intercâmbio de informações com grupos de pesquisa de outros países onde o cardeal-amarelo é encontrado em maior número na natureza.

O comportamento de cada indivíduo deverá ser avaliado quanto a: 1) alimentação e forrageamento (incluindo comportamento de procura de alimento; seleção de itens da dieta; preferência por itens naturais), 2) sociabilidade (reconhecimento específico; capacidade de socialização; expressão de comportamento social adequado), 3) experiência de reprodução (acasalamento e criação de filhotes), 4) experiência com predadores (reconhecimento de predadores aéreos e terrestres; resposta de fuga apropriada, inclusive em relação a humanos), 5) locomoção em voo (capacidade de levantar voo; alongamento dos deslocamentos aéreos; agilidade nas manobras), 6) comportamento exploratório (ausente ou presente, eventual ou frequente), 7) manifestações sonoras (canto dos machos, se “puro” ou contendo elementos heteroespecíficos, adquiridos por aprendizagem cruzada).

## Treinamento comportamental e preparação pré-soltura

Quando necessário, animais candidatos à soltura devem ser treinados ou reabilitados em aptidões comportamentais essenciais, tais como reconhecimento de itens alimentares, busca de alimento, fuga de predadores, busca por abrigos e locomoção. Esses animais devem ser expostos a condições o mais similares possível às encontradas no local de soltura. Onde populações selvagens ainda persistem, a exposição com indivíduos de vida livre pode promover o aprendizado.

Animais imaturos, embora mais suscetíveis a fatores de mortalidade, frequentemente apresentam a vantagem de serem menos afetados pelo cativeiro, especialmente se oriundos de vida livre. Porém, deve-se considerar que provavelmente não tiveram todas as experiências necessárias para o desenvolvimento do comportamento natural, visto que a transmissão cultural de padrões comportamentais pode ser comprometida quando os jovens são afastados de seus pais precocemente. Assim, é recomendado que se reduzam ao máximo as oportunidades para esses animais tornarem-se humanizados e se ofereçam condições para o desenvolvimento de padrões naturais de comportamento (por ex., mantendo-os com animais de origem selvagem). Animais nascidos em cativeiro e que serão destinados para soltura como adultos devem ser criados de modo a evitar a estampagem (*imprinting*) de comportamentos inadequados ou a excessiva dependência de humanos (ver protocolo específico de criação em cativeiro).

A fase de treinamento e preparação pré-soltura compreende uma série de procedimentos que têm o propósito de fomentar a filopatria, a auto-suficiência e a sobrevivência dos indivíduos destinados para reintrodução. Divide-se em a) formação de unidades sociais para reintrodução e b) manejo pré-soltura.

### Formação de unidades sociais para reintrodução

O objetivo desse procedimento é formar uma unidade social que possa se manter coesa após a reintrodução até pelo menos a primeira reprodução na natureza. A unidade social define-se em termos da razão sexual e grau de gregarismo da espécie. No caso do cardeal-amarelo, não há conhecimento suficiente para determinar, *a priori*, a unidade social ideal para soltura. Na natureza, a espécie vive em pares ou pequenos grupos familiares, mas pode formar bandos maiores durante o período não reprodutivo. Portanto, é recomendável delinear as reintroduções como projetos experimentais, com o propósito de determinar a unidade social mais efetiva.

A unidade social mais básica, entretanto, é o casal coeso, definido como um par que já realizou pelo menos uma tentativa de reprodução ou mostra claros sinais indicativos de formação de casal (como alimentação de côrte). Portanto, os projetos experimentais para reintrodução do cardeal-amarelo devem testar, entre as várias alternativas possíveis, unidades sociais que sejam formadas ou compostas por um casal coeso. Não é recomendável soltar unidades com animais completamente dependentes de cuidado parental.

Os animais destinados a formar uma unidade social para soltura devem ser mantidos em um mesmo recinto ou em recintos contíguos, de modo que permaneçam em contato visual direto. Solturas programadas para o período reprodutivo (setembro–março), entretanto, não poderão envolver a reintrodução conjunta de mais de um casal coeso na mesma área de soltura, para evitar disputas territoriais entre as aves. Casais diferentes deverão ser mantidos relativamente isolados uns dos outros também no período pré-soltura.

### Manejo pré-soltura

O manejo dos animais durante a preparação para a soltura deve considerar os seguintes aspectos:

1. Fornecimento de alimentos naturais
2. Promoção da expressão de comportamentos naturais
3. Manutenção da saúde

**Fornecimento de alimentos naturais.** Deve-se oferecer aos animais itens alimentares naturais da região onde esses serão soltos antes da fase de ambientação e soltura, de forma gradual. A dieta do cardeal-amarelo na natureza é ainda muito pouco conhecida. Recomenda-se uma completa revisão bibliográfica sobre o assunto e a consulta a pesquisadores e criadores que trabalhem com a espécie, inclusive em outros países. Sementes, frutos silvestres e insetos consumidos por espécies aparentadas com regime alimentar semelhante, como o cardeal (*Paroaria coronata*) e o bico-duro (*Saltator aurantiirostris*), podem ser um bom ponto de partida. O alimento deve ser oferecido na forma como é encontrado na natureza (e.g., em troncos ou galhos com ramos frutificados ou com sementes, imitando o ambiente natural) e também espalhado no chão dos viveiros.

**Experiência social.** É recomendável que os animais destinados à soltura tenham experiências de interação com indivíduos estranhos da mesma espécie, sobretudo no caso de serem soltos em áreas onde já existe uma população ou indivíduos da espécie em liberdade.

**Experiência de reprodução.** Considerando a importância da experiência para o sucesso reprodutivo de animais com cuidado parental, como é o caso do cardeal-amarelo, é recomendável que os indivíduos destinados à soltura tenham no mínimo uma experiência reprodutiva antes da soltura. Este não deve ser, entretanto, um pré-requisito obrigatório.

**Fornecimento de abrigos.** Deve-se promover o enriquecimento ambiental nos viveiros de preparação comportamental, instalando-se abrigos para as aves na forma de arbustos ou arvoretas com folhagem densa. O uso de abrigos deve ser monitorado, para averiguar as características mais importantes a serem observadas.

**Experiência com predadores.** Animais que não reconhecem predadores ou não demonstram respostas adequadas a esse estímulo devem ser treinados. A experiência tem mostrado que a exposição a predadores vivos fornece um estímulo condicionante mais efetivo do que o uso de modelos inanimados durante o treinamento pré-soltura. Portanto, os animais a serem soltos devem ser expostos a predadores vivos antes da soltura. Uma possibilidade é utilizar aves de rapina treinadas. Essa estratégia foi utilizada com sucesso no condicionamento de jacus-de-asa-branca (*Penelope albipennis*) para responderem a predadores alados antes da soltura. Gaviões treinados foram postos a preda galinhas em frente ao viveiro dos jacus. Estes reagiram apropriadamente, apresentando comportamento de fuga quando um gavião voava sobre o viveiro. No caso do cardeal-amarelo, poderiam ser utilizadas aves de rapina menores, como o quiriquiri (*Falco sparverius*), o falcão-de-coleira (*Falco femoralis*) ou o gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*). Um condicionamento similar deve ser feito em relação a outros tipos de predadores, como felinos e serpentes. Aves destinadas à soltura também devem ser treinadas para evitar humanos. A alternância entre os tratadores e treinadores, a evitação de condutas amistosas, o uso de vestes chamativas e a utilização de trejeitos extravagantes e variados são práticas que, se empregadas de forma consistente, podem ajudar a evitar a habituação e levar as aves a criarem resposta de fuga a humanos.



É fundamental estabelecer critérios explícitos para considerar um animal apto para soltura, baseados nos indicadores utilizados na avaliação comportamental, no etograma e no orçamento temporal. Exemplos incluem aceitação da dieta natural, pareamento bem sucedido, grau de socialização, resposta a predadores, sucesso reprodutivo etc. Os critérios, entretanto, devem ser adequados a cada grupo ou indivíduo, e a cada situação específica. Não há critérios que sejam adequados a todas as situações. Assim como na avaliação comportamental, a preparação pré-soltura deve ser feita de forma consistente e padronizada.

### **Marcação**

Para que o sucesso do programa de reintrodução possa ser avaliado corretamente, é importante determinar o destino dos indivíduos libertados na natureza. Assim, todos os animais destinados à soltura devem ser marcados de forma a possibilitar o monitoramento visual pós-soltura, o seu reconhecimento individual e a sua distinção de indivíduos selvagens (quando for o caso). A marcação deve respeitar critérios e protocolos nacionais e internacionais relacionados à ética e bem-estar animal e deve ocorrer pelo menos algumas semanas antes da soltura, para permitir a plena adaptação das aves. Aves que integram o programa de reprodução em cativeiro devem ser marcadas tão logo sejam admitidas no programa. Os pesquisadores responsáveis pela marcação devem ser devidamente treinados e habilitados para o manuseio das aves e para o uso das técnicas adotadas.

Recomenda-se o uso de anilhas coloridas de alumínio anodizado (CEMAVE), combinadas ou não com anilhas plásticas coloridas que apresentem durabilidade compatível com o prazo previsto para o monitoramento. Deve ser criado um código padrão de anilhas coloridas, por meio da coordenação dos diferentes grupos envolvidos, que permita identificar a origem de cada ave e evite a duplicação de sequências de anilhas. Havendo viabilidade financeira e logística, é indicado o uso de marcadores que permitam o rastreamento remoto das aves, como *geotags*. A radiotelemetria é recomendada em caráter experimental. Os efeitos dos radiotransmissores sobre o comportamento e a probabilidade de sobrevivência das aves devem ser devidamente avaliados antes de se fazer um uso mais amplo dessa técnica no programa de monitoramento. As informações relativas ao rastreamento remoto devem permanecer em sigilo para evitar a localização das aves por traficantes de aves silvestres.

## Transporte

A principal preocupação com as condições de transporte deve ser garantir a segurança e o bem-estar das aves, o que reduzirá as chances de traumas e de doenças relacionadas ao estresse, aumentará a probabilidade de sobrevivência pós-soltura e acelerará a adaptação ao novo ambiente. O transporte dos indivíduos até as áreas de soltura será feito preferencialmente por via terrestre. Animais oriundos de criadouros situados em outros estados ou países, dependendo da distância, precisarão ser transportados por via aérea. No caso de transporte por via terrestre, é importante realizar paradas regulares ao longo do trajeto, para verificação do estado dos animais.

As aves deverão ser transportadas de forma a minimizar o estresse. Os indivíduos deverão ser acomodados em caixas de transporte que reduzam ao máximo o risco de traumas, feitas em madeira lisa e tendo dimensões que permitam que as aves fiquem em pé e girem 360°, mas não tentem voar, com frente coberta por tela plástica fina e fundo contendo orifícios de ventilação. O tempo de manuseio das aves deve ser reduzido ao mínimo necessário. É recomendável administrar suplementos alimentares e realizar a hidratação dos animais antes do transporte.

Outras condições de transporte a serem consideradas:

- As aves devem ser transportadas em ambiente bem ventilado e preferencialmente no escuro.
- Alimento e água devem estar disponíveis se o transporte durar mais do que algumas horas.
- As caixas de transporte devem ser suficientemente robustas, suportando algum grau de pressão e não se desmanchando facilmente quando molhadas.
- As caixas devem ter o teto e os lados forrados para evitar que as aves se machuquem.
- As caixas devem ser etiquetadas para garantir que sejam mantidas na posição correta e com indicativo de carga viva.
- A licença de transporte deve ser providenciada e carregada junto com as aves.

## Ambientação

As aves destinadas à soltura deverão ser mantidas temporariamente em viveiros de ambientação construídos na área de soltura, para aclimação, familiarização com a paisagem local e marcos ambientais, recuperação pós-transporte e restabelecimento de vínculos sociais. Dependendo da estratégia de soltura, esses viveiros também servirão para que as aves construam ninho e/ou procriem antes da soltura.

Os viveiros devem conferir total segurança contra potenciais predadores, inclusive escavadores (aves de rapina, serpentes, lagartos, marsupiais, felinos e mustelídeos) e apresentar elementos do ambiente circundante, como arbustos e arvoretas para abrigo e construção do ninho. O chão dos viveiros deve apresentar a mesma cobertura vegetal predominante do ambiente circundante, visto que os cardeais-amarelos frequentemente forrageiam no solo, inclusive desenterrando pequenos tubérculos (Francisco Abascal, com. pess.).

As características e dimensões dos viveiros de ambientação devem ser similares às dos viveiros de manutenção em cativeiro. Os viveiros devem ser construídos de forma tal que sua estrutura possa ser desmontada e retirada sem alterar os elementos naturais previamente inseridos em seu interior, como árvores, arbustos e adensamentos de vegetação natural. Nas primeiras fases do período de ambientação, os viveiros devem ter cobertura parcial para fornecer proteção contra chuva e insolação direta. Essa cobertura deverá ser gradualmente removida até que o viveiro fique totalmente descoberto, para permitir que as aves se acostumem a utilizar abrigos naturais existentes em seu interior antes de serem libertadas. Se os viveiros de ambientação forem utilizados também para que as aves se reproduzam antes da soltura, devem ser tomadas algumas medidas que promovam a reprodução, como a disponibilização de farto material para construção de ninho.

Os animais deverão permanecer pelo menos uma semana em ambientação, ou pelo tempo necessário, caso se pretenda que se reproduzam antes da soltura. Em todo o caso, a avaliação comportamental determinará o tempo de ambientação. Nesse período, deve-se observar o comportamento dos animais e realizar avaliações visuais para detectar alterações no seu estado de saúde. Os indivíduos que mostrarem sinais claros de problemas de higidez ou de comportamento devem retornar à fase anterior. Durante todo o período de ambientação também deverão ser oferecidos alimentos disponíveis na região, como pequenos frutos e sementes, em continuidade ao manejo pré-soltura realizado em cativeiro.

## Estratégia de soltura

A estratégia de soltura deverá ser definida com base em solturas experimentais envolvendo pelo menos duas unidades sociais, a partir das quais se poderá obter importantes informações sobre dispersão pós-soltura dos indivíduos e tamanho de território. Recomenda-se fortemente que as solturas experimentais sejam conduzidas em uma fase relativamente precoce do programa de reintrodução, para que o *know how* necessário possa ser adquirido bem antes que a população fundadora em cativeiro esteja estabelecida e haja muitos indivíduos aptos à soltura.

As considerações mais importantes para a definição da estratégia de soltura são:

- Tamanho e composição dos grupos (unidades sociais).
- Época do ano e idade das aves.
- Número total de aves por soltura.
- Método de soltura (branda ou abrupta).
- Controle de predadores (se necessário).
- Oferta de alimentação suplementar.

O tamanho e composição dos grupos deverão ser determinados a partir de experimentação. Recomenda-se testar as seguintes alternativas:

- casal coeso, ou seja, cujos parceiros já realizaram pelo menos uma tentativa de reprodução juntos ou mostram claros sinais indicativos de formação de casal (como alimentação de côrte);
- grupo familiar, ou seja, casal coeso com sua prole após reprodução em viveiro de ambientação no local de soltura;
- grupo de aves jovens sem parentesco próximo entre si, que foram criadas por seus pais em cativeiro e recém-alcançaram a maturidade sexual, composto por igual número de machos e fêmeas (4 a 6 indivíduos).

A época mais indicada para as solturas também deverá ser testada experimentalmente, mas é importante que coincida com períodos de elevada oferta de alimento no ambiente. Grupos familiares devem ser soltos quando os jovens estiverem em condições, após a muda pós-juvenil. Épocas potencialmente mais adequadas são o início da primavera e o final do verão.

A soltura poderá ser branda ou abrupta, dependendo da situação. No caso de grupos familiares com reprodução no local de soltura, deverá ser abrupta, retirando-se a estrutura do recinto de ambientação e monitorando-se atentamente os indivíduos. No caso de outras unidades de soltura, deverá ser branda, abrindo-se as portas do viveiro de ambientação e permitindo-se a saída espontânea das aves. Nesse caso, o viveiro deverá permanecer aberto durante o dia nos dias subsequentes à soltura, para que as aves possam retornar ao seu interior quando desejarem, mas deverá permanecer fechado durante a noite se as aves estiverem dormindo em seu interior, para garantir a sua segurança. Esse procedimento deverá perdurar até que as aves selecionem abrigos externos e não mais recorram ao viveiro para se abrigarem durante o período noturno.

Após a soltura, deve ser mantida alimentação suplementar para os animais por período tão longo quanto necessário, sendo fornecido alimento diariamente, no início da manhã. Inicialmente, a alimentação deverá ser oferecida tanto nos viveiros de ambientação como em comedouros externos, no caso da opção por soltura branda. Após alguns dias, o alimento deverá ser disponibilizado somente fora do viveiro, para estimular as aves a saírem em busca de alimento. A alimentação suplementar deverá ser descontinuada gradativamente.

Qualquer que seja a estratégia adotada, os procedimentos e as condições de soltura devem ser plenamente documentados, mantendo-se registro inclusive das condições do hábitat e do uso de medicação administrada às aves antes e/ou durante a liberação.

### **Obtenção de autorização para soltura**

Em conformidade com Instrução Normativa do IBAMA, o processo de soltura deverá ser detalhado em projeto específico integrante de programa de reintrodução, o qual deverá ser devidamente autorizado pela unidade do órgão na jurisdição na qual o programa será desenvolvido.

Deverão ser detalhados no projeto os aspectos a seguir.

### **Para obtenção de Autorização Prévia: SISBIO**

1. Quantidade estimada de espécimes a serem soltos;
2. Metodologia para caracterização genética, marcação individual e determinação do sexo;
3. Relação dos exames que serão realizados com a indicação dos laboratórios;
4. Modelos da ficha clínica e da ficha de avaliação comportamental;
5. Metodologia para avaliação comportamental: testes de humanização e testes de comportamento natural;
6. Metodologia da soltura: frequência e técnica preconizada;
7. Metodologia de monitoramento pós-soltura para a espécie, população e comunidade, tipo de marcação individual para o monitoramento, esforço amostral e cronograma de execução;
8. Descrição da infra-estrutura para as etapas de quarentena, de preparação para o programa de soltura e de aclimação: croqui simplificado das instalações; localização com planta de situação, e memorial descritivo das instalações (piso, substrato, barreira física, abrigos, sistemas contra fugas, dimensões, densidade de ocupação e equipamentos), das medidas higiênico-sanitárias e das medidas de segurança.

### **Para obtenção de Autorização de Soltura:**

1. Com relação aos espécimes: procedência, caracterização genética, marcação individual e determinação do sexo;
2. Resultados dos exames clínicos e laboratoriais;
3. Relatório de quarentena: número inicial de espécimes, saída de animais (óbito, roubo, furto e fuga) e atestado de óbito devidamente preenchido e assinado pelo médico veterinário conforme Resolução CFMV nº 844, de 20 de setembro de 2006;
4. Resultado da avaliação comportamental.

### Referências bibliográficas:

Lehner, P. N. (1979) Handbook of ethological methods. Garland STPM: New York.

Martin, P. & Bateson, P. (1993) Measuring behaviour: An introductory guide. 2nd ed. Cambridge University Press: Cambridge (UK).

Mikich, S. B. (1991). Etograma de *Ramphastotos toco* em cativeiro. *Ararajuba* 2:3-17.

Prestes, N. P. (2000). Descrição e análise quantitativa do etograma de *Amazona petrei* em cativeiro. *Ararajuba* 8:25-42.