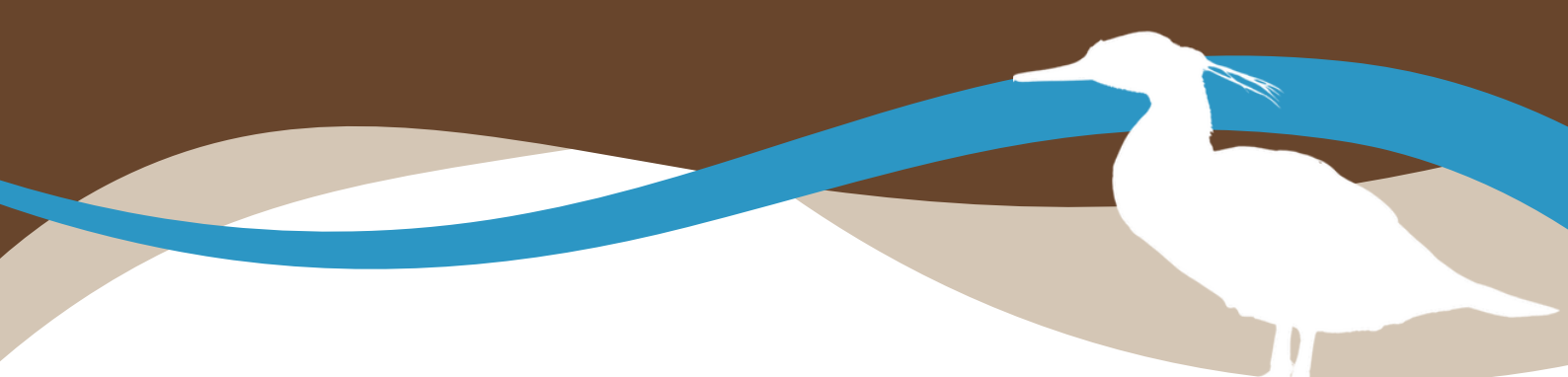


**Avaliação dos papéis *ex situ* e
Programa de Manejo Populacional do
Pato-mergulhão**
Mergus octosetaceus



**Dezembro de 2023
ICMBio - Brasília**



Avaliação dos papéis *ex situ* e Programa de Manejo Populacional do Pato-mergulhão *Mergus octosetaceus*



ORGANIZAÇÃO



APOIO



Workshop organizado por: Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (CEMAVE/ICMBio) e IUCN SSC Grupo Especialista em Planejamento de Conservação (CPSG Brasil).

Suporte financeiro da oficina: CEMAVE/ICMBio

Apoio: Zoológico de São Paulo

Desenho e Facilitação da oficina: Alex Bovo (CEMAVE/ICMBio), Antonio Eduardo Araújo Barbosa (CEMAVE/ICMBio) e Marina Somenzari (CPSG Brasil | Zoológico de São Paulo), com apoio de Fabiana Lopes Rocha (IUCN SSC CPSG | CSE Brasil) no desenho da oficina, Roberto Barbosa Filho (CEMAVE/ICMBio) - coordenador do PAN Pato-mergulhão e Elizabeth Santos de Araújo (COPAN/ICMBio) no suporte aos participantes remotos.

Edição do relatório: Fabiane Fileto Dias (CEMAVE/ICMBio), Marina Somenzari (CPSG Brasil | Zoo SP), Fabiana Lopes Rocha (IUCN SSC CPSG | CSE Brasil).

Diagramação: Eugenia Cordero Schmidt (IUCN SSC CPSG | CSE Brasil)

Revisão: Benjamin Timothy Phalan (Parque das Aves), Fabrício Rodrigues dos Santos (UFMG), Luís Fábio Silveira (MZUSP), Marcelo de Oliveira Barbosa (NATURATINS), Paulo de Tarso Zuquim Antas (Fundação Pró-Natureza).



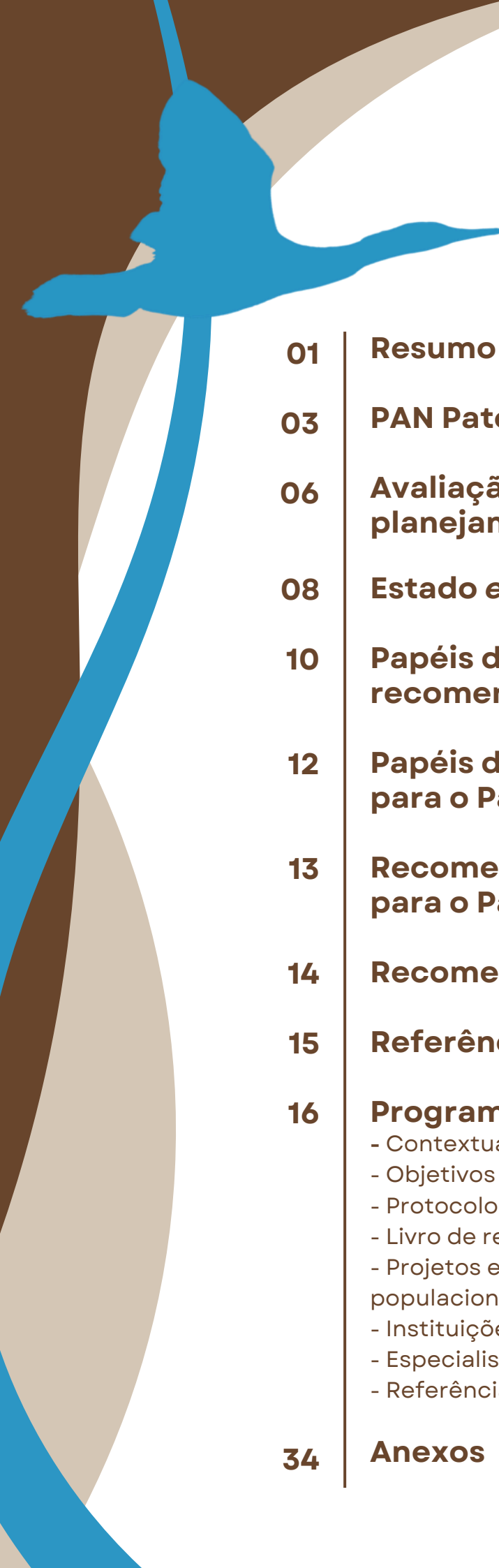
Isenção de responsabilidade IUCN

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

Como citar este documento:

CEMAVE/ICMBio. 2024. Avaliação dos papéis *ex situ* e Programa de Manejo Populacional do Pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*). 40 p. ICMBio: Brasília - DF.





SUMÁRIO

01	Resumo executivo
03	PAN Pato-mergulhão
06	Avaliação dos papéis <i>ex situ</i> e planejamento do manejo integrado
08	Estado <i>ex situ</i> do Pato-mergulhão
10	Papéis de manejo <i>ex situ</i> recomendados para o Pato-mergulhão
12	Papéis de suporte <i>ex situ</i> indicados para o Pato-mergulhão
13	Recomendações de manejo intensivo para o Pato-mergulhão
14	Recomendações gerais
15	Referências bibliográficas
16	Programa de Manejo Populacional - Contextualização e justificativa - Objetivos e ações planejadas de manejo - Protocolos existentes ou a serem elaborados - Livro de registro genealógico da população <i>ex situ</i> - Projetos específicos existentes para manejo populacional <i>in situ</i> - Instituições envolvidas - Especialistas - Referências bibliográficas
34	Anexos

RESUMO EXECUTIVO

O pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*) é uma das aves mais ameaçadas das Américas e uma das mais raras do mundo. Atualmente, a espécie ocorre apenas no Brasil, com registros confirmados em três estados: Goiás, Minas Gerais e Tocantins. Por ser uma espécie com necessidades de habitat muito específicas, o pato-mergulhão é pouco tolerante a impactos no ambiente e à presença humana. Estima-se que a população total da espécie seja inferior a 200 indivíduos maduros. A espécie está categorizada na avaliação nacional como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério C2a(i) (MMA, 2022) e igualmente na global, CR C2a(i) (BirdLife International, 2019). Extinções locais já foram reportadas em diferentes localidades ao longo da distribuição da espécie e as populações remanescentes são extremamente reduzidas e fragmentadas. Hoje o pato-mergulhão é considerado o embaixador das águas brasileiras, conferindo a essa espécie o símbolo da luta para a conservação dos recursos hídricos e da biodiversidade aquática.

O primeiro ciclo de implementação do Plano de Ação Nacional para a Conservação do Pato-mergulhão (PAN Pato-mergulhão) foi elaborado pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) em 2006 visando melhorar o estado de conservação dessa espécie. Posteriormente, esta estratégia foi aprimorada no segundo ciclo (2018-2023) sob coordenação do ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade).

Este documento é o resultado da oficina de Planejamento de Manejo Integrado para a Conservação do Pato-mergulhão. A oficina foi realizada entre os dias 4 e 8 de dezembro de 2023, na sede do ICMBio em Brasília, e ocorreu no formato híbrido, com a participação virtual de 22 especialistas, via plataforma *Microsoft Teams*, e presencial de 18 pesquisadores, técnicos, especialistas, sociedade civil e instituições públicas, representando 18 instituições (Anexo I). A programação cumprida está apresentada no Anexo II.

O Planejamento para Conservação do Pato-mergulhão tem como objetivo geral "Incrementar as populações do pato-mergulhão e assegurar a conservação do seu habitat". Os participantes definiram **dois objetivos específicos e elaboraram 18 ações prioritárias para a conservação da espécie**, as quais serão incorporadas à matriz de planejamento do PAN Aves do Cerrado e Pantanal.

O Planejamento para o Programa de Manejo Populacional de Espécie Ameaçada (PMP) objetivou avaliar como o manejo *ex situ* pode contribuir para a conservação do pato-mergulhão. Esta espécie já possui um programa *ex situ* estabelecido, uma vez que esteve incluída no acordo de cooperação entre AZAB (Associação de Zoológicos e a Aquários do Brasil) e ICMBio, e nesta oficina discutimos e adequamos os papéis atuais e consideramos a estrutura proposta do programa existente para aprimorá-lo. **Esta oficina atendeu à nova Instrução Normativa (IN) ICMBio nº 05/2021, que “Estabelece os procedimentos para criação e implementação dos Programas de Manejo Populacional de Espécies Ameaçadas da Fauna Brasileira” (ICMBio, 2021), além de atender a ação 4.12 do 2º ciclo do PAN Pato-mergulhão “Elaborar Programa de Manejo Populacional do Pato-mergulhão”.**

Após discussão sobre as ameaças e estado de conservação da espécie *in situ* e *ex situ*, os **participantes recomendaram os seguintes papéis *ex situ* e papéis de suporte:**

PAPÉIS EX SITU:

1. População de segurança
2. Restauração populacional
3. Manipulação demográfica

PAPÉIS DE SUPORTE:

1. Pesquisa e treinamento *ex situ* baseados em conservação
2. Educação para a conservação
3. Captação de recursos
4. Advocacy*
5. Experiência da equipe
6. Uso de indivíduos para testes de ferramentas e métodos

Adicionalmente, os participantes discutiram orientações específicas para cada papel recomendado.

Com base nos papéis *ex situ* recomendados foi proposto o **Programa de Manejo Populacional da Espécie, com objetivo geral de "Garantir a existência de populações saudáveis, geneticamente diversas e demograficamente viáveis do pato-mergulhão, promovendo a redução do risco de extinção e a conservação da espécie em longo prazo", o qual será norteador por seis objetivos específicos e 19 ações.** Um Grupo de Acompanhamento do Programa foi estabelecido com 10 instituições e 16 especialistas e o programa terá monitorias anuais para revisão e acompanhamento das ações.

*ações de articulação política e comunicação advogando pela conservação da espécie e seu habitat.



PAN PATO-MERGULHÃO



PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO (PAN)

Os [PANs](#) são instrumentos de gestão e de políticas públicas construídos de forma participativa que identificam e orientam ações prioritárias para combater ameaças que colocam em risco as espécies e seus ambientes naturais. Os PANs fazem parte do trabalho nacional de proteção às espécies ameaçadas de extinção empreendido pela Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade (DIBIO) do ICMBio. O CEMAVE, no papel de Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres do ICMBio, possui entre suas atribuições a elaboração e coordenação dos Planos de Ação Nacional para a conservação das aves brasileiras ameaçadas de extinção.

O [PAN Pato-mergulhão](#) foi um dos primeiros planos de ação para conservação de espécie ameaçada, sendo elaborado diante da vulnerabilidade e das consideráveis ameaças que a impactam. O 1º ciclo do PAN esteve vigente entre 2006 e 2016 e foi fundamental para ampliar o conhecimento sobre o pato-mergulhão. No 2º ciclo, com vigência entre 2018 e 2023, muitos avanços ocorreram em relação à população mantida sob cuidados humanos, à divulgação formal de publicações científicas e às diversas iniciativas de educação ambiental implementadas. Após encerramento do 2º ciclo do PAN Pato-mergulhão, avaliou-se como essencial a elaboração de um novo planejamento para dar continuidade aos avanços conquistados até o momento, integrando ações *in situ* e ações *ex situ*. As ações *in situ* deste novo planejamento para conservação serão incluídas em um Plano de Ação Nacional (PAN) conforme trâmites previstos na IN ICMBio nº 21/2018 (ICMBio, 2018a) e no Guia PAN – elabore – monitore – avalie (ICMBio, 2018b).

Para contextualização sobre as diferentes frentes de trabalho *in situ* e *ex situ* com o pato-mergulhão, houve abertura para exposição de resultados, pesquisas e/ou manejo realizados por Paulo Antas (Fundação Pró-Natureza), Marcelo Barbosa (NATURATINS), Camila Piovani (ZooParque Itatiba), Michel Lopes Machado (IBAMA), Gislaïne Disconzi e Sara Stadlbauer (Instituto Pato-mergulhão), Ricardo José Garcia Pereira (USP) e Alexandre Resende (BlueStone). As apresentações dos participantes, assim como informações sobre o estado da espécie na natureza e no *ex situ*, ameaças, ecologia, assim como ações de conservação em andamento informadas por especialistas antes da oficina, serviram como material de apoio para as discussões.

Após a etapa de contextualização, Antonio Eduardo Araújo Barbosa, representante do Centro Nacional de pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE), conduziu a elaboração das ações *in situ* a serem incluídas em PAN. Os principais produtos deste planejamento estão sumarizados na Tabela 1.

OBJETIVO GERAL	
Incrementar as populações do pato-mergulhão e assegurar a conservação do seu habitat.	
OBJETIVO ESPECÍFICO	AÇÕES
1 Instrumentos de normatização e gestão contemplando a conservação das populações <i>in situ</i> e <i>ex situ</i> , bem como das áreas de ocorrência do pato-mergulhão.	1.1. Difundir exaustivamente o PAN para instituições públicas e privadas visando o fomento das ações elencadas. 1.2. Propor às Unidades de Conservação a definição do pato-mergulhão como atributo fundamental na gestão e manejo das UCs. 1.3. Propor e subsidiar a criação e a ampliação de Unidades de Conservação em locais de ocorrência do pato-mergulhão. 1.4. Subsidiar tecnicamente a regulamentação da visitação e atividades turísticas em locais de ocorrência do pato-mergulhão. 1.5. Elaborar e implementar o Programa de Manejo Populacional Integrado do Pato-mergulhão. 1.6. Propor o restabelecimento da Zona de Amortecimentos dos Parques Nacionais: Serra da Canastra e Chapada dos Veadeiros. 1.7. Identificar e propor áreas de uso restrito, recuperação e manejo do solo visando a proteção na região de ocorrência da espécie. 1.8. Definir e divulgar aos órgãos ambientais e de fiscalização as áreas prioritárias para conservação do pato-mergulhão.

OBJETIVO ESPECÍFICO	AÇÕES
2 Geração e difusão de conhecimento ecológico, biológico e genético acerca da espécie e das ações necessárias para sua conservação.	2.1. Avaliar a diversidade genética das populações do pato-mergulhão.
	2.2. Avaliar em campo a aptidão das áreas identificadas para receber indivíduos do Programa de Manejo Populacional Integrado.
	2.3. Desenvolver iniciativas de comunicação e educação ambiental nas áreas de ocorrência do pato-mergulhão.
	2.4. Realizar pesquisas sobre a biologia e ecologia da espécie relacionados a sua conservação.
	2.5. Identificar áreas com problemas de contaminação (principalmente agrotóxicos e metais pesados) que afetem o <i>Mergus octosetaceus</i> .
	2.6. Definir os parâmetros bioquímicos e perfil sanitário dos animais <i>in situ</i> .
	2.7. Estabelecer protocolo de coleta e análise de amostras biológicas na população <i>in situ</i> .
	2.8. Estabelecer parâmetros de coleta e análise de dados biométricos dos indivíduos capturados da população <i>in situ</i> .
	2.9. Promover avaliação dos aspectos bióticos e abióticos das áreas de ocorrência do pato-mergulhão.
	2.10. Investigar, desenvolver e aplicar novos métodos para monitoramento do pato-mergulhão.



AVALIAÇÃO DOS PAPÉIS *EX SITU* E PLANEJAMENTO DO MANEJO INTEGRADO

CONTEXTUALIZAÇÃO

A condução do planejamento de manejo integrado foi realizada por Marina Somenzari, representando o Grupo Especialista em Planejamento de Conservação (CPSG). O CPSG faz parte da Comissão de Sobrevivência de Espécies da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN SSC).

Nesta oficina adotamos os [Princípios e Passos do CPSG](#): planejar para agir, promover participação inclusiva, usar ciência sólida, estruturar as discussões para o objetivo comum com base em uma facilitação neutra, chegar a decisões por consenso, gerar e compartilhar produtos rapidamente, e adaptar-se às mudanças de circunstâncias.

Para nivelamento dos participantes quanto ao processo de planejamento integrado para o pato-mergulhão, Marina Somenzari realizou uma apresentação sobre a [abordagem de um Plano Único](#) (One Plan Approach - OPA) e sobre as Diretrizes SSC da IUCN para o Uso do Manejo *Ex situ* para a Conservação das Espécies (IUCN, 2014), seguida do processo de cinco passos para a avaliação do manejo *ex situ* para a conservação do pato-mergulhão.

A oficina seguiu as [Diretrizes SSC da IUCN para o Uso do Manejo *Ex situ* para a Conservação das Espécies](#) (IUCN/SSC, 2014) que descrevem um processo para identificar e avaliar possíveis maneiras pelas quais indivíduos ou atividades *ex situ* podem contribuir para a conservação global de uma espécie. O termo *ex situ* refere-se a indivíduos (ou amostras biológicas vivas) mantidos em condições artificiais, sob cuidados humanos, incluindo desde ambientes altamente artificiais até condições seminaturais, sendo mantidos temporariamente ou a longo prazo.

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

Embora as atividades de manejo *ex situ* possam ser complementares entre si ou atuarem como complementação de outras atividades de conservação focadas em populações e condições selvagens (*in situ*), a integração de planos de conservação *in situ* e *ex situ* é importante para assegurar que, quando apropriado, a conservação *ex situ* seja usada, da melhor maneira possível, para apoiar a conservação *in situ*.

Assim, é necessário considerar como o manejo *ex situ* pode contribuir para os objetivos gerais de conservação estabelecidos para as espécies e documentá-los claramente. O envolvimento de todas as partes interessadas e de todas as populações de uma espécie no desenvolvimento de uma estratégia de conservação integrada é conhecido como a abordagem de Um Plano Único (Byers *et al.*, 2013).

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

1

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

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

2

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

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

3

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

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

4

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

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

5

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

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

ESTADO *EX SITU* DO PATO-MERGULHÃO

A espécie possui um total de 63 indivíduos mantidos em duas instituições de manejo de fauna *ex situ*, uma no Brasil (ZooParque Itatiba - 29 machos e 24 fêmeas) e uma no exterior (Zoo de Praga - 5 machos e 5 fêmeas).

AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS PAPÉIS *EX SITU* PARA A CONSERVAÇÃO DO PATO-MERGULHÃO

O processo descrito acima foi utilizado como base para o desenvolvimento do programa de manejo populacional para o pato-mergulhão. Após avaliação da situação da espécie *in situ* e *ex situ*, e das principais ameaças (ver seção – *Sobre a espécie* – pág. 17) os participantes discutiram como o *ex situ* poderia contribuir com a conservação da espécie. Os papéis *ex situ* discutidos nesta oficina incluíram todos aqueles identificados nas diretrizes da IUCN. Um resumo dos papéis *ex situ* recomendados é fornecido na Tabela 2. O detalhamento das discussões e das principais recomendações de manejo intensivo estão descritos nas seções subsequentes.

Tabela 2. Resumo dos papéis *ex situ* recomendados para a conservação do pato-mergulhão.

PAPEL <i>EX SITU</i>	OBSERVAÇÕES	RECOMENDAÇÕES
População de segurança	A população <i>ex situ</i> atualmente conta com 63 indivíduos mantidos em duas instituições.	Buscar por novas instituições qualificadas e que cumpram os protocolos para manter populações <i>ex situ</i> . Aumentar, no <i>ex situ</i> , a representatividade das diferentes populações da natureza.
Restauração populacional	Deverão ser realizadas atividades de reintrodução com o objetivo de estabelecer novas populações na natureza. Entretanto, esses projetos dependem de viabilidade financeira e operacional em longo prazo.	Deverá ser iniciada com um projeto piloto de reintrodução para somente depois avançar para uma atividade de reforço populacional, desde que adequadamente suportada por dados científicos. Em caso de sucesso poderá ser planejada uma introdução.
Manipulação demográfica	Embasado no fato de que parte da ninhada normalmente é perdida.	Devido à dificuldade de implementação, deverá ser aplicado somente após estabelecido todos os protocolos (manejo, monitoramento, liberação).

PAPEL <i>EX SITU</i> DE SUPORTE	OBSERVAÇÕES	RECOMENDAÇÕES
Pesquisa <i>ex situ</i>	Revelar dados importantes e possibilitar testes de métodos.	Desde que compatível com o PMP (Programa de Manejo Populacional de Espécie Ameaçada) e o PAN.
Treinamento <i>ex situ</i>	Promover intercâmbio de experiências entre instituições.	Desde que compatível com o PMP e o PAN.
Educação para conservação	Promover atração, engajamento e capacitação.	Importante que seja compatível com o PMP e o PAN.
Captação de recurso: atribuição compartilhada por todas as instituições envolvidas e suas redes de contato.		
Advocacy: papel compartilhado por todas as instituições envolvidas em advogar pela conservação da espécie e seu habitat.		
Experiência da equipe, conhecimento, materiais ou outro suporte: compartilhar toda a experiência desenvolvida com a população <i>ex situ</i> para beneficiar as atividades de conservação <i>in situ</i> .		
Atividades de conscientização geral e educação para conservação: promover a educação ambiental para os visitantes das instalações <i>ex situ</i> .		
Uso de indivíduos/instituições <i>ex situ</i> para testar ferramentas e métodos: minimizando os riscos da aplicação dos mesmos em ambiente natural.		



PAPÉIS DE MANEJO *EX SITU* RECOMENDADOS PARA O PATO-MERGULHÃO

Foram recomendados os seguintes papéis de manejo *ex situ* para o pato-mergulhão:

População de segurança, restauração populacional e manipulação demográfica como papéis principais, além da pesquisa e treinamento *ex situ* baseados em conservação e da educação para a conservação como papéis de suporte, juntamente com captação de recursos, *advocacy*, experiência da equipe, uso de indivíduos para testes de ferramentas e métodos.

POPULAÇÃO DE SEGURANÇA

O estabelecimento de uma população de segurança foi considerado fundamental para promover experiência em manejo (nutricional, reprodutivo, comportamental, sanitário, marcação e monitoramento), além de atuar como população fonte para restauração populacional. Outros benefícios elencados foram: o estabelecimento de reserva genética (indivíduos e biobanco) que atualmente é representado por aproximadamente 180 amostras depositadas na UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais, no ZooParque Itatiba e no MZUSP (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo); a possibilidade de estabelecimento de banco de sêmen e desenvolvimento de técnicas de reprodução assistidas (manipulação de fotoperíodo); o mapeamento do desenvolvimento embrionário ontogenético dos indivíduos e o avanço no entendimento sobre o fenótipo *Brown*.

Foi enfatizada a necessidade de dar continuidade às coletas de ovos, seguindo protocolo já estabelecido, para melhorar a representatividade das populações naturais no ambiente *ex situ*. Discutiu-se a importância em dar preferência à criação dos filhotes pelos pais e priorizar a reprodução visando a manutenção de uma população viável sob cuidados humanos que possa também atender à demanda da restauração populacional. Foi apresentado que os indivíduos devem ser mantidos com o mínimo de contato humano e que podem ser mantidos em recintos de visitação pública, desde que indicados pelo Programa.

Entre os desafios para implementação deste papel estão: a necessidade de contar com um maior número de instituições para manter e reproduzir a espécie; a demanda de esforço e dedicação para criação artificial de filhotes; o comportamento territorialista da espécie e instabilidade dos casais e o alto custo operacional de manutenção (qualidade da água, alimentação, necessidade de monitoramento por câmeras).

RESTAURAÇÃO POPULACIONAL

A restauração populacional será realizada, preferencialmente, visando à reintrodução, a partir dos indivíduos mantidos no *ex situ*. Em caso de sucesso, o reforço populacional poderá ser também implementado. Após sucesso de iniciativas anteriores e caso a necessidade se confirme, a introdução (translocação para local fora da área nativa de distribuição) poderá ser considerada.

A atividade de reforço populacional foi indicada como prioritária na região do Jalapão.

As atividades de restauração populacional deverão ser precedidas da elaboração dos protocolos: sanitário, de marcação e de monitoramento. Além disso, será fundamental a realização de uma oficina para definição dos critérios de seleção de indivíduos aptos à liberação - considerando características genéticas, não sendo utilizados portadores do fenótipo *Brown* -, e a realização de análise de seleção de área para destinação dos indivíduos. Foi discutida a necessidade de treinamento pré-liberação e do estabelecimento de método para o monitoramento pós-liberação. Para tanto, testes de método serão fundamentais e assim se faz necessária a realização de iniciativas piloto de restauração.

MANIPULAÇÃO DEMOGRÁFICA

A manipulação demográfica poderá ser realizada desde que condicionada à conclusão dos protocolos de manejo e monitoramento. Esse papel *ex situ* foi considerado válido para reduzir a mortalidade na fase mais crítica da vida dos patos. Implicaria na retirada de parte dos ovos para finalização da incubação em condições artificiais com retorno dos filhotes já maiores, após a fase mais crítica (aproximadamente 4 meses de idade).

Apesar dos protocolos de coleta de ovos e de criação artificial já estarem bem estabelecidos, identificou-se dificuldade de implementação devido ao alto custo operacional e à necessidade de equipe e estrutura exclusivas, além do desconhecimento sobre a probabilidade de adoção dos filhotes pelo casal após a criação artificial. Ainda que seja possível realizar a liberação dos filhotes mais maduros e já independentes dos pais, a aplicação deste papel estaria condicionada à maior experiência do grupo no manejo de restauração populacional.

O **resgate populacional** (afastamento temporário mediante ameaça ou perigo iminente previsto) foi considerado um papel importante para a espécie, entretanto, resgatar uma (sub) população inteira mostrou-se operacionalmente inviável.



PAPÉIS DE SUPORTE *EX SITU* INDICADOS PARA O PATO-MERGULHÃO

Como papéis de suporte, foram apontados:

1. Captação de recursos
2. *Advocacy*
3. Experiência da equipe, conhecimento, materiais ou outro suporte
4. Atividades de conscientização geral e educação para conservação
5. Uso de indivíduos/instituições *ex situ* para testar ferramentas e métodos de manejo;
6. **Pesquisa e treinamento *ex situ***
7. **Educação para a conservação**

PESQUISA E TREINAMENTO *EX SITU*

O papel de pesquisa *ex situ* foi recomendado desde que compatível com as ações do PAN e do PMP do Pato-mergulhão visando ampliar o conhecimento relacionado a comportamentos reprodutivos, caracterização de classes etárias (desenvolvimento de plumagem), teste de métodos de reprodução assistida (reprodução artificial), parâmetros sanitários, bioquímicos e requerimentos nutricionais, além da compreensão de fenótipos como o *Brown*, sem expor a população *in situ* a estresse e riscos associados.

O papel de treinamento *ex situ* também foi recomendado desde que compatível com as ações do PAN e do PMP do Pato-mergulhão. Foi sugerida a realização de treinamentos para promover intercâmbio de experiência entre as instituições participantes do programa, além de propiciar engajamento e capacitação de novos profissionais no manejo da espécie. Para o treinamento foi reforçada a necessidade de criação de um termo de confidencialidade para evitar o uso indevido das informações e imagens e possível distorção da conservação *ex situ* por incompreensão do tema.

EDUCAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO

Para o papel de educação para conservação também foi indicada a importância de sua compatibilidade com as ações do PAN e do PMP do Pato-mergulhão. Foram destacados os benefícios de intercâmbio de experiência e mobilização entre instituições, além da oportunidade de maior difusão sobre a espécie e seu papel como símbolo das águas brasileiras, e de questões relacionadas à qualidade de água e ecossistemas. O maior contato dos visitantes com a espécie dentro de um programa de educação abrangente com linguagem adaptada a diferentes públicos poderá promover mudança de comportamento e favorecer a obtenção de apoio financeiro e institucional.

RECOMENDAÇÕES DE MANEJO INTENSIVO PARA O PATO-MERGULHÃO

TRANSLOCAÇÃO *IN SITU* – *IN SITU*

A translocação *in situ* – *in situ* poderá ser realizada de maneira independente ou em complementação aos demais papéis de manejo *ex situ* aqui elencados. Deverá ser priorizada a translocação de ovos entre ninhos de regiões diferentes seguindo o protocolo de coleta de ovos já estabelecido. Há também a possibilidade de translocação de casais, preferencialmente de uma região para outra. Caso se opte por realizar translocação de casais ressalta-se a importância de evitar territórios ocupados para a liberação do casal translocado.

Embora tenha sido considerada uma opção válida, foram elencados os seguintes desafios: necessidade de monitoramento intenso pós-translocação para verificação de sucesso; necessidade de localização de ninhos com ovos no mesmo estágio de desenvolvimento, alto custo operacional por depender do dobro de recursos uma vez que envolve dois ninhos ou duas áreas para serem amostrados/monitorados; risco de eventual abandono do ninho como resultado da manipulação; possibilidade de se introduzir indivíduos com alelo *Brown* em áreas onde ele nunca ocorreu, espalhando esta mutação por outras populações puras.

MANEJO *IN SITU* - USO DE NINHOS ARTIFICIAIS

O manejo *in situ* de instalação de ninhos artificiais poderá ser realizado visando o aumento da disponibilidade de ninhos, quando identificada esta necessidade. Para sua aplicação deverão ser consideradas as características de nidificação da região a ser trabalhada. Por exemplo, no Jalapão os indivíduos têm preferência por ninhos em formato de túnel horizontal. Já na região da Canastra, deve-se tomar cuidado com a presença humana devido ao risco de saque de ovos.

Essa estratégia foi considerada interessante também por possibilitar maior facilidade de acesso para monitoramento e por permitir ampliar o conhecimento sobre a preferência quanto ao tipo de ninho, atuando como experimento para identificar quais os tipos de ninhos seriam mais bem aceitos pela espécie, além do já aprovado - em uso na população *ex situ* - modelo de caixa ninho .

RECOMENDAÇÕES GERAIS

1. Realizar atividades de sensibilização das comunidades locais antes, durante e após as iniciativas de restauração populacional.
2. Capacitar profissionais para trabalhar no projeto, tanto no *in situ* como no *ex situ*.
3. Realizar planejamento executivo para as iniciativas de restauração populacional.
4. Realizar análise para definição das melhores áreas para liberação de indivíduos.
5. Promover *workshop* para discutir translocação de *Mergus* e desenvolver metodologia para translocação do pato-mergulhão.
6. Avaliar a disponibilidade de sítios de nidificação e promover, caso necessário, o manejo de cavidades naturais.
7. Buscar outros mantenedores para possibilitar a ampliação da população *ex situ*.
8. Elaborar uma chave de decisão para seleção de indivíduos para liberação.
9. Garantir saúde financeira e operacional dos projetos de restauração, uma vez que devem ser de longo prazo.
10. Garantir que todo manejo *in situ* e/ou *ex situ* seja realizado por equipe treinada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BirdLife International. 2019. *Mergus octosetaceus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T22680482A143756439. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-.RLTS.T22680482A143756439>.

Byers, O.; Lees, C.; Wilcken, J. & Schwitzer, C. 2013. The One Plan approach: The philosophy and implementation of CBSG's approach to integrated species conservation planning. WAZA Magazine. 14. 2-5.

ICMBio. 2018a. Instrução Normativa nº 21, de 18/12/2018. Disciplina os procedimentos para a elaboração, aprovação, publicação, implementação, monitoria, avaliação e revisão de Planos de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção.

ICMBio. 2018b. PAN Elabore – Monitore – Avalie. Guia para gestão de Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/saibamais/documentos-e-downloads/PAN_elabore_monitore_avalie_2018v2.pdf

ICMBio. 2021. Instrução Normativa nº 5, de 28/06/2021. Estabelece os procedimentos para criação e implementação dos Programas de Manejo Populacional de Espécies Ameaçadas da Fauna Brasileira.

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

MMA. 2022. Portaria nº 148, de 07/06/2022. Atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733>



PROGRAMA DE MANEJO POPULACIONAL

PROGRAMA DE MANEJO POPULACIONAL

Programa de Manejo Populacional de Espécie Ameaçada (PMP) refere-se ao conjunto de projetos e/ou ações de manejo populacional de táxon ameaçado que visam à sua recuperação demográfica e genética, e que necessitam ser coordenados e articulados entre si, de forma dinâmica, a fim de garantir que os objetivos de conservação sejam alcançados. O PMP é regido pela [Instrução Normativa \(IN\) ICMBio nº 5/2021](#) (ICMBio, 2021) que estabelece todos os procedimentos necessários para sua criação, devendo o ICMBio reconhecer os Programas para taxa cuja conservação depende de ações coordenadas de manejo populacional *in situ*, *ex situ* ou integrado.

Seguindo a determinação da IN ICMBio nº 5/2021, a proposição do Programa de Manejo Populacional do Pato-mergulhão deverá estar identificada em ação específica no PAN Aves do Cerrado e Pantanal. A estrutura do PMP deverá ser composta pelos elementos elencados abaixo, os quais estão baseados em proposta apresentada pelo ZooParque Itatiba, por discussões entre os participantes ao longo da oficina de Planejamento de Manejo Integrado e por publicações científicas sobre a espécie.

I) CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Sobre a espécie

Mergus octosetaceus é uma espécie monotípica (Lamas & Lins, 2009), altamente territorial e monogâmica (Silveira, 2008). Possui tempo geracional estimado em 4,5 anos (Bird *et al.*, 2020).

A espécie é considerada um bioindicador ambiental e foi escolhida como ave símbolo das águas brasileiras (MMA, 2018). Habita rios limpos com correnteza, margeados por vegetação nativa e com grande abundância de peixes, alimentando-se desses, além moluscos e insetos (Lamas & Lins, 2009). Possui forte dependência com os rios e suas margens para sobrevivência e reprodução (Barbosa *et al.*, 2011).

Utiliza fendas nas rochas, ocos de árvores e cavidades em terra nas margens dos rios para seus ninhos. No Parque Nacional (Parna) da Serra da Canastra, em Minas Gerais, a postura dos ovos ocorre entre os meses de maio e julho, com pico ocorrendo em maio, durante a estação seca (Ribeiro *et al.*, 2018). Os filhotes, nidífugos, abandonam o ninho e são cuidados pelos pais por cerca de seis meses (Silveira, 2008). No Parna da Serra da Canastra, o sucesso dos ninhos foi de 77% e a sobrevivência dos filhotes (até 8 semanas) foi de 53,8% (Ribeiro *et al.*, 2018). A predação dos ninhos foi relativamente baixa, atingindo 7,9% dos ninhos, e o sucesso reprodutivo anual foi de 4,7 filhotes/fêmea (Ribeiro *et al.*, 2018). Mesmo apresentando grandes ninhadas, realizando posturas com até oito ovos, somente de dois a quatro filhotes chegam à idade adulta (P. Antas, com. pess., 2023).

Distribuição

Originalmente distribuía-se no nordeste da Argentina, sudeste do Paraguai e centro-sul do Brasil (Lamas & Lins, 2009). Após 10 anos sem registro na Argentina, um indivíduo da espécie foi aparentemente visto neste país em 2002, porém no Paraguai não há registro desde 1984 (ICMBio, 2020).

No Brasil, atualmente é registrada apenas nos estados de Tocantins (Barbosa *et al.*, 2021), Goiás (Bianchi *et al.*, 2005) e Minas Gerais (Ribeiro *et al.*, 2018), sempre associada aos rios das bacias hidrográficas do Tocantins, Paraná e São Francisco. Entretanto, historicamente também ocorria no Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Silveira, 2008). Em 2017, um indivíduo isolado foi observado em São Paulo, no Parque Estadual da Serra do Mar (Neto *et al.*, 2018), porém não houve vestígios da espécie após buscas no local, sugerindo tratar-se de um indivíduo vagante em busca de território (ICMBio, 2020).

Tamanho populacional

Mergus octosetaceus ocorre em baixas densidades (Silveira, 2008), possui população pequena, geograficamente dispersa e rara em todas as localidades conhecidas (Lama & Lins, 2009; ICMBio, 2020). Pesquisadores em campo e especialistas indicam que o tamanho da população brasileira é inferior a 200 indivíduos maduros (G. Disconzi & L.V. Lins, dados não publicados).

As populações remanescentes podem ser encontradas tanto dentro quanto no entorno de unidades de conservação (UCs) nos três estados de ocorrência atual:

- **Goiás** – Chapada dos Veadeiros. Estima-se que nesta localidade existam 70 indivíduos adultos (Disconzi *et al.*, 2024).
- **Minas Gerais** – Parque Nacional (Parna) da Serra da Canastra. O Parna e entorno abrigam a maior população de pato-mergulhão, aproximadamente 160 indivíduos (ICMBio, 2020; L.V. Lins & W.G. Viana, com. pess., 2024). No entorno encontra-se a subpopulação do Alto Paranaíba que, embora parecida geneticamente, não apresenta evidências de fluxo gênico recente com a Serra da Canastra e ocupa uma região muito antropizada (F.R. Santos, com. pess., 2024).
- **Tocantins** – Parque Estadual (PE) do Jalapão. É a maior área contínua protegida por unidades de conservação de proteção integral, cobrindo 70% da área de distribuição da espécie na região. Censos anuais (2019, 2021-2023) indicam a presença de 10 a 25 indivíduos maduros, sendo conhecidos cinco casais reprodutivos, o que representa cerca 10% da população conhecida atualmente (Barbosa *et al.*, 2021). Entre 2009/2010 uma estimativa populacional apontou a ocorrência média de 18 indivíduos, podendo variar de 11 a 26 indivíduos, em um trecho de 145 km do Rio Novo ao longo do ano (Barbosa *et al.*, 2015). Já entre 2021 e 2023, censos realizados no final de agosto (final do período reprodutivo e período de muda das rêmiges) indicaram a presença de no máximo 12 adultos nestes 145 km do Rio Novo, onde se encontra a única população já detectada no Jalapão (Barbosa *et al.*, dados não publicados).

Avaliação do risco de extinção

Mergus octosetaceus está categorizada na avaliação nacional (MMA, 2022) e global (BirdLife International, 2019) como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério C2a(i). Esta categorização indica que a população do pato-mergulhão apresenta declínio populacional continuado, cujo tamanho não excede 250 indivíduos maduros e que cada uma de suas subpopulações possui menos de 50 indivíduos maduros.

Nas avaliações do risco de extinção estaduais, a espécie também foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) no Paraná (Estado do Paraná, 2018), em São Paulo (Estado de São Paulo, 2018) e em Minas Gerais (Estado de Minas Gerais, 2010).

Ameaças

O pato-mergulhão é sensível à presença humana e altamente exigente quanto à qualidade do habitat (Silveira, 2008). Qualquer atividade que provoque alterações hidrológicas nos rios e modificações nos habitats ou na estrutura da paisagem, por menores que sejam, podem inviabilizar a sobrevivência da espécie (ICMBio, 2020).

PERDA E DEGRADAÇÃO DO HABITAT

A perda e degradação do habitat resultante de atividades humanas como mineração, Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), grandes monoculturas, pecuária e ocupações humanas, representam as principais ameaças à espécie e geram uma série de efeitos no ambiente, alterando a disponibilidade de alimentos, a qualidade da água e, conseqüentemente, a população do pato-mergulhão.

ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS

Atividades agropecuárias causam impactos importantes à espécie. A erosão nas áreas com vegetação removida para implantação de atividades de agricultura e pecuária sem os devidos cuidados ambientais gera aumento do nível de sedimentos em suspensão nos rios e aumenta a turbidez das águas, o que dificulta a captura do alimento pela ave, inviabilizando sua permanência no local. Além disso, a entrada de poluentes solúveis, como defensivos agrícolas e adubos, assim como esgotos domésticos não tratados, alteram a qualidade físico-química da água do rio e tem o potencial de deixá-la inadequada para o pato-mergulhão (ICMBio, 2020).

CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS

A construção de barragens para geração de energia e a conseqüente alteração nos cursos dos rios causam impactos significativos e irreversíveis (Barbosa & Almeida, 2010), interferindo nas condições de vida da espécie.

TURISMO DESORDENADO

O pato-mergulhão afasta-se de locais com visitação intensa, conforme observado no Parna da Serra da Canastra e no PE do Jalapão (IECOS, 2013). A região do Jalapão é pressionada pelo turismo desordenado nas margens dos rios e pela supressão irregular de matas e vegetação ciliar (Barbosa *et al.*, 2011). A prática de *rafting*, que

pode interferir na postura, incubação e desenvolvimento dos filhotes, foi detectada como um problema de conservação adicional (Barbosa *et al.*, 2011). Botes infláveis para duas pessoas, menores portanto que os de *rafting*, ocasionaram deslocamentos de cerca de 5 km rio abaixo de adultos em muda ou grupos familiares durante o censo de 2019 (Barbosa *et al.*, 2021). A situação é agravada pois essa ave se reproduz no período coincidente com as atividades turísticas nos rios, aumentando a possibilidade de desaparecimento da espécie em um futuro próximo (IECOS, 2013).

A partir do somatório de ameaças que incide sobre o pato-mergulhão, o declínio populacional é o efeito final mais grave que a espécie enfrenta. Para compreender o cenário de ameaças em que a espécie se encontra, elaboramos um diagrama de causa e efeito. Nele, elencamos diversos fatores que afetam a conservação do pato-mergulhão (tarjetas amarelas) e as necessidades humanas (tarjetas vermelhas) que geram uma cadeia de ameaças primárias (tarjetas verdes) e secundárias (tarjetas cinzas) (Figura 1). Por fim, com a representação gráfica, visualizamos os desdobramentos dessas ameaças através da diminuição do sucesso reprodutivo e da perda de jovens e adultos (tarjetas mostarda) e o efeito final causado na população (tarjeta marrom) (Figura 1).

Você está compartilhando sua tela

Força

RESULTADOS PRELIMINARES- HCS

Ameaças do Rio	Respostas	Percepções de Mudanças do Rio	Respostas	Abastecimento	Resultados
Desmatamento	80%	O rio mudou	93%	Rio	7%
Erosão	65%	Diminuição da quantidade de água	93%	Nascente	13%
Agrotóxicos	65%	Diminuir a quantidade de peixe	40% (100% dos pescadores)	Rede Pública	20%
Áreas degradadas no margem do Rio	85%	Aumento da carga sedimentar	33%	Poço Artesiano	60%
Pesca ilegal	15%	Aumento da poluição em geral	67%		
Poluição com lixo	50%				
Uso da Terra		Uso do Rio		Moradia	
Agricultura intensiva	0%	Irrigação Plantas	87%	Tempo	~ 30 anos
Agricultura familiar	25%	Abastecimento	7%		
Uso próprio (Horta, etc)	90%	Pesca	40%		

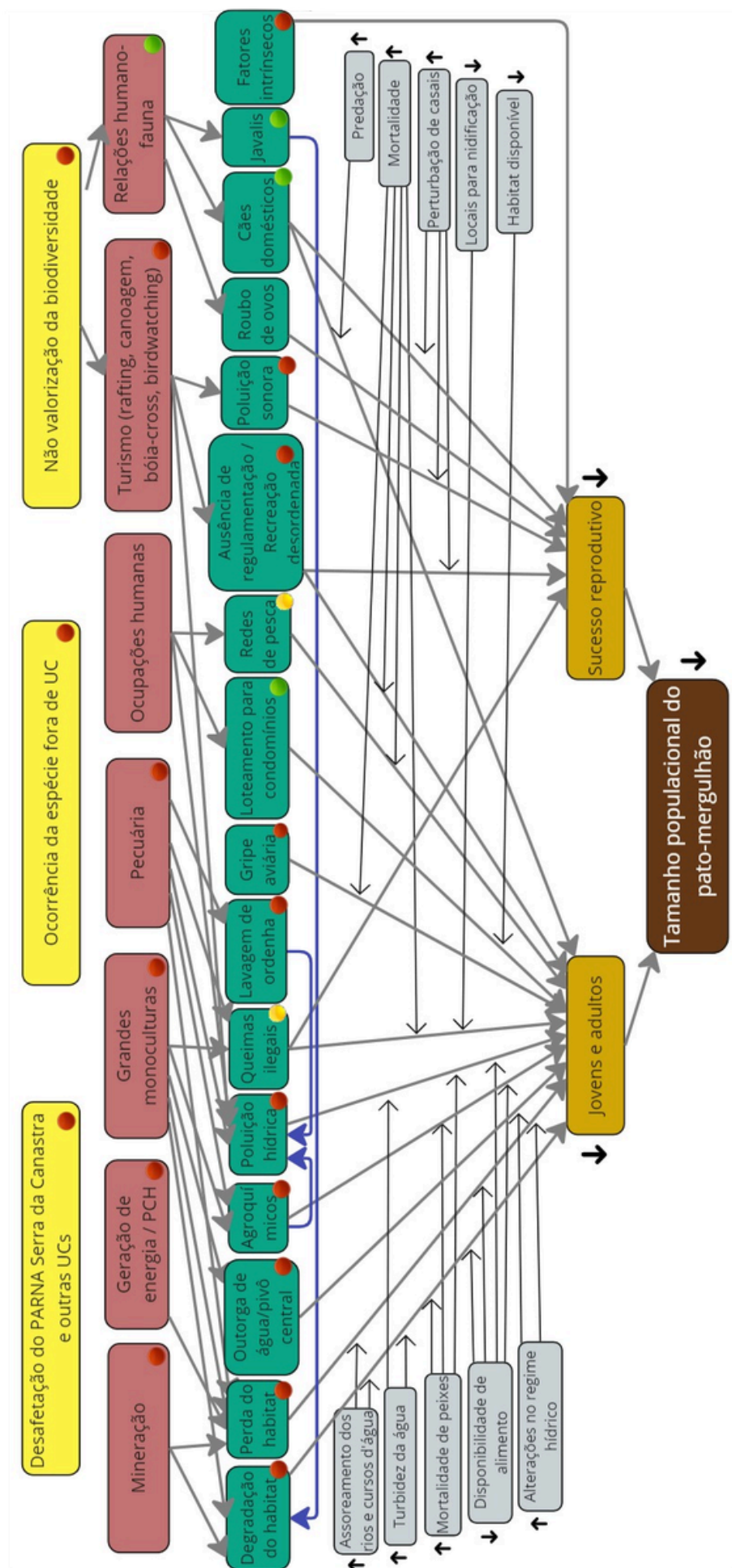


Figura 1. Diagrama de ameaças elaborado para a Oficina de Planejamento de Manejo Integrado para a Conservação do Pato-mergulhão. Tarjeta amarela: fatores que afetam a conservação; vermelha: necessidade humana que gera a ameaça; verde: ameaça secundária; cinza: ameaça primária; mostarda: efeito imediato causado nos indivíduos; marrom: efeito final causado na população. As setas espessas em preto indicam o sentido do efeito observado: aumento – seta para cima, ou diminuição – seta para baixo. As setas finas cinzas indicam as relações de causa e efeito. As setas azuis indicam correlação entre as ameaças. Circulos vermelhos, amarelos e verdes representam o nível de relevância, onde vermelho representam ameaças mais relevantes à espécie, amarelo, relevância média e verde, ameaças menos relevantes.

Histórico do pato-mergulhão sob cuidados humanos

A manutenção de *Mergus octosetaceus* sob cuidados humanos teve início em 2011 com a primeira coleta de ovos no Parna da Serra da Canastra, em Minas Gerais. Os ovos foram destinados ao Criadouro Científico e Cultural de Poços de Caldas (MG), onde eclodiram e os primeiros filhotes foram mantidos. Novas coletas na natureza foram realizadas para dar continuidade ao projeto, todas elas seguindo o Protocolo de Coleta de Ovos desenvolvido pelo PAN. Os ovos provenientes dessas coletas foram destinados ao ZooParque Itatiba e, em 2016, o zoológico tornou-se a sede do programa *ex situ*.

Ao longo dos mais de 10 anos de projeto, foram realizadas coletas científicas de ovos das diferentes áreas de ocorrência da espécie: Jalapão (TO), na região do Alto Paranaíba (MG), na Serra da Canastra (MG) e na Chapada dos Veadeiros (GO). Devido às coletas, a população *ex situ* conta com a representatividade genética de todas estas regiões. Neste período também foi registrado o nascimento de filhotes provenientes da reprodução de casais da população mantida sob cuidados humanos e que hoje já estão em sua segunda geração. Ao todo, a população sob cuidados humanos conta com 63 indivíduos.

Justificativa

A manutenção *ex situ* do pato-mergulhão é fundamental para a conservação da espécie. A manutenção sob cuidados humanos permite a coleta de novas informações, possibilitando a criação de modelos de manejo que visam a conservação *ex situ* da espécie e auxiliam na recuperação do *status* de conservação da mesma. A manutenção destas populações serve como *backup* genético e tais populações são de fundamental importância para funcionar como fonte para futuras translocações.

Ao longo dos anos de monitoramento realizado pelas instituições que trabalham com a espécie *in situ*, foi possível observar que a população ainda está em declínio. Porém, graças ao programa de reprodução sob cuidados humanos, o número total de indivíduos *ex situ* está aumentando, sendo mais um indicativo da importância do programa.

Durante a finalização do 2º ciclo do PAN Pato-mergulhão, em janeiro de 2023, ficou pactuada, entre o grupo de especialistas envolvidos e o CEMAVE, a necessidade de aprimorar as ações de manejo populacional. Em curto prazo, o manejo populacional é apontado como a única alternativa capaz de evitar a extinção do pato-mergulhão, pois as ações de conservação *in situ* voltadas à redução das ameaças primárias que afetam a espécie têm sido muito difíceis de implementar a tempo de impedir a perda populacional continuada.

II) OBJETIVO E AÇÕES PLANEJADAS DE MANEJO

Camila Piovani (ZooParque Itatiba) apresentou ao CEMAVE propostas de Objetivo Geral, Objetivos Específicos e Ações para o PMP, as quais foram discutidas em plenária. Estas foram agregadas às contribuições realizadas em oficina e às ações de manejo *ex situ* que integravam o 2º ciclo do PAN Pato-mergulhão. A versão final dos objetivos e ações planejadas para o PMP estão apresentadas na Tabela 3.



OBJETIVO GERAL						
Garantir a existência de populações saudáveis, geneticamente diversas e demograficamente viáveis do pato-mergulhão, promovendo a redução do risco de extinção e a conservação da espécie em longo prazo.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
1. Minimizar o efeito das ameaças que afetam o pato-mergulhão na natureza, através do manejo populacional <i>in situ</i>; 2. Subsidiar a conservação do pato-mergulhão na natureza, através da pesquisa e do treinamento realizados com a população da espécie sob cuidados humanos; 3. Garantir a existência de populações viáveis e geneticamente representativas de pato-mergulhão, para que futuras ações levem à conservação da espécie na natureza, em longo prazo; 4. Ampliar a experiência de manejo do pato-mergulhão em condições <i>ex situ</i>; 5. Disponibilizar indivíduos para ações de translocação para conservação, nas melhores condições genéticas e demográficas possíveis; 6. Difundir a importância da conservação da espécie e seu habitat para a sociedade.						
N	AÇÃO	PRODUTO	PRAZO	ARTICULADOR	LOCALIDADES	OBSERVAÇÕES
1	Elaborar material de referência para identificação da idade dos indivíduos para uso interno do grupo (fotos de ovoscopia e plumagem de jovens)	Catálogo simplificado com fotos de diferentes idades/estágio	Ovoscopia 12/24 Plumagem 06/24	Camila Piovani (ZooParque Itatiba)	Não se aplica	Documento limitado ao uso do grupo. Não deve ser compartilhado com pessoas externas. O documento pode ser entregue como versão inicial (com o que já se têm de dados) e complementar ao longo do tempo.
2	Promover <i>workshop</i> para discutir translocação de <i>Mergus</i> e desenvolver metodologia para translocação do pato-mergulhão	Protocolo com diretrizes para translocação do pato	12/24	Sávio Freire (UFF)	Não se aplica	Alexandre Resende (BlueStone)

Tabela 3. Objetivo geral, objetivos específicos e ações propostas ao Programa de Manejo Populacional do Pato-mergulhão.



N	AÇÃO	PRODUTO	PRAZO	ARTICULADOR	LOCALIDADES	OBSERVAÇÕES
3	Elaborar parâmetros para comparar escore de condição corporal do pato-mergulhão <i>ex situ</i> e de vida livre	Catálogo com os parâmetros definidos e imagens de referência	12/24	Camila Piovani (ZooParque Itatiba)	Todas as populações	Alexandre Resende (BlueStone). Uma vez definidos os parâmetros, inseri-los no protocolo de manejo. Pensar em como medir o <i>fitness</i> do animal. Verificar se os outros projetos de soltura com Anatidae realizam essa medição. Fernanda Guida vai encaminhar tabela utilizada no Zoo São Paulo como parâmetro de escore através de medições na coxa.
4	Investigar o efeito do alelo <i>Brown</i> na população <i>ex situ</i> e possível impacto <i>in situ</i>	Documento (relatório, artigo, tese) com a base molecular do fenótipo deletério conhecida	12/24	Mateus Chamone (UFMG)	Todas as populações	Camila Piovani (ZooParque Itatiba), Marcelo Barbosa (NATURATINS) e Fabricio Rodrigues dos Santos (UFMG).
5	Elaborar protocolo para análise genética de indivíduos/ovos em óbito	Protocolo elaborado	04/24	Fabrício Rodrigues dos Santos (UFMG)	Todas as populações	
6	Elaborar projeto piloto de translocação para conservação (<i>ex situ</i> – <i>in situ</i>)	Projeto piloto realizado	12/25	Alexandre Resende (BlueStone)	A definir	Camila Piovani (ZooParque Itatiba), Wellington Geraldo Viana, Paulo Antas (Fundação Pró-Natureza), Gislaïne Disconzi (Instituto Pato-mergulhão), Marcelo Barbosa (NATURATINS), Sávio Freire (UFF), Luis Fábio Silveira (MZUSP).
7	Reestruturar protocolo de manejo (incluindo recomendações/indicações de tamanho de recinto, manutenção de indivíduos, reprodução, cuidados neonatais e criação artificial)	Protocolo atualizado	06/24	Camila Piovani (ZooParque Itatiba)	Não se aplica	Revisar o manual de manejo reavaliando as exigências mínimas necessárias para recintos de manutenção e reprodução do pato-mergulhão. Distinguir o que é recomendado e o que é indicado/obrigatório.
8	Estruturar e divulgar protocolo de coleta de ovos	Protocolo elaborado e disponibilizado no grupo	05/24	Alexandre Resende (BlueStone)	Não se aplica	



N	AÇÃO	PRODUTO	PRAZO	ARTICULADOR	LOCALIDADES	OBSERVAÇÕES
9	Elaborar protocolo sanitário para indivíduos destinados a translocação (reforço, introdução ou reintrodução)	Protocolo elaborado e disponibilizado no grupo	11/24	Alexandre Resende (BlueStone)	Não se aplica	Fernanda Gondim (ZooParque Itatiba).
10	Elaborar protocolos preliminares pré-soltura (treinamento, marcação e sanitário) e pós-soltura (técnicas e metodologia de monitoramento) para validação na oficina	Protocolo elaborado e disponibilizado no grupo	11/24	Alexandre Resende (BlueStone)	Não se aplica	
11	Estudar as possibilidades de coleta de sêmen em indivíduos de vida livre após a técnica (diluição e crioconservação) estar consolidada de indivíduos mantidos sob cuidados humanos, priorizando período não reprodutivo para reduzir impacto	Protocolos de coleta, armazenamento e fertilização estabelecidos e disponibilizados no grupo	12/27	Alexandre Resende (BlueStone)	Todas as populações	Camila Piovani (ZooParque Itatiba), Ricardo José Garcia Pereira (USP), Wellington Geraldo Viana.
12	Incluir, na população <i>ex situ</i> , representatividade genética de todas as populações nativas.	Ovos coletados aumentando a representatividade das populações <i>in situ</i> na população <i>ex situ</i>	12/29	Alexandre Resende (BlueStone)	Área de ocorrência da espécie, preferencialmente região da Serra da Canastra e Alto Paranaíba	Ação contínua.
13	Refazer análise no PMx para obter dados mais atualizados sobre nº de gerações necessárias para manter população viável.	Relatório anual	06/24	Camila Piovani (ZooParque Itatiba)	Não se aplica	Ação contínua. Ana Raquel Faria (AZAB).
14	Identificar instituições que possam se associar ao programa de manutenção e reprodução <i>ex situ</i> da espécie.	Lista de instituições interessadas e aptas a receber as aves, e que estejam dispostas a seguir os protocolos de manejo aprovados pelo PAN.	12/29	Camila Piovani (ZooParque Itatiba)	Não se aplica	Ação contínua. Ana Raquel Faria (AZAB).



N	AÇÃO	PRODUTO	PRAZO	ARTICULADOR	LOCALIDADES	OBSERVAÇÕES
15	Divulgar o papel do <i>ex situ</i> para a conservação da espécie.	Ações de divulgação realizadas em diversas plataformas, linguagens e materiais.	12/29	Alexandre Resende (BlueStone)	Não se aplica	Ação contínua. Camila Piovani (ZooParque Itatiba), Marina Somenzari (Zoo SP).
16	Elaborar árvore de decisão para destinação emergencial <i>ex situ</i> de indivíduos.	Árvore de decisão	11/25	Roberto Barbosa (CEMAVE/ICMBio)	Área de distribuição	Aplicação em caso de enchente, extrema seca
17	Realizar treinamento direcionado ao manejo do pato-mergulhão direcionado às instituições mantenedoras da espécie e pesquisadores de campo.	Treinamento(s) realizado(s)	12/24	Camila Piovani (ZooParque Itatiba)	Não se aplica	Propor termo para evitar o compartilhamento indevido de informações, imagens e dados sem autorização e sem estar alinhado aos objetivos do PMP para o treinamento <i>ex situ</i> . Os treinamentos serão realizados de acordo com disponibilidade da equipe, demanda de manejo e melhor época do ano.
18	Testar aceitação de diferentes tipos de ninhos artificiais pela espécie.	Ninhos preferenciais conhecidos	12/24	Marcelo Barbosa (Naturatins)	Todas as populações	Há conhecimento sobre preferência de ninho artificial utilizado pelo pato-mergulhão no <i>ex situ</i> , mas não há informações no <i>in situ</i> . Será importante considerar as particularidades de nidificação em cada uma das áreas de ocorrência.
19	Elaborar Plano de Educação para conservação do Pato-mergulhão contemplando a ação incorporada ao PAN Aves do Cerrado e Pantanal: “Desenvolver iniciativas de comunicação e educação ambiental nas áreas de ocorrência do pato-mergulhão”.	Plano de Educação elaborado	12/24	Sávio Bruno (UFF)	Todas as populações	Camila Piovani (ZooParque Itatiba) poderá ajudar.

III) PROTOCOLOS EXISTENTES OU A SEREM ELABORADOS

Existentes

O Protocolo de Coleta de Ovos *in situ* e o Guia de Coleta de Amostras Biológicas já estão bem estabelecidos. O protocolo de manejo *ex situ*, que inclui todas as recomendações e/ou indicações de tamanho de recinto, manutenção de indivíduos, reprodução, cuidados neonatais e criação artificial, também está estruturado, porém as exigências mínimas necessárias para recintos de manutenção e reprodução do pato-mergulhão serão reavaliadas.

Necessários

Deverão ser elaborados os protocolos de treinamento, marcação e sanitário para indivíduos destinados à translocação e o protocolo de monitoramento para indivíduos pós-translocação. Além disso, será elaborado protocolo para análise genética de ovos e/ou indivíduos em óbito.

Todos os protocolos, existentes e necessários, estão previstos nas ações a serem executadas dentro deste planejamento. Os protocolos deverão ser elaborados e/ou estruturados, analisados pelos executores deste Programa, disponibilizados ao grupo de acompanhamento do PMP e revisados sempre que necessário.

IV) LIVRO DE REGISTRO GENEALÓGICO DA POPULAÇÃO *EX SITU*

Em novembro de 2018, o ZooParque Itatiba criou o livro de registros genealógicos (*Studbook*) do pato-mergulhão sob orientação de Robert Frank Kooij. Naquele momento a plataforma escolhida para criação do *studbook* foi a *Poplink*®, software gratuito e de livre acesso. Por ser responsável pela sua criação, Robert Frank Kooij será o *studbook keeper* da espécie e o responsável por manter os dados no livro de registro genealógico sempre atualizados.

Também em 2018, foi firmado um Acordo de Cooperação Técnica entre a Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil (AZAB), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e Ministério do Meio Ambiente (MMA) que estabelecia o Programa de Manejo *ex situ* de Espécies Ameaçadas. Este acordo envolvia um grupo de 25 espécies ameaçadas, no qual o pato-mergulhão estava inserido. Através deste acordo, em 2020, a AZAB viabilizou o uso da plataforma *ZIMS*® para atualização dos *studbooks* das espécies incluídas no acordo.

Todos os dados da população *ex situ* de pato-mergulhão foram inseridos no *ZIMS*® para atender aos protocolos do Programa de Manejo. Por já existir um *studbook* elaborado para o pato-mergulhão na plataforma *Poplink*®, optou-se por também manter esta plataforma atualizada com os dados da espécie. Portanto, desde 2020 é possível acessar o *studbook* do pato-mergulhão tanto pelo *ZIMS*® quanto pelo *Poplink*®. O *studbook* é atualizado anualmente após o envio dos relatórios das instituições que manejam o pato-mergulhão sob seus cuidados.

V) PROJETOS ESPECÍFICOS EXISTENTES PARA MANEJO POPULACIONAL *IN SITU*

Atualmente apenas o “Projeto de coleta de ovos” (solicitação SISBIO nº 26006), sob a coordenação de Luís Fábio Silveira (MZUSP), está vinculado a este Programa de Manejo Populacional.

Há previsão de execução de projeto específico com o monitoramento de pato-mergulhão *in situ* por satélite. Os resultados obtidos neste projeto serão de extrema importância para obter informações sobre a dispersão de indivíduos juvenis após separar-se dos pais e a ocupação de novos territórios. Esses dados são essenciais para iniciativas piloto de restauração, pois além de indicar quais áreas melhor atendem ao modelo de dispersão de filhotes, servirá como teste para equipamentos de monitoramento por satélite que serão utilizados nas aves que integrarem o programa.



VI) INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

O Programa de Manejo Populacional do Pato-mergulhão contará com a participação das instituições inseridas na Tabela 4.



INSTITUIÇÃO	PRINCIPAL FUNÇÃO NO PROGRAMA
BlueStone	Financiador de ações de manejo populacional
Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE/ICMBio)	Apoio, acompanhamento, análise e emissão de autorizações de manejo vinculadas ao Programa
Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo	Instituição de pesquisa
Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo	Instituição de pesquisa
Parque das Aves	Mantenedouro de população sob cuidados humanos
Reserva Conservacionista Piracema	Mantenedouro de população sob cuidados humanos
Sylvan Heights Bird Park	Mantenedouro de população sob cuidados humanos
Zoológico de Praga	Mantenedouro de população sob cuidados humanos
Zoológico de São Paulo	Mantenedouro de população sob cuidados humanos
ZooParque Itatiba	Mantenedouro de população sob cuidados humanos

Tabela 4. Instituições participantes do Programa de Manejo Populacional do Pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*).

VII) ESPECIALISTAS

Para compor o grupo de especialistas capazes de dar o suporte necessário ao PMP, alguns parceiros presentes à oficina se voluntariaram para compô-lo e indicaram nomes que posteriormente confirmaram interesse e disponibilidade na participação (Tabela 5).



ESPECIALISTA	INSTITUIÇÃO	PRINCIPAL FUNÇÃO NO PROGRAMA
Alexandre Resende	BlueStone	Especialista na coleta de ovos e médico veterinário consultor do programa.
Antonín Vaidl	Zoológico de Praga	Representante de Mantenedouro, responsável pela manutenção e reprodução dos indivíduos sob cuidados de sua instituição e pelo compartilhamento de informações do plantel e experiências de manejo.
Benjamin Timothy Phalan	Parque das Aves	Representante de Mantenedouro, responsável pela manutenção e reprodução dos indivíduos sob cuidados de sua instituição e pelo compartilhamento de informações do plantel e experiências de manejo.
Camila Piovani	ZooParque Itatiba	Coordenadora do Programa; Representante de Mantenedouro e responsável pela interlocução com o ICMBio, gestão do grupo, encaminhamento do relatório anual do Programa.
Dustin Foote	Sylvan Heights Bird Park	Representante de Mantenedouro, responsável pela manutenção e reprodução dos indivíduos sob cuidados de sua instituição e pelo compartilhamento de informações do plantel e experiências de manejo.
Fabício Rodrigues dos Santos	Universidade Federal de Minas Gerais	Especialista em Genética; Responsável pelas pesquisas e análises genéticas das populações envolvidas com o Programa de Manejo e pelo apoio ao Consultor Genealógico na indicação dos melhores pareamentos.
Fernanda Junqueira Vaz Guida	Zoológico de São Paulo	Representante de Mantenedouro, responsável pela manutenção e reprodução dos indivíduos sob cuidados de sua instituição e pelo compartilhamento de informações do plantel e experiências de manejo.
Gislaine Disconzi	Instituto Pato-Mergulhão	Atuação em pesquisas <i>in situ</i> na Chapada dos Veadeiros.
Letícia Pereira Silva	CerVivo	Atuação em pesquisas <i>in situ</i> na região do Alto Paranaíba e norte de Minas Gerais.
Luís Fábio Silveira	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo	Auxiliar nas pesquisas sobre reintrodução, e sobre manejo <i>in situ</i> e <i>ex situ</i> .



ESPECIALISTA	INSTITUIÇÃO	PRINCIPAL FUNÇÃO NO PROGRAMA
Marcelo de Oliveira Barbosa	Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS	Atuação em pesquisas <i>in situ</i> na região do Parque Estadual do Jalapão e entorno.
Ricardo José Garcia Pereira	Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo	Especialista em reprodução assistida; Responsável pelas pesquisas e pelo desenvolvimento de técnicas para melhorar a reprodução da espécie com o uso de tecnologias disponíveis.
Robert Frank Kooij	ZooParque Itatiba	Consultor Genealógico (<i>Studbook Keeper</i>); Representante de Mantenedouro e responsável pela manutenção e reprodução dos indivíduos sob cuidados de sua instituição; Responsável pela atualização e disponibilização do Livro Genealógico do Pato-mergulhão e pela sugestão dos melhores pareamentos e destinações dos indivíduos do Programa.
Roberto Cavalcanti Barbosa Filho	CEMAVE/ICMBio	Representante do ICMBio que realizará o acompanhamento do PMP e prestará o apoio institucional.
Sávio Freire Bruno	UFF	Atuação em pesquisas <i>in situ</i> na Serra da Canastra.
Wellington Geraldo Viana	Autônomo	Atuação em pesquisas <i>in situ</i> na Serra da Canastra.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barbosa, M.O. & Almeida, M.L. 2010. Novas observações e dados reprodutivos do Pato-mergulhão *Mergus octosetaceus* na região do Jalapão, Tocantins, Brasil. *Cotinga*, 32: 40-45.

Barbosa, M.O.; Pinheiro, R.T. & Carvalho, V.F. 2011. Descrição de ninhos do Pato-mergulhão *Mergus octosetaceus* em cavidade arbórea na região do Jalapão. *Cotinga*, 33: 71-75.

Barbosa, M.O.; Pinheiro, R.T. & Barbosa, K.V.C. 2015. Population estimate of *Mergus octosetaceus* in the Jalapão region, Tocantins, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 23: 417-427

Barbosa, M.O.; Antas, P.T.Z.; Ubaid, F.K.; Carvalho, V.F. & Carrara, L.A. 2021. Dados populacionais e distribuição espacial do Pato-mergulhão *Mergus octosetaceus* no rio Novo (Jalapão, Tocantins): recenseamento após dez anos. *Cotinga*, 43: 54-61.

Bianchi, C.A.; Brant, S.; Brandão, R.A. & Brito, B.F. 2005. Novos registros do Pato-mergulhão *Mergus octosetaceus* no rio das Pedras, Chapada dos Veadeiros, Brasil. *Cotinga*, 24: 72-74.

Bird, J.P.; Martin, R.; Akçakaya, H.R.; Gilroy, J.; Burfield, I.J.; Garnett, S.T.; Symes, A.; Taylor, J.; Sekercioglu, Ç.H. & Butchart, S.H. 2020. Generation lengths of the world's birds and their implications for extinction risk. *Conservation Biology*, 34: 1252-1261.

BirdLife International. 2019. *Mergus octosetaceus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T22680482A143756439. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-.RLTS.T22680482A143756439>.

Disconzi, G.M.S.; Previdente, F.H.; Saboya, P.A.; Stadlbauer, S.; de Souza, P.H.G.; Fernandes, S.V.B.; Barrozo, G.; Resende, A. & Martins, É. de S. 2024. Mapeamento e Distribuição do Pato-Mergulhão *Mergus octosetaceus* (Aves: Anseriformes) na região da Chapada dos Veadeiros, Goiás, Brasil. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, 13: 130-149.

Estado de Minas Gerais. 2010. Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30/04/2010. Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais.

Estado de São Paulo. 2018. Decreto nº 63.853, de 27/11/2018. Declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas.

Estado do Paraná. 2018. Decreto nº 11.797, de 22/11/2018. Reconhece e atualiza a Lista de Espécies de Aves pertencentes à Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná e dá outras providências, atendendo o Decreto nº 3.148, de 2004.

ICMBio. 2020. Sumário Executivo do 2º ciclo do PAN Pato-mergulhão. Disponível em https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-Pato-mergulhao/2-ciclo/pan_Pato_mergulhao_sumario-1.pdf

ICMBio. 2021. Instrução Normativa nº 5, de 28/06/2021. Estabelece os procedimentos para criação e implementação dos Programas de Manejo Populacional de Espécies Ameaçadas da Fauna Brasileira.

IECOS. 2013. Status de conservação do Pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*) no rio Novo – Jalapão – Tocantins, p.13. Relatório Técnico. IECOS Brasil.

Lamas, I.R. & Lins, L.V. 2009. Brazilian Merganser (*Mergus octosetaceus*). In: Schulenberg, T.S. Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology. Ithaca, NY, USA.

MMA. 2018. Portaria MMA nº 79, de 26/03/2018. Reconhece o Pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*) como símbolo das Águas Brasileiras. Disponível em <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/PT0076-260318.pdf>

MMA. 2022. Portaria nº 148, de 07/06/2022. Atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Disponível em <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733>

Neto, M.N.; Pereira, F.D.; Wu, A.L.M. & Zacchi Neto, C. 2018. Third record of the Critically Endangered Brazilian Merganser *Mergus octosetaceus* in São Paulo state, south-east Brazil, after almost two centuries. Bulletin of the British Ornithologists' Club, 138: 131-134.

Ribeiro, F.; Lins, L.V. & Rodrigues, F.H.G. 2018. Reproductive Ecology of the Brazilian Merganser (*Mergus octosetaceus*) in Serra da Canastra National Park and Adjacent Areas, Minas Gerais, Brazil. Waterbirds, 41: 238-246.

Silveira, L.F. 2008. *Mergus octosetaceus* Vieillot, 1817. p.420-422. In: Machado, A.B.M., Drummond, G.M. & Paglia, A.P. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas Brasília, DF; Belo Horizonte, MG.



ANEXOS

ANEXO I

Lista de participantes presenciais (P) e virtuais (V) da Oficina de Planejamento de Manejo Integrado para a Conservação do Pato-mergulhão.

Participante	Instituição	4/dez	5/dez	6/dez	7/dez	8/dez
Adriano Rodrigues Lagos	Furnas Centrais Elétricas	P	P	P	-	-
Alex Augusto de Abreu Bovo	CEMAVE/ICMBio	P	P	P	P	P
Alexandre Lino Pontalti	Parna da Serra da Canastra/ICMBio	V	-	-	-	-
Alexandre P. Resende Netto Armando	Bluestone	P	P	P	P	P
Antonio Eduardo Araújo Barbosa	CEMAVE/ICMBio	P	P	P	P	P
Benjamin Timothy Phalan	Parque das Aves	V	V	V	V	-
Caio Cavalcanti Dutra Eichenberger	Parna da Serra da Canastra/ICMBio	V	-	-	-	-
Camila Piovani	ZooParque Itatiba	P	P	P	P	P
Eduardo Sánchez	-	V	-	-	-	-
Elizabeth Santos de Araújo	COPAN/ICMBio	P	P	P	P	P
Fabiane Fileto Dias	CEMAVE/ICMBio	P	P	P	P	P
Fabio Mello	-	V	-	-	-	-
Fabício Rodrigues dos Santos	UFMG	P	P	P	P	P
Fabício Escarlata	COPAN/ICMBio	-	P	P	-	-
Fernanda Junqueira Vaz Guida	Zoológico de São Paulo	P	P	P	P	P
Fernando Previdente	Instituto Pato-mergulhão	-	V	V	-	-
Gislaine Disconzi	Instituto Pato-mergulhão	P	P	-	V	-
José Eustáquio	-	V	-	-	-	-
Letícia Pereira Silva	Cervivo	V	-	V	V	V
Livia Vanucci Lins	Instituto Terra Brasilis	V	V	-	V	-
Luís Fábio Silveira	MZUSP	V	V	-	-	-
Marcelo de Oliveira Barbosa	NATURATINS	P	P	P	P	P

Participante	Instituição	4/dez	5/dez	6/dez	7/dez	8/dez
Márcia Albuquerque Costa	Reserva Conservacionista Piracema	-	V	V	-	-
Maria Eliandria de Resende Ribeiro	Cervivo	V	V	V	V	V
Marina Somenzari	IUCN/SSC/CPSG e Zoológico de São Paulo	P	P	P	P	P
Mateus Chamone	UFMG	V	-	-	-	-
Michel Lopes Machado	IBAMA	V	V	-	-	-
Mozart Freitas	SEMED	-	V	-	-	-
Paola Vieira Ribeiro	PARNA da Serra da Canastra/ICMBio	V	V	V	V	V
Paulo de Tarso Zuquim Antas	Fundação Pró-Natureza	P	P	P	P	P
Ricardo Jose Garcia Pereira	USP	-	V	-	-	-
Robert Frank Kooij	ZooParque Itatiba	V	-	-	-	-
Roberta Biasoto Manacero	Parque das Aves	-	V	V	-	-
Roberto Cavalcanti Barbosa Filho	CEMAVE/ICMBio	P	P	P	P	P
Sara Stadlbauer	Instituto Pato- mergulhão	P	P	P	-	-
Sávio Bruno	UFF	V	V	-	-	-
Sergio Jose de Souza Junior	Parna da Serra da Canastra/ICMBio	V	-	-	-	-
Vivian Moreno Castillo	Parna da Serra da Canastra/ICMBio	V	-	-	-	-
Wellington Geraldo Viana	Autônomo	P	P	P	P	P
William Aires Gomes da Silva	NATURATINS	P	P	P	-	-

ANEXO II

Programação da Oficina de Planejamento de Manejo Integrado para a Conservação do Pato-mergulhão.



Oficina de Planejamento do 3º Ciclo do Plano de Ação Nacional e
Manejo Integrado do Pato-mergulhão
04 a 08 de dezembro de 2023
AGENDA SIMPLIFICADA

04/12 - Segunda-feira Contextualização | Ameaças

- 08:30** Recepção dos participantes
- 09:00** Informações sobre a oficina
- 10:20** Apresentações sobre os projetos
 - Paulo Antas - Programa PAN Pato-mergulhão
 - Camila Piovani - Ex-situ
 - Gislaïne Disconzi - Pato - Chapada dos Veadeiros
- 14:00** Ameaças, Objetivos Geral e Específico
- 16:20** Zona de amortecimento do PN Serra da Canastra
- 17:30** Encerramento do dia

05/12 - Terça-feira Ex-situ e Matriz de Planejamento

- 08:30** Discussão sobre ex-situ | Matriz de Planejamento - atividade em grupos
- 17:30** Encerramento do dia

06/12 - Quarta-feira Ex-situ e Matriz de Planejamento

- 08:30** Discussão sobre ex-situ | Matriz de Planejamento - atividade em grupos
- 17:30** Encerramento do dia

07/12 - Quinta-feira Programa de Manejo Populacional

- 08:30** Programa de Manejo Populacional
- 17:30** Encerramento do dia

08/12 - Sexta-feira Avaliação e encaminhamentos

- 08:30** Formação do GAT
- 09:00** Encaminhamentos
- 11:30** Avaliação da Oficina
- 12:00** Encerramento



ANEXO III

Registros fotográficos realizados durante a Oficina de Planejamento de Manejo Integrado para a Conservação do Pato-mergulhão.

