



# Boletim da Sociedade Brasileira de Ornitologia

Volume 10 — Número 35 — setembro de 2024 — ISSN 2763-5309

## EDITORIAL

Prezados (as) associados (as) e leitores (as),

É com grande satisfação que anunciamos a edição de setembro de 2024 do Boletim da Sociedade Brasileira de Ornitologia (SBO), trazendo atualizações e novidades de relevância para a comunidade ornitológica.

Iniciamos com o texto da Dra. Sandra Maria Hartz, editora-chefe da *Ornithology Research*, a revista científica da SBO. Em setembro/24 foi publicado o terceiro fascículo (vol. 32, n. 3), reunindo oito artigos. A Dra. Sandra Hartz anuncia a implementação do sistema de fluxo contínuo nas publicações, no qual os artigos aceitos são imediatamente disponibilizados online. Além disso, o conselho editorial da Revista também está passando por algumas alterações, com a entrada de novos editores associados.

A seguir, na sessão **Ornito em Foco**, destacamos dois artigos muito interessantes. O primeiro, assinado por Mercival Roberto Francisco e Abraão de Barros Leite, aborda a relação entre a complexidade dos ninhos e a massa cerebral das aves. O estudo aponta uma correlação entre o tamanho cerebral relativo das aves e a complexidade de suas construções de ninhos. Especificamente, observou-se que espécies que constroem ninhos suspensos tendem a ter cérebros maiores, sugerindo a necessidade de habilidades cognitivas mais

sofisticadas para esse tipo de construção. O estudo destaca a importância de integrar estudos sobre comportamento, ecologia e evolução das espécies.

O segundo texto desta sessão, escrito por Camila Piovani, nos oferece uma visão detalhada e inspiradora sobre os esforços de conservação do pato-mergulhão (*Mergus octose-taceus*), uma espécie criticamente ameaçada. Com menos de 250 indivíduos restantes na natureza, o trabalho de conservação ex situ, liderado pelo Zoológico de Itatiba, tem se mostrado vital. O programa, iniciado em 2006, já resultou no nascimento de 59 aves em cativeiro, oferecendo uma esperança para a espécie. Camila ressalta a importância da integração entre as estratégias ex situ e in situ, que juntas aumentam as chances de sucesso na conservação de espécies ameaçadas como o pato-mergulhão. Neste sentido, o presente Editorial reforça a necessidade da permanência do Plano de Ação Nacional (PAN) específico do pato-mergulhão, posicionando-se contrariamente à sua fusão com outros Planos em andamento.

Boa leitura!

Augusto João Piratelli  
Universidade Federal de São Carlos  
Campus Sorocaba/Sorocaba - SP

## CARTA DA DIRETORIA

Caros (as) associados (as),

Ao entregarmos mais um Boletim da Sociedade Brasileira de Ornitologia, trazemos novidades sobre a *Ornithology Research*. A nossa Editora-Chefe, Sandra Hartz, anuncia mudanças na política de publicações. A partir do próximo ano, todos os artigos aceitos serão publicados em fluxo contínuo, não mais em volumes periódicos, visando dar celeridade no processo do aceite à publicação.

Apresentamos também algumas das ações que a nossa diretoria implementou ao longo deste semestre:

- Participação do Dr. Marco Aurélio Pizo, 1º Secretário da SBO, em reunião ordinária online com a Diretoria e o Conselho da SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência), no dia 20/8/2024.
- Participação como palestrante, da Dra. Luciana Barçante, 1ª Tesoureira da SBO, no evento presencial Avistar Minas,

no dia 17/08/24, em Belo Horizonte, MG.

- Engajamento na carta de Brasília em defesa do Bioma Cerrado, elaborada pelo fórum das Sociedades Científicas Brasileiras.
- Engajamento na Carta Aberta liderada pela Fundação Pró-Natureza ao presidente do ICMBIO, contrária à fusão do PAN Pato-mergulhão com o PAN Aves Cerrado e Pantanal.
- Participação, através de representante designado, do lançamento do livro "[Coleções Biológicas Científicas Brasileiras: Diagnóstico, prioridades e recomendações](#)" e apresentação da plataforma Business Intelligence (BI), com os dados e informações das coleções brasileiras, no [dia 16 de outubro de 2024 no MCTI](#), em Brasília.
- Criação de um Canal no Youtube: <https://youtube.com/@sociedadebrasileiradeornitolog?si=eDOq1oEbSlpuHcFq>

- Promoção da Palestra “Um Naturalista no Antropoceno”, com o Dr. Mauro Galetti, no dia 09 de outubro de 2024, transmitida e disponibilizada pelo nosso canal.

Estamos também ativamente trabalhando para viabilizarmos o Congresso Brasileiro de Ornitologia em 2025,

esperamos em breve poder estar compartilhando com mais detalhes e informações.

Boa leitura!

Augusto João Piratelli  
Presidente da SBO

## ORNITHOLOGY RESEARCH

Prezado sócio(a),

Informo que o terceiro fascículo de nossa revista, volume 32(3), já está disponível, com 8 artigos publicados: <https://link.springer.com/journal/43388/volumes-and-issues/32-3>

Destaco na capa a espécie *Mimus gilvus*, no qual o fotógrafo Hector Bottai nos cedeu gentilmente para ilustrarmos o fascículo e cuja biologia reprodutiva é apresentada pelos autores Damião V. de Oliveira e Mauro Pichorim.

Nosso Corpo Editorial está passando por algumas mudanças, enquanto alguns colegas estão saindo, outros estão chegando, no que agradeço aos aceites positivos de nossos convites:

O Dr. Cristiano Azevedo (UFOP), não faz mais parte do Corpo Editorial, bem como os Drs Alexandre Aleixo (ITVale), Carla Fontana (UFRGS) e Rafael Dias (UFPEl) estão finalizando seus últimos manuscritos editorados.

Ao mesmo tempo recebemos nestes últimos meses a chegada dos Drs. Maggie MacPherson, Western Illinois University, USA, Maria Alice dos Santos Alves, UERJ, e Mauro Pichorim, UFRN.

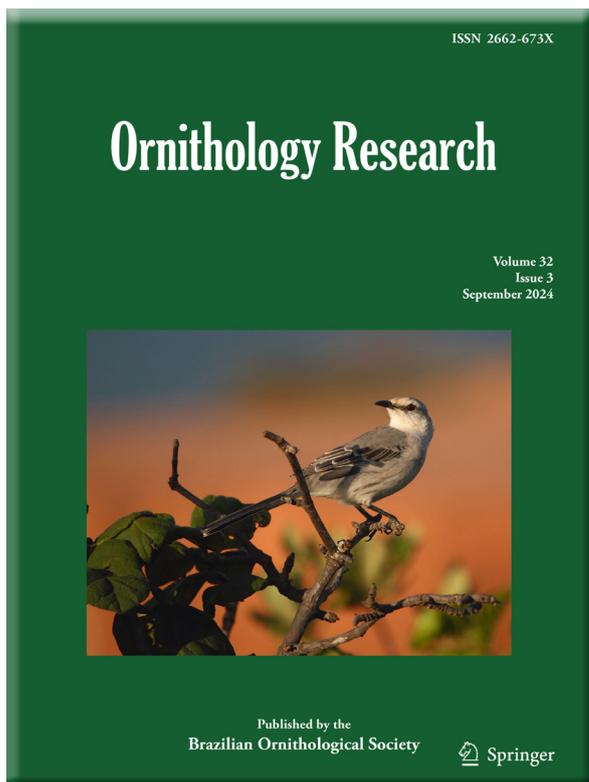
O último fascículo de 2024 chegará com vários artigos já aceites. Em 2025 nosso sistema de publicação será alterado, na medida em que não teremos mais fascículos semestrais. A revista passará a ter publicações em fluxo contínuo. Os artigos publicados em fluxo contínuo são citados de forma diferente. Por exemplo, em vez de Ornithol Res 32: 1–10 (2024) será Ornithol Res 32: 1 (2025). Ou seja, em vez do número de páginas, o artigo ganha um número que é sequencial. Com isso também teremos apenas uma capa por ano.

**ToC Alert:** Por fim, como não teremos mais fascículos, não teremos mais o ToC alert de cada fascículo. Em vez disso, vamos ter um ToC alert mensal, informando os leitores sobre os artigos publicados nos 30 dias anteriores.

Boas publicações!

Abraço,

Sandra Maria Hartz  
Editora-Chefe  
*Ornithology Research*



### Ornithology Research

Volume 32 · Issue 3 · September 2024

#### ORIGINAL ARTICLES

**Breeding biology of the tropical mockingbird *Mimus gilvus* (Aves: Mimidae) in northeastern Brazil**  
D.V. de Oliveira · M. Pichorim 179

**Pale-breasted thrush (*Turdus leucomelas*) feeds nestlings of the brood parasite shiny cowbird (*Molothrus bonariensis*) more and faster than its own nestlings**  
R.V. Ferneda · A.F. Batisteli · M.A. Pizo 190

**Multiscale nest-site selection and breeding biology: infrared camera monitoring of the great crested grebe *Podiceps cristatus* in a plateau freshwater lake in southwestern China**  
Z.K. Luo · X.H. Shao · Y.B. Liu · R.B. Wang 197

**Landscape configuration as a proxy for the occurrence and conservation of forest birds in peri-urban and urban environments**  
T. Bhakti · C.S. de Azevedo · F.F. Goulart · J.C. Pena · Y. Antonini 207

#### RESEARCH

**Ecological association of pheasants to predators, habitat, and disturbances in southern India**  
K. Chouhan · P.R. Kumar · M.M. Priya · K. Ashish · B. Arora · D. Milda · T. Ramesh · R. Kalle · A. Singh · R.Y. Hiranmai 221

**Anuran consumption by burrowing owl (*Athene cunicularia* Strigiformes) in lower Chubut river valley, Patagonia, Argentina**  
A.E. Formoso · J.M. Klaich · D.E. Udrizar Sauthier 233

**Diet of crescentchesters (*Melanopareiidae*) based on stomach content analysis**  
L.E. Lopes · N.C. Gonçalves · C.O.M. Palhares · L.F. Silveira · P.S.F. Ferreira 240

#### BRIEF REPORT

**Description of new predatory behavior of Palm Tanager (*Thraupis palmarum*) on forest land snail with validation through citizen science data**  
M. Bokermann · L.F. Natálio 248

#### AUTHOR CORRECTION

**Author Correction: Multiscale nest-site selection and breeding biology: infrared camera monitoring of the great crested grebe *Podiceps cristatus* in a plateau freshwater lake in southwestern China**  
Z.K. Luo · X.H. Shao · Y.B. Liu · R.B. Wang 253

# ORNITOLOGIA EM FOCO

## Estudo contribui para desvendar as inter-relações entre a complexidade arquitetural dos ninhos e a massa cerebral das aves

As aves e os mamíferos são os organismos que apresentam os maiores cérebros em relação ao tamanho do próprio corpo. São também os animais que apresentam as maiores capacidades cognitivas, ou seja, as habilidades para obter, processar e utilizar as informações. Diferente de alguns grupos de mamíferos em que as dobras cerebrais ocorrem para acomodar maiores quantidades de neurônios, nas aves, medidas mais simples, como a massa ou o volume do cérebro já são suficientes para refletir as variações na capacidade cognitiva entre as espécies. Por isso, nos últimos anos, diversos trabalhos têm buscado comparar os tamanhos dos cérebros das aves com os níveis de complexidade de aspectos ecológicos e comportamentais, o que permite não apenas identificar os fatores ambientais que possam ter atuado como pressões de seleção natural para gerar as variações dos tamanhos cerebrais, mas também permitem identificar os padrões ecológicos que exigem maior capacidade cognitiva. Como exemplo, há evidências de que a evolução do cuidado biparental e da monogamia social entre as aves foram importantes pressões de seleção para o aumento do cérebro nas linhagens que apresentam estes padrões comportamentais devido à necessidade de interações mais complexas entre fêmeas e machos. Por outro lado, a migração é uma forte pressão de seleção para a redução do tamanho cerebral, possivelmente para a diminuição do peso total do corpo e economia de energia durante os movimentos migratórios. Secundariamente, as espécies que desenvolveram cérebros maiores são mais capazes de prosperar em ambientes novos, como áreas agrícolas ou ecossistemas urbanos, são mais capazes de sobreviver em ambientes com maiores flutuações sazonais e apresentam maiores taxas de sobrevivência na natureza. Além disso, o próprio tamanho corporal está correlacionado com o tamanho cerebral e por isso todos esses estudos utilizam o tamanho cerebral relativo, ou seja, o volume ou massa do cérebro dividido pelo peso da espécie.

Os ninhos das aves podem variar entre estruturas muito simples, como uma pequena depressão no solo, até construções altamente sofisticadas, como por exemplo, os ninhos dependurados de diversos Icteridae ou Tyrannidae, que exigem a utilização de técnicas específicas de costura ou colagem do material na vegetação. Por isso, os comportamentos de construção estão entre os mais complexos desempenhados pelas aves. Uma vez que as maiores taxas de mortalidade das aves ocorrem durante as fases de ovos e de ninhegos e considerando-se que os ninhos fornecem, além de suporte físico para os ovos e filhotes, também proteção contra predadores, parasitas e variações climáticas, os aspectos comportamentais relacionados à construção dos ninhos sofrem fortes pressões de seleção natural. No entanto, surpreendentemente, muito pouco se sabe sobre as relações entre tamanho cerebral e construção de ninhos. Esta falta de investigações nos estimulou a desenvolver um trabalho comparativo que se tornou a dissertação de mestrado do

aluno Abraão de Barros Leite, junto ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais da UFSCar, que foi recentemente publicado na revista *Ibis* (Leite et al. 2024. *Nest attachment, rather than nest type, correlates with passerine bird brain size*. doi: [10.1111/ibi.13292](https://doi.org/10.1111/ibi.13292)), revelando aspectos inéditos sobre a interdependência evolutiva entre arquitetura dos ninhos e os cérebros das aves.

Em uma primeira etapa do trabalho, testamos a hipótese de que a construção de ninhos fechados, que apresentam uma cobertura e uma entrada lateral, exigiriam cérebros maiores e maior capacidade cognitiva quando comparado com ninhos abertos e teoricamente menos complexos. Uma vez que esta hipótese foi prontamente rejeitada (ver abaixo), em uma segunda etapa buscamos correlacionar os tamanhos cerebrais relativos com as maneiras pelas quais as aves prendem seus ninhos ao substrato, uma variável chamada na língua inglesa de *nest attachment*. Para isto, criamos uma classificação hierárquica teórica de níveis de complexidade: Os ninhos do tipo **Basal A** seriam aqueles sustentados pela parte inferior, construídos diretamente no chão ou em outros tipos de plataformas planas; Os ninhos do tipo **Basal B** seriam aqueles também apoiados pela parte inferior, no entanto construídos sobre galhos de árvores, o que exigiria maior habilidade das aves em relação ao **Basal A**; ninhos do tipo **Lateral** seriam aqueles sustentados por galhos verticais ou horizontais que se entrelaçam pelas paredes laterais do ninho, sem apoio na parte inferior; Os ninhos **Suspensos pelas Bordas** seriam aqueles aderidos a forquilhas ou galhos paralelos horizontais pelas bordas superiores e os ninhos do tipo **Suspensos pelo Topo** seriam os ninhos fechados, dependurados pela parte superior (Figura 1). A hipótese previu que a construção de ninhos dos tipos **Basal A** e **Basal B** exigiriam menor capacidade cognitiva e conseqüentemente cérebros menores, uma vez que a construção se inicia pela base e o material é apenas depositado e moldado sobre superfícies relativamente planas. Já os ninhos com fixação lateral exigiriam maior capacidade cognitiva, uma vez que a construção é iniciada através da fixação de materiais das laterais dos ninhos nos galhos, através do uso de técnicas de costura ou colagem. Por fim, os ninhos suspensos exigiriam habilidades ainda mais sofisticadas e cérebros ainda maiores, dado que a construção se inicia pela confecção de um pêndulo superior para a sustentação do ninho, sem nenhum outro tipo de apoio da vegetação. Aves que utilizam cavidades já existentes, como ocos de árvores ou buracos no solo, não foram consideradas. Além disso, como a construção de ninhos fechados e ninhos com fixação não basais são raros na maioria das ordens de aves, focamos nosso estudo nos Passeriformes.

Para o teste dessas hipóteses, nós levantamos todos os dados disponíveis na literatura sobre tamanhos cerebrais de passeriformes (455 espécies). Basicamente, estes valores foram obtidos com o uso de crânios depositados em coleções



Figura 1. Fotos de ninhos que exemplificam os cinco padrões hierárquicos de complexidade dos tipos de fixação no substrato, sendo: A) **Basal A** (*Ammodramus humeralis*), B) **Basal B** (*Pitangus sulphuratus*), C) **Lateral** (*Coryphospingus cucullatus*), D) **Suspense pela Borda** (*Dysithamnus mentalis*), e E) **Suspense pelo Topo** (*Todirostrum cinereum*), que foram correlacionados com os tamanhos relativos de cérebros nos passeriformes.

ornitológicas de museus do mundo todo. Primeiramente, os autores estimaram o volume endocranial preenchendo as cavidades cranianas com bolinhas de chumbo. Em seguida, estas bolinhas foram decantadas em provetas graduadas com água para, através do deslocamento da água, estimar o volume do cérebro de cada espécie. Estes volumes foram então multiplicados por uma constante que representa a densidade média do tecido cerebral dos Passeriformes, obtendo-se as massas cerebrais de cada espécie. Por fim, as massas cerebrais médias de cada espécie foram divididas pela média das massas corpóreas para a obtenção da variável resposta, os tamanhos cerebrais relativos. Como em todo trabalho que busca testar hipóteses através de comparações entre espécies, nós aplicamos métodos filogenéticos comparativos. Neste caso, nós realizamos análises de correlação univariadas e multivariadas utilizando-se os tamanhos cerebrais relativos das espécies como variável resposta e os tipos de ninho (**Aberto** ou **Fechado**) e os tipos de fixação dos ninhos na vegetação (**Basal A**, **Basal B**, **Lateral**, **Suspense pela Borda** e **Suspense pelo Topo**) como variáveis explanatórias. Além disso, utilizamos uma filogenia baseada em sequências de DNA para a extração do chamado efeito filogenético, ou seja, testamos se as variáveis seriam correlacionadas mesmo após o efeito da proximidade filogenética entre as espécies ter sido controlado. Isto porque espécies filogeneticamente próximas poderiam apresentar tamanhos cerebrais similares simplesmente por serem aparentadas, mesmo que tendo

tipos de ninhos diferentes. Nós também realizamos análises com o controle das outras variáveis que comprovadamente afetam a evolução dos tamanhos cerebrais das aves, sendo elas a migração, tipo de cuidado parental (uniparental ou biparental) e tipo de habitat. Para complementar as análises de correlação, realizamos uma análise evolutiva que permitiu testar se as taxas de mudanças de tamanhos cerebrais ao longo dos ramos da filogenia diferiram entre as espécies com os diferentes tipos de fixação dos ninhos.

Embora não tenhamos encontrado nenhuma correlação significativa entre tamanho relativo cerebral e tipo de ninho (**Aberto** ou **Fechado**), as correlações envolvendo as formas de fixação foram significativas. Quando realizamos correlações univariadas, tanto as espécies que constroem ninhos **Suspensos pela Borda** quanto pelo **Topo** tiveram cérebros significativamente maiores do que as espécies que constroem ninhos do tipo **Basal A**. Quando as variáveis concorrentes foram consideradas, a correlação entre tamanho relativo cerebral e forma de fixação dos ninhos continuou significativa, com um efeito maior dos ninhos **Suspensos pelas Bordas**. Além disso, as espécies com ninhos **Suspensos pelas Bordas** apresentaram uma taxa significativamente maior de aumento cerebral se comparado com o restante da filogenia e as espécies com ninhos **Suspensos pelo Topo** tiveram taxas significativamente menores de aumento cerebral devido ao fato de este tipo de fixação já ocorrer em espécies com os maiores tamanhos cerebrais.

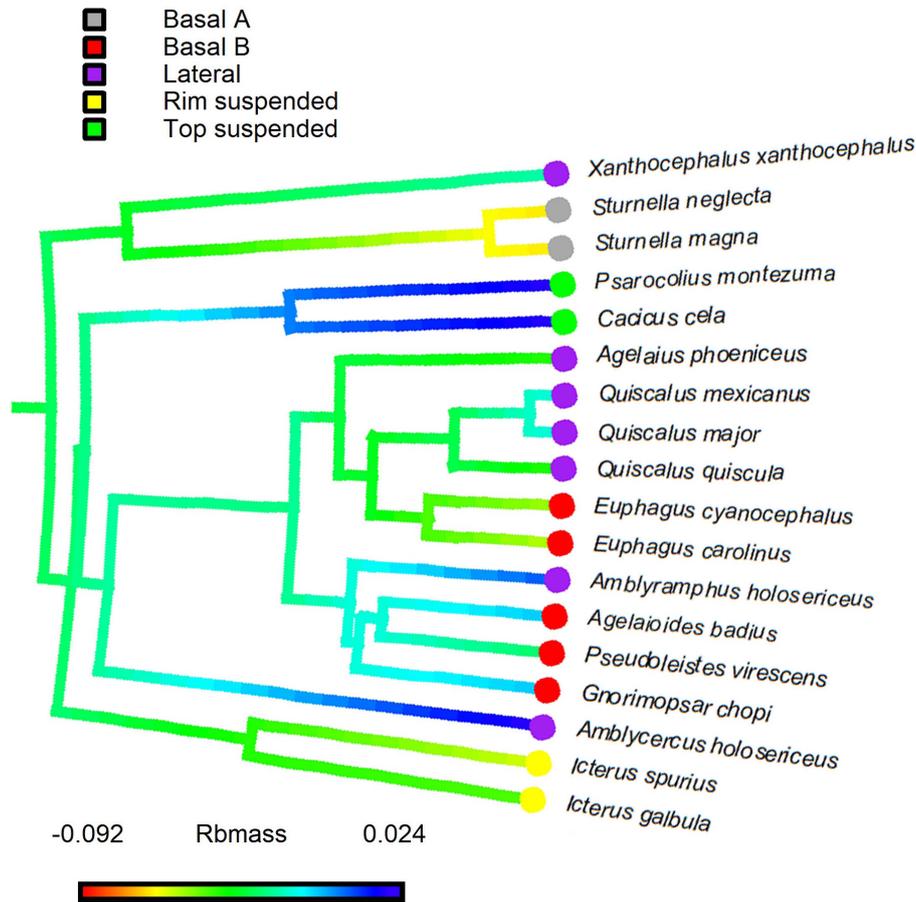


Figura 2. Trecho da filogenia das 455 espécies de passeriformes utilizados no estudo, evidenciando as espécies da família Icteridae. As cores dos ramos representam a escala de variação dos tamanhos relativos dos cérebros, estimadas através de um método de reconstrução de caracteres ancestrais para os nós internos, indo em direção aos valores observados nas espécies viventes. Aqui é possível notar os tamanhos cerebrais relativamente maiores nas espécies que constroem ninhos **Suspensos pelo Topo** (*Psarocolius* e *Cacicus*), com ramos de coloração azul, bem como os tamanhos cerebrais menores nas espécies que constroem ninhos do tipo **Basal A** (*Sturnella*), com ramos de coloração amarela, seguindo-se o padrão da escala.

Esses resultados permitiram sugerir que: i) a construção de ninhos com diferentes formas de fixação na vegetação está associada com diferentes tamanhos relativos de cérebros e portanto com diferentes níveis de habilidades cognitivas; ii) as espécies que constroem ninhos suspensos tendem a ter cérebros relativamente maiores do que aquelas que depositam o material e moldam os ninhos sobre plataformas planas; iii) as formas de fixação dos ninhos na vegetação podem exigir técnicas mais sofisticadas e maior capacidade cognitiva do que o fechamento dos ninhos, ou seja, a construção de uma cobertura e entradas laterais; iv) as formas de fixação dos ninhos ao substrato estabelecidas neste trabalho podem representar uma classificação viável para os níveis de complexidade de ninhos em estudos futuros.

Curiosamente, em alguns clados, mudanças de ninhos complexos para ninhos mais simples implicaram na redução secundária do tamanho relativo dos cérebros, o que demonstra que o desenvolvimento cerebral não é necessariamente algo direcional e que um cérebro grande só é mantido em uma linhagem evolutiva quando necessário, possivelmente devido ao alto custo energético da manutenção deste tipo de tecido neural. Isto sugere que os ninhos suspensos, por

exemplo, devam representar vantagens adaptativas importantes capazes de compensar os gastos energéticos associados à manutenção de cérebros grandes. Potenciais vantagens poderiam ser a construção em locais de acesso mais difícil para predadores de ninhos, o que ainda precisa ser melhor investigado. Uma das grandes dificuldades para o desenvolvimento deste trabalho foi o fato de que a maioria dos autores que descreve ninhos de aves não costumam relatar em detalhes as formas de fixação dos mesmos ao substrato (*nest attachment*), com as fotos muitas vezes mostrando apenas a câmara incubatória. A associação entre a forma de fixação e o grau de complexidade dos ninhos evidenciada neste trabalho é um indicativo sobre a importância de os ornitólogos passarem a dar mais atenção a esta variável.

Mercival Roberto Francisco<sup>1</sup> & Abraão de Barros Leite<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de São Carlos – Departamento de Ciências Ambientais, CCTS, Sorocaba, SP

<sup>2</sup> Universidade Federal de São Carlos – Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais/Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP

# ORNITOLOGIA EM FOCO

## Pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*) e a conservação *ex situ*

O pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*) é uma espécie considerada criticamente em perigo de extinção em nível global segundo a IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) (Figura 1). Atualmente, a estimativa é de que existam menos de 250 aves na natureza, número que está reduzindo cada vez mais.

Apesar do registro histórico em outras regiões do país, atualmente as principais populações são encontradas no Cerrado Brasileiro, nas regiões da Serra da Canastra e Patrocínio (MG), Chapada dos Veadeiros (GO) e no Jalapão (TO). A ave é muito restritiva com relação a qualidade ambiental do seu habitat e, por isso, é considerada um indicador de equilíbrio ambiental.

Com o objetivo de proteger essa espécie tão ameaçada, em 2006 teve início o projeto de conservação do pato-mergulhão junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e, através de uma reestruturação de seus objetivos e ações, o PAN (Plano de Ação Nacional) do pato-mergulhão foi criado e iniciou seu 1º Ciclo. O plano contava com a participação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e a parceria de diversas instituições, como o Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MUZUSP), Terra Brasilis, Naturatins, Funatura, CerVivo, Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), entre outras, que sempre trabalharam ativamente com a espécie desde o início do programa.

Dentre as estratégias de conservação inseridas no PAN, a manutenção de uma população *ex situ* foi considerada fundamental. Além de possibilitar a coleta de novos dados e informações sobre a espécie, os animais servem como população de segurança e reserva genética, sendo essenciais para futuras solturas e reintroduções.

A primeira etapa do programa *ex situ* foi realizar a coleta científica de ovos, que seriam incubados artificialmente e, posteriormente, os filhotes dariam início à população sob cuidados humanos. A primeira coleta foi realizada em 2011 e os ovos foram destinados ao Criadouro Científico e Conservacionista Poços de Caldas, enquanto as coletas subsequentes foram destinadas ao Zoológico Itatiba. É importante destacar que todas as expedições possuíam as autorizações e licenças cabíveis, atendendo aos parâmetros de coleta estabelecidos no PAN. Ao longo dos 13 anos de história, o programa de reprodução recebeu ovos provenientes de diversas coletas científicas



Figura 1. Casal com filhotes de pato-mergulhão nascidos sob cuidados humanos. Foto: Camila Piovani.

realizadas em todas as regiões de ocorrência da espécie. Graças a estes ovos, foi possível estabelecer a população inicial. Ainda assim, é importante que novas coletas sejam realizadas para revigoramento genético da população *ex situ*.

Como a única instituição no Brasil a manter os mergulhões sob seus cuidados, o Zoológico Itatiba conta com 17 recintos distribuídos em uma área de 1.200 m<sup>2</sup> dentro da instituição e que são de uso exclusivo para reprodução *ex situ*. Além dos aviários, o local conta com setor de incubação de ovos e maternidade, sistema de distribuição e filtragem de água, gerador e sistema de manutenção de alevinos, que funcionam perfeitamente graças à equipe do zoológico, que é especializada nos cuidados com a ave (Figura 2).



Figura 2. Setor de reprodução *ex situ* do Zoológico Itatiba. Foto: Diogo Gabriel.

Em agosto de 2017, o Zoológico Itatiba registrou o primeiro nascimento sob cuidados humanos (Figura 3). Os ovos foram incubados artificialmente e os filhotes criados manualmente. No ano seguinte, em julho de 2018, ocorreu o primeiro nascimento de filhotes no recinto junto com seus pais, que foram responsáveis pela incubação dos ovos e pelos cuidados com a prole. Desde então, a instituição já comemorou dezenas de nascimentos e contribuiu para o aumento da população cativa, que hoje conta com 59 indivíduos.



Figura 3. Robert Frank Kooij (sócio-diretor do Zoológico Itatiba e *studbook keeper*) com o primeiro filhote nascido de reprodução *ex situ*. Foto: Arquivo O Estadão.

Em 2018, o ICMBio, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e a Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil (AZAB) firmaram um acordo de cooperação técnica para conservação de espécies ameaçadas e oficializaram o *studbook* do pato-mergulhão. No entanto, apesar de diversas instituições serem filiadas ao programa, um dos maiores desafios encontrados é o número reduzido de empreendimentos que realmente fazem a manutenção e manejo da espécie. Além do Zoológico, no momento apenas o Zoológico de Praga, na República Checa, mantém o pato-mergulhão sob seus cuidados.

Além de questões de segurança sanitária, é importante ter mais instituições para manter e reproduzir os animais do programa visando ampliar o sucesso reprodutivo. Afinal, é preciso que a população de segurança seja numerosa e saudável para possibilitar o início de programas de soltura, reintrodução e reforço populacional das populações *in situ*. Com o espaço físico limitado para o aumento populacional, existe o risco de a população *ex situ* passar por um gargalo em seu crescimento, o que poderia ser evitado com a participação ativa de novas instituições no recebimento das aves. Como complemento, a destinação de animais para empreendimentos dentro do território nacional apresenta a vantagem de ser mais rápida e econômica, principalmente quando levamos em consideração as gerações futuras de aves que irão integrar esse plantel. Porém, infelizmente, esta não parece ser a realidade do programa em curto prazo.

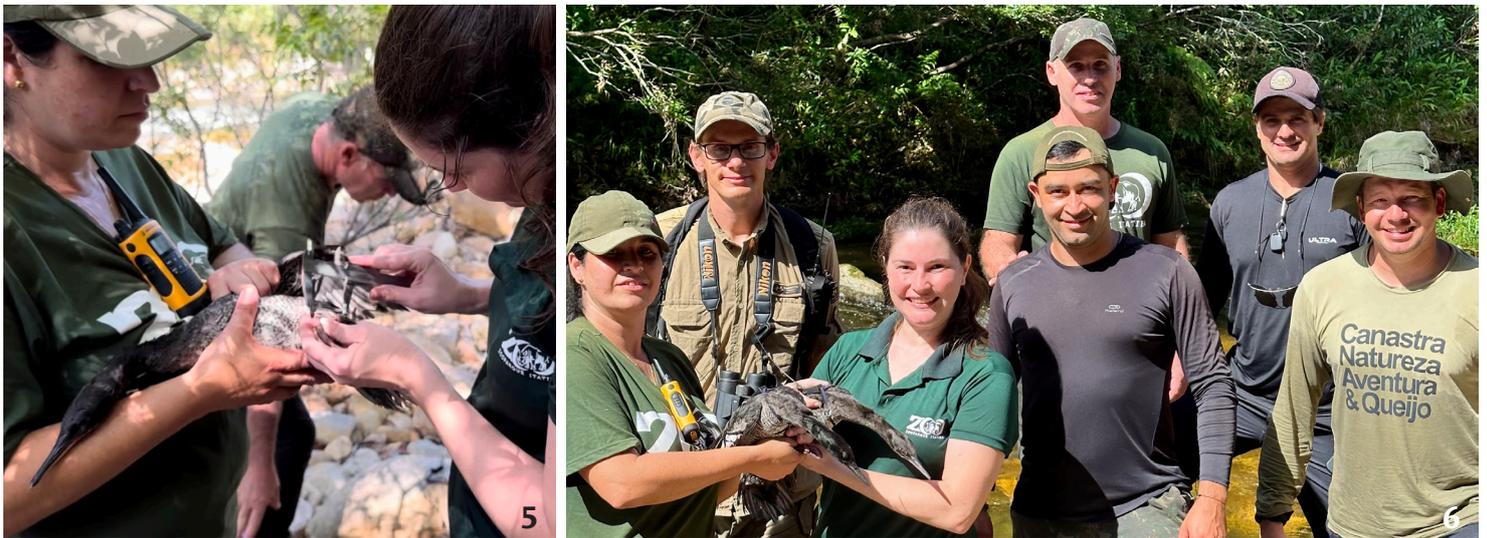
Algumas instituições como zoológicos e criadouros de fauna realizam também com atividades em campo, que ajudam a proteger o pato em seu habitat natural e a entender melhor a biologia e o comportamento da espécie. Como exemplo, temos o trabalho de campo realizado pelo Zoológico, juntamente com instituições parceiras, como o MUZUSP e a Bluestone, que tem como objetivo estudar a dispersão dos jovens através do monitoramento por transmissores via satélite. Além de tentar responder esta grande incógnita, o estudo busca avaliar os equipamentos que mais se adequam ao monitoramento da espécie e que possam ser utilizados em programas de soltura. Ao longo de todo o ano, tem sido realizado o monitoramento das áreas de vida do pato na região da Serra da Canastra (MG), acompanhando os ninhos e o desenvolvimentos dos filhotes.

Em 2023, uma família de mergulhões no Rio São Francisco foi monitorada e, quando os jovens atingiram o tamanho ideal, foram realizadas a captura e a identificação dos animais com equipamento de transmissão via satélite (Figuras 4 a 6). Uma vez que o manejo foi realizado, as aves foram soltas e a equipe pôde acompanhar seu deslocamento pelo rio e também o desempenho do equipamento. Em 2024 o trabalho na região continua e atualmente outras famílias de mergulhões estão sendo monitoradas por meio destes equipamentos.

Outras estratégias de suporte para o programa e que podem ser extensivamente desenvolvidas com as aves abrigadas em zoológicos são a pesquisa e a educação ambiental. Os estudos desenvolvidos nessas instituições podem contribuir para o estabelecimento do manejo (nutricional, comportamental, reprodutivo, entre outros), e protocolos da espécie, bem como servir como local para o treinamento de pesquisadores e equipamentos. Já a educação ambiental é um alicerce importante nos zoológicos



Figura 4. Manejo de captura e fixação do transmissor. Foto: Diogo Gabriel.



Figuras 5–6. 5) Manejo de captura e coleta de dados.. 6) Equipe que participou do manejo de captura. Fotos: Diogo Gabriel.

e uma ferramenta de extrema relevância para a conservação. Essas instituições recebem milhões de visitantes anualmente, que podem não só aprender sobre a espécie, sua importância e proteção, mas também se tornarem agentes multiplicadores de conservação.

No entanto, o trabalho realizado tanto dentro das dependências das instituições quanto em campo, têm suas limitações. Ambas as vertentes exigem o trabalho de equipe especializada e apresentam custos elevados. Por isso, as parcerias com empresas e instituições patrocinadoras são essenciais no levantamento de recursos financeiros para a realização das atividades. Diversas instituições zoológicas ao redor do mundo não só ajudam a promover projetos de conservação, mas também investem financeiramente em seu desenvolvimento.

Em 2023 encerrou-se o 2º Ciclo do PAN pato-mergulhão e teve início também a proposta de criação do Plano de Manejo Populacional (PMP) do pato-mergulhão. O PMP está inserido em um PAN e tem como objetivo garantir a existência de populações da espécie e promover sua conservação. Essa ferramenta visa facilitar a interlocução entre *o in situ* e

*o ex situ* com relação às estratégias de manejo de populações, e espera-se que se torne um processo importante não só para o pato-mergulhão, mas também para outras espécies ameaçadas de extinção e que são manejadas sob cuidados humanos.

Apesar das limitações e desafios encontrados em programas *ex situ*, os zoológicos e criadouros são ferramentas de extrema importância para a conservação, pois através da reprodução das espécies ameaçadas é possível viabilizar um aumento em sua população de segurança e, no futuro, agregar valores de conservação a essas populações. O projeto do pato-mergulhão é apenas um exemplo entre muitos que mostram como as estratégias *ex situ* e *in situ* podem trabalhar juntas de maneira integrada, pensando sempre em garantir um futuro para espécies ameaçadas.

**Camila Piovani**

Bióloga Responsável Técnica – Zoológico de Itatiba  
Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna – Universidade Federal de São Carlos

# EXPEDIENTE

Este Boletim é um instrumento de divulgação da Sociedade Brasileira de Ornitologia.

**Periodicidade:**  
Trimestral

**ISSN:**  
2763-5309

**CNPJ:**  
03.636.255/0001-33

**Endereço postal:**  
SHCN CL QD 103, Bl. B, Sala 2, Asa Norte, 70732-520, Brasília, DF

**E-mail:**  
[diretoria@ararajuba.org.br](mailto:diretoria@ararajuba.org.br)

**Web:**  
<https://ararajuba.org.br/>

**Editor:**  
Augusto João Piratelli (UFSCar)

**Composição/Diagramação:**  
Científica Publicações S/S ME ([cientificaconsultoria@gmail.com](mailto:cientificaconsultoria@gmail.com))

## Diretoria – Gestão 2024-2025

### Presidência

Augusto João Piratelli (UFSCar)

### Secretaria

Marco Aurélio Pizo Ferreira (Unesp)  
Flavio Kulaif Ubaid (UEMA)

### Tesouraria

Luciana Barçante (PUC-MG)  
Elizabeth Höfling (USP/MHNT)

### Conselho Deliberativo

Luiz dos Anjos (UEL) (2022-2025)  
Caio Graco Machado (UEFS) (2022-2025)  
Thaiane Weinert da Silva (Biometria Consultoria) (2022-2025)  
Maria Alice dos Santos Alves (UERJ) (2024-2027)  
Patrícia Pereira Serafini (ICMBio) (2024-2027)

### Conselho Fiscal (2024-2025)

Paulo de Tarso Zuquim Antas (FUNATURA)  
Jonas Rafael Rodrigues Rosoni (CECOAL)  
Vitor de Queiroz Piacentini (UFMT)



*Promovendo o estudo e conservação  
das aves brasileiras desde 1987*



Siga-nos nas redes sociais e sugira  
conteúdos para o Boletim da SBO

