
Ocorrência sazonal e nidificação do colhereiro *Platalea ajaja* Linnaeus, 1758 (Pelecaniformes: Threskiornithidae) na Lagoa da Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais

Lucas Aguiar Carrara¹, Luciene Carrara Paula Faria¹, Carlos Roberto de Sousa Castro², Bruno Péricles Gomes de Oliveira² & Mateus Henrique Souza²

Resumo

O colhereiro *Platalea ajaja* é uma ave aquática de movimentação pouco compreendida e categorizada como vulnerável à extinção em Minas Gerais, onde os registros de reprodução se limitam a uma única localidade. Relatamos a reprodução do colhereiro e sua ocorrência ao longo do ano na Lagoa da Pampulha, Belo Horizonte. As observações foram realizadas entre novembro de 2018 e março de 2021 através de incursões de barco na lagoa, pontos de escuta em sua margem e transectos veiculares na orla. Dois ninhos ativos em ninhal misto de garças foram monitorados e produziram quatro filhotes. O colhereiro foi registrado em pequenos grupos em 34,4% das semanas analisadas com presença concentrada e estatisticamente significativa no verão. A maioria dos bandos concentrou-se em pequena ilha submersa e banco de sedimentos de assoreamento (~0,5 ha ou ~0,25% da superfície do reservatório), cuja manutenção através de manejo específico poderia contribuir para a ocorrência do colhereiro e de outras aves aquáticas ameaçadas de extinção e migratórias, além de favorecer programas de observação de aves e educação ambiental, acrescentando componentes ecológicos e sociais à relevância da Lagoa da Pampulha, região declarada como Patrimônio da Humanidade por seu conjunto arquitetônico.

Palavras-chave: aves aquáticas, conservação, migração, reprodução.

Abstract

The Roseate Spoonbill (*Platalea ajaja*) is a wetland bird whose movements are still largely unknown, categorized as vulnerable to extinction in Minas Gerais, where reproduction records are limited to a single location. Due to the scarcity of information about the species, we report the reproduction of the Roseate Spoonbill and its occurrence throughout the year at Lagoa da Pampulha, Belo Horizonte. The information was collected between November 2018 and March 2021 through boat transects, count census and vehicular transects on the shore. Two active nests in a mixed heron colony were found and produced four young birds. The Roseate Spoonbill was registered in small groups in 34.4% of the weeks analysed with a concentrated and statistically significant presence in the summer. Most of the flocks were concentrated in a small, submerged island and silting sediment bank (~0.5 ha or ~0.25% of the reservoir surface), whose maintenance through specific silting management could contribute to the conservation of spoonbills and other endangered and migratory water birds. In addition, it would favour bird watching and environmental education programs, adding ecological and social components to the relevance of Lagoa da Pampulha, a region declared a World Heritage Site for its architectural significance.

Keywords: breeding, conservation, wetland birds, migration.

¹Aves Gerais Monitoramento Ambiental, RPPN Aves Gerais, Morro do Pilar, Minas Gerais, Brasil, lucas.avesgerais@gmail.com, luciene.avesgerais@gmail.com

²CONSOMINAS Engenharia, Rua Aguapeí, 99, Serra, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, carloscastrobiox@gmail.com, brunopericles@hotmail.com, mateus.souza@consominas.com.br

Introdução

O colhereiro *Platalea ajaja* é uma ave pernalta que ocorre da Argentina ao sul dos Estados Unidos, incluindo praticamente todo o Brasil, embora restrita aos ambientes aquáticos rasos. Possui bico repleto de terminações nervosas essenciais à detecção e captura de pequenos animais como insetos aquáticos, crustáceos e peixes a partir de movimentos semicirculares da cabeça com o bico submerso (SICK, 1997), sendo mais ativo à noite (MATHEU & DEL HOYO, 1992). Apresenta ampla capacidade de voo e, aparentemente, dispersão pós-reprodutiva associada aos ciclos de inundação, embora ainda pouco compreendida na América do Sul (MATHEU & DEL HOYO, 1992).

No Brasil, as principais colônias reprodutivas conhecidas estão no Rio Grande do Sul (BELTON, 1994; SILVA & BELLO FALLAVENA, 1995; GIANUCA, 2010) e no Pantanal (YAMASHITA & VALLE, 1990), onde a espécie praticamente desaparece a partir de novembro com a subida das águas (ANTAS & PALO JR, 2004). Em Minas Gerais, há um único relato reprodutivo, em vereda de buritis *Mauritia flexuosa* L.f no município de Vazante (ENCARNAÇÃO & DINIZ, 1998) e registros de adultos ao longo de todo o ano, embora aparentemente concentrados no período chuvoso em algumas localidades da região metropolitana de Belo Horizonte (RODRIGUES & MICHELIN, 2005; RODRIGUES, 2008). Considerando a escassez de registros envolvendo o colhereiro em Minas Gerais, onde a espécie é categorizada como vulnerável à extinção (COPAM, 2010), relatamos sua ati-

vidade reprodutiva na região da Pampulha, assim como sua ocorrência ao longo do ano.

Material e métodos

Área de estudo

O estudo foi realizado na Lagoa da Pampulha, município de Belo Horizonte, Minas Gerais. A Lagoa da Pampulha é um reservatório artificial construído a partir de 1936 através do represamento do ribeirão Pampulha e que, atualmente, compõe o Conjunto Arquitetônico da Pampulha, declarado Patrimônio Cultural da Humanidade (UNESCO, 2016). O reservatório cobre pouco mais de 200 ha e possui cerca de 14 km de perímetro com orla urbanizada e predominantemente residencial, incluindo pequenos adensamentos florestais concentrados no Parque Ecológico da Pampulha, na Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte e na Ilha dos Amores. Oito córregos abastecem o reservatório, sendo que 70% do volume de água advém da união dos córregos Ressaca e Sarandi. Esses córregos estão canalizados e são a principal via de carreamento de sedimentos, dejetos orgânicos e lixo que provocam o assoreamento do leito, eutrofização e poluição da Lagoa da Pampulha (BEATO *et al.*, 2003). O assoreamento é um dos problemas mais graves da Lagoa da Pampulha, sendo que sua capacidade de armazenamento foi reduzida pela metade ao longo das cinco últimas décadas do século passado (BEATO *et al.*, 2003). A prefeitura de Belo Horizonte mantém um programa constante de desassoreamento e despoluição do reservatório a partir da remoção de sedimentos e adição de substâncias para promover a desinfecção,

degradação de matéria orgânica e redução das concentrações de fósforo (SOUZA, 2016), além de tratamento de esgoto em parceria com a Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA. Tais intervenções buscam a redução da produção primária, aumento da transparência da água, melhoria da hidrodinâmica e redução dos riscos de contaminação da biota (SOUZA, 2016).

O clima da região é caracterizado por invernos secos e verões chuvosos (*Cwa* de Köppen) com valores médios anuais de 21,5°C de temperatura e 1.480mm de precipitação. O período de deficiência do volume de água ocorre de maio a outubro, com auge em agosto, e o excedente hídrico ocorre de dezembro a março (BEATO *et al.*, 2003).

Coleta de dados

A coleta de dados integra o monitoramento de fauna da Lagoa da Pampulha³, que tem o objetivo de avaliar a dinâmica da comunidade de aves em relação às obras de despoluição e desassoreamento. Os dados aqui apresentados foram coletados entre novembro de 2018 e março de 2021, através da utilização de métodos complementares de amostragem: transectos veiculares diários na orla da lagoa totalizando 18 km de percurso (mínimo de dois pesquisadores por veículo); transectos semanais de barco à motor com velocidade de ~10 km/h em um percurso de 14,5 km na orla da lagoa e parte do canal Ressaca/Sarandi (mínimo de dois observadores por barco); e recenseamento trimestral em 10

pontos de contagem distribuídos na orla em distância superior a 600 m realizados em sequência a partir do nascer do sol e com duração de 15 min cada (um pesquisador) (FIGURA 1). Foram utilizados binóculos (aumento 10x) e câmeras fotográficas (zoom de 60 a 83x) para localização e documentação dos indivíduos, além de GPS (Global Positioning System) para marcação dos trajetos, cálculo da área da ilha de sedimentos e registro das coordenadas dos colhereiros avistados. Para cada registro de colhereiro anotou-se a data, o tamanho do bando e um dentre cinco ambientes em que as aves estavam pousadas: margem da lagoa; margem dos canais de escoamento de água; dique entre o canal e a lagoa; ilha florestal; ou ilha submersa com águas rasas/banco de sedimentos. A última categoria é consequência do processo dinâmico de assoreamento dos sedimentos oriundos do canal Ressaca/Sarandi que, ao longo do período de estudo, formou uma ilha submersa de águas rasas em janeiro de 2020 e, a partir de março, um pequeno banco de sedimentos isolado das margens da lagoa, sendo que sua porção exposta mediu 0,4 ha em agosto e 0,6 ha em dezembro de 2020. A partir de setembro, o banco de sedimentos foi colonizado por vegetação terrestre que proliferou consideravelmente e, em março de 2021, ocupava toda a sua margem norte.

O maior bando de colhereiros registrado em cada semana foi utilizado para calcular a média e o desvio padrão por mês. A avaliação da sazonalidade considerou a presença ou ausência do colhereiro na Lagoa da Pampulha

³Contrato SUDECAP AJ 052/2017

em cada semana dos anos de 2019 e 2020, sendo os dados agrupados por estação do ano. Utilizou-se o teste chi-quadrado para avaliar possíveis diferenças entre as estações do ano, considerando-se a distribuição das frequências do colhereiro e a hipótese nula de semelhança entre primavera, verão, outono e inverno. O teste considerou o nível de significância de 0,05.

As observações das atividades reprodutivas no ninhal de graças ocorreram a cada 15 dias, aproximadamente. O monitoramento foi realizado à distância de 50 m dos ninhos para se evitar qualquer perturbação capaz de provocar o abandono das ninhadas, seja do colhereiro ou das espécies de garças do ninhal (ANTAS & PALO JR, 2004).

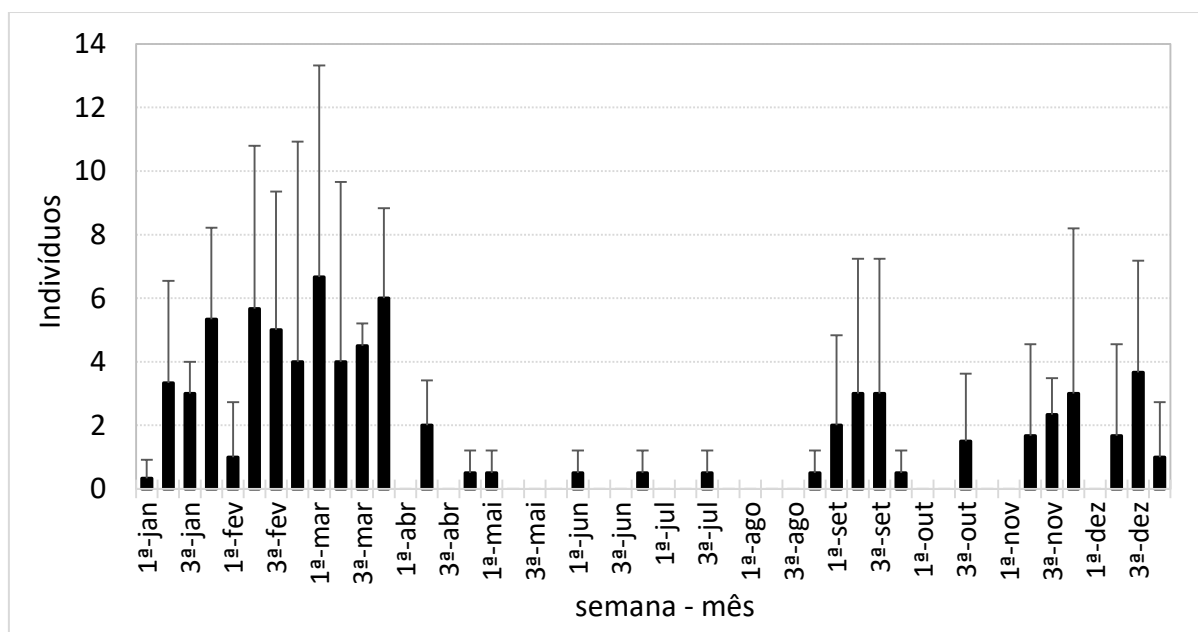
Resultados

Foram efetuados 52 registros do colhereiro ao longo do estudo, com os grupos

tendo, em média, $4,1 \pm 3,2$ indivíduos. Os bandos variaram entre um e 14 indivíduos, sendo o tamanho dominante representado por indivíduos solitários (26,9% do total), seguido por trios (19,2%) e grupos com quatro ou sete aves (9,6% cada). Bandos com mais de sete aves foram raros (13,5% do total).

Os colhereiros foram detectados em 34,4% das semanas amostradas e em todos os meses na Lagoa da Pampulha, porém sua distribuição não foi homogênea ao longo do ano, mas concentrada no verão (45,5% dos registros) (GRÁFICO 1). A espécie foi registrada em 62,5% das semanas do verão, enquanto as demais estações do ano apresentaram valores próximos entre si (25,0% na primavera, 29,2% no outono e 20, 8% no inverno). Foi observada diferença estatística altamente significativa de frequência de ocorrência semanal do colhereiro entre as estações do ano ($\chi^2=57,6$, $p<0,001$, g.l.=3).

Gráfico1 – Distribuição do tamanho médio (+desvio padrão) dos grupos de colhereiros *Platalea ajaja* observados semanalmente entre novembro de 2018 e março de 2021 na Lagoa da Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais.



Fonte: Elaborado pelos autores

A maioria dos registros concentrou-se em uma pequena região afastada das margens da lagoa, inicialmente constituída por águas rasas (ilha submersa) e depois por banco superficial de sedimentos oriundos do canal Ressaca/Sarandi (59,6% dos registros ou 61,2% dos indivíduos detectados)

(FOTOGRAFIA 1). A borda dos canais que abastecem o reservatório, o dique entre o canal e a lagoa e a margem da lagoa apresentaram valores similares de registros (respectivamente 13,5, 11,5, 11,5% dos registros), enquanto a ilha florestal foi frequentada raramente (3,9% dos registros) (FIGURA 1).

Fotografia 1 – Banco de sedimentos contornado por águas rasas formado pelo acúmulo de material despejado pelo canal Ressaca/Sarandi, principal ponto de concentração de colhereiros e outras aves aquáticas na Lagoa da Pampulha.



Fonte: CARRARA, L.

Figura 1 – Distribuição espacial dos registros de colhereiro *Platalea ajaja* na Lagoa da Pampulha entre novembro de 2018 e janeiro de 2021, dos ninhos detectados em 2020 e dos métodos de amostragem.



Fonte: Adaptado de Google Earth, pelos autores. Acesso em: 21 de maio, 2018.

A suspeita de atividade reprodutiva do colhereiro ocorreu em setembro de 2020, quando dois casais com plumagem nupcial foram avistados no ninhal de garças localizado na Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte (19°51'20"S 44°00'18"W). Com área em torno de 1 ha, trata-se de um ninhal misto de variadas espécies e, de acordo com funcionários da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, ativo desde a década de 1990, embora sem monitoramento prévio ou registros publicados. Na data da primeira observação, o ninhal continha dezenas de ninhos de garça-branca-grande *Ardea alba*, de garça-da-noite *Nycticorax nycticorax*, de garça-branca-pequena *Egretta thula* e de garça-vaqueira *Bubulcus ibis*.

Em 18 de setembro, um adulto de colhereiro foi avistado no ninhal de garças com um graveto no bico, embora não tenha sido possível detectar a localização exata do ninho. Em 8 de outubro, foram confirmados dois ninhos ativos de colhereiro no ninhal evidenciados pela presença de adulto em posição de incubação. Os ninhos estavam escondidos em meio a densa ramagem de trepadeiras que cobriam a copa de um pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F. Macbr.) e de uma paineira (*Ceiba speciosa* (A. St. –Hil.) Ravenna) entre 6 e 8 m do solo, a cerca de 50 m um do outro e entremeados por vários ninhos ativos de diferentes espécies de garças. Em 15 de novembro, foram observados dois ninhegos de colhereiro em um dos ninhos, solicitando ativamente comida aos pais e batendo as asas insistentemente. Quinze dias depois, os filhotes foram avistados já fora do ninho, mas ainda no ninhal. Na

manhã de 17 de dezembro, já na fase final de atividade reprodutiva das garças, quatro ninhegos de colhereiros estavam reunidos em árvore seca e emergente na borda do ninhal, supostamente as duas duplas de cada ninho. Em 14 de janeiro, dois jovens foram detectados em praia de sedimentos na margem do canal Ressaca/Sarandi, cerca de 800 m do ninhal (FOTOGRAFIAS 2 A, B, C, D, E, F e G). Tais indivíduos apresentavam plumagem típica de jovens, com topo da cabeça emplumada, região do pescoço e do peito brancacenta, penas das asas rosadas e íris escuras (MATHEU & DEL HOYO, 1992).

Fotografia 2 – Colhereiro *Platalea ajaja* no ninhal de garças da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



(F)



(G)

- A) Casal construindo o ninho em 18 de setembro de 2020;
 - B) Adulto incubando os ovos em 8 de outubro;
 - C) Adulto cuidando do ninhego em 15 de novembro;
 - D) Jovem exercitando asas em 30 de novembro;
 - E) Jovem solitário na borda do ninhal em 30 de novembro;
 - F) Jovens de diferentes ninhos na borda do ninhal em 17 de dezembro;
 - G) Jovens em praia de sedimentos nas margens do canal Ressaca/Sarandi em 14 de janeiro de 2021.
- Fonte: CASTRO, C. (A, G), CARRARA, L. (B, C, D), FARIA, L. (E, F).

Discussão

Embora o presente estudo tenha reportado vários registros na Lagoa Pampulha, não se pode afirmar que o colhereiro seja uma espécie abundante localmente. O tamanho médio dos bandos foi pequeno e a classe mais comum foi de indivíduos solitários. Pequenos bandos (máximo de oito indivíduos) também foram documentados por observadores de aves no município entre 2010 e 2021 através da ciência cidadã (WIKIAVES, 2021). Em outras localidades da região metropolitana de Belo Horizonte, a maioria dos registros recentes envolveu poucos indivíduos (LC, LF observações pessoais) e os maiores bandos relatados foram de 20 espécimes na Lagoa do Sumidouro, município de Lagoa Santa (RODRIGUES & MICHELIN, 2005), mesma região onde Peter Lund observara centenas de colhereiros em meados do século XIX

(DORNAS & FIGUEIRA, 2012). Portanto, os registros atuais e o declínio populacional observado nos últimos séculos reforçam a preocupação conservacionista com o colhereiro em Minas Gerais, sendo necessário acumular mais informações sobre sua abundância na Lagoa da Pampulha e em outras regiões. Adicionalmente, é necessário ampliar as investigações em outros ninhais de garças para confirmação da atividade reprodutiva do colhereiro em localidades adicionais do estado (ENCARNAÇÃO & DINIZ, 1998).

A variação sazonal observada na Lagoa da Pampulha encontra suporte nas observações realizadas em Lagoa Santa (RODRIGUES; MICHELIN, 2005; RODRIGUES, 2008) e na represa de Guarapiranga, São Paulo (SCHUNCK *et al.*, 2021), onde a espécie foi registrada com maior frequência no período chuvoso. Sabe-se que determinadas populações do colhereiro dos Estados Unidos migram para o México,

porém sua movimentação na América do Sul permanece pouco compreendida (MATHEU & DEL HOYO, 1992). Um indivíduo anilhado no Rio Grande do Sul apareceu no Rio de Janeiro, (SILVA, 1988 citado por SICK, 1997) e a espécie desaparece do Pantanal no verão com a subida das águas (YAMASHITA & VALLE, 1990; SILVA & BELLO FALLAVENA, 1995; ANTAS & PALO JR, 2004), o que poderia explicar o seu surgimento nesse período em algumas localidades do sudeste do Brasil, tais como a área de estudo. No entanto, considerando o atual nível de conhecimento, não é possível saber a origem das aves da Lagoa da Pampulha. Técnicas que envolvam anilhamento e/ou telemetria são necessárias para desvendar a movimentação do colhereiro em escala regional e continental.

Análises em colônias do Rio Grande do Sul e do Pantanal não encontraram diferenças significativas de estruturação genética, sugerindo altos níveis de fluxo gênico entre as populações (MIÑO, 2006). Esse mesmo estudo não detectou diferenças de variabilidade genética entre machos e fêmeas, indicando padrões semelhantes de dispersão natal entre os sexos. Tais resultados indicam que a filopatria natal não é o padrão geral do colhereiro, o que, de certa forma, favorece a fundação de novas colônias, como na Lagoa da Pampulha. Cabe destacar, no entanto, que a ausência de monitoramentos anteriores do ninhal de garças na Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte inviabiliza conclusões sobre o início da atividade reprodutiva do colhereiro na região da Pampulha.

A atividade reprodutiva aqui relatada durou cerca de nove semanas, compatível com os 22 dias de incubação e seis semanas de alimentação do ninhego registrados na literatura

(MATHEU & DEL HOYO, 1992). A época reprodutiva entre setembro e dezembro coincidiu com os relatos de atividade do colhereiro nas colônias da Lagoa do Peixe, no estado do Rio Grande do Sul (GIANUCA, 2010), e do Pantanal de Mato Grosso, embora no último seja um pouco antecipada (julho a novembro) em relação ao primeiro (YAMASHITA & VALLE, 1990) e ao aqui relatado. Nessas três regiões, a reprodução teve início na estação seca e prolongou-se até o início da estação chuvosa. O sincronismo reprodutivo em locais tão distantes indica a existência de estímulos semelhantes em escala continental.

A quantidade de compostos de origem orgânica despejada diariamente na Lagoa da Pampulha, embora comprometa diversos parâmetros associados ao índice de qualidade da água, favorece a produtividade primária e a proliferação de diversos organismos, desde consumidores primários, secundários até o topo da cadeia trófica, resultando em grandes aglomerações de aves aquáticas, conforme observado em diversos corpos d'água hipereutrofizados de áreas urbanas do Brasil (SCHERER *et al.*, 2006; BRANCO, 2007; PIMENTA *et al.*, 2007; SILVA E SILVA & OL-MOS, 2020). De maneira geral, o aumento de produtividade dos ecossistemas aquáticos repercute diretamente na quantidade de recursos disponíveis em todos os níveis tróficos (ODUM, 1988; KERKES, 1990). Por outro lado, a hipereutrofização favorece o consumo demasiado do oxigênio dissolvido na água, a floração de cianobactérias e a liberação de toxinas, podendo promover alterações ecológicas significativas e episódios de mortandade de diversos organismos, inclusive de aves (BRANDÃO & DOMINGOS, 2006).

A riqueza de aves aquáticas da Lagoa

da Pampulha é expressiva e alcança 44 espécies, sendo que, assim como observado para o colhereiro, as maiores concentrações ocorreram na ilha submersa/banco de sedimentos oriundos do canal Ressaca/Sarandi, incluindo grupos de cabeça-seca *Mycteria americana*, pernilongo-de-costas-brancas e pretas *Himantopus melanurus* e *H. mexicanus*, irerê *Dendrocygna viduata*, marrecabocla *D. autumnalis*, marrecatoucinho *Anas bahamensis*, garça-branca *Arde alba*, garça-branca-pequena *Egretta thula*, tapicuru *Phimosus infuscatus* e biguás *Nannopterum brasilianum*, além de migrantes setentrionais como águia-pescadora *Pandion haliaetus*, maçaricos *Tringa flavipes* e *T. solitaria*, e trinta-réis-ártico *Sterna paradisaea* (dados não publicados)⁴.

O estabelecimento de colônias reprodutivas na Pampulha é consequência da exploração de recursos alimentares causados pelo elevado teor de matéria orgânica na lagoa. Além da colônia de garças e colhereiros aqui relatada, houve reprodução de biguás na Ilha dos Amores entre janeiro e fevereiro (entre 150 e 200 ninhos) e colônia com mais de 50 ninhos de pernilongo-de-costas-brancas estabelecida no mesmo banco de sedimentos da principal concentração de colhereiros aqui relatada entre junho e agosto de 2020 (dados não publicados)⁵. Para diversas aves aquáticas, a distribuição das colônias reprodutivas está diretamente relacionada à proximidade e qualidade das áreas de alimentação (FLEURY & SHERRY, 1995). Os ambientes insulares do interior da Lagoa da Pampulha favorecem a aglomeração de aves gregárias,

pois representam locais seguros e isolados que impedem o acesso de pessoas, gatos e cães domesticados/ferais a partir da orla, característica também observada para as concentrações de colhereiro na represa de Guarapiranga, São Paulo (SCHUNCK *et al.*, 2021).

O balanço entre a quantidade de sedimentos despejada pelos canais e o volume de material dragado da Lagoa da Pampulha determina a formação de águas rasas e bancos de sedimentos expostos. Por ser um problema crônico e dinâmico, o programa de desassoreamento poderia seguir um manejo específico para permitir a formação temporária de pequenas ilhas de sedimentos circundadas por águas rasas e isoladas das margens. O manejo deveria considerar ainda a retirada gradual das porções da ilha com sucessão ecológica vegetal mais avançada, onde a colonização por plantas terrestres tenha inviabilizado a utilização pelas aves aquáticas. A criação de pequenas ilhas circundadas por águas rasas poderia ser replicada em outras represas artificiais para favorecer as aves aquáticas, tanto residentes como migrantes de larga escala que dependem de pontos de parada com condições favoráveis ao longo de sua rota migratória. A aglomeração de aves raras, ameaçadas e migratórias em determinados locais favorece amplamente o turismo de observação de aves e programas de educação ambiental, acrescentando componentes ecológicos e sociais à relevância da Lagoa da Pampulha, região declarada como Patrimônio da Humanidade por seu conjunto arquitetônico.

⁴CONSOMINAS ENGENHARIA. Dados referentes ao 10º relatório do monitoramento de fauna da Lagoa da Pampulha (16/11/2020 a 15/02/2021) entregue à Superintendência de Desenvolvimento da Capital (SUDECAP). Belo Horizonte, 2021. Relatório Técnico. Em fase de pré-publicação.

⁵ Na mesma obra.

Conclusão

Pequenos bandos de colhereiro foram detectados durante todos os meses do ano na Lagoa da Pampulha, embora com concentração sazonal estatisticamente significativa no verão. Dois ninhos foram registrados em ninhal de garças, atividade reprodutiva inédita para Belo Horizonte e a segunda para Minas Gerais. A maioria dos colhereiros foi avistada em uma mesma região da lagoa representada por ilha submersa e banco de sedimentos rodeado por águas rasas, ambientes que congregaram também outras aves aquáticas. Além de favorecer o forrageamento, as ilhas garantem proteção contra as perturbações que ocorrem na orla da lagoa, seja do tráfego de veículos, trânsito de pessoas ou presença de animais domesticados/ferais. A manutenção desses habitats rasos e insulares depende de um manejo específico de desassoreamento capaz de permitir o acúmulo de sedimentos em determinados locais e direcionar a retirada de porções consolidadas onde a colonização da vegetação tenha inviabilizado o uso pelas aves aquáticas, grupo prioritário para a conservação da avifauna da Lagoa da Pampulha por incluir espécies raras, ameaçadas e migrantes setentrionais. A criação de pequenos bancos de sedimento com extensão de apenas 5.000 m² (cerca de 0,25% da superfície do reservatório) seria suficiente para agregar centenas de indivíduos de dezenas de espécies aquáticas, favorecendo a condução de programas de observação de aves e de educação ambiental.

Referências

- ANTAS, P. T. Z.; PALO JR., H. **Pantanal**: guia de aves. Rio de Janeiro: SESC, Departamento Nacional, 2004. 236 p.
- BEATO, D.; MEDEIROS, M. J.; DREWS, M.; DUTRA, G. M. Impactos urbanos em águas subterrâneas—Bacia da Lagoa da Pampulha, Belo Horizonte - MG. **Águas Subterrâneas**, v. 17, p. 49-68. 2003.
- BELTON, W. **Aves do Rio Grande do Sul**: distribuição e biologia. São Leopoldo: Editora Unisinos, 1994. 584 p.
- BRANCO, J. O. Avifauna aquática do Saco da Fazenda (Itajaí, Santa Catarina, Brasil): uma década de monitoramento. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 24, n. 4, p. 873-882. 2007.
- BRANDÃO, L. H.; DOMINGOS, P. Fatores ambientais para a floração de cianobactérias tóxicas. **Saúde & Ambiente em Revista**, v. 1, n. 2, p.40-50. 2006.
- CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL (Minas Gerais). **Deliberação normativa nº 147, de 30 de abril de 2010**. Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=13192>.
- CONSOMINAS ENGENHARIA. **Relatório técnico do monitoramento de fauna da Lagoa da Pampulha**: trimestre de 16/11/2020 a 15/2/2021: Belo Horizonte, 2021. Em fase de pré-publicação.
- DORNAS, T.; FIGUEIRA, J. E. C. Aves aquáticas da Área de Proteção Ambiental Carste de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil: uma síntese comparativa entre os estudos de Peter Wilhelm Lund e Johannes Theodor Reinhardt em meados do século XIX e estudos contemporâneos. **Cotinga**, v.34, p.5-14. 2012.
- ENCARNAÇÃO, C.; DINIZ, M. *Ajaja ajaja* (Linnaeus, 1758). In: MACHADO, A. B. (ed.). **Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais**. Brasília: MMA/Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 1988.
- FLEURY, B. E.; SHERRY, T. W. Long-term population trends of colonial wading birds in the southern United States: the impact of crayfish aquaculture on Louisiana populations. **The Auk**, v. 112, n. 3, p. 613-632. 1995.
- GIANUCA, D. **Ecologia reprodutiva de Pelecaniformes em uma colônia na Ilha dos Marinheiros, estuário da Lagoa dos Patos, RS**. 2010,71f. Tese (Mestrado em Oceanografia Biológica) - Universidade

Federal do Rio Grande, Rio Grande-R.S. 2010. Disponível em: <http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/4199/Dimas%20Gianuca.pdf?sequence>

KEREKES, J. J. Possible correlation of summer common loon (*Gavia immer*) population with the trophic state of a water body. **Verh. Int. Verein. Limnol.**, v. 24, p. 349–353, 1990.

MATHEU, E.; DEL HOYO, J. Family Threskiornithidae (Ibises and Spoonbills). In: DEL HOYO J., A. ELLIOTT; J. SARGATAL (eds.). **Handbook of the Birds of the World: ostrich to Ducks**. Barcelona: Lynx Edicions, 1992. p. 472-507, v. 1.

MIÑO, C. I. **Estrutura genética e relações de parentesco em populações de colhereiro (*Plataleaajaja*, Aves: Ciconiiformes)**, 2006, 98f. Tese (Mestrado em Genética, Evolução) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.

ODUM, W. E. Comparative ecology of tidal freshwater and salt marshes. **Annual review of ecology and systematics**, v. 19, n. 1, p.147-176.1988.

PIMENTA, F.E.; DRUMMOND, J.C.; LIMA, A.C. Aves aquáticas da Lagoa da Pampulha: seleção de habitats e atividade diurna. **Lundiana**, v. 8, n. 2, p. 89-96. 2007.

RODRIGUES, M.; MICHELIN, V. B. Riqueza e diversidade de aves aquáticas de uma lagoa natural no sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, n. 4, p. 928-935.2005.

RODRIGUES, M. Noteworthy bird records at Lagoa Santa, southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 25, n. 1, p. 150-153. 2008.

SCHERER, J. D. F. M.; SCHERER, A. L.; PETRY, M. V.; TEIXEIRA, E.C. Estudo da avifauna associada à área úmida situada no Parque Mascarenhas de Moraes, zona urbana de Porto Alegre (RS). **Biotemas**, v. 19, n.1, p. 107-110.2006.

SCHUNCK, F.; NUCITELLI, C.; MIX P. A importância das praias fluviais urbanas para as aves da cidade de São Paulo, sudeste do Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, v. 217, p. 33-58. 2021.

SICK, H. **Ornitologia brasileira**. 2 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 912 p.

SILVA, F.; BELLO FALLAVENA, M. A. Movimentos de dispersão de *Platalea ajaja* (Aves, Threskiornithidae) detectados através de anilhamento. **Revista de Ecología Latinoamericana**, v. 2, p.19-21. 1995.

SILVA E SILVA, R.; OLMOS, F. Novos registros para a avifauna dos manguezais de Santos e Cubatão (SP), sudeste do Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, v. 213, p. 45-77. 2020.

SOUZA, M. H. P. **Estimativas de volumes de sedimentos aportados para o reservatório da Pampulha em períodos compreendidos entre novembro de 2012 e novembro de 2014**. 2016, 96 f. Monografia (Especialização em Gerência de Recursos Hídricos) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

UNESCO. **Four new sites inscribed on UNESCO's world heritage list**. Istanbul, UNESCO Press, 15 jul.2016. Disponível em: <https://whc.unesco.org/en/news/1528/>. Acesso em: 20 de janeiro de 2021.

WIKIAVES: **enciclopédia das aves do Brasil**. Colhereiro. Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/colhereiro>. Acesso em: 06 de dezembro de 2021.

YAMASHITA, C.; VALLE, M. D. P. Sobre ninhais de aves do Pantanal do município de Poconé, Mato Grosso, Brasil. **Vida Silvestre Neotropical**, v. 2, n. 2, p. 59-63. 1990.

Agradecimentos

O estudo não teria sido possível sem a colaboração da Superintendência de Desenvolvimento da Capital e Prefeitura de Belo Horizonte, Consominas Engenharia e Fundação Zoo-Botânica. Somos especialmente gratos à Darling Demillus Silva e Mariana Gonçalves Alves (GELUA-SD - SUDECAP/PBH), Flavianne Cristinne, Edilaine Resende, Carolina Peres, Deivson Da Juda, Humberto Mello, Carlos Alberto Ferreira, Lucas Assis, Kelen Soares, Luana Ribeiro e Anne Felicity Taylor, assim como aos editores da revista e revisores anônimos.