

Avifauna em lagoas de cava de areia, na região do Vale do Paraíba, SP

ODS 15

Igor Guimarães da Conceição Fornitano (Universidade de Taubaté)

Itamar Alves Martins (Universidade de Taubaté)

Introdução

As aves representam um dos grupos mais diversos de vertebrados terrestres, presentes em praticamente todo o planeta e desempenhando funções ecológicas fundamentais, como dispersão de sementes, polinização, controle de insetos, sustentação das cadeias alimentares e atuação como bioindicadores (Sekercioglu, 2012). A região neotropical abriga a maior área contínua de florestas tropicais e reúne mais de 1.900 espécies, sendo cerca de 1.700 residentes e 120 visitantes, o que coloca o país entre os mais importantes para a biodiversidade global (De Piacentini, 2015).

A pesquisa será realizada na Bacia Hidrográfica do Médio Vale Superior do Rio Paraíba do Sul, nos municípios de Taubaté e Tremembé, em cavas de areia desativadas. A mineração de areia, atividade de destaque local, forma lagos artificiais que modificam a paisagem e as condições ambientais originais (Reis et al., 2006)

Essa atividade impacta principalmente a vegetação de várzea e ripária, removendo solos argilosos e originando lagos alimentados por aquíferos quaternários, que criam micro-habitats favoráveis à colonização de diferentes espécies (Strayer; Findlay, 2010).

A modificação dos habitats afeta a composição e funcionalidade das comunidades aviárias, mas os lagos artificiais também podem servir como áreas de reprodução, alimentação e repouso para aves migratórias. Nesse contexto, o estudo busca avaliar a relevância ecológica dessas lagoas, com foco na avifauna como indicador ambiental, contribuindo para o conhecimento sobre biodiversidade e para estratégias alinhadas ao Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 15 da Agenda 2030 da ONU.

O potencial ecológico de ambientes artificiais, como lagoas formadas por cavas de areia desativadas, será avaliado com base em estudos que ressaltam seu papel como refúgios alternativos para a fauna.

Revisão da Literatura

Ambientes artificiais possuem um potencial ecológico, como lagoas oriundas de cavas de areia desativadas, Strayer e Findlay (2010), que apontam esses espaços como refúgios alternativos para a fauna silvestre. No entanto, a atividade mineradora tem gerado sérios impactos ambientais, especialmente na vegetação de várzea e ripária, o que representa um dos maiores desafios enfrentados pelas administrações locais (D’Orazio; Catharino, 2013).

De acordo com Sousa (2020), essas cavas desativadas na região de Taubaté apresentam margens com revegetação natural consolidada, o que pode favorecer a adaptação de espécies e o desenvolvimento de comunidades ecológicas estáveis.

Assim, o estudo da avifauna em lagoas artificiais formadas por cavas de mineração permitirá avaliar o potencial desses ambientes como refúgios ecológicos e contribuirá para o entendimento de sua funcionalidade dentro da paisagem regional.

Método

O projeto terá caráter de campo, descritivo e exploratório, visando caracterizar a composição e os padrões de ocorrência da avifauna nas lagoas estudadas. O levantamento será realizado de fevereiro de 2025 a fevereiro de 2026, com coletas semanais, alternando manhãs (5h–7h) e tardes (17h–19h), períodos de maior atividade das aves. O foco será em aves aquáticas e associadas à vegetação ciliar, desconsiderando indivíduos em voo alto. A metodologia seguirá protocolos consolidados por Bibby et al. (1992) e Von Matter et al. (2010), com contagens em pontos fixos baseadas em registros visuais e sonoros, apoiadas por ferramentas como o aplicativo Merlin Bird ID, o banco de dados WikiAves e relatórios internacionais, como o *State of the World’s Birds 2022*.

A identificação taxonômica e compreensão do comportamento das espécies ocorrerá por observação visual, com binóculos 10x40 mm e câmeras superzoom 50x, seguindo Del Hoyo et al. (2025), por registros sonoros via Merlin Bird ID, complementados pelo WikiAves e BirdLife, enquanto listas regionais auxiliarão na análise da riqueza e na avaliação da influência da paisagem sobre aves em áreas ripárias e fragmentos de vegetação. As variáveis climáticas (temperatura, precipitação, vento e umidade) serão registradas a partir do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), para avaliar possíveis influências sobre a avifauna.

As lagoas foram selecionadas considerando critérios como proximidade ao rio Paraíba do Sul, dimensões, cobertura vegetal e presença de mata ciliar. Foram delimitadas três áreas de estudo: a Área I, localizada em Taubaté, próxima à nascente; e as Áreas II e III, em Tremembé, situadas em posição intermediária e mais distante do rio, respectivamente.

A Área I possui 85.000 m² e está situada próxima ao rio, em meio a áreas de cultivo e extração. Suas margens, parcialmente reflorestadas, apresentam pontos com diferentes densidades de vegetação. A Área II, com 160.000 m², caracteriza-se por cobertura vegetal intermediária, cercada por pastagens, arrozais e cavas de areia, incluindo pontos em mata mais fechada e em áreas impactadas. Já a Área III, com 96.000 m², localiza-se a cerca de 900 metros do rio e destaca-se pela maior presença de vegetação aquática e ciliar, além de trechos assoreados. Seus pontos de amostragem distribuem-se entre setores mais preservados e áreas próximas a construções e estradas.

O método de amostragem será realizado com pontos dispostos a intervalos de aproximadamente 100 m. Cada lagoa contará com cinco pontos (P1–P5; P6–P10; P11–P15), que serão monitorados em sessões de 20 minutos, totalizando 100 minutos diários e abrangendo margens, áreas alagadas e trechos de mata ciliar.

Resultados Esperados

A pesquisa tem como objetivo caracterizar a riqueza e a composição da avifauna em lagoas artificiais formadas por cavas de areia desativadas na bacia do rio Paraíba do Sul (Taubaté e Tremembé), relacionando-a a variáveis como estrutura da vegetação, grau de isolamento, proximidade ao rio e intensidade dos impactos antrópicos. Serão avaliadas espécies residentes, migratórias e indicadoras de qualidade ambiental, considerando seus padrões de uso para alimentação, abrigo e reprodução. A alternância dos turnos de amostragem possibilitará registrar variações temporais na atividade das aves.

A correlação entre os dados ornitológicos e as variáveis ambientais permitirá estimar o potencial ecológico dessas lagoas como refúgios em áreas antropizadas. Os resultados poderão subsidiar estratégias de manejo e recuperação de áreas mineradas, reforçando o papel desses ambientes na conservação da fauna e na conectividade da Mata Atlântica no Vale do Paraíba. Além disso, o estudo contribuirá para preencher lacunas científicas,

favorecer comparações com outras regiões e estimular o engajamento de comunidades e gestores em ações de monitoramento e proteção da avifauna.

Conclusões ou Considerações finais

As lagoas artificiais formadas pela mineração de areia, embora resultem de intensa intervenção antrópica, apresentam potencial para sustentar uma avifauna diversificada, atuando como refúgios e locais de reprodução. O uso das aves como bioindicadoras permitirá avaliar a qualidade ambiental desses ecossistemas e orientar estratégias de recuperação e manejo sustentável. Assim, a pesquisa destaca a relevância de integrar a conservação da biodiversidade ao planejamento territorial, em alinhamento com o ODS 15.

Referências

BIBBY, C.J., N.D. BURGESS & D.A. HILL; Bird Census Techniques. London, **Academic Press.**, 1992. p. 17-56.

D'ORAZIO, F. A. E.; CATHARINO, E. L. M. Estrutura e florística de dois fragmentos de florestas aluviais no Vale do rio Paraíba do Sul, SP, Brasil. **Hoehnea**, v. 40, p. 567-582, 2013.

DE PIACENTINI, V. Q. et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee/Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 23, p. 91-298, 2015.

DEL HOYO, J.; ELLIOTT, A.; SARGATAL, J.; CHRISTIE, D. A.; DE JUANA, E. (Ed.). **Handbook of the birds of the world alive**. Barcelona: Lynx Edicions, 2025. Disponível em: <https://www.hbw.com/node>. Acesso em: 22 maio 2025.

REIS, B. J.; BATISTA, G. T.; TARGA, M. S.; CATELANI, C. S. Influência das cavas de extração de areia no balanço hídrico do Vale do Paraíba do Sul. **Revista da Escola de Minas**, v. 59, n. 4, p. 391-396, 2006.

SEKERCIOGLU, CAGAN H. Bird functional diversity and ecosystem services in tropical forests, agroforests and agricultural areas. **Journal of Ornithology**, v. 153, n. Suppl 1, p. 153-161, 2012.

SOUSA, F. J. A extração de areia nas águas e margens do rio Paraíba do Sul e os riscos para o abastecimento das cidades. **Água, Vida & Cia**. 2020. Disponível em: <https://ferdinandodesousa.com/2020/11/12/a-extracao-de-areia-nas-aguas-e-margens-do-rio-paraiba-do-sul-e-os-riscos-para-o-abastecimento-de-cidades/>. Acesso em: 29 nov. 2024.

STRAYER, DAVID L.; FINDLAY, STUART E. G. Ecology of freshwater shore zones. **Aquatic sciences**, v. 72, p. 127-163, 2010.

VON MATTER, S.; PIACENTINI, V. Q. de; STRAUBE, F. C.; CÂNDIDO JR, J. F.; ACCORDI, I. A. Ornitologia e conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento. Rio de Janeiro: **Technical Books Editora**, 2010. p. 63-76.