

Parque Ecológico de Maracajá: aves e mamíferos de médio e grande porte de uma área protegida na fragmentada mata atlântica das planícies do sul de Santa Catarina

Maracajá Ecological Park: birds and medium and large-sized mammals in a protected area in the fragmented Atlantic Forest of the southern plains of Santa Catarina

João Paulo **GAVA-JUST**^{1,2} & Vanessa Claudino **BITENCOURT**¹

RESUMO

O Parque Ecológico de Maracajá (PEM), localizado na planície sul de Santa Catarina (SC), é uma área protegida ainda carente de estudos faunísticos, mesmo para grupos carismáticos, como as aves e mamíferos terrestres de médio e grande porte. Este trabalho visou preencher uma lacuna de conhecimento em relação a esses dois grupos na mata atlântica regional. O inventário de aves e mamíferos do PEM utilizou a abordagem de múltiplos métodos de amostragem: observações de campo, armadilhas fotográficas, literatura científica e ciência cidadã. Foram elencadas espécies de aves e mamíferos terrestres prioritárias para a conservação e realizou-se o monitoramento com base em parâmetros ecológicos. Registrou-se um total de 160 espécies de aves e 21 de mamíferos no PEM. Destas, 40 espécies de aves e 11 de mamíferos foram consideradas prioritárias, por serem dependentes de florestas e que prestam importantes serviços ambientais. Constatou-se que a fauna de aves e mamíferos do PEM é resultado de um processo de fragmentação e defaunação, com extinções de espécies dependentes de florestas conectadas e que são tidas como essenciais para a mata atlântica. Apesar disso, no contexto atual de fragmentação severa da planície sul de SC, o PEM desponta como área-chave para a conservação da biodiversidade.

Palavras-chave: avifauna; inventário; mastofauna; observação de aves; riqueza de espécies.

ABSTRACT

The Maracajá Ecological Park (PEM), situated in the southern plains of Santa Catarina (SC), is a protected area that still lacks faunal studies, even for charismatic groups such as medium- and large-sized birds and terrestrial mammals. This study aimed to fill a knowledge gap regarding these two groups in the regional Atlantic Forest. The PEM bird and mammal inventory used a multi-method sampling approach: field observations, camera traps, scientific literature, and citizen science. Priority bird and terrestrial mammal species for conservation and monitoring were listed based on ecological parameters. A total of 160 bird species and 21 mammal species were recorded in the PEM. Of these, 40 bird species and 11 mammal species were considered priority species because they are forest-dependent species that provide important environmental services. It was found that the bird and mammal fauna of the PEM is the result of a process of fragmentation and defaunation, with extinctions of species dependent on connected forests and which are considered essentials to the Atlantic Forest. Despite this, in the current context of severe fragmentation of the southern plain of SC, the PEM emerges as a key area for the conservation of biodiversity.

Keywords: avifauna; birdwatching; inventory; mastofauna; species richness.

Recebido em: 1.º jul. 2024

Aceito em: 29 out. 2024

¹ Pesquisador autônomo. Rua Ângelo Gava – CEP: 88865-000, Nova Veneza, SC, Brasil.

² Autor para correspondência: joapaulogavajust@gmail.com.

INTRODUÇÃO

O Parque Ecológico de Maracajá (PEM), oficialmente denominado Parque Ecológico Municipal Prefeito Thomaz Pedro da Rocha (Lei Municipal n.º 1.173, de 27 de setembro de 2019), é uma área protegida localizada nas planícies do litoral sul de Santa Catarina (SC). Predominava outrora nessa região a floresta ombrófila densa das terras baixas, que faz parte dos domínios da mata atlântica e é conhecida também como “floresta de baixada”, “de planície”, “paludosa” ou “de planície Quaternária” (KLEIN, 1978). A área de 112 hectares que integra o atual PEM foi considerada de relevância ecológica e de utilidade pública por meio da Lei Municipal n.º 224, de 8 de maio de 1990, e do Decreto Municipal n.º 20, de 20 de julho de 1999 (ROSS, 2012), do município de Maracajá. Desde então, o local é tratado como uma área protegida e administrado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Turismo, sendo considerado o principal ponto turístico de Maracajá por conta dos milhares de visitantes mensais que recebe (PREFEITURA DE MARACAJÁ, 2024). No fim do ano de 2023, por meio da Lei Municipal n.º 1.373, de 9 de novembro de 2023, o PEM foi formalmente enquadrado como uma Unidade de Conservação da Natureza de categoria “parque” no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC, Lei Federal n.º 9.985, de 20 de julho de 2000).

Mesmo com a consolidação como um destino de turismo ecológico por conta do PEM, a região de Maracajá ainda é carente de estudos científicos sobre a sua fauna nativa, sendo isso realidade mesmo para grupos carismáticos e bem estudados em outras regiões, como as aves e os mamíferos terrestres. Os estudos disponíveis localmente sobre esses dois grupos citados são esparsos. O único levantamento disponível dentro dos limites do PEM é um relatório, não publicado, oriundo de uma prática de campo de poucos dias realizada pelo curso de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) no PEM e no seu entorno imediato, em 2003 (UFRGS, 2003). Tal prática resultou na obtenção de dados valiosos, com destaque para a listagem preliminar de 65 espécies de aves para a área, uma ampla discussão sobre a presença pretérita de mamíferos terrestres e aspectos sobre a população residente de *Sapajus nigritus* (macaco-prego) (UFRGS, 2003).

No entorno do PEM, também durante o ano de 2003, um estudo sobre atropelamento de fauna ocorrido em estradas pavimentadas, realizado na rodovia BR-101 e proximidades, constatou a morte de cerca de 150 animais vertebrados (ZOCHE et al., 2020). Mamíferos terrestres e aves foram apontados como os grupos com o maior número de atropelamentos registrados, somando 92% do número total detectado. Em relação aos mamíferos, *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca), *Cerdocyon thous* (graxaim-do-mato), *Galictis cuja* (furão) e *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) foram as espécies mais atropeladas na rodovia (ZOCHE et al., 2020). Adicionalmente, relataram-se atropelamentos de duas espécies de felinos silvestres ameaçadas de extinção: *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno) e *Leopardus wiedii* (gato-maracajá) (ZOCHE et al., 2020). Em relação às 16 espécies de aves detectadas, a maioria incluiu espécies típicas de áreas não florestais, tais como *Nothura maculosa* (codorna-amarela), *Vanellus chilensis* (quero-quero), *Guirra guirra* (anu-branco), *Gallinula galeata* (galinha-d’água) e *Crotophaga ani* (anu-preto) (ZOCHE et al., 2020).

Após um hiato de quase 15 anos sem publicações sobre a fauna de aves e mamíferos terrestres de Maracajá, uma compilação extensiva utilizando dados primários de campo e de bibliografia sobre a diversidade de mamíferos terrestres de médio e grande porte nos municípios que compõem a região sul de Santa Catarina indicou a ocorrência de dez espécies em Maracajá (BÔLLA et al., 2017). O inventário regional mais recente de aves e de mamíferos terrestres publicado é um estudo de impacto ambiental (EIA), feito entre 2017 e 2018, em área de floresta ombrófila densa submontana com atividades minerárias, a cerca de 3 km do PEM (MAGMA, 2022). Evidenciou-se a ocorrência de seis espécies de mamíferos terrestres e 144 espécies de aves em campo (MAGMA, 2022). Além disso, existem alguns poucos registros isolados para Maracajá, como a coleta de um espécime de ave (*Paroaria coronata* [cardeal], Coleção de Aves do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, MCP Aves n.º 500, coletado por Rodenir José Gonçalves) proveniente da localidade de Cedro, a cerca de 3 km de distância do PEM, e uma citação de ocorrência, sem localidade específica, de *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) no município (CHEREM et al., 2004).

A continuidade dos estudos sobre a fauna silvestre de áreas como o PEM torna-se crucial, uma vez que as florestas de áreas de planície da mata atlântica brasileira sofreram intensamente os impactos da colonização humana (RIBEIRO *et al.*, 2009). Consequentemente, é necessário entender a distribuição e a dinâmica da fauna remanescente dessas florestas para a definição de estratégias de conservação. Em outros locais da mata atlântica mais bem estudados, como no estado de São Paulo, as evidências mostram que a fragmentação florestal possui um impacto negativo significativo sobre comunidades de aves e mamíferos terrestres dependentes de florestas, sobretudo sobre aquelas espécies-chave que fornecem serviços ecossistêmicos importantes, como os frugívoros que realizam dispersão de sementes (GALETTI & DIRZO, 2013; BOESING *et al.*, 2018; BOGONI *et al.*, 2018; BONFIM *et al.*, 2024). Pelo fato de as planícies estarem localizadas em relevos de fácil mecanização, a agricultura foi um dos principais propulsores da conversão de florestas nessas áreas no sul de Santa Catarina (LOPES, 2016; PRESA, 2018). Entre os anos de 1980 e 1985, o Programa de Aproveitamento Racional de Várzeas Irrigáveis (Provárzeas) fomentou na região a cultura do arroz irrigado (rizicultura), mudando até os dias de hoje a paisagem então dominada por atividades de solo seco, tais como cultivos de milho e mandioca e pastagens para criação pecuária (PRESA, 2011; 2018). Especificamente em Maracajá, cerca de 1.000 hectares são compostos por florestas nativas, o que equivale a 16% da área total do município (FBDS, 2024). Por outro lado, as áreas de cultivos agrossilvopastoris representam 5.027 hectares (83%) (FBDS, 2024; disponível em: https://geo.fbds.org.br/SC/MARACAJA/MAPAS/SC_4210407_USO_DO_SOLO.jpg). Os fragmentos florestais que restaram são pequenas ilhas (< 30 ha) localizadas em meio a um oceano de arroteiras, possuem conectividade muito baixa entre si e alguns locais menos protegidos ainda sofrem pressão antrópica ilegal pela caça, invasão por espécies exóticas e extração de recursos florestais, como o palmito de *Euterpe edulis* (palmeira-juçara) (VIBRANS *et al.*, 2013; FBDS, 2024).

Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivos: (a) preencher uma lacuna de conhecimento em relação à fauna de aves e mamíferos terrestres de médio e grande porte das áreas protegidas municipais da mata atlântica do sul de Santa Catarina; (b) apresentar um panorama da diversidade de aves e mamíferos terrestres em um fragmento de mata atlântica de planície altamente isolado na paisagem; (c) elencar espécies de aves e mamíferos terrestres prioritárias para a conservação e o monitoramento nessa área; (d) servir como base técnica para políticas públicas, visando à divulgação e à conservação da fauna de Maracajá; (e) discutir a importância dessa área protegida e estratégias de conservação local da biodiversidade.

MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

O PEM é uma Unidade de Conservação Municipal localizada dentro dos limites da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá, às margens da Rodovia Federal BR-101, na comunidade de São Cristóvão, município de Maracajá, região sul do estado de Santa Catarina, Brasil (coordenadas geográficas centrais: -28.880076°, -49.466962°) (figura 1). Dentre os seus 112 hectares, cerca de 95% (104 hectares) são cobertos por florestas nativas do tipo floresta ombrófila densa das terras baixas, em vários estágios sucessionais, e altitudes variando de 1 a 24 m acima do nível do mar. As florestas dentro do PEM são caracterizadas, sobretudo, pela influência de solos encharcados do tipo “turfeira” com alta densidade de árvores e arvoretas, como figueiras *Ficus cestriifolia* Schott., jerivás *Syagrus romanzoffiana* (Cham) Glassman, baguaçus *Magnolia ovata* (A.St.-Hil.) Spreng., ingás *Inga vera* Willd. e ipês-amarelos *Handroanthus umbellatus* (Sond.) Mattos, além de lianas e epífitas, como bromélias (Bromeliaceae), orquídeas (Orchidaceae) e aráceas (Araceae) (ROSS, 2012) (figura 2). Apesar de ainda manter sua cobertura florestal, é importante salientar que esses ambientes dentro do PEM sofreram degradação antrópica histórica por meio de incêndios florestais criminosos e drenagem de cursos d’água (ROSS, 2012).

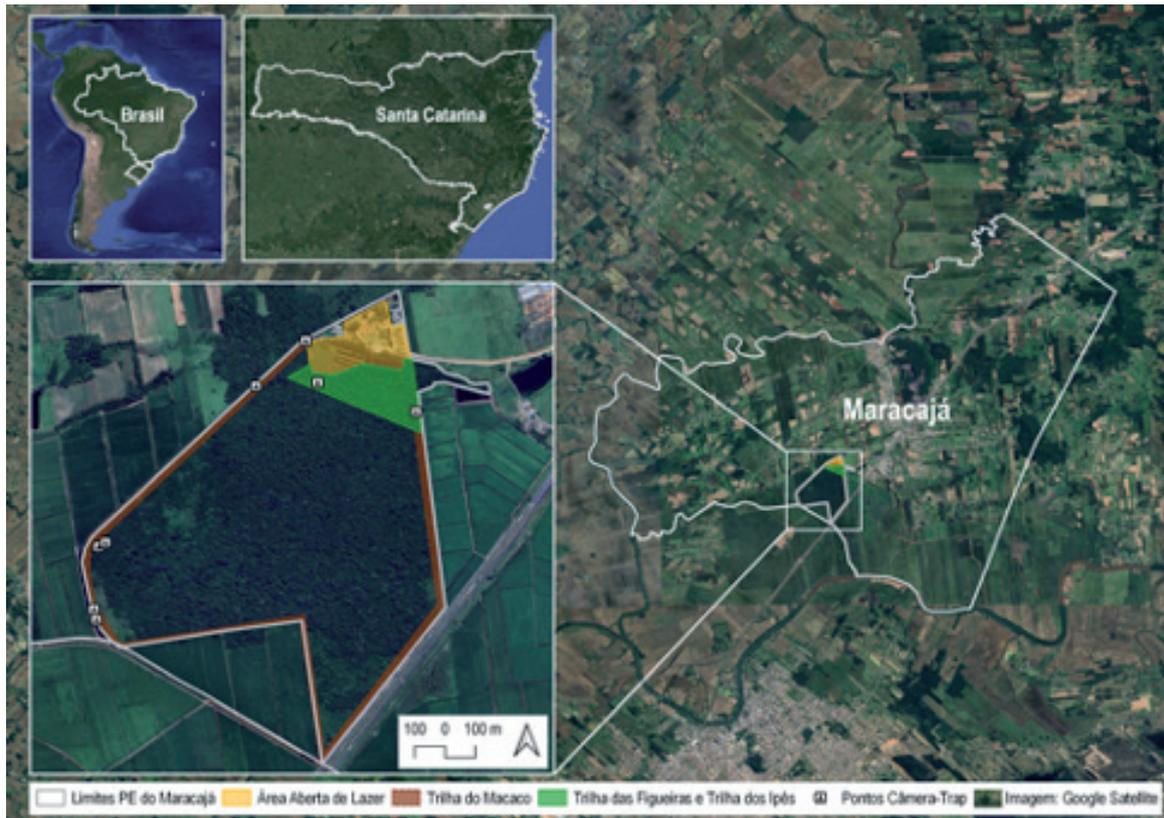


Figura 1 – Localização dos limites do Parque Ecológico de Maracajá, município de Maracajá, Santa Catarina, com poligonal das áreas amostradas e a posição das armadilhas fotográficas (câmeras-trap) para inventário de aves e mamíferos terrestres. Fonte: Jéssica Patrício dos Santos.

As trilhas que englobam as florestas de planície do PEM, quando somadas, formam um percurso de cerca de 5.5 km de extensão. A Trilha do Macaco possui 4.5 km de comprimento e é representada por uma estrada de areia que margeia toda a extensão do parque, percorrendo a borda florestal junto de canais de irrigação e arrozais, e manchas de brejo dominadas por *Scirpus giganteus* Kunth (palha-cortadeira) e capoeiras formadas principalmente por arvoretas, como *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze (maricá) e *Myrsine coriacea* (Sw.) R.Br. (capororoca). A Trilha das Figueiras e a Trilha dos Ipês, com 580 m e 260 m de extensão, respectivamente, estão alocadas no interior da floresta e, em todo o seu trajeto, possuem passarelas de madeira que ficam suspensas a cerca de 1 m de altura do chão (ROSS, 2012; figura 2).

Na Área Aberta de Lazer, o ambiente é composto sobretudo por gramados antrópicos, dominados por vegetação de baixo porte que é mantida mediante roçadas frequentes, além de três lagos artificiais e de árvores isoladas nativas e exóticas de variados tamanhos pertencentes a espécies tais como *Spathodea campanulata* P.Beauv. (tulipeira-africana), *Ceiba speciosa* (A.St.-Hil.) Ravena (paineira), *Schinus terebinthifolia* Raddi (aroeira-vermelha), *Syagrus romanzoffiana* (jerivá) e *Eucalyptus* sp. (eucalipto) (figura 3). Essa porção do PEM dispõe de uma série de equipamentos de infraestrutura: na parte da recepção, existem recintos de manutenção de animais silvestres apreendidos (principalmente aves, mas também jabutis e saguis) e de animais domésticos (gansos, patos, galinhas, frangos, perus, pôneis e cabras), parque infantil, portal de acesso, mirante com cerca de 17 m de altura, uma ponte pênsil com 55 m de percurso, restaurante e quiosque com disponibilidade de mesas e churrasqueira (figura 3). Além disso, desde maio de 2004 o edifício do 10.º Pelotão da Polícia Militar Ambiental (PMA) está localizado nessa área.

A matriz paisagística do entorno, por sua vez, é formada predominantemente por áreas de plantio de arroz (rizicultura). Há também, em proporção menor, a Rodovia Federal BR-101, áreas de pastagens antrópicas, pequenos fragmentos florestais nativos, capoeiras e áreas residenciais.



Figura 2 – Vista detalhada da floresta ombrófila densa de terras baixas encontrada no Parque Ecológico de Maracajá, com destaque para a alta dominância de figueiras (*Ficus cestrifolia*) e jerivás (*Syagrus romanzoffiana*). Nessa porção da floresta estão concentradas a Trilha das Figueiras e a Trilha dos Ipês. Fonte: João Paulo Gava Just.



Figura 3 – Ambientes encontrados no Parque Ecológico de Maracajá, incluindo vista dos arrozais e da Rodovia BR-101 no entorno da Trilha do Macaco, parte do sistema de passarelas existentes na Trilha das Figueiras e na Trilha dos Ipês, a área com gramado e equipamentos de lazer, tais como quiosques e parques infantis, e, por fim, os dois lagos artificiais, que caracterizam a Área Aberta de Lazer (sentido horário). Fonte: João Paulo Gava Just.

MÉTODOS PARA AVES

O inventário de aves do PEM foi conduzido utilizando-se da abordagem de múltiplos métodos de amostragem (SOMENZARI *et al.*, 2011; LEES *et al.*, 2014; GAVA-JUST, 2022; SCHUNCK *et al.*, 2022), conforme descrito a seguir:

1) Inventário realizado por ornitólogo – O autor principal, João Paulo Gava-Just, por vezes em companhia do observador e fotógrafo de aves Sérgio Moreira, realizou um total de 48 horas de observações diurnas, distribuídas entre outubro de 2022 e julho de 2023, somando 13 dias não consecutivos (tabela 1). O método empregado foi o de caminhamento, com distâncias percorridas variando entre 2.5 e 6.8 km e esforço amostral variando entre 2h45 e 5h por dia, sempre no período da manhã, seguindo-se por trilhas e estradas de acesso previamente disponíveis em três áreas do PEM: (A) Trilha do Macaco, (B) Trilha dos Ipês e Trilha das Figueiras e (C) Área Aberta de Lazer (figura 1). Foram anotados todos os indivíduos identificados em nível de espécie, por meio de contatos auditivos e visuais, com auxílio de binóculos Bushnell Legend L Series 10 x 42 mm®, câmera Nikon D3200®, com lente 55-300 m acoplada, e gravador digital Panasonic RR-US300®. Listas de espécies, independentes para cada dia de amostragem, foram arquivadas no *website* eBird (www.ebird.org) e podem ser acessadas no *hotspot* “Maracajá–Parque Ecológico Prefeito Thomaz Pedro da Rocha” (<https://ebird.org/brasil/hotspot/L4949869>).

2) Atividades de observação de aves – Para complementar o inventário ornitológico, buscaram-se dados adicionais em plataformas de ciência cidadã. Primeiro, foram compiladas todas as listas disponíveis no *website* eBird que apresentassem informações de distância e de esforço amostral (tabela 1). Fez-se uma verificação rigorosa das informações de esforço amostral e da identificação das espécies. Subsequentemente, o observador e fotógrafo de aves Sérgio Moreira conduziu 20 horas de atividades de documentação de aves por fotografia dentro do PEM. S. Moreira não elaborou listas de espécies para cada visita e suas informações de esforço amostral não estão inseridas no eBird, tendo sido compiladas manualmente e coligidas na tabela 1. Por terceiro, foram compiladas todas as mídias (fotografias e gravações de voz) disponíveis no *website* WikiAves, até 31 de julho de 2023, que explicitamente indicassem o PEM como local de registro. As mídias obtidas durante o inventário ornitológico foram todas tombadas no WikiAves e consideradas, posteriormente, registros de ciência cidadã. Tais mídias foram coligidas e podem ser acessadas no Apêndice 1 (disponível em: https://www.researchgate.net/publication/381733600_Apendice_1_-_Aves_do_Parque_Maracaja_vouchers).

Os dados oriundos do inventário ornitológico e das atividades de observação de aves disponíveis no eBird (tabela 1), com exceção das amostragens feitas por Sérgio Moreira que não possuem listagem de espécies (21, 22, 24 e 26), serviram para categorizar a frequência de ocorrência das espécies de aves no PEM. O número de vezes que determinada espécie de ave foi registrada no PEM, independentemente do número de indivíduos, foi dividido pelo número total de dias de amostragem realizados ($n = 22$). Adotou-se a seguinte classificação: a) “muito frequente” – 100 a 70%; b) “frequente” – 69 a 40%; c) “rara” – 39 a 10%; d) “muito rara” – menos de 9%.

Tabela 1 – Esforço amostral do inventário conduzido por ornitólogo e das atividades de observação de aves, postadas na plataforma eBird, no Parque Ecológico de Maracajá, município de Maracajá, estado de Santa Catarina, Sul do Brasil, entre os anos de 2021-2023.

Campanha	Data	Período	Esforço (h)	Distância	Observador	Tipo de dados
1	9/10/2022	9:38-12:58 h	3h20	4.9 km	João Paulo Gava-Just	Inventário
2	12/10/2022	6:45-10:35 h	3h50	2.6 km	João Paulo Gava-Just	Inventário
3	2/12/2022	6:10-9:15 h	3h05	6.8 km	João Paulo Gava-Just	Inventário
4	25/1/2023	5:50-9:10 h	3h20	4.0 km	João Paulo Gava-Just	Inventário
5	25/2/2023	6:10-11:10 h	5h	5.5 km	João Paulo Gava-Just Sérgio Moreira	Inventário

continua...

Continuação da tabela 1

Campanha	Data	Período	Esforço (h)	Distância	Observador	Tipo de dados
6	15/3/2023	7:30-11:15 h	3h45	2.5 km	João Paulo Gava-Just Sérgio Moreira	Inventário
7	28/3/2023	7:30-11:35 h	4h05	2.5 km	João Paulo Gava-Just Sérgio Moreira	Inventário
8	11/4/2023	7:35-11:45 h	4h10	2.5 km	João Paulo Gava-Just Sérgio Moreira	Inventário
9	24/5/2023	7:10-11:10 h	4h	6.0 km	João Paulo Gava-Just	Inventário
10	6/6/2023	7:00-10:30 h	3h30	4.5 km	João Paulo Gava-Just	Inventário
11	30/6/2023	7:20-10:50 h	3h30	4.5 km	João Paulo Gava-Just	Inventário
12	21/7/2023	7:07-9:52 h	2h45	4.0 km	João Paulo Gava-Just	Inventário
13	31/7/2023	7:40-11:20 h	3h40	5.0 km	João Paulo Gava-Just	Inventário
Total			48 h	47.8 km		
14	3/2/2021	9:43-10:48 h	1h05		João Paulo Gava-Just	Observação de Aves
15	24/5/2021	17:23-17:48 h	25 min	0.19 km	Alex Mesquita Arthur Gomes Marco Silva Rebeka Melo	Observação de aves
16	29/5/2021	13:39-15:19 h	1h40	1.6 km	João Paulo Gava-Just	Observação de aves
17	24/11/2022	14:35-15:35 h	1h	0.89 km	João Paulo Gava Just	Observação de aves
18	9/12/2022	6:30-10:30 h	4h	2.0 km	Isabel Coradi Gomes Marina Borba Nakagaki	Observação de aves
19	4/2/2023	13:30-15:30 h	2h	2.0 km	Guilherme Gomes Gabriel	Observação de aves
20	28/2/2023	14:00-17:30 h	3h30	5.0 km	João Paulo Gava-Just Sérgio Moreira	Observação de aves
21	7/3/2023	6:30-11:30 h	5h	5.0 km	Sérgio Moreira	Observação de aves
22	9/3/2023	7:00-8:00 h	1h	5.0 km	Sérgio Moreira	Observação de aves
23	10/3/2023	13:45-17:05 h	3h20	5.0 km	João Paulo Gava-Just Sérgio Moreira	Observação de aves
24	27/3/2023	7:00-15:00 h	8h	5.0 km	Sérgio Moreira	Observação de aves
25	2/4/2023	6:32-7:32 h	1h	1.8 km	João Paulo Gava-Just Fernando Bitencourt Farias Guilherme Willrich	Observação de aves
26	20/4/2023	7:00-13:00 h	6h	5.0 km	Sérgio Moreira	Observação de aves
Total			38 h	38.4 km		

3) Censo noturno – Foi realizada uma noite de amostragem para a procura de aves noturnas de ocorrência regional (famílias Nyctibiidae, Caprimulgidae, Tytonidae e Strigidae; ver lista de espécies em GAVA-JUST *et al.*, 2015; 2018). O método empregado foi o de caminhada *ad libitum* em parte da Trilha do Macaco, com distância percorrida de 2.5 km e esforço amostral de 1h45, das 19h às 20h45, em fevereiro de 2023, com auxílio de lanternas focais e uso de estímulos vocais (*playback*)

emitidos por uma caixa de som portátil JBL Clip 3®. Dois observadores conduziram a amostragem (João Paulo Gava-Just e Sérgio Moreira).

4) Armadilhas fotográficas – Registros fotográficos e de vídeo obtidos por oito armadilhas fotográficas (câmeras-trap) para inventário de mamíferos, instaladas ao nível do solo por 60 dias consecutivos, entre março e maio de 2023, foram verificados para busca de evidências de aves. Para mais detalhes sobre o uso desse método, veja a seção “Métodos para mamíferos terrestres”.

5) Espécimes em coleções científicas – Conduziu-se uma busca minuciosa por espécimes de aves oriundos do PEM e depositados em coleções científicas, como museus e coleções de universidades. A busca foi realizada de forma *online* e contemplou os *websites* Specieslink (<http://www.splink.org.br/>) e Portal Vertnet (<http://portal.vertnet.org/search>). Nesses *websites*, foram utilizadas as palavras-chave “Aves”, “Maracajá” e “Parque Ecológico de Maracajá”.

6) Registros de literatura científica – Procuraram-se registros adicionais de aves no PEM em estudos mais amplos sobre as aves de Santa Catarina e também naqueles mais específicos realizados na região sul do estado e no município de Maracajá. Um total de 12 referências científicas e/ou técnicas foram consultadas (ROSÁRIO-BEGE & MARTERER, 1991; ROSÁRIO, 1996; UFRGS, 2003; AMORIM & PIACENTINI, 2006; PIACENTINI *et al.*, 2006; BORNSCHEIN, 2008; GAVA-JUST *et al.*, 2015; 2018; FUNDAVE & INSTITUTO FELINOS DO AGUAÍ, 2020; ZOCHE *et al.*, 2020; JACOBS & FENALTI, 2023; MAGMA, 2022).

Quanto à seleção de espécies prioritárias para conservação e monitoramento, as espécies de aves foram elencadas com base principalmente em sua dependência por ambientes florestais, endemismo na mata atlântica, *status* em listas de fauna ameaçada e prestação de serviços ecossistêmicos. Para melhor caracterização das aves escolhidas, foram fornecidas também informações de: (a) frequência de ocorrência no PEM, dieta e massa corporal. Quanto à origem dos dados: (a) a frequência de ocorrência baseou-se nos resultados indicados na tabela 3; (b) dados sobre hábitat preferencial foram baseados nas observações de campo, em informações de inventários ornitológicos regionais (e.g., GAVA-JUST *et al.*, 2015; 2018) e na base de dados Avonet (TOBIAS *et al.*, 2022); (c) dados de dieta foram coletados na base de dados Elton Traits 1.0 (WILMAN *et al.*, 2014); (d) informações de massa corporal (em gramas) foram coletadas na base de dados Atlantic Bird Traits (RODRIGUES *et al.*, 2019); (e) as espécies ameaçadas de extinção foram verificadas em âmbito estadual (CONSEMA, 2011), nacional (ICMBIO & MMA, 2018) e global (IUCN, 2024); (f) as espécies endêmicas da mata atlântica foram averiguadas na lista de Vale *et al.* (2018) e as espécies endêmicas do Brasil em Pacheco *et al.* (2021); (g) a provisão de serviços ecossistêmicos baseou-se em Michel *et al.* (2020).

A sistemática das famílias e a taxonomia das aves seguiram o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PACHECO *et al.*, 2021).

MÉTODOS PARA MAMÍFEROS TERRESTRES

Para o inventário dos mamíferos terrestres, consideraram-se apenas aqueles de médio e grande porte, que correspondem a animais que atingem peso corporal acima de 1 kg quando adultos (CHIARELLO, 2000). Dessa forma, embora as espécies *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) e *Galictis cuja* (furão) sejam por vezes classificadas como de pequeno porte, foram incluídas neste estudo, já que puderam ser seguramente identificadas na área amostrada. O inventário de mamíferos, assim como o das aves, seguiu a abordagem de amostragem por meio de múltiplos métodos, conforme descrito a seguir:

1) Armadilhas fotográficas – O autor principal, João Paulo Gava-Just, e o observador e fotógrafo de aves Sérgio Moreira instalaram oito armadilhas fotográficas (câmeras-trap) modelo HC801 A-Li em pontos distintos do PEM, geralmente na borda (tabela 2, figura 1). As armadilhas fotográficas foram fixadas em troncos de árvores a uma altura de cerca de 30-60 cm acima do nível do solo e cada uma delas esteve ativa por aproximadamente 30 dias. Nenhuma isca foi utilizada. Os vídeos foram triados por S. Moreira e V. C. Bitencourt, os quais descartaram todos os registros não confiáveis, geralmente aqueles que apresentaram corpo do animal apenas parcial e/ou fotos e vídeos desfocados.

Tabela 2 – Esforço amostral com uso de armadilhas fotográficas realizado no Parque Ecológico de Maracajá, município de Maracajá, estado de Santa Catarina, Sul do Brasil, durante o ano de 2023.

Identificação	Latitude	Longitude	Altitude	Instalada	Retirada	Esforço
Câmera 1	28.876769° S	49.462935° W	9 m	28/2/2023	1.º/6/2023	93 dias
Câmera 2	28.875812° S	49.466304° W	9 m	28/2/2023	1.º/6/2023	93 dias
Câmera 3	28.874371° S	49.466692° W	5 m	28/2/2023	1.º/6/2023	93 dias
Câmera 4	28.875935° S	49.468396° W	11 m	28/2/2023	1.º/6/2023	93 dias
Câmera 5	28.883570° S	49.473916° W	2 m	28/2/2023	1.º/6/2023	93 dias
Câmera 6	28.883932° S	49.473832° W	2 m	28/2/2023	1.º/6/2023	93 dias
Câmera 7	28.881430° S	49.473755° W	2 m	28/3/2023	1.º/6/2023	65 dias
Câmera 8	28.881287° S	49.473509° W	3 m	28/3/2023	1.º/6/2023	65 dias

2) Observações oportunísticas de campo – Para complementar os dados obtidos pelas armadilhas fotográficas, simultaneamente ao inventário das aves, realizaram-se observações para busca de mamíferos terrestres. Foram levados em conta somente registros visuais em que o animal em questão pôde ser identificado em nível de espécie de forma segura. Sempre que possível, os mamíferos terrestres detectados foram documentados por meio de uma câmera Nikon D3200®, com lente 55-300 mm acoplada, e uma Nikon D-850, com lente Sigma 150-600 mm acoplada. O esforço amostral é o mesmo despendido para as aves e pode ser conferido na tabela 1. É importante salientar que vestígios como pegadas, fezes e pelos não foram estudados.

3) Registros de terceiros – Consideraram-se registros fotográficos de mamíferos feitos dentro do PEM de forma oportunística pela Organização Não Governamental (ONG) Instituto Marakinho e enviados aos autores do presente estudo por *e-mail*. Excluíram-se da amostra todas as fotografias em que não se podia assegurar com 100% de certeza a identificação do mamífero em questão. Todos os registros relacionados a esse método foram obtidos durante o ano de 2022.

4) Espécimes em coleções científicas – Foi conduzida uma busca minuciosa por espécimes de mamíferos terrestres oriundos do PEM e depositados em coleções científicas, tais como museus e coleções de universidades. Para isso, a busca foi realizada de forma *online* e contemplou os *websites* Specieslink (<http://www.splink.org.br/>) e Portal Vertnet (<http://portal.vertnet.org/search>). Nesses *websites*, utilizaram-se as palavras-chave “Mamíferos”, “Maracajá” e “Parque Ecológico de Maracajá”.

5) Registros de literatura científica – Foram procurados registros adicionais de mamíferos terrestres no PEM em estudos mais amplos sobre os mamíferos de Santa Catarina e também naqueles mais específicos realizados na região sul do estado e no município de Maracajá. Consultou-se um total de seis referências científicas e/ou técnicas (CIMARDI, 1996; UFRGS, 2003; CHEREM *et al.*, 2004; FUNDAVE & INSTITUTO FELINOS DO AGUAÍ, 2020; ZOCHE *et al.*, 2020; MAGMA, 2022).

Quanto à seleção de espécies prioritárias para conservação e monitoramento, as espécies de mamíferos foram elencadas do mesmo modo que as aves, sendo selecionadas informações de hábitat preferencial, porte, dieta, *status* de ameaça, endemismo e provisão de serviços ecossistêmicos. No tocante à origem dos dados: (a) os dados sobre hábitat preferencial foram baseados nas informações coletadas em campo e de inventários regionais de mastofauna (e.g., BÓLLA *et al.*, 2017; REGOLIN *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2019); (b) a classificação do porte de cada espécie seguiu Vale *et al.* (2023); (c) os dados de dieta foram coletados nas bases de dados Elton Traits 1.0 (WILMAN *et al.*, 2014) e CarniDIET 1.0 (MIDDLETON *et al.*, 2021); (d) as espécies ameaçadas de extinção foram verificadas em âmbito estadual (CONSEMA, 2011), nacional (ICMBIO & MMA, 2018) e global (IUCN, 2024); (e) as espécies endêmicas da mata atlântica e do Brasil foram averiguadas na lista de Souza *et al.* (2019); (f) a provisão de serviços ecossistêmicos baseou-se em uma ampla compilação recente sobre serviços ecossistêmicos e mamíferos do Brasil (VALE *et al.*, 2023).

A sistemática das famílias e a taxonomia dos mamíferos terrestres seguiram a última classificação da Sociedade Brasileira de Mastozoologia (ABREU *et al.*, 2023).

RESULTADOS

AVES

Um total de 151 espécies de aves foi registrado no PEM durante as amostragens entre os anos de 2021 e 2023 (tabela 3). As espécies mais frequentemente encontradas foram *Celeus flavescens* (pica-pau-de-cabeça-amarela), *Columbina talpacoti* (rolinha-roxa), *Leptotila verreauxi* (juritipupu), *Vanellus chilensis* (quero-quero), *Myrmotherula unicolor* (choquinha-cinzenta), *Furnarius rufus* (joão-de-barro), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Troglodytes musculus* (corruíra), *Passer domesticus* (pardal), *Setophaga pitiayumi* (mariquita), *Basileuterus culicivorus* (pula-pula), *Habia rubica* (tiê-de-bando), *Coereba flaveola* (cambacica), *Sicalis flaveola* (canário-da-terra) e *Thraupis sayaca* (sanhaço-cinzento). Todas essas espécies apresentaram valores de frequência igual ou maiores que 85%.

Quanto à riqueza obtida por meio de cada método, 141 espécies foram registradas utilizando-se do “inventário ornitológico” (93% da riqueza total), 129 por intermédio de “atividades de observação de aves” (85%), 65 por literatura científica (43%), 12 por “armadilha fotográfica” (8%) e uma por “censo noturno” (0,6%). O método de inventário ornitológico possibilitou o registro de 21 espécies exclusivas; para os dados de ciência cidadã e literatura científica, foram nove espécies exclusivas para cada um; para o censo noturno, uma espécie exclusiva. Nenhuma espécie foi encontrada exclusivamente pelo método de armadilha fotográfica e nenhum registro de aves foi encontrado dentro dos limites do PEM por meio do método de coleções de museu. Com a adição dos registros exclusivos de literatura, a riqueza geral encontrada no PEM chegou a 160 espécies de aves (tabela 3).

Em relação à riqueza nas áreas de amostragem, na Trilha das Figueiras e Trilha dos Ipês registraram-se 65 espécies (figura 4); na Área Aberta de Lazer, 73 espécies (figura 5); na Trilha do Macaco, 130 espécies (figura 6), o que corresponde a 43%, 48% e 86% da riqueza total encontrada no PEM, respectivamente. Um total de 42 espécies foi exclusivo da Trilha do Macaco, 12 da Área Aberta de Lazer e oito da Trilha das Figueiras e Trilha dos Ipês.



Figura 4 – Fotografias de espécies de aves registradas na Trilha das Figueiras e Trilha dos Ipês. Essa porção do PEM fica localizada totalmente dentro do fragmento florestal das terras baixas, por isso, a comunidade de aves encontrada ali foi composta principalmente por espécies típicas de sub-bosque e/ou que dependem estritamente de áreas florestais para sobreviver. A – *Manacus manacus* (rendeira); B – *Poecilatriccus plumbeiceps* (tororó); C – *Myrmoderus squamosus* (papa-formiga-de-grota); D – *Chiroxiphia caudacuta* (tangará); E – *Synallaxis ruficapilla* (pichororé); F – *Tolmomyias sulphurescens* (bico-chato-de-orelha-preta); G – *Myrmotherula unicolor* (choquinha-cinzenta); H – *Thamnophilus caerulescens* (choca-da-mata) e I – *Platyrinchus mystaceus* (patinho). Fonte: João Paulo Gava Just (A, B, E e G) e Sérgio Moreira (C, D, F, H e I).

Quanto ao endemismo, 18 espécies (11%) são consideradas endêmicas da mata atlântica e seis endêmicas do Brasil (4%). No que respeita ao *status* de conservação, apenas uma das espécies registradas no PEM é considerada ameaçada de extinção – *Stilpnia peruviana* (saíra-sapucaia) –, a qual se encontra em estado de vulnerabilidade em âmbitos regional, nacional e global. Outra espécie com *status* de conservação que merece atenção é *Myrmotherula unicolor* (choquinha-cinzenta), classificada como “quase ameaçada” em âmbito global. Apenas três espécies registradas (2%) são tidas como exóticas no Brasil: *Columba livia* (pombo-doméstico), *Passer domesticus* (pardal) e *Estrilda astrild* (bico-de-lacre).

Um total de 310 mídias (fotografias e gravações de voz) coletadas por 30 cidadãos cientistas e disponibilizadas em plataformas de ciência cidadã foram coligidas (tabela disponível no Apêndice 1). Cerca de 70% dessas mídias (n = 220) foram obtidas após o início dos trabalhos de inventário ornitológico em 2022. Das 151 espécies listadas para o PEM, 124 (82%) possuem algum tipo de documentação. As cinco espécies mais documentadas foram *Celeus flavescens* (pica-pau-de-cabeça-amarela) (n = 13), *Myrmoderus squamosus* (papa-formiga-de-grota) (n = 13), *Myrmotherula unicolor* (choquinha-cinzenta) (n = 13), *Manacus manacus* (rendeira) e *Sicalis flaveola* (canário-da-terra) (n = 8).



Figura 5 – Fotografias de espécies de aves encontradas ao longo da Trilha do Macaco. Essa porção fica localizada na borda florestal do PEM e, por isso, propicia o contato com ambientes abertos aquáticos, tais como arrozais e brejos, além de capoeiras formadas por maricás e capororocas, abrigando a maior riqueza de aves encontrada durante o presente estudo. A – *Vireo chivi* (juruviara); B – *Turdus rufiventris* (sabiá-laranjeira); C – *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca); D – *Polioptila dumicola* (balança-rabo-de-máscara); E – *Columbina talpacoti* (rolinha-roxa); F – *Megascops sanctaecatarinae* (corujinha-do-sul); G – *Ardea cocoi* (garça-moura); H – *Callonetta leucophrys* (marreca-de-coleira); I – *Amazonetta brasiliensis* (marreca-ananã). Fonte: João Paulo Gava Just (A, B, D e E) e Sérgio Moreira (C, F, G, H e I).



Figura 6 – Fotografias de espécies de aves encontradas na Área Aberta de Lazer, a qual é dominada por gramados antrópicos com árvores espaçadas e lagos artificiais. A comunidade de aves encontrada aqui é representada por aves típicas de ambientes abertos e que possuem ampla distribuição em áreas degradadas da região. A – *Phimosus infuscatus* (tapicuru); B – *Syrigma sibilatrix* (maria-faceira); C – *Coragyps atratus* (urubupreto); D – *Xolmis irupero* (noivinha); E – *Columbina picui* (rolinha-picui); F – *Progne tapera* (andorinha-do-campo); G – *Sicalis flaveola* (canário-da-terra); H – *Furnarius rufus* (joão-de-barro); I – *Troglodytes musculus* (corruíra). Fonte: João Paulo Gava Just (A, B, E, F, G e H) e Sérgio Moreira (C, D e I).

Tabela 3 – Lista de aves registradas no Parque Ecológico de Maracajá, município de Maracajá, estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. Valores de frequência foram obtidos com base em 22 dias de amostragem em campo, considerando o número de vezes que cada espécie foi registrada. As espécies sem valor de frequência (“-”) foram registradas apenas de forma oportunística por meio de outros métodos (i.e., observadores de aves, armadilha fotográfica e/ou observações noturnas). As áreas são divididas em: 1 = Área Aberta de Lazer; 2 = Trilha do Macaco; 3 = Trilha das Figueiras e Trilha dos Ipês. Os métodos representam registros feitos por meio de a = inventário ornitológico; b = atividades de observação de aves (ciência cidadã); c = armadilha fotográfica (câmera-trap); d = observações noturnas; e = literatura científica (UFRGS, 2003). As espécies com colchetes (“[]”) são aquelas registradas apenas com base em dados pretéritos de literatura, não tendo sido encontradas nas amostragens de campo realizadas no período compreendido entre os anos de 2021 e 2023.

Nome do táxon	Nome comum	Frequência	Área	Método
ANSERIFORMES				
Anhimidae				
<i>Chauna torquata</i> (Oken, 1816)	tachã	-	2	b
Anatidae				
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	5%	2	a, b, e

continua...

Continuação da tabela 3

Nome do táxon	Nome comum	Frequência	Área	Método
[<i>Dendrocygna bicolor</i> (Vieillot, 1816)]	marreca-caneleira	-	-	e
<i>Callonetta leucophrys</i> (Vieillot, 1816)	marreca-de-coleira	25%	2	a, b
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	marreca-ananaí	60%	2	a, b, c
GALLIFORMES				
Cracidae				
<i>Ortalis squamata</i> (Lesson, 1829)	aracuã-escamoso	55%	1, 2	a, b, e
COLUMBIFORMES				
Columbidae				
[<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789]	pombo-doméstico	-	-	e
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pomba-asa-branca	65%	1, 2, 3	a, b, c
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	90%	1, 2, 3	a, b, c, e
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-de-testa-branca	10%	3	a, b
[<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)]	avoante	-	-	e
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	95%	1, 2	a, b, e
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picui	70%	1, 2	a, b, e
CUCULIFORMES				
Cuculidae				
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	50%	1, 2	a, b, c, e
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	30%	2	a, b, e
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	75%	2, 3	a, b
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	papa-lagarta-acanelado	15%	2	a, b
APODIFORMES				
Apodidae				
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca	5%	1	a
Trochilidae				
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	15%	1, 2, 3	a, b, e
<i>Anthracothonax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta	25%	1, 2	a, b
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	10%	2	a, b
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta	40%	2, 3	a, b
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	5%	1	a
<i>Chionomesa fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	60%	1, 2, 3	a, b
GRUIFORMES				
Aramidae				
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	carão	35%	2	a, b
Rallidae				
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	sanã-parda	10%	2	a
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	5%	2	a, b

continua...

Continuação da tabela 3

Nome do táxon	Nome comum	Frequência	Área	Método
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	saracura-do-mato	50%	1, 2, 3	a, b, c, e
CHARADRIIFORMES				
Charadriidae				
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	85%	1, 2	a, b, c, e
Jacanidae				
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	30%	2	a, b, e
SULIFORMES				
Phalacrocoracidae				
<i>Nannopterum brasilianum</i> (Gmelin, 1789)	biguá	20%	1, 2	a, b
PELECANIIFORMES				
Ardeidae				
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	-	2	b
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	socó-dorminhoco	15%	1, 2	a, b
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	40%	1, 2	a, b
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	10%	2	a, b
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	50%	1, 2	a, b, e
[<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)]	garça-vaqueira	-	-	e
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	40%	1, 2	a, b
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	40%	1, 2	a, b, c
Threskiornithidae				
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	tapicuru	25%	1, 2	a, b
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaertt, 1783)	curicaca	65%	1, 2	a, b, e
CATHARTIFORMES				
Cathartidae				
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-preto	80%	1, 2, 3	a, b, e
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	35%	1, 2, 3	a, b, e
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela	-	2	a, b
ACCIPITRIFORMES				
Accipitridae				
<i>Circus buffoni</i> (Gmelin, 1788)	gavião-do-banhado	10%	2	a, b
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo	10%	3	b
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	70%	1, 2, 3	a, b, e
[<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)]	gavião-caboclo	-	-	e
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta	5%	1, 2	a, b
STRIGIFORMES				
Strigidae				
<i>Megascops sanctaecatarinae</i> (Salvin, 1897)	corujinha-do-sul	-	2	d

continua...

Continuação da tabela 3

Nome do táxon	Nome comum	Frequência	Área	Método
[<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)]	coruja-orelhuda	-	-	e
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	50%	1	a, b
CORACIIFORMES				
Alcedinidae				
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	25%	2	a, b
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	10%	2	a, b
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	50%	1, 2	a, b
PICIFORMES				
Ramphastidae				
<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766	tucano-de-bico-verde	-	1	b
Picidae				
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845	picapauzinho-de-coleira	65%	2, 3	a, b, e
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	5%	2	a, b
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	pica-pau-verde-carijó	65%	1, 2, 3	a, b
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	95%	1, 2, 3	a, b, e
[<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)]	pica-pau-do-campo	-	-	e
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	5%	1, 2, 3	a
FALCONIFORMES				
Falconidae				
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	5%	2	a
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	15%	1, 2	a, b
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	5%	1, 2	a, b, e
PSITTACIFORMES				
Psittacidae				
<i>Myiopsitta monachus</i> (Boddaert, 1783)	caturrita	30%	1	a, b
PASSERIFORMES				
Thamnophilidae				
<i>Myrmotherula unicolor</i> (Ménétries, 1835)	choquina-cinzenta	85%	2, 3	a, b
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	80%	2, 3	a, b, e
<i>Myrmoderus squamosus</i> (Pelzeln, 1868)	papa-formiga-de-grota	75%	2, 3	a, b, e
Conopophagidae				
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente	60%	2, 3	a, b
Dendrocolaptidae				
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado	70%	2, 3	a, b
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> (Cabanis & Heine, 1859)	arapaçu-escamoso-do-sul	30%	3	a, b

continua...

Continuação da tabela 3

Nome do táxon	Nome comum	Frequência	Área	Método
Furnariidae				
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	90%	1, 2	a, b, c
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho-branco	75%	2, 3	a, b
[<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1823)]	trepador-quiete	-	-	e
<i>Phacellodomus ferrugineigula</i> (Pelzeln, 1858)	joão-botina-do-brejo	80%	2	a, b
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	35%	1, 2	a, b
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	pichororé	45%	2, 3	a, b, e
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném	80%	2	a, b, e
[<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)]	joão-porca	-	-	e
Pipridae				
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	tangará	75%	2, 3	a, b, e
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	rendeira	70%	2, 3	a, b, e
Tityridae				
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim	20%	2, 3	a
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	10%	2, 3	a
Platyrinchidae				
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	35%	3	a, b
Rhynchocyclidae				
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	60%	3	a, b
<i>Phylloscartes kronei</i> Willis & Oniki, 1992	maria-da-restinga	40%	3	a, b
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	borboletinha-do-mato	10%	2	a
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	75%	2, 3	a, b
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	tororó	60%	2, 3	a, b, e
Tyrannidae				
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	70%	1, 2, 3	a, b, e
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	40%	1, 2	a
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	tuque-pium	35%	1, 2	a, b
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	tuque	5%	2	a
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão	30%	2	a
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho	40%	2	a, b, e
<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819)	capitão-de-saíra	50%	2, 3	a, b
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	5%	2, 3	a, b
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	90%	1, 2, 3	a, b, c, e
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	40%	1	a, b
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	40%	2, 3	a, b
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	25%	2	a, b

continua...

Continuação da tabela 3

Nome do táxon	Nome comum	Frequência	Área	Método
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho	5%	2	a
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	65%	1, 2, 3	a, b, e
<i>Tyrannus savana</i> Daudin, 1802	tesourinha	30%	1, 2	a, b, e
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica	15%	1, 2, 3	a, b, e
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	-	1	b
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	príncipe	5%	2	a
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	70%	2	a, b
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu	-	3	b
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	45%	2, 3	a, b
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno	25%	2	a, b
<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	noivinha	10%	1	a, b
Vireonidae				
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	5%	2	b, e
<i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck, 1822	verdinho-coroado	20%	2, 3	a, b
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruvicara	30%	1, 2, 3	a, b, e
Hirundinidae				
<i>Pygocelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	20%	1, 2	a, b, e
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	5%	1, 2	a
<i>Progne tapera</i> (Linnaeus, 1766)	andorinha-do-campo	25%	1, 2	a, b, e
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-grande	5%	1, 2	a, b
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco	10%	1, 2	a, b
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	andorinha-de-bando	5%	2	a
Troglodytidae				
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	85%	1, 2, 3	a, b, e
Poliptilidae				
<i>Poliptila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara	30%	2	a, b
Turdidae				
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	20%	1, 2, 3	a, b
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	75%	1, 2, 3	a, b, e
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	70%	1, 2, 3	a, b, e
<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887)	sabiá-ferreiro	5%	2	a
Estrildidae				
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	45%	2	a, b
Passeridae				
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	95%	1	a, b

continua...

Continuação da tabela 3

Nome do táxon	Nome comum	Frequência	Área	Método
Fringillidae				
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	70%	2, 3	a, b, e
<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801)	ferro-velho	40%	2, 3	a, b
Passerellidae				
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	50%		a, b, e
Icteridae				
<i>Leistes superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	10%	1	a, b, e
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	encontro	70%	2, 3	a, b
<i>Molothrus rufoaxillaris</i> Cassin, 1866	chupim-azeviche	5%	2	a
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chupim	5%	1, 2	a, b, e
<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)	asa-de-telha	50%	1, 2	a, b
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	15%	2	a
<i>Pseudoleistes virescens</i> (Vieillot, 1819)	dragão	-	2	b
Parulidae				
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	75%	1, 2, 3	a, b, e
<i>Setophaga pitaiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	90%	1, 2, 3	a, b, e
<i>Myiothlypis leucoblephara</i> (Vieillot, 1817)	pula-pula-assobiador	5%	3	a
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	85%	1, 2, 3	a, b, e
Cardinalidae				
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	tiê-de-bando	85%	2, 3	a, b, e
Thraupidae				
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	5%	2, 3	a
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	50%	1, 2, 3	a, b
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro	40%	2, 3	a, b, e
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	85%	1, 2, 3	a, b, e
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	60%	2	a, b
<i>Coryphospingus cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei	70%	2	a, b, e
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto	80%	1, 2, 3	a, b, c, e
<i>Sporophila caerulea</i> (Vieillot, 1823)	coleurinho	50%	2	a, b, e
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra	90%	1, 2	a, b, c, e
<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	tipio	5%	2	a
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	10%	2, 3	a, b, e
<i>Rauenia bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	sanhaço-papa-laranja	-	1	b
<i>Paroaria coronata</i> (Miller, 1776)	cardeal	45%	1, 2	a, b, c
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento	90%	1, 2, 3	a, b, e
<i>Stilpnia peruviana</i> (Desmarest, 1806)	saíra-sapucaia	20%	2, 3	a, b

Foram elencadas como prioritárias para monitoramento e conservação no PEM 40 espécies (tabela 4; figura 4). A maioria das espécies possui massa corporal menor do que 100 gramas (n = 32, 80%), dieta baseada em invertebrados (n = 27, 68%), oferece serviços ecossistêmicos de controle de pragas (n = 24, 60%), é endêmica da mata atlântica (n = 18, 45%) e pertence à ordem Passeriformes (n = 28, 70%), a exemplo de *Attila rufus* (capitão-de-saíra), *Automolus leucophthalmus* (barranqueiro-de-olho-branco), *Phylloscartes kronei* (maria-da-restinga), *Myrmotherula unicolor* (choquinha-cinzenta), *Myrmoderus squamosus* (papa-formiga-de-grota), *Hylophilus poicilotis* (verdinho-coroadado) e *Lepidocolaptes falcinellus* (arapaçu-escamoso-do-sul).

Tabela 4 – Lista de espécies de aves consideradas prioritárias para conservação e monitoramento no Parque Ecológico de Maracajá. Os valores de frequência são os mesmos da tabela 2. Hábitat: Flo = dependente de floresta nativa; Dieta: Car = carnívora, Fru = frugívora, Gra = granívora, Inv = invertívora, Nec = nectarívora, Oni = onívora; Bra = espécie endêmica do Brasil, Mat = espécie endêmica da mata atlântica; Serviços ecossistêmicos: Eng = engenharia de ecossistema, Pol = polinização, Pra = controle de pragas, Sem = dispersão de sementes.

Espécie	Frequência	Hábitat	Massa (g)	Comprimento (mm)	Dieta	Endêmica?	Ameaçada?	Serviços
Não Passeriformes								
<i>Ortalis squamata</i>	55%	Flo	431.9	502.9	Fru	Mat, Bra		Sem
<i>Leptotila rufaxilla</i>	10%	Flo	182.1	279.3	Gra, Fru			Sem
<i>Thalurania glaucopis</i>	40%	Flo	4.7	108.3	Nec	Mat		Pol
<i>Florisuga fusca</i>	15%	Flo	7.5	131.5	Nec			Pol
<i>Aramides saracura</i>	50%	Flo	404.8	378.2	Inv	Mat		Pra
<i>Buteo brachyurus</i>	5%	Flo	354.0	365.0	Car			Pra
<i>Geranoospiza caerulescens</i>	10%	Flo	409.0	498.0	Car			Pra
<i>Megascops sanctaecatarinae</i>	-	Flo	135.6	258.0	Oni	Mat		Pra
<i>Ramphastos dicolorus</i>	-	Flo	355.7	487.5	Fru	Mat		Sem
<i>Celeus flavescens</i>	95%	Flo	133.2	269.0	Inv, Fru			Eng
<i>Dryobates spilogaster</i>	65%	Flo	37.8	173.0	Inv			Eng
<i>Picumnus temminckii</i>	65%	Flo	10.9	104.9	Inv	Mat		Eng
Passeriformes								
<i>Myrmoderus squamosus</i>	75%	Flo	17.8	152.5	Inv	Mat, Bra		Pra
<i>Myrmotherula unicolor</i>	85%	Flo	7.7	97.5	Inv	Mat, Bra		Pra
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	80%	Flo	22.5	155.5	Inv			Pra
<i>Conopophaga lineata</i>	60%	Flo	21.1	133.7	Inv			Pra
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	30%	Flo	26.1	196.6	Inv	Mat		Pra
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	75%	Flo	20.9	177.5	Inv	Mat		Pra
<i>Automolus leucophthalmus</i>	75%	Flo	33.3	190.2	Inv	Mat		Pra
<i>Chiroxiphia caudata</i>	75%	Flo	24.8	151.2	Fru, Inv	Mat		Sem
<i>Manacus manacus</i>	70%	Flo	15.9	117.6	Fru			Sem

continua...

Continuação da tabela 4

Espécie	Frequência	Hábitat	Massa (g)	Comprimento (mm)	Dieta	Endêmica?	Ameaçada?	Serviços
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	10%	Flo	20.6	202.2	Fru, Inv			Sem
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	35%	Flo	9.3	98.1	Inv			Pra
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	60%	Flo	12.24	138.6	Inv			Pra
<i>Phylloscartes kronei</i>	40%	Flo	8.6	125.0	Inv	Mat, Bra		Pra
<i>Phylloscartes ventralis</i>	10%	Flo	9.1	117.0	Inv			Pra
<i>Tolmomyias sulphureus</i>	75%	Flo	15.1	144.1	Inv			Pra
<i>Attila rufus</i>	50%	Flo	41.7	208.3	Inv	Mat, Bra		Pra
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	-	Flo	13.0	150.1	Inv			Pra
<i>Lathrotriccus eulerei</i>	45%	Flo	11.6	136.2	Inv			Pra
<i>Hylophilus poicilotis</i>	20%	Flo	10.0	124.2	Inv	Mat		Pra
<i>Turdus subalaris</i>	5%	Flo	59.6	207.5	Fru			Sem
<i>Euphonia pectoralis</i>	40%	Flo	15.9	122.1	Fru	Mat		Sem
<i>Euphonia violacea</i>	70%	Flo	15.5	117.8	Fru			Sem
<i>Basileuterus culicivorus</i>	85%	Flo	9.8	132.9	Inv			Pra
<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	5%	Flo	15.5	145.5	Inv			Pra
<i>Habia rubica</i>	85%	Flo	34.3	192.9	Inv			Pra
<i>Saltator similis</i>	40%	Flo	47.5	219.2	Fru, Inv			Sem
<i>Stilpnia peruviana</i>	20%	Flo	21.4	147.5	Fru	Mat, Bra	Sim	Sem
<i>Tachyphonus coronatus</i>	80%	Flo	28.0	178.4	Fru, Inv	Mat		Pra

MAMÍFEROS TERRESTRES

Um total de 16 espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte foi registrado no PEM durante as amostragens de campo nos anos de 2022 e 2023 (tabela 5). Quanto à riqueza de espécies obtida em cada método, as armadilhas fotográficas registraram 12 espécies (80%) (figura 7), sendo oito delas exclusivas desse método, ao passo que as observações oportunísticas possibilitaram o registro de oito espécies (53%) (figura 8), sendo cinco exclusivas. Já o método de registros de terceiros permitiu a catalogação de sete espécies (44%); uma foi exclusiva desse método. Em relação à riqueza nas áreas de amostragem durante os anos de 2022 e 2023, na Trilha do Macaco registraram-se 11 espécies; na Área Aberta de Lazer, sete; na Trilha das Figueiras e Trilha dos Ipês, sete também, o que corresponde a 69%, 44% e 44% da riqueza total encontrada no PEM, respectivamente. Cinco espécies foram exclusivas da Trilha do Macaco, três da Área Aberta de Lazer e duas da Trilha das Figueiras e Trilha dos Ipês.



Figura 7 – Por meio do método de armadilha fotográfica, foram registradas 12 espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte no Parque Ecológico de Maracajá durante o ano de 2023. A – *Cercopithecus thous* (graxaim-do-mato); B e C – *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno); D – *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim); E – *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara); F – *Coendou spinosus* (ouriço-cacheiro); G – *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca); H – *Dasyus novemcinctus* (tatu-galinha) e I – *Galictis cuja* (furão). Fonte: Sérgio Moreira.



Figura 8 – Oito espécies de mamíferos terrestres foram registradas por meio de observações oportunísticas no Parque Ecológico de Maracajá (PEM) durante os anos de 2022 e 2023. Chama atenção o fato de que pelo menos quatro delas (50%) – saguis, ratão-do-banhado e ouriço-cacheiro – são provavelmente representadas por registros de indivíduos oriundos de reintroduções pretéritas feitas pela Polícia Militar Ambiental local e por funcionários do PEM, conforme relatos dos próprios funcionários e fontes da literatura científica. A – *Callithrix jacchus* (sagui-de-tufos-brancos); B – *Callithrix penicillata* (sagui-de-tufos-pretos); C – *C. jacchus* e *C. penicillata* interagindo; D e E – *Myocastor coypus* (ratão-do-banhado); F – *Coendou spinosus* (ouriço-cacheiro); G – *Canis lupus familiaris* (cachorro doméstico); H – *Lontra longicaudis* (lontra) e I – *Galictis cuja* (furão). Fonte: João Paulo Gava Just (B, F e G), Sérgio Moreira (H) e Instituto Marakinho (A, C, D, E e F).

No tocante aos métodos complementares, o método de coleções de espécimes não apresentou nenhum registro. Em contraste, 15 espécies foram levantadas por meio de registros de literatura científica do ano de 2003; cinco delas foram exclusivas desse método (tabela 5). Assim, somando-se os dados primários de campo e os dados secundários de literatura, chegou-se a uma riqueza geral de 21 espécies de mamíferos terrestres para o PEM.

Cerca de 80% das espécies registradas são nativas, com exceção de *Lepus europaeus* (lebre), *Callithrix penicillata* (sagui-de-tufos-pretos), *Callithrix jacchus* (sagui-de-tufos-brancos) e *Canis lupus familiaris* (cão doméstico). Além disso, *C. l. familiaris* foi a única espécie de mamífero doméstico observada em vida livre na área do PEM. Quanto ao endemismo, *Sapajus nigritus* (macaco-prego) é a única espécie considerada endêmica da mata atlântica (figura 9). Em relação ao status de conservação, apenas duas das espécies registradas no PEM são consideradas ameaçadas de extinção: *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno) e *Leopardus wiedii* (gato-maracajá), os quais se encontram em estado de vulnerabilidade em âmbitos nacional e global. Outra espécie com status de conservação que merece atenção é *Lontra longicaudis* (lontra), classificada como “quase ameaçada” em âmbito global.

Tabela 5 – Lista de mamíferos terrestres registrados no Parque Ecológico de Maracajá, município de Maracajá, estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. As áreas são divididas em: 1 = Área Aberta de Lazer; 2 = Trilha do Macaco; 3 = Trilha das Figueiras e Trilha dos Ipês. Os métodos representam registros feitos por meio de “a” = armadilha fotográfica, “b” = observação oportunística, “c” = registros de terceiros, “d” = literatura científica (UFRGS, 2003). As espécies com colchetes (“[]”) são aquelas registradas apenas com base em dados pretéritos de literatura, não tendo sido encontradas nas amostragens de campo realizadas no período compreendido entre os anos de 2022 e 2023.

Nome do táxon	Nome comum	Área	Método	Origem
DIDELPHIMORPHIA				
Didelphidae				
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	gambá-de-orelha-branca	3	a, d	Nativa
[<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)]	gambá-de-orelha-preta	-	d	Nativa
LAGOMORPHA				
Leporidae				
<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	lebre	3	b, d	Exótica
CINGULATA				
Dasypodidae				
<i>Dasypus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-galinha	2,3	a, d	Nativa
[<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)]	tatu-peludo	-	d	Nativa
PILOSA				
Myrmecophagidae				
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim	2	a, d	Nativa

continua...

Continuação da tabela 5

Nome do táxon	Nome comum	Área	Método	Origem
PRIMATES				
Cebidae				
<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758)	sagui-de-tufos-brancos	1	c	Exótica
<i>Callithrix penicillata</i> (E. Geoffroy, 1812)	sagui-de-tufos-pretos	1	b, c	Exótica
<i>Sapajus nigritus</i> (Goldfuss, 1809)	macaco-prego	1,2,3	a, b, c, d	Nativa
RODENTIA				
Caviidae				
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara	2	a, d	Nativa
Erethizontidae				
<i>Coendou spinosus</i> (F. Cuvier, 1823)	ouriço-cacheiro	1,2,3	a, b, c	Nativa
Myocastoridae				
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	ratão-do-banhado	1	b, c, d	Nativa
CARNIVORA				
Canidae				
<i>Canis lupus familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	cachorro doméstico	1,2,3	a, b, c, d	Exótica
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	graxaim-do-mato	2,3	a, d	Nativa
Felidae				
[<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)]	gato-maracajá	-	d	Nativa
<i>Leopardus guttulus</i> (Hensel, 1872)	gato-do-mato-pequeno	2	a	Nativa
Mustelidae				
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	furão	1,2	a, c	Nativa
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	lontra	2	b, d	Nativa
[<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)]	irara	-	d	Nativa
Procyonidae				
<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	mão-pelada	2	a, d	Nativa
[<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)]	quati	-	d	Nativa



Figura 9 – O macaco-prego (*Sapajus nigritus*) é a única espécie de mamífero endêmica da mata atlântica encontrada no PEM. Indivíduos podem ser encontrados em todas as porções dessa área protegida, mas passam a maior parte do seu tempo concentrados na Área Aberta de Lazer e na Trilha da Figueira e Trilha dos Ipês, onde recebem alimentação frequente por parte dos funcionários do parque e por visitantes. Durante as amostragens de campo feitas nos anos de 2022 e 2023, constataram-se grupos familiares diversos, compostos por adultos, juvenis e filhotes. A interação frequente observada entre macacos e seres humanos, incluindo contato físico, pode representar um risco para a integridade da saúde de ambas as espécies. Fonte: João Paulo Gava Just, Sérgio Moreira e Instituto Marakinho.

Das 21 espécies de mamíferos registradas no PEM, 11 (52%) foram listadas como prioritárias para monitoramento e conservação (tabela 6). Em sua maioria, são espécies dependentes de ambientes florestais (n = 10, 91%), com porte corporal médio (n = 11, 100%), que oferecem serviços ecossistêmicos de controle de pragas (n = 8, 72%) e possuem hábito alimentar onívoro (n = 6, 54%).

Tabela 6 – Lista de espécies de mamíferos consideradas prioritárias para conservação e monitoramento no Parque Ecológico de Maracajá, com base em parâmetros ecológicos. Hábitat: Flo = floresta nativa, Úmi = área úmida nativa; Porte: M = médio; Dieta: Car = carnívora, Inv = invertívora, Oni = onívora; Mat = espécie endêmica da mata atlântica; Serviços ecossistêmicos: Eng = engenharia de ecossistema, Pra = controle de pragas, Sem = dispersão de sementes.

Espécie	Hábitat	Massa (g)	Comprimento (mm)	Porte	Dieta	Endêmica?	Ameaçada?	Serviços
<i>Didelphis albiventris</i>	Flo	1600	361	M	Oni			Sem, Pra
<i>Dasybus novemcinctus</i>	Flo	3650	508	M	Oni			Eng
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Flo	5200	720	M	Inv			Pra

continua...

Continuação da tabela 6

Espécie	Habitat	Massa (g)	Comprimento (mm)	Porte	Dieta	Endêmica?	Ameaçada?	Serviços
<i>Sapajus nigritus</i>	Flo	3500	435	M	Oni	Mat		Sem
<i>Coendou spinosus</i>	Flo	1800	350	M	Inv			Pra
<i>Cerdocyon thous</i>	Flo	6500	674	M	Oni			Sem
<i>Leopardus wiedii</i>	Flo	2600	650	M	Car		Sim	Pra
<i>Leopardus guttulus</i>	Flo	2500	550	M	Car		Sim	Pra
<i>Lontra longicaudis</i>	Úmi	6000	710	M	Car			Pra
<i>Eira barbara</i>	Flo	5000	700	M	Oni			Pra
<i>Nasua nasua</i>	Flo	4000	550	M	Oni			Sem, Pra

DISCUSSÃO

AVES

A integração dos dados coletados por um observador profissional durante o inventário ornitológico e aqueles provenientes de cidadãos cientistas participando de atividades recreativas de observação de aves permitiu uma cobertura abrangente e representativa das espécies presentes no PEM, acumulando 99% da riqueza total encontrada. O método com uso de armadilhas fotográficas, embora seja uma abordagem eficaz para estudar a ocorrência e os diferentes aspectos da ecologia de vertebrados terrestres (TROLLIET *et al.*, 2014), não se mostrou efetivo para registrar as aves no PEM, resultando na detecção de apenas 12 espécies. O censo noturno representou um esforço amostral muito baixo e, por isso, não pode ser avaliado de forma mais robusta. No entanto possibilitou o registro de uma espécie exclusiva, demonstrando seu potencial, caso seja aprofundado. Sobre os registros complementares de literatura científica e de espécimes de coleções, apenas o inventário rápido conduzido pela UFRGS (2003) apresentou dados sobre a avifauna do PEM.

Os registros de aves apontados pela UFRGS (2003) merecem atenção, já que não trazem nenhuma documentação comprobatória para as espécies. Das 65 espécies relatadas, nove não foram encontradas pelo presente estudo dentro dos limites do PEM. As espécies *Dendrocygna bicolor* (marreca-caneleira), *Bubulcus ibis* (garça-vaqueira), *Heterospizias meridionalis* (gavião-caboclo), *Zenaida auriculata* (avoante), *Colaptes campestris* (pica-pau-do-campo) e *Columba livia* (pombo-doméstico) muito provavelmente foram observadas em áreas fora do PEM, conforme indicado na seção de métodos do estudo, que enfatiza observações realizadas no entorno da área protegida (UFRGS, 2003). Durante o presente estudo, todas essas espécies foram vistas apenas no entorno imediato do PEM, corroborando tal hipótese. No caso de *Lochmias nematura* (joão-porca) e *Syndactyla rufosuperciliata* (trepador-quiete), duas espécies de aves insetívoras e florestais, elas não foram encontradas nem no PEM nem nos morros florestados perto do amostrado pela empresa Magma (2022). Os estudos adicionais sobre a avifauna local devem fazer esforços para entender se as espécies supracitadas de fato estão usando o PEM.

Outra espécie apontada pela UFRGS (2003) é *Asio clamator* (coruja-orelhuda), ave noturna com ocorrência bem documentada na região (WIKIAVES, 2024). A ausência da espécie durante o presente estudo desta e de outras noturnas típicas dos ambientes encontrados no PEM, tais como *Nyctidromus albicollis* (bacurau), *Hydropsalis torquata* (bacurau-tesoura) e *Bubo virginianus* (jacurutu), pode ser atribuída ao baixo esforço amostral aplicado durante o período noturno. Além disso, em uma área de morros com floresta ombrófila densa submontana em Maracajá, distante cerca de 3 km em linha reta do PEM, registraram-se *Strix hylophila* (coruja-listrada), *Pulsatrix koenigswaldiana* (murucututu-de-barriga-amarela), ambas espécies de corujas típicas de florestas densas, *Nyctibius*

griseus (urutau), espécie insetívora migratória que permanece na região durante a primavera e o verão, *Hydropsalis longirostris* (bacurau-da-telha) e *Tyto furcata* (suindara), estas mais associadas a ambientes antrópicos (MAGMA, 2022). Diante desse panorama, torna-se imprescindível a realização de múltiplas observações durante a noite para caracterizar de maneira fiel a avifauna noturna do PEM.

Em relação às áreas amostradas dentro do PEM, constataram-se uma riqueza e uma composição de espécies distintas para cada uma delas. Isso se deve principalmente à falta de padronização quanto ao tamanho, aos tipos de ambiente e ao esforço amostral despendido em cada área, não sendo possível uma comparação mais aprofundada. A Trilha do Macaco, por exemplo, despontou com o maior número geral de espécies e de espécies exclusivas. Isso se deve potencialmente à presença de uma variedade grande de ambientes. Os canais de irrigação das áreas de rizicultura circundantes, por exemplo, favorecem a ocorrência marginal no PEM de muitas espécies aquáticas, como *Callonetta leucophrys* (marreca-de-coleira), *Amazonetta brasiliensis* (marreca-ananaí), *Ardea cocoi* (garça-moura), *Aramus guarauna* (carão) e *Megaceryle torquata* (martim-pescador-grande). Além disso, por conta da presença de capoeiras e brejos na borda da Trilha do Macaco, espécies como *Poliophtila dumicola* (balança-rabo-de-máscara), *Coccyzus melacoryphus* (papa-lagarta-acanelado), *Myiophobus fasciatus* (filipe), *Laterallus melanophaius* (sanã-parda), *Phacellodomus ferrugineigula* (joão-botina-do-brejo) e *Elaenia obscura* (tucão) foram exclusivas dali. A Área Aberta de Lazer, como é dominada por gramados e infraestruturas antrópicas, apresentou aves exclusivas típicas de formações abertas da região, a exemplo de *Athene cunicularia* (coruja-buraqueira), *Xolmis irupero* (noivinha), *Leistes superciliaris* (polícia-inglesa-do-sul), *Machetornis rixosa* (suiriri-cavaleiro), *Myiopsitta monachus* (caturrita) e *Passer domesticus* (pardal). A Trilha das Figueiras e a Trilha dos Ipês, por outro lado, merecem destaque por conta da alta taxa de exclusividade de espécies florestais quando comparadas às outras áreas. Foram exclusivas dali aves como *Leptotila rufaxilla* (juriti-de-testa-branca), *Platyrrinchus mystaceus* (patinho), *Leptopogon amaurocephalus* (cabeçudo), *Cnemotriccus fuscatus* (guaracavuçu) e *Phylloscartes kronei* (maria-da-restinga). Isso se deve ao fato de tal área estar localizada no interior do fragmento florestal do PEM.

A riqueza de 151 espécies registradas durante o presente estudo, mais as oito registradas pela UFRGS (2003), representa 22% da avifauna catalogada para todo o estado de Santa Catarina, que conta com 700 espécies (JACOBS & FENALTI, 2023). Uma comparação com outros estudos que amostraram áreas de florestas das terras baixas no sul de Santa Catarina é dificultada por conta da falta de padronização entre cada um. Em fragmentos florestais localizados entre Passo de Torres e Santa Rosa do Sul, inseridos em matrizes agrícolas e com tamanhos variando de 6.6 a 128 hectares, foi encontrada uma composição de aves muito diferente em cada fragmento estudado, com riqueza variando de 21 a 42 espécies, com espécies que não foram encontradas no PEM, tais como *Crypturellus obsoletus* (inhambuguaçu), *Geotrygon montana* (pariri), *Hypoedaleus guttatus* (chocão-carijó) e *Hemitriccus orbitatus* (tiririzinho-do-mato) (MÄHLER-JR., 2012). A baixa riqueza nesses fragmentos é explicada pelo tamanho diminuto de esforço amostral (~ 45 minutos em cada fragmento; MÄHLER-JR., 2012). Em Araranguá, em um fragmento florestal de 100 hectares e em sua borda imediata, com esforço de 12 saídas de campo com redes de neblina e listas de Mackinnon, registraram-se 145 espécies de aves, apresentando também espécies ausentes do PEM, como, por exemplo, *Formicarius colma* (galinha-do-mato), *Philydor atricapillus* (limpa-folha-coroadado) e *Pyriglena leucoptera* (papa-taoca-do-sul) (VITTO, 2011; STRINGARI, 2011). Já é sabido que fragmentos de mata atlântica muito isolados na paisagem podem apresentar composições muito distintas de aves, por conta de limitações de dispersão e de eventos de extinção dentro de cada fragmento (CAVARZERE et al., 2022).

As aves consideradas prioritárias para conservação e monitoramento, por sua vez, formam um grupo muito diverso, mas com predominância de espécies insetívoras de pequeno porte. Todas as espécies encontradas no PEM que são dependentes de florestas foram classificadas como prioritárias, por serem o grupo que mais sofre com a fragmentação e a degradação da mata atlântica (PIZO & TONETTI, 2020). Infelizmente, as espécies florestais representam menos de um terço (28%) das aves encontradas no PEM, um número que pode ser considerado baixo quando comparado a outras áreas de floresta ombrófila densa da região sul de Santa Catarina, protegidas e mais bem

conectadas, como a Reserva Biológica Estadual do Aguaí com 78% de espécies dependentes de florestas (GAVA-JUST *et al.*, 2015), o Parque Estadual da Serra Furada com 75% (GAVA-JUST *et al.*, 2020), a Reserva São Francisco com 70% (FUNDAVE, 2022), o Parque Natural Municipal Xokleng com 60% (GAVA-JUST, 2022) e o Parque Natural Municipal Morro do Céu com 52% (IPAT, 2011). Já para uma área não protegida de floresta de terras baixas similar ao PEM, no município de Araranguá, isolada em meio a uma matriz de rizicultura e com tamanho de pouco mais de 100 hectares, a proporção de espécies dependentes de florestas foi mais baixa e chegou a apenas 35% (VITTO, 2011). Isso corrobora estudos que apontam que as comunidades de aves florestais em fragmentos de mata atlântica pequenos e muito isolados na paisagem, tais como o PEM, são mais empobrecidas em termos de aves dependentes de florestas (CAVARZERE *et al.*, 2022; PIZO *et al.*, 2022).

As aves insetívoras de sub-bosque, que somaram 22 espécies prioritárias, merecem atenção especial, já que uma série de pesquisas vem demonstrando a sua alta sensibilidade à fragmentação florestal na mata atlântica (PIZO & TONETTI, 2020). Na área amostrada em Maracajá pela Magma (2022), por exemplo, foram encontradas as insetívoras de sub-bosque *Phylidor atricapillus* (limpa-folha-coroadado), *Mionectes rufiventris* (abre-asa-de-cabeça-cinza), *Pyriglena leucoptera* (papa-taoca-do-sul), *Dysithamnus mentalis* (choquinha-lisa) e *Formicarius colma* (galinha-do-mato), que dependem de florestas bem estruturadas e que estão ausentes do PEM. É também notável a ausência local de aves terrícolas de grande porte como inhambus (Tinamidae) e jacus (Cracidae), frugívoros como periquitos e papagaios (Psittacidae), cotingas e anambés (Cotingidae) e tucanos (Ramphastidae), todas consideradas espécies-chave no processo de dispersão de sementes (CARLO *et al.*, 2022). Além disso, está ausente do PEM uma comunidade mais diversificada de rapinantes florestais, tais como gaviões (Accipitridae) e falcões (Falconidae). Esses grupos supracitados são uns dos que mais sofrem com o desmatamento na mata atlântica e tendem a ser os primeiros a se extinguir localmente de paisagens muito fragmentadas e degradadas (RIBON *et al.*, 2003; VALE *et al.*, 2018). Em virtude da ausência total de conectividade com outros remanescentes florestais, esse padrão já era esperado, conforme aponta uma série de estudos realizados na mata atlântica e que avaliaram a sensibilidade de grupos de aves ante a fragmentação florestal (GIMENES & ANJOS, 2003; MÄHLER-JR., 2012; VALE *et al.*, 2018). Tais grupos de espécies muito provavelmente não retornarão de forma natural ao PEM para estabelecimento de populações viáveis por conta da limitação de dispersão.

MAMÍFEROS TERRESTRES

A riqueza total de 21 espécies encontradas no PEM, por meio de dados primários atuais de campo e registros pretéritos de literatura, representa 32% da fauna de mamíferos terrestres de médio e grande porte catalogada para a região sul de Santa Catarina (BÔLLA *et al.*, 2017). Das dez espécies de mamíferos citadas em Bôlla *et al.* (2017) para o município de Maracajá, oito foram encontradas, excetuando-se *Leopardus wiedii* (gato-maracajá) e *Eira barbara* (irara). No fragmento florestal localizado a cerca de 3 km de distância do PEM, no município de Maracajá, todas as seis espécies registradas pela Magma (2022) também foram confirmadas no PEM, quais sejam, *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca), *Dasypus cf. novemcinctus* (tatu-galinha), *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno; citado como *L. tigrinus* no estudo da MAGMA, 2022), *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) e *Hydrochaeris hydrochaeris* (capivara).

O uso de métodos complementares para a amostragem de mamíferos revelou ser crucial para a completude do inventário. Por um lado, as armadilhas fotográficas registraram espécies de mamíferos de hábito discreto e noturno, tais como *L. guttulus* (gato-do-mato-pequeno), *D. novemcinctus* (tatu-galinha), *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim), *C. thous* (cachorro-do-mato) e *P. cancrivorus* (mão-pelada), compensando a falta de observações oportunísticas feitas no período noturno. As observações oportunísticas, realizadas principalmente durante o período diurno, foram eficazes na identificação de espécies mais conspícuas e de hábito diurno. As quatro espécies exóticas de mamíferos registradas para o PEM (ou seja, *Callithrix jacchus*, *C. penicillata*, *Lepus europaeus* e *Canis lupus familiaris*), representadas por indivíduos mais acostumados à presença humana, foram detectadas por intermédio desse método. Além disso, espécies como *Myocastor coypus* (ratão-do-banhado) e *Coendou spinosus* (ouriço-cacheiro), que foram reintroduzidas pela Polícia Militar Ambiental

local durante o início dos anos 2000, conforme relatado por funcionários do PEM (UFRGS, 2003; obs. pess.), também foram facilmente detectadas pelo método de observação diurna, graças à maior tolerância dos indivíduos reintroduzidos à presença humana (obs. pess.).

O inventário realizado no PEM pela UFRGS (2003) identificou 16 espécies de mamíferos de médio e grande porte para essa área protegida no ano de 2003. Das espécies registradas naquela época, 12 (ou 75%) foram vistas novamente durante as amostragens feitas entre 2022 e 2023. A diferença no número de espécies detectadas ao longo desses 20 anos pode ser atribuída aos diferentes métodos de amostragem utilizados: o estudo anterior baseou-se em observações oportunísticas de campo, relatos de entrevistas e vestígios como pegadas e fezes, enquanto o presente estudo recorreu a armadilhas fotográficas e observações de campo oportunísticas. Por conta dessa discrepância, antes de serem apontadas extinções locais, o *status* populacional local de algumas espécies com registros pretéritos no PEM, como *E. barbara* (irara), *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba) e *L. wiedii* (gato-maracajá), precisa ser mais bem investigado.

Para outras espécies, como, por exemplo, *Alouatta guariba* (bugio-ruivo), *Mazama* spp. (veados), *Tayassu pecari* (cateto), *Tapirus terrestris* (anta), *Cuniculus paca* (paca) e *Dasyprocta azarae* (cutia), existem relatos fidedignos de moradores do entorno do PEM e funcionários sobre sua extinção (UFRGS, 2003). De fato, todas essas espécies sofreram extinções locais na região sul de Santa Catarina e em vários outros locais da mata atlântica, de forma geral (BOGONI *et al.*, 2022). Além disso, sabidamente, todas elas são alvo de caçadores e algumas, como a anta, o cateto e os veados, necessitam de amplas áreas florestais conectadas e devem ter sido extintas localmente por conta de uma combinação sinérgica entre a fragmentação severa das florestas de planície e a sobrecaça (BOGONI *et al.*, 2022). Em contrapartida, outras espécies, como o bugio-ruivo e a cutia, conseguem sobreviver em áreas menores, do tamanho do fragmento florestal disponível no PEM, por exemplo (GALETTI *et al.*, 2017), contudo, mesmo assim, se encontram extintas.

Essas extinções só reafirmam a importância de monitoramentos e medidas de conservação voltados às espécies prioritárias ainda presentes no PEM, a fim de evitar que tenham o mesmo destino que espécies emblemáticas, tais como a anta e o bugio-ruivo. Em contraste a algumas espécies de mamíferos já extintas localmente e que apresentavam grande porte, as espécies consideradas prioritárias para conservação ainda presentes no PEM se caracterizam por serem de médio porte, com média de massa corporal de 3.8 kg, não ultrapassando os 7 kg. A tendência de “miniaturização” da fauna de mamíferos já é um fato bem documentado nas florestas neotropicais e possui impactos negativos nos ecossistemas, interrompendo ou defasando dinâmicas de dispersão de sementes, de ciclagem de nutrientes e de estruturação vegetal (GALETTI *et al.*, 2015; BOGONI *et al.*, 2020; SOUZA *et al.*, 2022).

Mesmo nesse cenário de “miniaturização”, diversos serviços ecossistêmicos são prestados pelas espécies remanescentes, tais como a dispersão de sementes realizada por *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca), *Sapajus nigritus* (macaco-prego), *Nasua nasua* (quati) e *Cerdocyon thous* (graxaim-do-mato) (VALE *et al.*, 2023). Além desse serviço, as espécies *D. albiventris* e *N. nasua* também fazem o controle de pragas junto com *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim), *Eira barbara* (irara), *Coendou spinosus* (ouriço-cacheiro), *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno), *Leopardus wiedii* (gato-maracajá) e *Lontra longicaudis* (lontra) (VALE *et al.*, 2023). A espécie *Dasyprocta novemcinctus* (tatu-galinha), por sua vez, é uma importante engenheira de ecossistemas, ou seja, é responsável por provocar modificações no ambiente e promover novos habitats, abrigos, caminhos de deslocamento, alterando a disponibilidade de recursos para outras espécies por meio dessas mudanças físicas (RODRIGUES *et al.*, 2020).

Outro fato notável é a permanência de uma população significativa de *Sapajus nigritus* (macaco-prego) ao longo de algumas décadas no PEM. Relatos de funcionários indicam que esses macacos estão presentes desde a fundação da área protegida, no início da década de 90 (UFRGS, 2003; OLIVEIRA, 2020). Além de fornecer serviços ecossistêmicos importantes, como a dispersão de sementes e o controle de pragas, a população local de macacos também gera renda para o município de Maracajá, uma vez que é o principal atrativo turístico do PEM. Atualmente não existe uma estimativa ou monitoramento contínuo da estrutura populacional, porém acredita-se que o número gire em torno de 100 indivíduos (OLIVEIRA, 2020). Durante as observações de campo

realizadas entre 2022 e 2023, verificou-se a presença constante de grupos familiares, em todas as áreas amostradas do PEM, mas principalmente próximo da Área Aberta de Lazer e da Trilha dos Ipês e Trilha das Figueiras, onde os indivíduos são alimentados com frutas diariamente pelos funcionários do parque e quase sempre interagem com os visitantes, muitas vezes até mesmo mediante contato físico (obs. pess.). Tal interação tem suscitado preocupações, conforme discutido em estudos anteriores, por conta da transmissão de zoonoses e da saúde dos próprios animais (OLIVEIRA, 2020; GRASSOTTI *et al.*, 2021).

Além do potencial risco de transmissão de zoonoses associado à interação entre macacos-prego e seres humanos, outras ameaças à fauna do PEM foram notadas durante as amostragens de campo. A presença de cães domésticos, por exemplo, foi constatada regularmente por meio de indivíduos solitários ou grupos de até seis indivíduos utilizando as trilhas florestais e as áreas abertas do PEM. Em áreas protegidas, cães representam uma ameaça negativa para a fauna e a flora nativas (SAMPAIO & SCHMIDT, 2013; JUSTO *et al.*, 2019). Além disso, em virtude da proximidade do PEM com a Rodovia Federal BR-101, que tem tráfego intenso, animais silvestres frequentemente se expõem ao risco de atropelamento, conforme verificado em um estudo feito durante o ano de 2003 (ZOCHE *et al.*, 2020). Atualmente, o atropelamento de fauna silvestre é considerado uma das principais causas de perda direta de fauna silvestre na mata atlântica (GALETTI *et al.*, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de múltiplos métodos de obtenção de dados no processo de inventário de aves e mamíferos terrestres de médio e grande porte do PEM foi positiva e representou um avanço significativo no conhecimento sobre a biodiversidade das florestas de planície de Maracajá, uma região até então carente de estudos. No entanto é importante considerar que este inventário é preliminar e deve ser aprimorado ao longo dos próximos anos. Quase a totalidade da área amostrada aqui se refere a áreas de bordas florestais do PEM, por causa da falta de existência de trilhas e estradas consolidadas no interior do núcleo florestal. Além disso, para os mamíferos, o tempo despendido com o uso de armadilhas fotográficas pode ter sido insuficiente, dado que a detecção de algumas espécies pode exigir anos de estudo (TOBLER *et al.*, 2008). Os inventários futuros devem priorizar amostragens contínuas, principalmente nas áreas florestais núcleo, com a criação de trilhas temporárias de acesso autorizadas pela equipe gestora do PEM. No caso das aves, é essencial aprofundar o monitoramento das espécies consideradas prioritárias para conservação. Recomenda-se a adoção de métodos não empregados no presente estudo, tais como pontos de escuta e redes de neblina, que são eficazes em quantificar a dinâmica populacional dessas aves (CAVARZERE *et al.*, 2013).

Com base nas observações apresentadas no presente estudo, além das informações previamente publicadas, pode-se inferir que as comunidades de aves e mamíferos presentes atualmente no PEM são resultado de um longo processo de fragmentação e defaunação. O fenômeno resultou na extinção de espécies que dependem de ambientes florestais intactos, tidas como cruciais para a dinâmica da mata atlântica, como antas, quatis, veados, pacas, porcos-do-mato, jacus, inhambus e tucanos (GALETTI *et al.*, 2021). No caso das aves, por exemplo, isso se reflete na baixa proporção de espécies florestais (28%), de espécies endêmicas da mata atlântica (13%) e na ausência de espécies de grande porte (> 1 kg) que são efetivas dispersoras de sementes. Apesar disso, é necessário ponderar que, no atual contexto de fragmentação severa das planícies da mata atlântica do sul de Santa Catarina, o PEM desponta como uma área-chave para a conservação da biodiversidade regional. O PEM pode servir como área núcleo de restauração florestal da paisagem de Maracajá, utilizando-se até mesmo o banco genético de sementes disponíveis.

A criação de esforços de restauração florestal das áreas do entorno do PEM para conectividade da matriz é crucial. O PEM está localizado em uma região com alta consolidação de áreas urbanas e rurais, o que limita o potencial para grandes iniciativas de restauração florestal e conexão com outros remanescentes, mesmo a longo prazo. Apesar do cenário desafiador, existe a possibilidade de uso de dispositivos legais para facilitar esse processo (e.g., Lei Federal de Proteção da Vegetação

Nativa, Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012). Um estudo realizado pela Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS), utilizando imagens de satélite do ano de 2013, demonstrou que o município de Maracajá possui 791 hectares de Áreas de Preservação Permanente (APPs), tendo um déficit de 580 hectares, ou seja 73%, que não possuem vegetação florestal da mata atlântica em suas margens (FBDS, 2024). Assim, a estratégia de restauração mais adequada deve prever o aumento da conectividade do fragmento florestal do PEM, por meio principalmente dos dispositivos legais, tais como a restauração de APPs e das Reservas Legais, bem como o incentivo a práticas de agricultura e de silvicultura familiar diversificada que, comprovadamente, auxiliam a biodiversidade a prosperar com maior facilidade em ambientes muito alterados pelas sociedades humanas (TAMBURINI *et al.*, 2020; BEILLOUIN *et al.*, 2021).

Nesse sentido, com base nas observações realizadas em campo para o presente estudo, na literatura científica disponível e na legislação ambiental brasileira vigente, é proposta aqui uma listagem com sugestões de ações que podem ser executadas a longo, médio e curto prazo para beneficiar a conservação da diversidade de aves e mamíferos de médio e grande porte no PEM:

- Monitorar continuamente as comunidades de aves e de mamíferos de médio e grande porte do PEM por intermédio da coleta de parâmetros de abundância e de uso de hábitat, sobretudo para aquelas 51 espécies apontadas como prioritárias para conservação (tabelas 4 e 6);
- Estimular atividades de ciência cidadã e de produção de materiais de divulgação sobre as aves e os mamíferos terrestres do PEM, inserindo e capacitando a comunidade do entorno e os funcionários para um monitoramento participativo com pesquisadores e universidades;
- Enriquecer de forma ativa as florestas do PEM mediante dispersão de sementes de *Euterpe edulis* (palmeira-juçara), espécie-chave na manutenção das populações de aves e mamíferos frugívoros da mata atlântica e que se encontra virtualmente ausente dessa área protegida (vide ROSS, 2012);
- Coibir a entrada de animais domésticos, tais como cães e gatos, inclusive aqueles que residem em propriedades rurais do entorno e adentram livremente o PEM;
- Incentivar campanhas de esterilização de cães e gatos no entorno do PEM, bem como demonstrar a importância de manter tais animais domésticos sem acesso livre às áreas naturais;
- Realizar ações de restauração florestal ativa (plantio de mudas) e passiva (condução de regeneração natural) em áreas no interior e no entorno imediato do PEM, principalmente naqueles locais que são considerados de preservação permanente (APPs) e nas Reservas Legais;
- Criar mecanismos de Pagamento de Serviços Ambientais (PSA, Lei n.º 14.119, de 13 de janeiro de 2021) para proprietários do entorno do PEM que preservam remanescentes florestais e para aqueles que desempenharem ações de restauração florestal em suas propriedades;
- Estimular o plantio e a preservação de árvores nativas isoladas nas propriedades do entorno do PEM por meio de campanhas de conscientização e de doações de mudas, especialmente de árvores e de palmeiras consideradas espécies-chave para a fauna, tais como figueiras, ipês-amarelos, jerivás, palmeiras-juçara, caneleiras e frutíferas da família Myrtaceae (pitangas, araçás, guamirins, cambuís etc.);
- Após a criação de corredores ecológicos por meio da restauração florestal, desenvolver ações coordenadas de refaunação para restabelecimento de relações tróficas extintas no PEM, mediante a reintrodução de populações de espécies-chave de aves e mamíferos terrestres que possuem área de vida compatível com o remanescente florestal disponível (e.g., GALETTI *et al.*, 2017), como *Ramphastos dicolorus* (tucano-de-bico-verde), *Penelope superciliaris* (jacupemba), *Crypturellus obsoletus* (inhambuguaçu), *Selenidera maculirostris* (araçari-poca), *Dasyprocta azarae* (cutias), *Cuniculus paca* (paca), *Alouatta clamitans* (bugio-ruivo) e *Nasua nasua* (quati);
- Não introduzir espécies exóticas invasoras no PEM, como os saguis do gênero *Callithrix* e a lebre-europeia (*Lepus europaeus*).

REFERÊNCIAS

- Abreu, E. F., Casali, D., Costa-Araújo, R., Garbino, G. S. T., Libardi, G. S., Loretto, D., Loss, A. C., Marmontel, M., Moras, L. M., Nascimento, M. C., Oliveira, M. L., Pavan, S. E. & Tirelli, F. P. Lista de mamíferos do Brasil. 2023. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10428436>. 2023
- Amorim, J. F. & Piacentini, V. Q. Novos registros de aves raras em Santa Catarina, Sul do Brasil, incluindo os primeiros registros documentados de algumas espécies para o estado. *Revista Brasileira de Ornitologia*. 2006; 14: 145-149.
- Beillouin, D., Ben-Ari, T., Malézieux, E., Seufert, V. & Makowski, D. Positive but variable effects of crop diversification on biodiversity and ecosystem services. *Global Change Biology*. 2021; 27: 4697-4710.
- Boesing, A. L., Nichols, E. & Metzger, J. P. Biodiversity extinction thresholds are modulated by matrix type. *Ecography*. 2018; 41: 1520-1533.
- Bogoni, J. A., Ferraz, K. M. & Peres, C. A. Continental-scale local extinctions in mammal assemblages are synergistically induced by habitat loss and hunting pressure. *Biological Conservation*. 2022; 272: 109635.
- Bogoni, J. A., Peres, C. A. & Ferraz, K. M. Extent, intensity and drivers of mammal defaunation: a continental-scale analysis across the Neotropics. *Scientific Reports*. 2020; 10: 14750.
- Bogoni, J. A., Pires, J. S. R., Graipel, M. E., Peroni, N. & Peres, C. A. Wish you were here: How defaunated is the Atlantic Forest biome of its medium-to large-bodied mammal fauna? *Plos One*. 2018; 13: e0204515.
- Bôlla, D. A. S., Ceron, K., Carvalho, F., de Mattia, D. L., Luiz, M. R., Panatta, K. A., Pavei, D. D., Mendonça, R. A. & Zocche, J. J. Mastofauna terrestre do sul de Santa Catarina: mamíferos de médio e grande porte e voadores. *Tecnologia e Ambiente*. 2017; 23: 61-78.
- Bonfim, F. C. G., Galetti, M., Benchimol, M., Morante-Filho, J. C., Magioli, M. & Cazetta, E. Land-use homogenization reduces the occurrence and diversity of frugivorous birds in a tropical biodiversity hotspot. *Ecological Applications*. 2024; 34: e2980.
- Bornschein, M. R. Ornitofauna. In: Plano de manejo da Reserva Biológica Estadual do Aguaí. Florianópolis: Fatma; 2008. p. 1-40.
- Carlo, T. A., Camargo, P. H. & Pizo, M. A. Functional ecology of Neotropical frugivorous birds. *Ornithology Research*. 2022; 30: 139-154.
- Cavarzere, V., Alves, F., Machado, É., Rego, M. A., Silveira, L. F., Costa, M. M. & Calonge-Méndez, A. Evaluation of methodological protocols using point counts and mist nets: a case study in southeastern Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*. 2013; 53: 345-357.
- Cavarzere, V., Roper, J. J., Rego, M. A., de Luca, A. C., da Costa, T. V. V. & Silveira, L. F. Avian assemblages in forest fragments do not sum to the expected regional community in the Brazilian Atlantic Forest. *Zoological Studies*. 2022; 61: e74.
- Cherem, J. J., Simões-Lopes, P. C., Althoff, S. & Graipel, M. E. Lista dos mamíferos do estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. *Mastozoología Neotropical*. 2004; 1: 151-184.
- Chiarello, A. G. Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic Forest. *Conservation Biology*. 2000; 14: 1649-1657.
- Cimardi, A. V. Mamíferos de Santa Catarina. Florianópolis: Fatma; 1996. 302 p.
- Consema – Conselho Estadual de Meio Ambiente. Resolução Consema n.º 002, de 6 de dezembro de 2011. Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no estado de Santa Catarina e dá outras providências. Florianópolis: Diário Oficial de Santa Catarina; 2011. p. 2-8.
- FBDS – Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. Projeto de apoio à implantação do CAR – Mata Atlântica e Cerrado. Santa Catarina, município de Maracajá. Available at: <https://geo.fbds.org.br/SC/MARACAJA/MAPAS/>. Access on: 10 May 2024.

Fundave – Fundação Municipal do Meio Ambiente de Nova Veneza. Cartilha de biodiversidade n.º 3: aves da Reserva São Francisco. Nova Veneza: Fundave; 2022. 30 p. Available at: <https://www.reservasaofrancisco.com.br/ave.pdf>. Access on: 19 Feb. 2024.

Fundave – Fundação Municipal do Meio Ambiente de Nova Veneza & Instituto Felinos do Aguaí. Lista de fauna do município de Nova Veneza. Nova Veneza: Fundave; 2020. 40 p. Available at: https://static.fecam.net.br/uploads/294/arquivos/1925422_lista_de_fauna_de_nova_veneza_pdf.pdf.

Galetti, M. & Dirzo, R. Ecological and evolutionary consequences of living in a defaunated world. *Biological Conservation*. 2013; 163: 1-6.

Galetti, M., Bovendorp, R. S. & Guevara, R. Defaunation of large mammals leads to an increase in seed predation in the Atlantic forests. *Global Ecology and Conservation*. 2015; 3: 824-830.

Galetti, M., Pires, A. S., Brancalion, P. H. & Fernandez, F. A. Reversing defaunation by trophic rewilding in empty forests. *Biotropica*. 2017; 49: 5-8.

Galetti, M., Gonçalves, F., Villar, N., Zipparro, V. B., Paz, C., Mendes, C., Lautenschlager, L., Souza, Y., Akkawi, P., Pedrosa, F., Bulascoschi, L., Bello, C., Sevá, A. N., Sales, L., Genes, L., Abra, F. & Bovendorp, R. S. Causes and consequences of large-scale defaunation in the Atlantic Forest. In: Marques, M. C. M. & Grelle, C. E. V. (Eds.). *The Atlantic Forest: history, biodiversity, threats and opportunities of the mega-diverse forest*. Berlin: Springer Cham; 2021. pp. 297-324.

Gava-Just. Avifauna do Parque Natural Municipal Xokleng, uma unidade de conservação urbana na mata atlântica de Santa Catarina. *Acta Biológica Catarinense*. 2022; 9: 69-86.

Gava-Just, J. P., Romagna, R. S., Rosoni, J. R. R. & Zocche, J. J. Avifauna na região dos contrafortes da Serra Geral, mata atlântica do sul de Santa Catarina, Brasil. *Atualidades Ornitológicas*. 2015; 187: 33-54.

Gava-Just, J. P., Rosoni, J. R. R., Romagna, R. S. & Zocche, J. J. Bird diversity and conservation in the southern coast of Santa Catarina state, Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*. 2018; 58: e20185830.

Gava-Just, J. P., Leandro-Júnior, B. T., Romagna, R. S. & Zocche, J. J. Avifauna do Parque Estadual da Serra Furada, mata atlântica do Sul de Santa Catarina, Brasil. *Acta Biológica Catarinense*. 2020; 7: 123-139.

Gimenes, M. R. & Anjos, L. D. Efeitos da fragmentação florestal sobre as comunidades de aves. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*. 2003; 25: 391-402.

Grassotti, T. T., Kothe, C. I., Prichula, J., Mohellibi, N., Mann, M. B., Wagner, P. G. C., Campos, F. S., Campos, A. A. S., Frazzon, J. & Frazzon, A. P. G. Fecal bacterial communities of wild black capuchin monkeys (*Sapajus nigritus*) from the Atlantic Forest biome in Southern Brazil are divergent from those of other non-human primates. *Current Research in Microbial Sciences*. 2021; 2: 100048.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Biodiversidade & MMA – Ministério de Meio Ambiente. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção: volume III – aves. Brasília: ICMBio/MMA; 2018. 709 p.

Ipat – Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas. Plano de manejo do Parque Natural Municipal Morro do Céu. Criciúma: Ipat / Unesc / Prefeitura de Criciúma; 2011. 167 p.

IUCN – International Union for Conservation of Nature. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2024-1. 2024. Available at: <https://www.iucnredlist.org>. Access on: 12 Apr. 2024.

Jacobs, F. & Fenalti, P. R. Guia de identificação: aves de Santa Catarina. Pelotas: Aratinga; 2023. 460 p.

Justo, F. M., Hofmann, G. S. & Almerão, M. P. Espécies exóticas invasoras em unidades de conservação na região Sul do Brasil. *Revista de Ciências Ambientais*. 2019; 13: 57-76.

Klein, R. M. Flora ilustrada catarinense: mapa fitogeográfico do estado de Santa Catarina (V parte – mapa fitogeográfico). Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues; 1978. 24 p.

- Lees, A. C., Naka, L. N., Aleixo, A., Cohn-Haft, M., Piacentini, V. Q., Santos, M. P. D. & Silveira, L. F. Conducting rigorous avian inventories: Amazonian case studies and a roadmap for improvement. *Revista Brasileira de Ornitologia*. 2014; 22(2): 107-120.
- Lopes, A. R. S. Agricultura e desastres no sul de Santa Catarina (1974-2004). *Revista História: Debates e Tendências*. 2016; 16: 197-212.
- Magma – Mineração, Geologia e Meio Ambiente. Estudo de impacto ambiental (EIA) Morro Maracajá. Relatório técnico. Maracajá; 2022. 629 p. Available at: <https://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/consultas/consulta-eia-rima>. Access on: 10 May 2023.
- Mähler-Jr., J. K. F. Comunidades de aves em áreas florestais fragmentadas por ação antrópica e em manchas com mosaico natural floresta-campo no Sul do Brasil [Tese de Doutorado]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2012.
- Michel, N. L., Whelan, C. J. & Verutes, G. M. Ecosystem services provided by Neotropical birds. *The Condor*. 2020; 122: duaa022.
- Middleton, O., Svensson, H., Scharlemann, J. P., Faurby, S. & Sandom, C. CarniDIET 1.0: a database of terrestrial carnivorous mammal diets. *Global Ecology and Biogeography*. 2021; 30: 1175-1182.
- Oliveira, T. I. D. Interação entre *Sapajus nigritus* (macaco-prego) e visitantes em um parque ecológico no sul de Santa Catarina [Monografia de Conclusão de Curso]. Criciúma: Universidade do Extremo Sul Catarinense; 2020.
- Pacheco, J. F., Silveira, L. F., Aleixo, A., Agne, C. E., Bencke, G. A., Bravo, G. A., Brito, G. R. R., Cohn-Haft, M., Maurício, G. N., Naka, L. N., Olmos, F., Posso, S. R., Lees, A. C., Figueiredo, L. F. A., Carrano, E., Guedes, R. C., Cesari, E., Franz, I., Schunck, F. & Piacentini, V. Q. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. *Ornithology Research*. 2021; 29(2): 94-105.
- Piacentini, V. Q., Ghizoni-Jr., I. R., Azevedo, M. A. & Kirwan, G. M. Sobre a distribuição de aves em Santa Catarina, Brasil. Parte I: registros relevantes para o estado ou inéditos para a Ilha de Santa Catarina. *Cotinga*. 2006; 26: 25-31.
- Pizo, M. A., Fontanella, A. B., Carlo, T. A. & González-Castro, A. Abundance predominates over niche factors as determinant of the frequency of interactions between frugivorous birds and plants. *Biotropica*. 2022; 54: 627-634. DOI: <https://doi.org/10.1111/btp.13076>
- Pizo, M. A. & Tonetti, V. R. Living in a fragmented world: birds in the Atlantic Forest. *The Condor: Ornithological Applications*. 2020; 122: 1-14. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/condor/duaa023>
- Prefeitura de Maracajá. Parque Ecológico Maracajá. 2024. Available at: <https://maracaja.sc.gov.br/cartaservicos/detalhe-parque-ecologico-maracaja/>. Access on: 27 Jun. 2024.
- Presa, J. B. A insustentabilidade ambiental dos modelos agrorizicultores presentes na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá (1980-2017) [Tese de Doutorado]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2018.
- Presa, J. B. O arroz no espigão e o milho no banhado: Programa Provárzeas – o desenvolvimento de uma política pública e o cultivo do arroz em municípios da bacia do Rio Araranguá [Dissertação de Mestrado]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2011.
- Regolin, A. L., Cherem, J. J., Graipel, M. E., Bogoni, J. A., Ribeiro, J. W., Vancine, M. H., Tortato, M. A., Oliveira-Santos, L. G., Fantacini, F. M., Luiz, M. R., de Castilho, P. V., Ribeiro, M. C. & Cáceres, N. C. Forest cover influences occurrence of mammalian carnivores within Brazilian Atlantic Forest. *Journal of Mammalogy*. 2017; 98: 1721-1731.
- Ribeiro, M. C., Metzger, J. P., Martensen, A. C., Ponzoni, F. J. & Hirota, M. M. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*. 2009; 142: 1141-1153.
- Ribon, R., Simon, J. E. & de Mattos, G. T. Bird extinctions in Atlantic Forest fragments of the Viçosa region, southeastern Brazil. *Conservation Biology*, 2003; 17: 1827-1839.

- Rodrigues, R. C. et al. Atlantic Bird Traits: a data set of bird morphological traits from the Atlantic forests of South America. *Ecology*. 2019; 100: e02647.
- Rodrigues, T. F., Mantellatto, A. M., Superina, M. & Chiarello, A. G. Ecosystem services provided by armadillos. *Biological Reviews*. 2020; 95: 1-21.
- Rosário, L. A. As aves em Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente. Florianópolis: Fatma; 1996. 326 p.
- Rosário-Bege, L. A. & Marterer, B. T. P. Conservação da avifauna na região sul do estado de Santa Catarina, Brasil. Florianópolis: Fatma; 1991. 56 p.
- Ross, J. D. Trilha ecológica do Parque Natural Municipal Maracajá: interpretação e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea [Monografia de Conclusão de Curso]. Criciúma: Universidade do Extremo Sul Catarinense; 2012.
- Sampaio, A. B. & Schmidt, I. B. Espécies exóticas invasoras em unidades de conservação federais do Brasil. *Biodiversidade Brasileira*. 2013; 3: 32-49.
- Schunck, F., Costa, E. L., Sanches, L. A., da Cunha, E. R., Martins, G. G., da Silva, M. R., de Souza, L. B. B., Jimenez, A. C., Jeremias, O. F. B. C., Navega-Gonçalves, M. E. C., Lippi, M. S. S. P., de Barros Molina, F. & dos Santos, A. C. A. Avifauna da região do Serviço Social do Comércio (Sesc) Interlagos e sua importância histórica e atual para o município de São Paulo, Sudeste do Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi – Ciências Naturais*. 2022; 17: 353-378.
- Somenzari, M., Silveira, L. F., Piacentini, V. Q., Rego, M. A., Schunck, F. & Cavarzere, V. Birds of an Amazonia-Cerrado ecotone in southern Pará, Brazil, and the efficiency of associating multiple methods in avifaunal inventories. *Revista Brasileira de Ornitologia*. 2011; 19(2): 260-275.
- Souza, Y., Gonçalves, F., Lautenschlager, L., Akkawi, P., Mendes, C., Carvalho, M. M., Bovendorp, R. S., Fernandes-Ferreira, H., Rosa, C., Graipel, M. E., Peroni, N., Cherem, J. J., Bogoni, J. A., Brocardo, C. R., Miranda, J., da Silva, L. Z., Melo, G., Cáceres, N., Sponchiado, J., Ribeiro, M. C. & Galetti, M. Atlantic mammals: a data set of assemblages of medium-and large-sized mammals of the Atlantic Forest of South America. *Ecology*. 2019; 100: e02785.
- Souza, Y., Villar, N., Zipparro, V., Nazareth, S. & Galetti, M. Large mammalian herbivores modulate plant growth form diversity in a tropical rainforest. *Journal of Ecology*. 2022; 110: 845-859.
- Stringari, R. B. Avifauna de sub-bosque de um remanescente de floresta ombrófila densa das terras baixas (mata paludosa) no sul de Santa Catarina [Monografia de Conclusão de Curso]. Criciúma: Universidade do Extremo Sul Catarinense; 2011.
- Tamburini, G., Bommarco, R., Wanger, T. C., Kremen, C., Van Der Heijden, M. G., Liebman, M. & Hallin, S. Agricultural diversification promotes multiple ecosystem services without compromising yield. *Science Advances*. 2020; 6: eaba1715.
- Tobias, J. et al. Avonet: morphological, ecological and geographical data for all birds. *Ecology Letters*. 2022; 25: 581-597.
- Tobler, M. W., Carrillo-Percastegui, S. E., Leite Pitman, R., Mares, R. & Powell, G. An evaluation of camera traps for inventorying large-and medium-sized terrestrial rainforest mammals. *Animal Conservation*. 2008; 11: 169-178.
- Trolliet, F., Vermeulen, C., Huynen, M. C. & Hambuckers, A. Use of camera traps for wildlife studies: a review. *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*. 2014; 18: 446-454.
- UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Avaliação e percepção socioambiental do Parque Ecológico Maracajá e município de Maracajá. Relatório não publicado do Curso de Pós-Graduação em Ecologia, ECAP-79, Prática Integrada de Campo. Porto Alegre; 2003. 178 p. Available at: https://drive.google.com/file/d/1bGMHM_RNyKDuSKKcdaYGwpLxt8kPfmA5/view. Access on: 27 Jun. 2024.
- Vale, M. M., Tourinho, L., Lorini, M. L., Rajão, H. & Figueiredo, M. S. L. Endemic birds of the Atlantic Forest: traits, conservation status, and patterns of biodiversity. *Journal of Field Ornithology*. 2018; 89(3): 193-206.

Vale, M. M., Vieira, M. V., Grelle, C. E. V., Manes, S., Pires, A. P. F., Tardin, R. H., Weber, M. M., Menezes, M. A., O'Connor, L., Thuiller, W. & Tourinho, L. Ecosystem services delivered by Brazilian mammals: spatial and taxonomic patterns and comprehensive list of species. *Perspectives in Ecology and Conservation*. 2023; 21: 302-310.

Vibrans, A. C., Sevegnani, L., Gasper, A. L. & Lingner, D. V. Floresta ombrófila densa. In: Vibrans, A. C. Inventário florístico florestal de Santa Catarina. v. 4. Blumenau: Editora Furb; 2013. p. 418-429.

Vitto, J. A. B. Avifauna de um remanescente da floresta ombrófila densa das terras baixas e seu entorno, no sul de Santa Catarina [Monografia de Conclusão de Curso]. Criciúma: Universidade do Extremo Sul Catarinense; 2011.

WikiAves. A Enciclopédia de Aves do Brasil. 2024. Available at: <https://www.wikiaves.com.br>. Access on: 19 Feb. 2024.

Wilman, H., Belmaker, J., Simpson, J., de la Rosa, C., Rivadeneira, M. M. & Jetz, W. EltonTraits 1.0: Species-level foraging attributes of the world's birds and mammals: *Ecological Archives* E095-178. *Ecology*. 2014; 95: 2027-2027.

Zocche, J. J., Costa, S., Zocche-de-Souza, P., Viana, I. R., de Mattia, D. L., Scussel, C., Zocche, C. M., Pereira, J. L. & Carvalho, F. Vertebrados silvestres atropelados em rodovias do sul de Santa Catarina, Brasil. In: Sutil, T., Pereira, J. R., Ladwig, N. I., Zocche, J. J. & Pereira, J. L. (Eds.). *Geoprocessamento na análise ambiental*. Criciúma: Editora Unesc; 2020. p. 253-289.