

DIVERSIDADE DA AVIFAUNA NO MANGUEZAL E NA ENCOSTA DO CAMAROEIRO, CARAGUATATUBA – SP

Data de aceite: 02/06/2023

Nicolas Freitas Faria

Centro Universitário Módulo, Rua Maria D'Assumpção Carvalho, 1000, Martim de Sá - 11642-047 – Caraguatatuba - SP, Brasil

Karolina Marie Alix Benedictte Van Sebreeck Dória

Centro Universitário Módulo, Rua Maria D'Assumpção Carvalho, 1000, Martim de Sá - 11642-047 – Caraguatatuba - SP, Brasil

RESUMO: Nos últimos anos, o turismo tem se intensificado em áreas litorâneas, com isso, a mata atlântica sofre com a intervenção e fragmentação da paisagem, restando pequenos fragmentos florestais, o que, ocasionalmente, afeta populações de aves que antes utilizavam esses espaços como refúgio e abrigo. O objetivo deste trabalho foi verificar a riqueza, abundância e diversidade da avifauna no mangue e na encosta do Camaroeiro, em Caraguatatuba-SP. Foram estudadas duas fitofisionomias, a saber: o manguezal e a encosta, através da interação das aves com o ambiente. Os registros totalizaram 2300 indivíduos, pertencentes à 46 espécies, distribuídas

em 24 famílias. Não foram registradas espécies em nenhum nível de ameaça de extinção pela IUCN. O índice de diversidade de Shannon foi calculado em 3,024 para o manguezal e 3,006 para a encosta. A família Thraupidae foi a mais abundante (n=9), seguida de Tyrannidae (n=7). Verificou-se que há maior abundância e riqueza para o manguezal, com 1592 indivíduos distribuídos em 43 espécies. Na área de encosta, foram avistados 708 indivíduos distribuídos em 36 espécies. Sendo assim, o estudo demonstrou que o local é abundante em espécies bem como possui características que tornam o local propício a formação de espaços de nidificação.

PALAVRAS-CHAVE: Aves. Riqueza. Preservação. Antropização.

INTRODUÇÃO

Atualmente no Brasil, e de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, estão registradas cerca de 1971 espécies de aves (CBRO, 2021). Através de levantamentos da avifauna, é possível obter um conjunto de informações de suma importância, como por exemplo: manejo dos espécimes no local, melhores

compreensões de conservação e adaptação do ambiente em questão.

Caraguatatuba está localizada no litoral norte do estado de São Paulo. Apresenta como característica econômica a exploração do turismo que envolve, de tantas formas, a utilização das praias. Além disso, o turista que frequenta a cidade acaba por ir até o comércio de peixes, localizado no Camaroeiro (Mandarola, Marques; *et al*, 2013).

O Camaroeiro é um misto de fitofisionomias; dentre elas, podendo-se citar presença de um manguezal e de uma mata de encosta, ambos compondo o complexo ecossistema deste local. O manguezal encontra-se em processo de regeneração e a mata de encosta, ainda com fragmentos preservados. Neste local, é possível verificar a presença de trilhas, onde os mirantes são o ponto de destaque (Mandarola, Marques; *et al*, 2013).

O crescente aumento da população e os grandes número de turistas que frequentam o local acabaram por assim afetar as populações dessas aves, visto que estes intensificam a poluição fluvial que desagua no espaço de nidificação e alimentação deles (Mandarola, Marques; *et al*, 2013).

O objetivo deste trabalho foi verificar a diversidade e a abundância da avifauna no mangue e na encosta do Camaroeiro, Caraguatatuba-SP.

METODOLOGIA

Para realizar o levantamento e observação da avifauna determinou-se a área para a coleta de dados entre a região do Camaroeiro em Caraguatatuba – SP.

Os registros ocorreram de forma periódica entre os meses de maio a agosto de 2022, nas primeiras horas da manhã (7:00 h às 11:00 h). O local foi dividido em 10 pontos de observação (Figura 1) com 10 minutos de permanência em cada. Foram 20 dias de campanha que totalizou um esforço amostral de 60 horas. Para o registro de cada indivíduo foi utilizado um smartphone com gravação de áudio. Os pontos de 1 a 5 apresentam como característica a fitofisionomia de manguezal com presença de árvores frutíferas. Nos pontos 6 a 10, havia a presença de árvores e arbustos de médio porte, com a existência de vegetação de encosta.

A partir dos dados obtidos, foram calculados o índice de diversidade de Shannon (H'), equitabilidade de Pielou (J') e *Jaccard*, todos gerados pelo *software PAST*. A curva de suficiência amostral foi obtida após o cálculo de Chao 1, por meio do *software EstimatS*.

Para a identificação das espécies, foram utilizados o Guia Fotográfico de Aves da Cidade de São Paulo (2012), Lista das aves do Brasil (PACHECO, 2021) e o banco de dados virtual do portal WikiAves. Para a nomenclatura e ordem taxonômica, foram utilizados como base os dados do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO) 2021. Para verificação do grau de ameaça foram consultados o Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção (IUCN) e o portal online WikiAves.

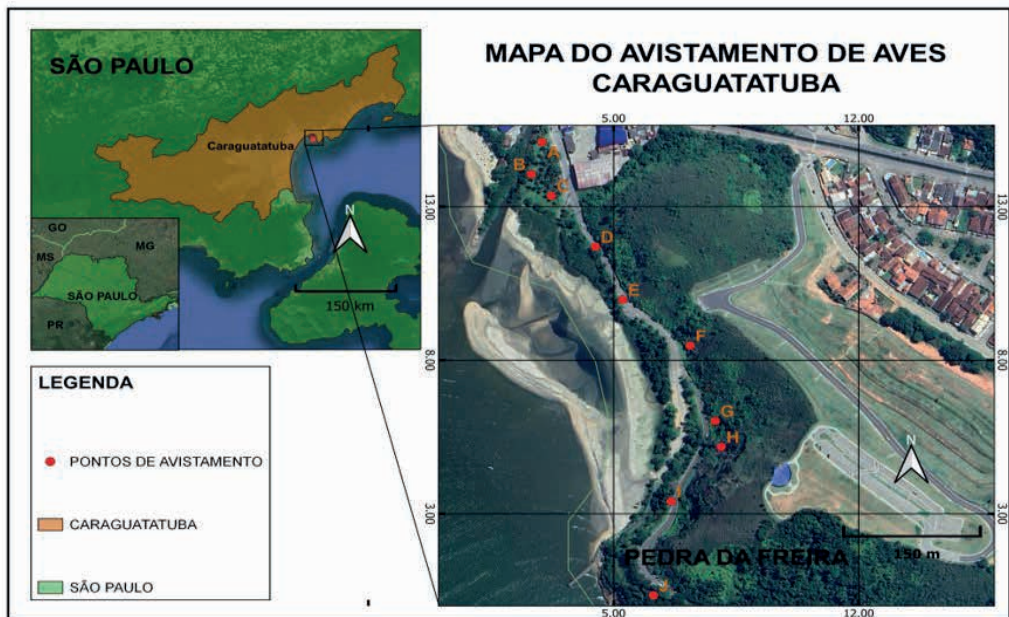


Figura 1 – Local do estudo com os pontos de observação da avifauna em Caraguatatuba - SP.

Fonte: QGIS, 2022.

RESULTADOS

Foram registrados 2.300 indivíduos, sendo 1.592 no manguezal e 708 na encosta, pertencentes à 46 espécies de aves, distribuídas em 24 famílias, conforme a Tabela 1.

Ordem/Família/Espécie	Nome popular	Ameaça IUCN	Guilda
APODIFORMES			
Trochilidae			
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	Besourinho-de-bico vermelho	LC	NECT
<i>Chionomesa lactea</i> (Lesson, 1832)	Beija-flor-de-peito-azul	LC	NECT
<i>Chionomesa fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-garganta-verde	LC	NECT
<i>Thalurania glaucopsis</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-fronte-violeta	LC	NECT
BOLUMBIRFORMES			
Columbidae			
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	Rolinha-roxa	LC	GRAN
CHARADRIIFORMES			
Charadriidae			
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Quero-quero	LC	INSE

Laridae			
<i>Larus dominicanus</i> (Lichtenstein, 1823)	Gaivotão	LC	DET
Cathartiformes			
Cathartidae			
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Urubu-de-cabeça-preta	LC	DET
COLUMBIFORMES			
Columbidae			
<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	Pombo-doméstico	LC	DET
CORACIIFORMES			
Alcedinidae			
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	Martim-pescador-verde	LC	PISC
FALCONIFORMES			
Falconidae			
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	Carcará	LC	CARN
PASSERIFORMES			
Estrildidae			
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	Bico-de-lacre	LC	GRAN
Furnariidae			
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	João-de-barro	LC	INSE
Hirundinidae			
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-pequena-de-casa	LC	INSE
Mimidae			
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	Sábia-do-campo	LC	ONIV
Onychorhynchidae			
<i>Myiobius barbatus</i> (Gmelin, 1789)	Assanhadinho	LC	INSE
Parulidae			
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	Pula-pula	LC	INSE
Passeridae			
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Pardal	LC	GRAN
Rhynchocyclidae			
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	Ferreirinho-relógio	LC	INSE
Thraupidae			
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	Cambacica	LC	FRUG
<i>Chlorophanes spiza</i> (Linnaeus, 1758)	Saí-verde	LC	FRUG
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Saí-azul	LC	FRUG
<i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766)	Tiê-sangue	LC	ONIV
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	Tiê-preto	LC	ONIV
<i>Tangara cyanocephala</i> (Statius muller, 1776)	Saíra-militar	LC	FRUG
<i>Thraupis ornata</i> (Sparman, 1789)	Sanhaço-encontro-amarelo	LC	ONIV

<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1821)	Sanhaço-do-coqueiro	LC	ONIV
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	Sanhaço-cinzento	LC	ONIV
Troglodytidae			
<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	Corruíra	LC	INSE
Turdidae			
<i>Turdus flavipes</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-una	LC	ONIV
<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-laranjeira	LC	ONIV
Tyrannidae			
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	Peitica	LC	INSE
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	Lavadeira-mascarada	LC	CAR
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri-cavaleiro	LC	INSE
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	Bem-te-vi-rajado	LC	INSE
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	Filipe	LC	INSE
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	Bentevizinho-penacho vermelho	LC	ONIV
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi	LC	ONIV
PELECANIFORMES			
Ardeidae			
<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-branca-grande	LC	CARN
<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-azul	LC	CARN
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	Garça-branca-pequena	LC	CARN
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Socó-dorminhoco	LC	CARN
Threskiornithidae			
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	Tapicuru-de-cara-pelada	LC	ONIV
PSITTACIFORMES			
Psittacidae			
			GRAN
<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788)	Periquito-verde	LC	FRUG
SULIFORMES			
Fregatidae			
<i>Fregata magnificens</i> (Mathews, 1914)	Fragata	LC	PISC
Phalacrocoracidae			
<i>Nannopterum brasilianum</i> (Gmelin, 1789)	Biguá	LC	CARN

Legenda: IUCN (LC) Pouco Preocupante. Guildas (NECT) Nectarívoros, (GRAN) Grangívoros, (INSE) Insetívoros, (DET) Detritívoros, (PISC) piscívoros, (CARN) Carnívoros, (ONIV) Onívoros, (FRUG) Frugívoro

Tabela 1 – Diversidade de aves catalogadas no Camaroeiro, Caraguatatuba – SP.

Fonte: Autores, 2022.

Para a análise de dominância, nota-se que houve baixa dominância na diversidade de espécies. No entanto, houve alta diversidade, confirmada por Shannon, tanto no

manguezal ($H' = 3,024$), quanto na encosta ($H' = 3,006$). A equitabilidade Pielou apresentou valores de 0,804 no manguezal e 0,8389 na encosta.

	Manguezal	Encosta
Dominance_D	0,07216	0,06378
Simpson_1-D	0,9278	0,9362
Shannon_H	3,024	3,006
Equitability_J	0,804	0,8389

Tabela 2 – Análise da diversidade e equitabilidade no Camaroeiro, Caraguatatuba – SP.

Fonte: Autores, 2022.

A suficiência amostral para o Camaroeiro encontra-se próximo ao valor estimado por Chao-1, conforme indica a Figura 2.

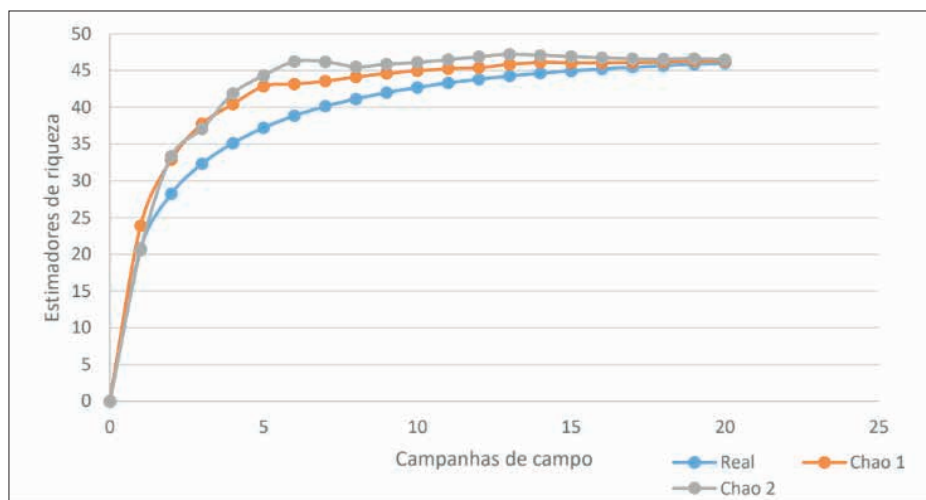


Figura 2 – Curva de acumulação de espécies da região do Camaroeiro, Caraguatatuba-SP.

Fonte: Autores, 2022.

Houve similaridade de 70% entre os dois locais. Neste trabalho, houve a dominância de espécies pertencentes as famílias Thraupidae ($n=9$) e Tyrannidae ($n=7$). (Figura 3).

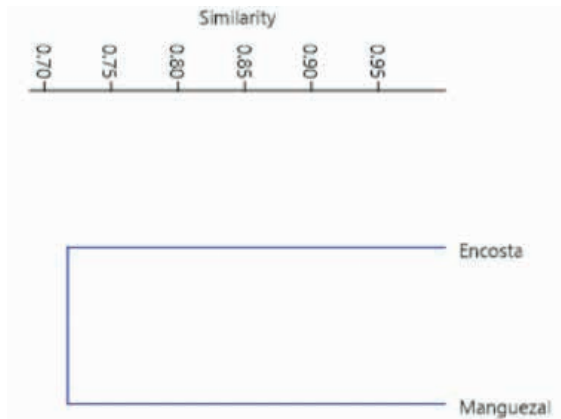


Figura 3 – Análise de similaridade de Jaccard comparando a riqueza de espécies no manguezal e na encosta do Camaroeiro, Caraguatatuba – SP.

Fonte: Autores, 2022.

DISCUSSÃO

Na Mata Atlântica, existem registros de mais de 80 famílias de aves. Foram registradas 43 espécies na fitofisionomia de manguezal e 36 espécies na encosta, correspondendo a 2,18% e 1,82% respectivamente, dos registros de espécies para o Brasil (CBRO, 2021).

Verificou-se que houve maior abundância e riqueza para o manguezal com 1592 indivíduos distribuídos em 43 espécies. Em comparação com a área de encosta, foram avistados 708 indivíduos distribuídos em 36 espécies. Estes números foram superiores aos obtidos por Agnello (2007), que registrou 28 famílias em área de encosta em Cubatão-SP e Freitas (2019), que registraram 28 espécies na Baía do Araçá em São Sebastião – SP. Isto evidencia que mesmo fazendo parte de um fragmento contínuo, há particularidades entre as espécies que habitam o manguezal e sua encosta.

A família Thraupidae (9 espécies; 342 indivíduos) são aves que apresentam como característica a dispersão de sementes (SICK, 1997), neste trabalho representando 20,9% das espécies. Os táxons mais abundantes foram *Coragyps atratus* (n=374), *Pitangus sulphuratus* (n=238), *Pygochelidon cyanoleuca* (n=179) e *Furnarius rufus* (n=173), representando 41,9% dos indivíduos avistados. Muitas espécies apresentam grande adaptabilidade a diversos ecossistemas, bem como à ambientes antropizados, como é o caso das espécies pertencentes às famílias Columbidae (2,3%; n=56) e Cathartidae (2,3%; n=374), que foram avistadas nos dois locais no presente estudo.

CONCLUSÃO

A Praia do Camaroeiro e os arredores da Marina do Camaroeiro se mostraram altamente abundantes em espécies e com grande número de indivíduos residentes do local,

os fatores que possivelmente contribuíram para estes valores sendo: a alta disponibilidade de alimento para diferentes guildas como frutos; sementes; peixes; crustáceos e restos animais, árvores de copas altas e cheias que oferecem abrigo, bem como o mangue utilizado como refúgio. Durante a campanha, não foram registradas espécies ameaçadas; assim, todas as famílias avistadas constituem populações de alta capacidade adaptativa a centros urbanos e antropização. No entanto, por mais que existam placas avisando sobre o cuidado que se deve tomar com o ambiente, se faz necessária a criação de rotinas de fiscalização e programas de conscientização objetivando a preservação dos ambientes remanescentes da área.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos especiais à Prf^a. Karolina Marie Alix Benedictte Van Sebroeck Dória pelo incentivo a sempre estudar e buscar cada vez mais horizontes.

REFERÊNCIAS

AGNELLO, S. **Composição, estrutura e conservação da comunidade de aves da Mata Atlântica no Parque Estadual da Serra do Mar - Núcleo Cubatão, SP.** Dissertação. 2007

CBRO. **Lista de Aves do Brasil do CBRO (2021).** Disponível em: < <http://www.cbro.org.br/listas>> Acesso em: 8 Set .2022.

FREITAS, Heloise D. S; RODRIGUES, Carlos Vinicius D. S; MACIEL, Jean Leonardo D. S; OLIVA, Victória Carolina M; **DÓRIA, Karolina M. A. V. S. BIODIVERSIDADE DA AVIFAUNA NA BAÍA DO ARAÇÁ E DA RUA DA PRAIA DE SÃO SEBASTIÃO, SP.** XXIII Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica, XIX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação e IX Encontro de Iniciação à Docência - Universidade do Vale do Paraíba., Caraguatatuba, 24 e 25 Outubro 2019. 1-5.

IUCN – International union for Conservation of Nature. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org/>> Acesso em: 29 Set. 2022.

PACHECO, José F. et al. Lista das aves do Brasil – segunda edição. **Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos – segunda edição, 2021.**

SÃO PAULO. **Aves da Cidade - São Paulo. 1^a. ed. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2012.**

SICK, H. 1997. **Ornitologia brasileira.** Nova Fronteira, Rio de Janeiro, Brasil, 714pp

WIKIAVES. **Espécies em São Sebastião/SP.** Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/especies.php?t=c&c=3510500>> Acesso em: Abr. 2019.

MANDAROLA, Eduardo Jr; MARQUES, Cesar; TIAGO, Luiz D. P; CASSANELI, Letícia B. **Crescimento urbano e áreas de risco no litoral norte de São Paulo.** R. bras. Est. Pop., Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 35-56, jan./jun. 2013