

**UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE DE
ECOSSISTEMAS COSTEIROS E MARINHOS
MESTRADO EM ECOLOGIA**

LEONARDO DE OLIVEIRA CASADEI

**RIQUEZA DE AVES DO PORTINHO (PARQUE EZIO DALL'AQUA), MUNICÍPIO
DE PRAIA GRANDE, LITORAL SUL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

SANTOS/SP

2017

LEONARDO DE OLIVEIRA CASADEI

**RIQUEZA DE AVES DO PORTINHO (PARQUE EZIO DALL’AQUA), MUNICÍPIO
DE PRAIA GRANDE, LITORAL SUL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Dissertação apresentada à Universidade Santa Cecília como parte dos requisitos para obtenção de título de mestre no Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas Costeiros e Marinhos, sob a orientação da Profa. Dra. Juliana Plácido Guimarães e Profa. Dra. Olivia Cristina Camilo Menossi.

SANTOS/SP

2017

Autorizo a reprodução parcial ou total deste trabalho, por qualquer que seja o processo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos.

598.2

C33d

Casadei, Leonardo de Oliveira.

Riqueza de aves do Portinho (Parque Ezio Dall'Aqua, município de Praia Grande, litoral sul do estado de São Paulo -2017
n. fls.85.

Orientador: Profa. Dra. Juliana Plácido Guimarães.

Coorientador: Profa. Dra. Olivia Cristina Camilo Menossi.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Santa Cecília,
Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas
Costeiros, Santos, SP, 2017.

1. Avifauna. 2. Inventário. 3. Categoria alimentar. 5. Conservação. 6. *Status* de ocorrência.

I. Guimarães, Juliana Plácido. II. Menossi, Olivia Cristina Camilo. III. Riqueza de aves do Portinho (Parque Ezio Dall'Aqua, município de Praia Grande, litoral sul do estado de São Paulo

Elaborada pelo SIBi – Sistema Integrado de Bibliotecas – Unisanta

*Dedico este trabalho a minha mãe Amarilis, a
flor mais bela do meu jardim.*

AGRADECIMENTOS

Aos biólogos Marcelo Bookerman e Sandra Pivelli por me iniciarem na observação de aves em 2012 e ao Clube de Observadores de Aves de Bertioga, onde realizei as primeiras saídas de campo para identificação das espécies.

Aos amigos observadores de aves, pelas inúmeras saídas de campo pelas matas da Baixada, em especial ao amigo Carlos Ghirelli, pela parceria e auxílio nas observações em Praia Grande, e ao amigo Antonio Bordignon por me re-ensinar a arte da fotografia.

Ao Departamento de Educação Ambiental e à Prefeitura de Praia Grande por permitirem a realização deste trabalho. À Eliane Queiroz, diretora do Departamento, pelo incentivo e apoio. Aos professores do Departamento: Rejane, Douglas e Karina, e em especial às amigas: Simony Rennó pelo auxílio em vários momentos, Márcia Karabolsak pela companhia nas saídas de observações e Flávia Ramalhete, sempre dando opiniões, sugestões e contribuindo com seu olhar para o meu trabalho.

Aos funcionários do departamento, José e Henrique, pelo auxílio na manutenção do comedouro de frutas e na localização das aves no parque.

A todos os colegas do curso de Mestrado pelo apoio e parceria, em especial ao grupo de projetos da Barra do Una: Aninha, André, Ellen, Priscila e Marco.

Aos professores, Prof. Dr. Fábio Giordano, Prof. Dr. Walter Barella, Prof. Dr. João Marcos Miragaia Schmiegelow, Prof. Dr. Álvaro Reigada, Prof^a Dr^a Mara Magenta, Prof^a Dr^a Ursula Souza e Prof^a Dr^a Milena Ramirez pelas aulas, saídas de campo e todo carinho e dedicação na transferência dos conhecimentos e informações.

Ao Prof. Ms. Matheus Rotundo por todas as contribuições e orientações ao trabalho.

Ao Prof. Dr. Marcos Ricardo Bornschein, da UNESP Campus do Litoral Paulista, pelas valiosas contribuições.

Às Prof^a Dr^a Juliana Guimarães e Prof^a Dr^a Olivia Menossi pelas orientações e todo o conhecimento transferido.

Às secretárias do curso Sandra e Imaculada por todo o carinho e alegria em nos receber e auxiliar.

À Fraternidade Consciência e luz, local que frequento há 14 anos, por tantas transformações e valiosos ensinamentos.

À minha família maravilhosa: mãe, irmãs, sobrinhos, primas e tia pelo apoio e incentivo incondicional.

Ao meu pai, falecido durante o andamento deste trabalho, homem simples, do interior que me ensinou muito a respeitar todas as formas de vida e sempre vai me inspirar com sua pureza de coração e integridade.

À minha avó Rosa, falecida na finalização deste trabalho, em abril de 2017, que aos 95 anos, esbanjava lucidez e força. Onde você estiver minha avó sei que continua torcendo por mim. Que eu possa ter um pouquinho da sua garra e fé e quem sabe conseguir chegar a viver tanto tempo assim, para continuar lutando pela preservação da natureza e admirar as maravilhas desse belo planeta.

A Praia Grande, essa linda cidade que me acolheu de braços abertos desde menino.

A todos aqueles que lutam por um ideal e amam o que fazem em todas as partes desse mundo.

Às aves por existirem e serem uma infinita fonte de inspiração, deixando tudo mais belo e harmonioso com suas formas e cores.

*Olhai as aves do céu: não
semeiam, não colhem, nem ajuntam em celeiros; contudo, vosso Pai
celestial as sustenta (Matheus 6:26)*

RESUMO

O litoral paulista é constituído por uma vasta área de Mata Atlântica e ecossistemas associados, como manguezais e restingas. Ainda que fragmentado e reduzido a pequenas áreas, esses ambientes naturais abrigam uma grande diversidade de aves residentes e migratórias. Este estudo objetivou realizar um inventário da avifauna do Portinho (Parque Ezio Dall'Aqua) em Praia Grande, ao longo das quatro estações do ano, categorizando as espécies através do *status* de ocorrência (e.g. residente ou migratória), além de fazer um levantamento da estrutura trófica, identificando a categoria alimentar das espécies observadas. O levantamento teve duração de 12 meses, totalizando 528 h de esforço amostral em 48 dias de saídas de campo. O inventário foi realizado por intermédio de análise quantitativa, pelo qual se priorizou detectar o maior número possível de espécies, através de identificação visual e auditiva, com o auxílio de máquina fotográfica para o registro das espécies em campo. Foram identificadas 139 espécies, distribuídas em 45 famílias. A ocorrência da Saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*) e do Gavião-pombo-pequeno (*Leucopternis lacernulatus*), espécies globalmente ameaçadas de extinção, foram extremamente significativas para a região. Esses resultados demonstram que a área do Portinho é um importante refúgio para a avifauna no litoral sul paulista.

Palavras-chave: Avifauna. Inventário. Categoria alimentar. Conservação. *Status* de ocorrência.

ABSTRACT

The coast of São Paulo consists of a vast area of Atlantic Forest and associated ecosystems, such as mangroves and restingas. Although fragmented and reduced to small areas, these natural sites harbor a large diversity of resident and migratory birds. The objective of this study was to conduct an inventory of the avifauna of Portinho (Ezio Dall'Aqua Park), in Praia Grande, during the four seasons of the year, identifying resident, migratory, endemic and endangered species, as well as making a survey of the trophic structure, identifying the food category of the species observed. The survey lasted 12 months, covering the four seasons of the year, totalizing 528 hours of sample effort in 48 days of field trips. The inventory was performed through a quantitative analysis aimed at detecting as many species as possible through visual and auditory observations with the aid of a camera to record the species in the field. A total of 139 species were identified, distributed in 45 families. The occurrence of Black-backed Tanager (*Tangara peruviana*) and White-necked Hawk (*Leucopternis lacernulatus*), species globally threatened with extinction, were extremely significant for the region. These results demonstrate that the Portinho area and the city of Praia Grande are an important refuge for the birdlife in the south coast of São Paulo.

Keywords: Birdlife. Inventory. Conservation. Food category. *Status* of occurrence.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Área de estudo...	16
Figura 2 – Portinho anos 70.	17
Figura 3 – Portinho em 2016.	17
Figura 4 – Embarcação onde são realizadas as saídas/área do manguezal.....	18
Figura 5 – Transectos pré-definidos área do parque.....	19
Figura 6 – Ponto fixo de observações	19
Figura 7 – Representação das nove categorias alimentares.....	26
Figura 8 – Espécies ameaçadas..	40
Figura 9 – Columbídeos florestais.....	41
Figura 10 – Resíduos sólidos e o risco aos animais.....	51
Figura 11 – Tráfico de animais silvestres..	51
Figura 12 – Reportagem sobre captura de aves no Portinho.	52
Figura 13 – Curicaca (<i>Theristicus caudatus</i>) enrolada com linha de pipa..	53
Figura 14 – Animais domésticos abandonados no parque.....	54
Figura 15 – Porta de vidro e os riscos para as aves.....	55
Figura 16 – Momentos do projeto Vem passarinhar	57
Figura 17 – Parte externa do folder do Projeto Vem Passarilhar	58
Figura 18 – Parte externa do folder do Projeto Vem Passarilhar	58
Figura 19 – Banner do Projeto Vem Passarilhar..	59

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição de espécies de acordo com a frequência de ocorrência. ...	23
Gráfico 2 – Quantidade de espécies por estação climática.	24
Gráfico 3 – Quantidade de espécies por mês.....	24
Gráfico 4 – Análise dos Componentes Principais.....	25
Gráfico 5 – Porcentagem de espécies por categoria alimentar	27
Gráfico 6 – Porcentagem de espécies por <i>status</i> de ocorrência.	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Similaridade entre as estações.....	25
Tabela 2 – Número de espécies para as nove categorias alimentares	26
Tabela 3 – Quantidade de espécies por <i>status</i> de ocorrência.....	28
Tabela 4 – Lista da avifauna do Portinho em Praia Grande.. ..	30
Tabela 5 – Espécies endêmicas da mata atlântica registradas	40
Tabela 6 – Comparação com outros trabalhos realizados	47
Tabela 7– Ameaças à sobrevivência das aves do parque	50

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVO	15
2.1 Objetivos específicos	15
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	16
3.1 Área de Estudo	16
3.2 Espécies vegetais da área estudada	17
3.3 Coletas de Dados	18
3.4 Levantamento Qualitativo.....	20
3.5 Análise dos Dados	20
3.6 Estrutura Trófica	21
3.7 Status de ocorrência.....	21
4. RESULTADOS	23
4.1 Análise Qualitativa	23
4.2 Similaridades entre as estações climáticas	25
4.3 Estrutura Trófica	26
4.4 Status de ocorrência.....	27
4.5 Espécies ameaçadas	40
4.6 Espécies Endêmicas	40
4.7 Espécies comentadas	41
5. DISCUSSÃO	44
5.1 Frequência de ocorrência/Sazonalidade/Similaridade entre as 4 estações.....	44
5.2 Estrutura Trófica	44
5.3 Levantamento Qualitativo.....	46
5.4 Status de Ocorrência	47
5.5 Espécies ameaçadas.....	49
6. AMEAÇAS À SOBREVIVÊNCIA DAS AVES.....	50
7. EDUCAÇÃO AMBIENTAL ENVOLVENDO AS AVES DO PARQUE	56
8. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
REFERÊNCIAS.....	63
Anexo 1: Riqueza de Aves do Portinho (Parque Ezio Dall’Aqua).....	68

1. INTRODUÇÃO

As aves representam o mais diversificado grupo de vertebrados terrestres, apresentando atualmente cerca de 10.000 espécies espalhadas pelos mais diversos ambientes (FONTANA et al., 2008). O Brasil possui 1919 espécies de aves catalogadas (CRBO 2015), concorrendo apenas com a Colômbia e o Peru em riqueza ornitológica, apresentando assim elevado destaque no cenário mundial (ALEIXO e STRAUBE, 2007). Atualmente, 294 dessas espécies encontram-se em alguma categoria de ameaça em todo o território nacional (ICMBio/IUCN 2014).

Esse grupo apresenta ampla distribuição geográfica e elevada diversidade de espécies e hábito alimentar, desempenhando diversas funções ecológicas dentro de um ecossistema florestal. Assim, devido à maioria das espécies apresentarem comportamento predominantemente diurno, são de fácil visualização, permitindo o reconhecimento visual e também auditivo (BOÇON, 2010).

Fernandes (2000) destaca a importância das florestas de manguezais para o grupo das aves, que representam 38% da diversidade dos vertebrados deste ecossistema ao redor do mundo. Os manguezais são considerados os ecossistemas mais produtivos do planeta, fornecendo abrigo e alimento para inúmeras espécies animais (SCHAEFFER-NOVELLI, 1999), apresentando uma grande diversidade de aves residentes e visitantes. Entre as visitantes, muitas são migratórias, permanecendo parte do seu ciclo de vida nesse ecossistema, que abrange todo o litoral brasileiro (LACERDA, 2009). No entanto, há ainda pouco conhecimento sobre a avifauna do manguezal associado à Mata Atlântica, sendo que o maior número de trabalhos concentram-se em manguezais neotropicais da América do Norte (MESTRE et al., 2007). No Brasil, mais especificamente na Baixada Santista, merece destaque o trabalho realizado por Olmos e Silva (2003), nos manguezais das cidades de Santos e Cubatão, litoral paulista.

A grande maioria das aves endêmicas do Brasil está na Mata Atlântica, especialmente nas terras baixas do Sudeste e Nordeste. A degradação e fragmentação dessas florestas, juntamente com o tráfico e o comércio ilegal, são as principais ameaças às aves (GARCIA e MARINI, 2005; CORDEIRO, 2003). Moreira-Lima (2013) aponta 891 espécies de aves nos domínios da Mata Atlântica, sendo que 213 são consideradas endêmicas desse ecossistema. Segundo Viana et al. (1998), a maior parte da biodiversidade está localizada em pequenos fragmentos florestais, pouco estudados e historicamente marginalizados pelas iniciativas conservacionistas.

Os estudos de levantamento da fauna são fundamentais para o conhecimento das espécies encontradas em determinado local e compõem uma das mais importantes ferramentas na tomada de decisões a respeito do manejo de áreas naturais (SILVEIRA et al., 2010). Além disso, são pontos de partida para estudos mais detalhados envolvendo diferentes componentes da avifauna (DEVELEY, 2004).

Desta forma, o presente trabalho tem como finalidade realizar um levantamento das aves que frequentam o Portinho em Praia Grande/SP, situada a aproximadamente 55 km da capital paulista, localizado as margens do manguezal, rodeado por fragmentos de restingas e grande área alterada. A cidade de Praia Grande é um importante reduto para a vida silvestre, porém carente de levantamentos da avifauna.

O trabalho também objetiva identificar o *status* e a frequência de ocorrência das espécies, além de segregá-las de acordo com o hábito alimentar e avaliar os impactos incidentes sobre a avifauna no parque.

Além disso, este estudo também servirá no futuro, para produção de um catálogo da avifauna do Parque Ezio Dall'Aqua (Portinho) e as informações geradas serão importantes para futuros programas de manejo, visando a conservação e a preservação do local.

2. OBJETIVO

Inventariar as espécies de aves do Parque Ezio Dall'Aqua (Portinho), localizado no município de Praia Grande, litoral sul do estado de São Paulo.

2.1 Objetivos específicos

- Identificar as espécies de aves do Parque Ezio Dall'Aqua;
- Segregar as espécies registradas por categorias de abundância e de *status* de ocorrência;
- Associar as aves registradas por estrutura trófica;
- Avaliar os impactos incidentes sobre a comunidade de aves da área de estudo;
- Sugerir ações de manejo visando a conservação da área e das aves localmente.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de Estudo

O Parque Ezio Dall'Aqua, conhecido como Portinho (23°59'25"S; 46°24'11"W; Figura 1), localiza-se no município de Praia Grande, litoral sul do estado de São Paulo. O parque possui uma área de recreação em torno do manguezal (Formação Pioneira de Influência Fluviomarinha; *sensu* VELOSO et al. [1991], IBGE [2012]) e de vegetação arbórea secundária. A área está localizada no nível do mar e pouco acima dele e enquadra-se na classificação do sistema internacional de Koppen como AF (clima tropical úmido, sem estação seca), sendo a temperatura média do mês mais quente superior a 22° C (NOVO MILÊNIO, 2016).



Figura 1–Área de estudo (perímetro amarelo), Parque Ezio Dall'Aqua (Portinho), município de Praia Grande, litoral sul do estado de São Paulo. Fonte: Imagem orbital do Google Earth (2017).

No passado, o Parque EzioDall'Aqua (Portinho) era conhecido como Porto do Campo e foi o acesso mais utilizado para quem vinha do Porto do Tumiaru, em São Vicente. Quando ainda não haviam sido construídas as duas pontes de acesso entre a ilha de São Vicente (Ponte Pênsil e Ponte do Mar Pequeno), que inclui grande parte das cidades de São Vicente e Santos, as pessoas usavam o Portinho para chegar à cidade de

Praia Grande, através de embarcações. No Portinho existia o principal atracadouro de canoas que dava acesso à cidade de Praia Grande e ao caminho do Rei, um dos caminhos mais antigos da região, que ligava o local ao Porto do Rei, hoje, bairro do Boqueirão (SIQUEIRA et al., 2002; Figura 2 e 3).



Figura 2 - Portinho anos 70. Fonte: arquivo Historiador PG.



Figura 3 - Portinho 2015. Fonte: Flávia Ramallete.

3.2 Espécies vegetais da área estudada

A área alagada do manguezal apresenta a vegetação característica desse ecossistema, composta por Mangue branco (*Laguncularia racemosa*), Mangue preto (*Avicennia schaueriana*) e Mangue vermelho (*Rhizophora mangle*) e a vegetação associada como a Samambaia-do-mangue (*Acorstichum* sp.) e a gramínea (*Spartina* sp.).

Na área aberta do parque com fragmentos de restinga e área alterada encontramos espécies de vegetação exóticas e nativas, entre elas podemos citar o Sombreiro (*Clitoria fairchildiana*), Ficus (*Ficus benjamina*), Falsa-seringueira (*Ficus elastica*), Castanha-do-Paraná (*Pachira aquatica*), Chapéu-de-sol (*Terminalia catappa*), Café (*Coffea arabica*), Jacarandá-mimoso (*Jacaranda mimosifoli*), Eucalipto (*Eucalyptus* sp.), Ingá (*Inga sessilis*), Pau-Brasil (*Caesalpinia echinata*), Angico (*Anadenanthera colubrina*), Jambolão (*Syzygium Cumini*), Erva-baleeira (*Cordia verbenacea*), Marianeira (*Acnistus arborescens*), Flamboyant-mirim (*Caesalpinia pulcherrima*), Ipê-amarelo (*Tabebuia umbellata*), Pitangueira (*Eugenia uniflora*), Aroeira-pimenteira (*Schinus terebinthifolius*), Palmito Juçara (*Euterpe edulis*), Urucum (*Bixa orellana*), Guanandi (*Calophyllum brasiliense*), Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), Manacá-da-Serra (*Tibouchina mutabilis*), Algodoeiro-da-praia (*Hibiscus tiliaceus*), Coqueiro (*Cocos nucifera*), Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), Embaúba (*Cecropia angustifolia*), Mulungu-do-litoral (*Erythrina speciosa*), Guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), Goiabeira (*Pisidium guajava*),

Jabuticabeira (*Myrciaria trunciflora*), Pitanga-vermelha (*Eugenia uniflora*), Uvaia (*Eugenia pyriformis*), Melão-de-São-Caetano (*Momordica charantia*), Pixirica (*Miconia ligustroides*), Cheflera (*Schefflera actinophylla*), Capororoca (*Rapanea* sp.), Abrió-da-praia (*Mimusops coriacea*), Bambu (*Bambusa oldhamii*), Banana-nanica (*Musa acuminata*), Banana-prata (*Musa sapientum*), Bananeira ornamental (*Musa ornata*), Mamão-papaya (*Carica papaya*), além de várias espécies de epífitas, como bromélias e orquídeas

3.3 Coletas de Dados

Os ambientes estudados totalizam 30 ha. Incluímos na amostragem os gramados e espaços com construções humanas (e.g. sedes administrativas e quiosques), manguezal, restinga, superfície d'água e o espaço aéreo sobre a área de estudo. No entanto, não amostramos no interior da vegetação, apenas no entorno.

O percurso também foi realizado com o auxílio de uma embarcação, que fica atracada na marina, próxima ao Departamento de Educação Ambiental (Figura 4A e 4B).

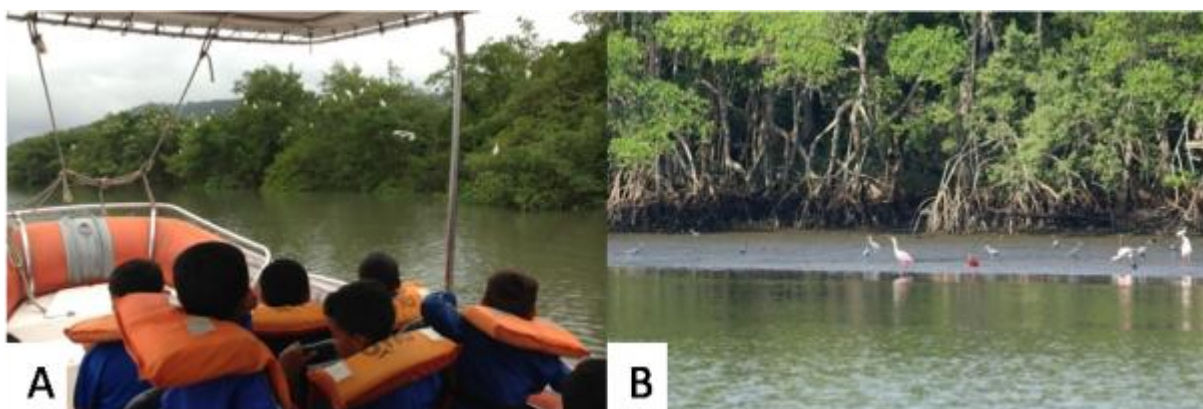


Figura 4 - Embarcação utilizada nas saídas de campo pela área alagada do manguezal (A); Manguezal e suas aves (B).

No parque foram realizados transectos pré-definidos em toda a sua extensão (Figura 5). Desde a entrada, próximo à rodovia (A), até o manguezal pela rua principal asfaltada (B) e também nas bordas da mata, contornando o campo de MotoCross (C) e entre os quiosques (D).



Figura 5- Transectos pré-definidos: Entrada do Parque (A), Trilha asfaltada até o manguezal (B), Borda da mata na lateral da pista de MotoCross (C), Área entre os quiosques (D).

Como estratégia para observação das aves também foi estabelecido um ponto fixo de observações no Departamento de Educação Ambiental do Parque, onde são mantidos comedouros com frutas e bebedouros para as aves locais (Figura 6).



Figura 6 - Corredor de acesso no Departamento de Educação Ambiental de Praia Grande (A); Casal de Saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*) no ponto fixo de observação (B).

3.4 Levantamento Qualitativo

O método utilizado para o levantamento das aves foi qualitativo, para evidenciar a quantidade de espécies encontradas no local.

As observações foram realizadas uma vez por semana, das 7h às 18h, com predominância dos períodos da manhã (7h às 10h) e no final da tarde (16h às 18h), período de maior atividade das aves (BLAKE, 1992). Os registros das espécies foram realizados com o auxílio de máquina fotográfica Canon t4i e lente 100-400, sempre que possível, além das anotações em planilha de campo. O levantamento da avifauna teve duração de 12 meses, de julho de 2015 a junho de 2016, abrangendo as 4 estações do ano.

Para as amostragens foram escolhidas duas metodologias, a de transectos, em que são percorridos caminhos onde espécies são registradas no parque e no manguezal, e a de observação no ponto fixo, em que se escolhe um ponto onde o observador fica parado registrando todas as espécies visualizadas e ouvidas (REYNOLDS et al., 1980), ponto esse estabelecido no comedouro de frutas instalado na área de estudo. Os transectos foram realizados nos períodos de maior atividade das aves, de manhã e ao final da tarde; as saídas de barco foram realizadas das 9h00 às 9h30 e a observação no ponto fixo ocorreu durante o restante do dia.

As espécies foram identificadas através do contato visual, quando o indivíduo é visto e identificado por sua aparência física, ou pelo contato auditivo, quando o indivíduo é identificado por meio de sua vocalização.

3.5 Análise dos Dados

A frequência de ocorrência (FO), expressa em porcentagem, foi calculada a partir da razão entre o número de vezes em que cada espécie foi registrada e o número total de saídas de campo, multiplicada por 100 (fórmula abaixo). Através das frequências de ocorrência (FO), as espécies foram classificadas nas categorias (F) frequentes ($FO > 60\%$), (MF) moderadamente frequentes ($60\% > FO \leq 15\%$) e (I) infrequentes ($FO < 15\%$).

$$FO = \frac{N_{di}}{N_{td}} \times 100$$

FO: frequência de ocorrência; N_{di}: número de visitas a campo em que a espécie foi observada; N_{td}: número total de visitas ao campo.

Com os dados de frequência de ocorrência das espécies entre as estações foi calculado, através do programa PAST (Palaeontological Statistics, versão 2.17), o índice de similaridade de Jaccard, comparando qualitativamente a semelhança de espécies que existe entre a composição da avifauna nas 4 estações:

$$S_J = \frac{c}{a + b - c}$$

S_J = índice de similaridade de Jaccard; a = número total de espécies presentes na amostra “a”; b = número total de espécies presentes na amostra “b”; c = número total de espécies comuns às amostras “a” e “b”.

Ainda com os dados da frequência de ocorrência, com base nos dados de presença e ausência entre os meses, através do programa PAST (Palaeontological Statistics, versão 2.17), foi realizada uma análise dos componentes principais (PCA), para descrever os padrões entre a ocorrência das espécies durante o período de estudo.

3.6 Estrutura Trófica

O levantamento da categoria alimentar foi baseado no estudo de Telino-Júnior et al. (2005), com os acréscimos das observações em campo e inclusão da categoria Carcinófagos, para inserção das espécies que se alimentam predominantemente de crustáceos. As aves foram segregadas em nove categorias conforme a dieta alimentar (Figura 10), sendo elas: Carcinófaga (CN), Carnívoro (C), Detritívoro (D), Frugívoro (F), Granívoro (G), Insetívoro (I), Nectarívoro (N), Onívoro (O) e Piscívoro (P).

3.7 Status de ocorrência

O *status* de ocorrência das espécies utilizado foi o modificado de Sick (2001), sendo categorizado conforme adaptação de Bornschein (2001), como a seguir:

- Residente: espécie que se reproduz na área estudada (R);
- Residente de verão: espécie que permanece na área durante a primavera e o verão, possivelmente reproduzindo-se na área (RV);

- Migrante de Inverno: espécie que permanece na área durante o período de outono e inverno (MI);
- Visitante: espécie que se reproduz em outro(s) ambiente(s) próximo(s) à área estudada, utilizando a área para pouso, refúgio e/ou para a alimentação, quer seja inserida na vegetação ou voando sobre ela (V);
- Migrante do norte: espécie que reproduz em outra região distante ao norte (e.g. América do Norte), sendo registrada durante seu movimento migratório (MN);
- Migrante do sul: difere da categoria anterior pelo fato da espécie se reproduzir em outra região distante ao sul (MS);
- Acidental: espécie com registro esporádico, sobrevoante na área de observações (A);
- Indeterminado: espécie que não está inserida em nenhum dos *status* anteriores (I).

4. RESULTADOS

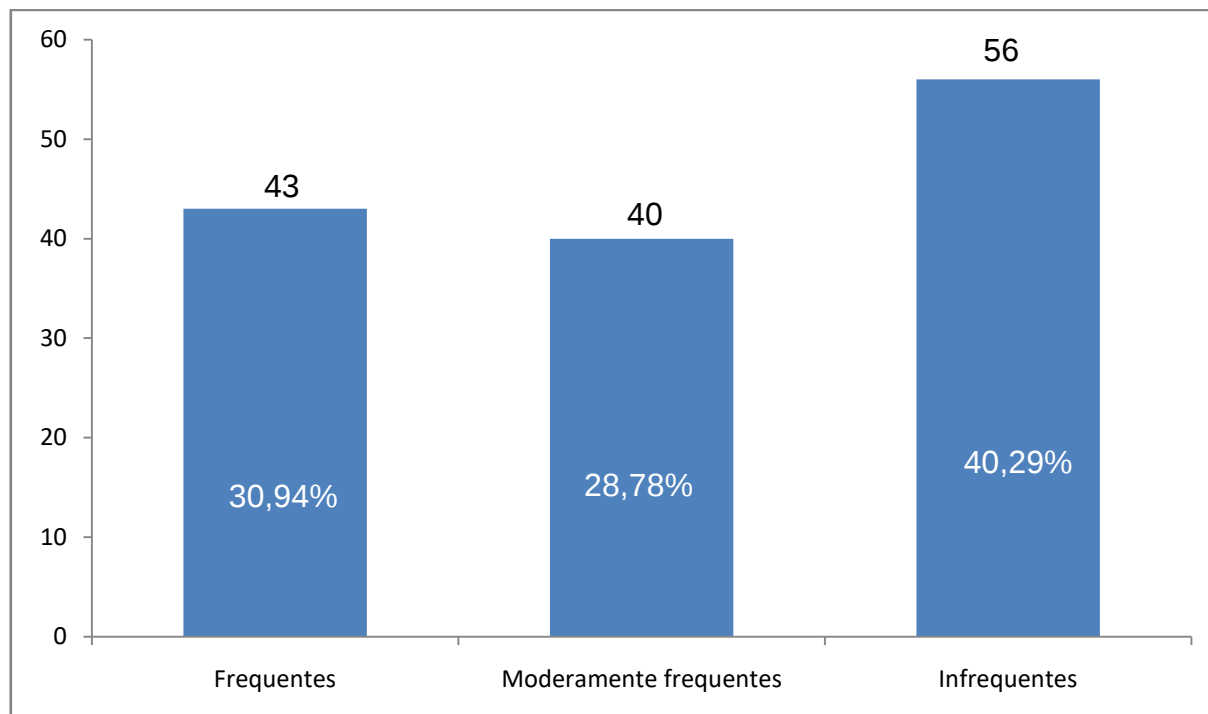
4.1 Análise Qualitativa

As saídas de campo para observação das aves ocorreram do mês de julho de 2015 ao mês de junho de 2016. Ao todo, foram realizadas 4 amostragens mensais, totalizando 528 horas de esforço amostral em 48 dias de saídas de campo. O levantamento qualitativo indicou a presença de 139 espécies de aves distribuídas em 45 famílias (Tabela 4).

As famílias mais representativas em termos de riqueza de espécies foram a *Thraupidae*, com (13,67%), seguida das famílias *Tyrannidae* (12,95%) e *Ardeidae* (7,91%).

Conforme a metodologia aplicada a frequência de ocorrência mostra que 43 espécies (30,94%) são consideradas frequentes, 40 espécies (28,78%) são moderadamente frequentes e 56 espécies (40,29%), são infrequentes na área de estudo (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Distribuição das espécies de acordo com a frequência de ocorrência.



Com relação à sazonalidade, entre os meses do ano houve variação no número de espécies encontradas, sendo que a primavera apresentou maior número de registros, com 103 espécies, e o verão o menor número de registros, com 86 espécies avistadas

(Gráfico 2). O mês com menor número de espécies visualizadas foi o de janeiro de 2016 e o mês com o maior número de espécies foi o de junho de 2016 (Gráfico 3).

Gráfico 2 - Quantidade de espécies observadas por estação climática.

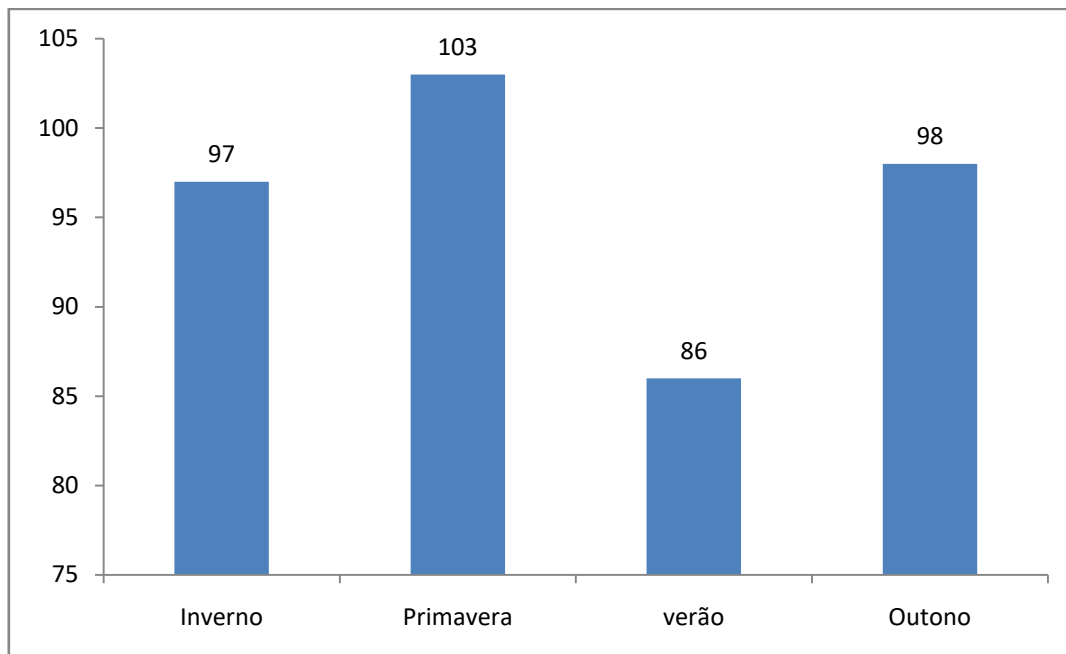
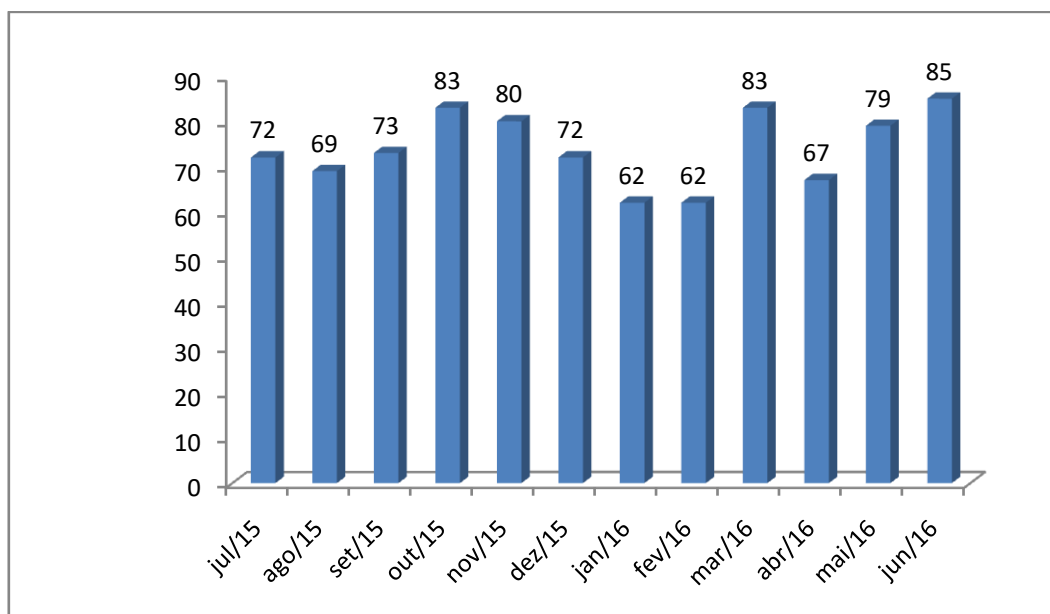


Gráfico 3 - Quantidade de espécies observadas por mês.



4.2 Similaridades entre as estações climáticas

O índice de Jaccard (Cj) indicou que a maior similaridade foi obtida entre o outono e a primavera (69%) e a menor entre o inverno e o verão (55%) (Tabela 1). Cabe ressaltar que os valores de similaridade no geral foram elevados ($C_j > 50\%$), demonstrando uma boa homogeneidade na composição entre os períodos analisados.

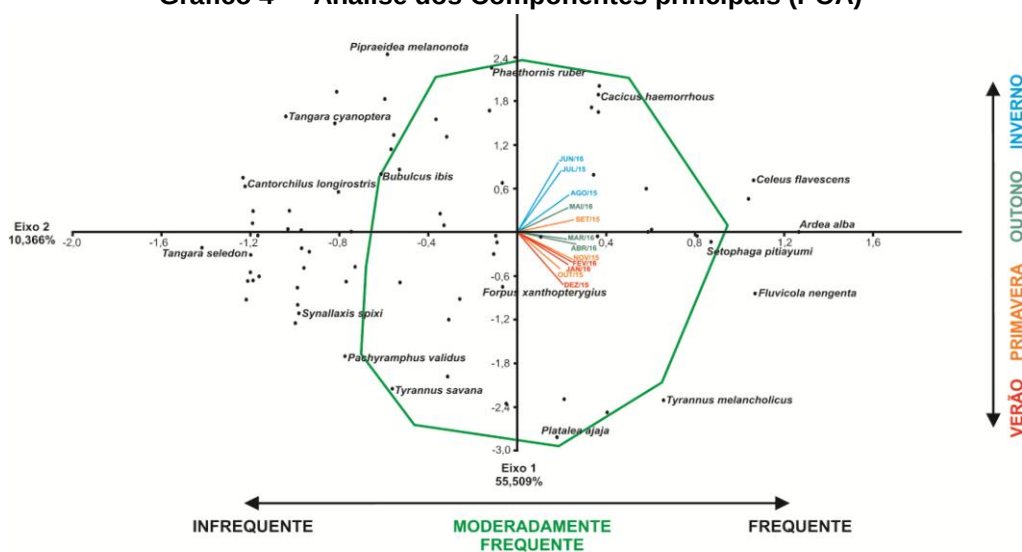
Tabela 1 – Resultados índices de Jaccard.

Similaridade de Jaccard	Inverno	Primavera	Verão	Outono
Inverno	100%	60%	55%	63%
Primavera		100%	67%	69%
Verão			100%	66%
Outono				100%

4.3 PCA (Análise dos componentes principais)

De acordo com os resultados apresentados no gráfico 4, o primeiro eixo explicou 55,59% e o segundo eixo 10,36% da variabilidade do padrão de correlação entre a ocorrência das espécies no período de estudo. As espécies frequentes foram correlacionadas entre si no extremo positivo do eixo 1, enquanto as espécies infrequentes foram relacionadas no extremo negativo do eixo.

Gráfico 4 - Análise dos Componentes principais (PCA)



4.4 Estrutura Trófica

De acordo com a categoria alimentar houve uma predominância das espécies insetívoras, totalizando 33,09%, seguidas das espécies onívoras com 19%, das espécies piscívoras com 14% e das espécies granívoras com 9,35%, sendo as outras categorias (carnívoros, nectarívoros, carcinofágos, detritívoros e granívoros) menos representativas (Figura 7, Tabela 2 e Gráfico 5).

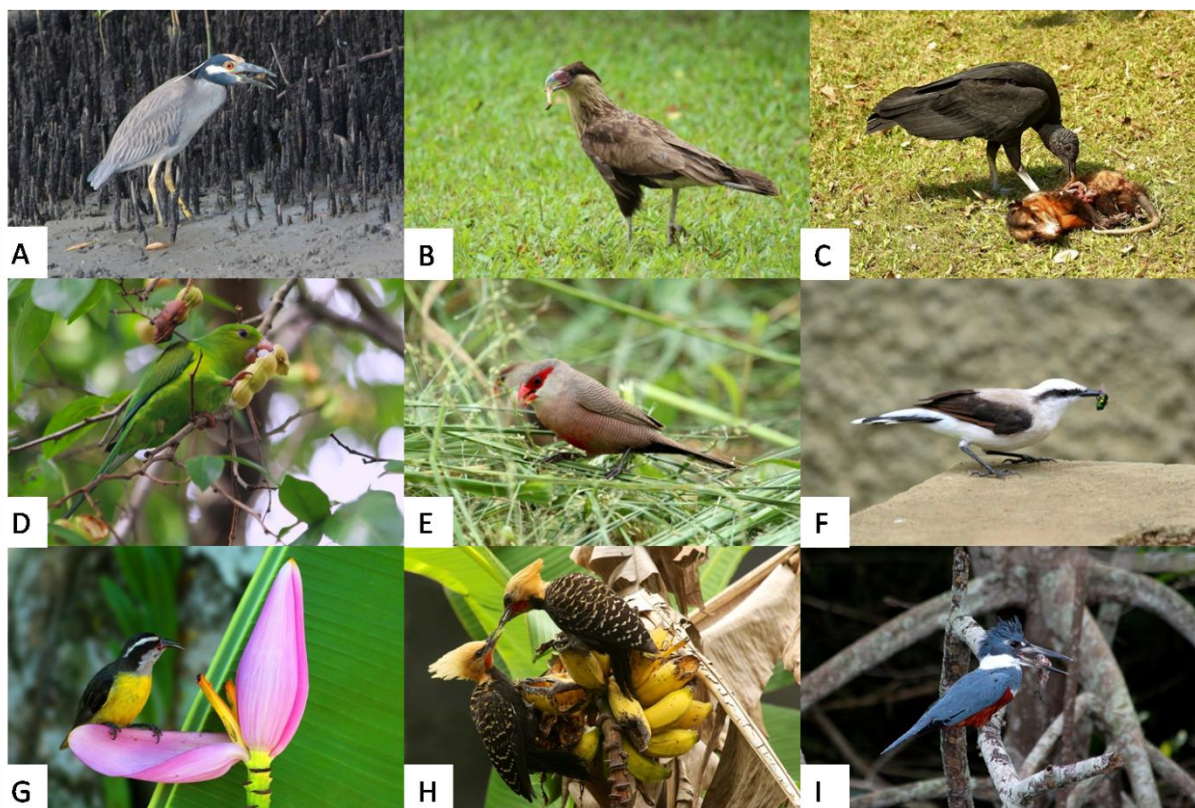
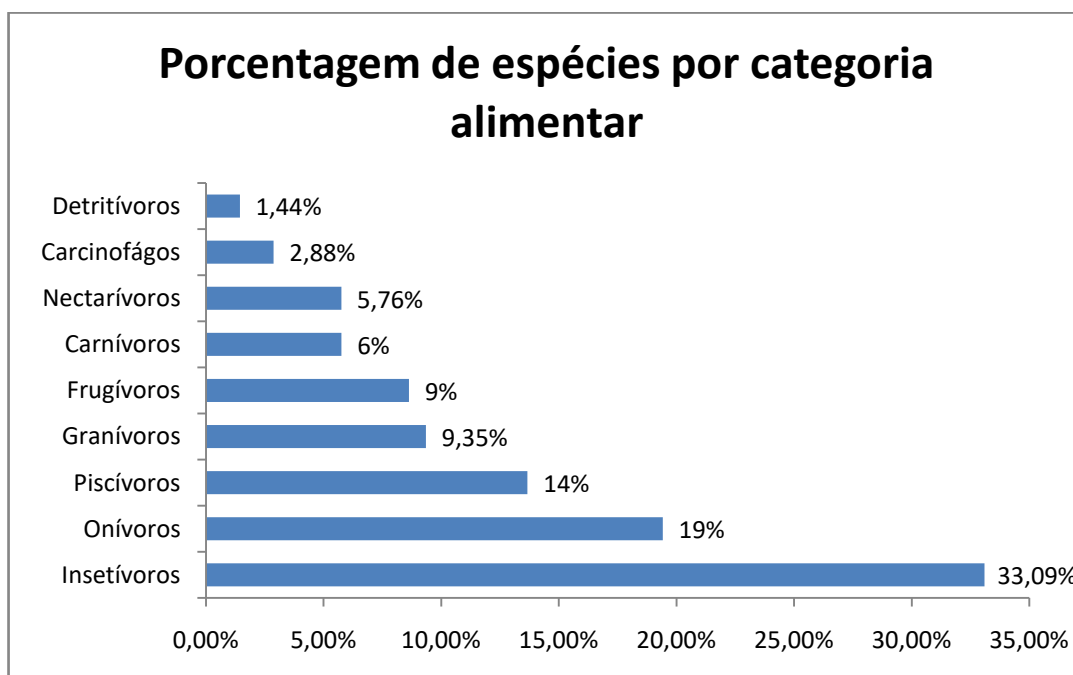


Figura 7 – Representação das nove categorias alimentares observadas em campo, com exemplos de espécies alimentando-se. A) Carcinófaga, representada pelo Savacu-de-coroa (*Nyctanassa violacea*); B) Carnívora, representada pelo Carcará (*Caracara plancus*); C) Detritívoro, representada pelo Urubu (*Coragyps atratus*); D) Frugívora, representada pelo Periquito-verde (*Brotogeris tirica*); E) Granívora, representada pelo Bico-de-lacre (*Estrilda astrild*); F) Insetívora, representada pela Lavadeira-mascarada (*Fluvicola nengeta*); G) Nectarívora, representada pela Cambacica (*Coereba flaveola*); H) Onívora, representada pelo Pica-pau-de-cabeça-amarela (*Celeus flavescens*) I) Piscívora, representada pelo Martim-pescador (*Megascops torquata*).

Tabela 2: Número de espécies nas nove categorias alimentares.

Categoria Trófica	Número de Espécies
Insetívoros	46
Onívoros	27
Piscívoros	19
Granívoros	13
Frugívoros	12
Carnívoros	8
Nectarívoros	8
Carcinófagos	4
Detritívoros	2
Total	139

Gráfico 5: Porcentagem de espécies por categoria alimentar.



4.5 Status de ocorrência

De acordo com o *status* de ocorrência (Tabela 3 e Gráfico 6), a maioria das espécies registradas são residentes (42,45% do total), permanecendo o ano inteiro na área do Portinho e reproduzindo-se no local.

Outras espécies foram categorizadas como residentes de verão, permanecendo na área durante seu período reprodutivo. Nesse grupo estão alguns representantes da família *Tyrannidae*, como o Tesourinha (*Tyrannus savana*), o Príncipe (*Pyrocephalus rubinus*), o Suiriri (*Tyrannus melancholicus*), o Bem-te-vi-pirata (*Legatus leucophaius*), o Bem-te-vi-rajado (*Myiodynastes maculatus*), a Peitica (*Empidonomus varius*) e o Suiriri-pequeno (*Satrapa icterophrys*), a Juriviara (*Vireo chivi*), da família *Veronidae*, além das Andorinha-doméstica-grande (*Progne chalybea*) e a Andorinha-serradora (*Stelgidopteryx ruficollis*), da família *Hyrundinidae*, o Caneleiro-de-chapéu-preto (*Pachyramphus validus*), da família *Tityridae*, e o Colhereiro (*Platalea ajaja*), da família *Threskiornithidae*. Observou-se a chegada dessas aves no início da primavera, em setembro, e puderam ser avistadas no parque até meados de abril/início de maio, dependendo da espécie. Esse grupo totalizou 12 espécies, representando 8,63% do total.

Outras espécies foram avistadas nos meses mais frios, sendo enquadrados como migrantes de inverno, são elas a Sabiá-una (*Turdus flavipes*), a Saíra-viúva (*Pipraeidea melanonota*) e o Sanhaçu-de-encontro-azul (*Tangara cyanoptera*).

Já a Saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*) foi inserida como migrante do sul.

As aves migrantes do norte totalizaram cinco espécies (3,6%), sendo elas: o Maçarico-pintado (*Actitis macularius*), Maçarico-de-perna-amarela (*Tringa flavipes*), Maçarico-grande-de-perna-amarela (*Tringa melanoleuca*), a Baturia-de-bando (*Charadrius semipalmatus*) e a Águia-pescadora (*Pandion haliaetus*).

De *status* acidental registrou-se 27 espécies (19,42%). Muitas delas com aparições únicas como o Falcão de Coleira (*Falco femoralis*), o Arapapá (*Cochlearius cochlearius*), o Ananaí (*Amazonetta brasiliensis*) e a Saíra-preciosa (*Tangara preciosa*).

Visitantes totalizaram 18 espécies (13%). Conforme a definição, enquadra-se como tal a espécie que reproduz em outro(s) ambiente(s) próximo(s) e que utilizada a área do Portinho para pouso, refúgio e/ou para a alimentação.

Com o *status* indeterminado registrou-se 14 espécies (10%), que podem ser residentes, migrantes ou visitantes na área.

Tabela 3: Quantidade de espécies por *status* de ocorrência.

Status de Ocorrência	Número de Espécies	% de espécies
Acidentais	27	19,42%
Indeterminados	14	10%

Migrantes do sul	1	1%
Migrantes do norte	5	3,60%
Visitantes	18	13%
Migrantes de inverno	3	2%
Residentes de verão	12	8,63%
Residentes	59	42,45%
Total	139	100%

Gráfico 6: Porcentagem de espécies por *status* de ocorrência.

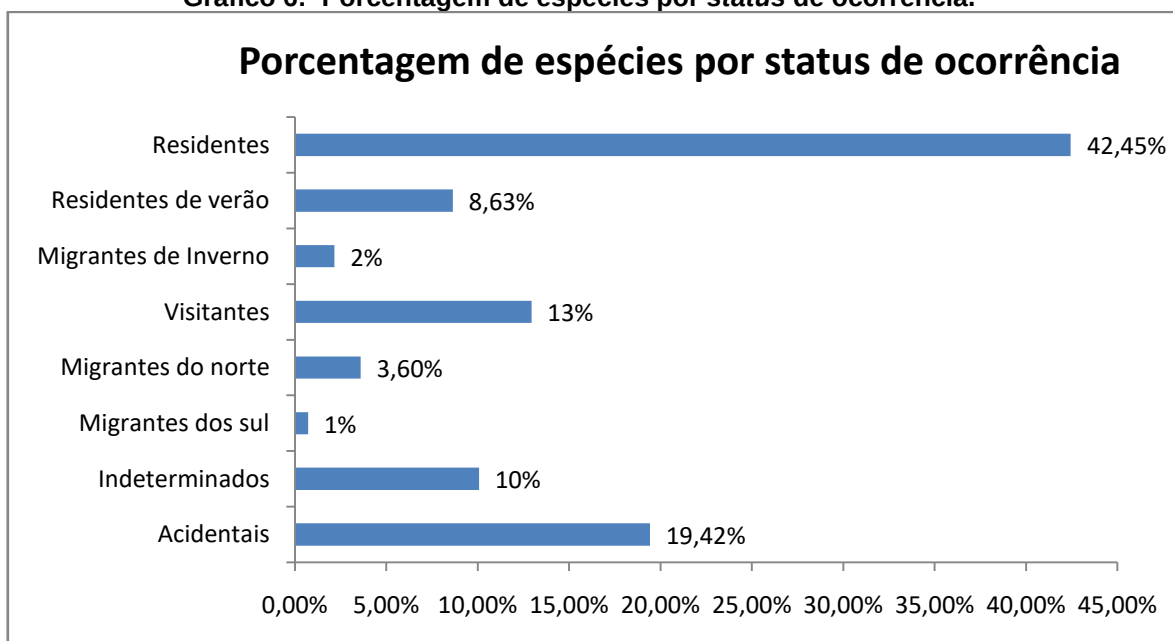


Tabela 4 – Lista das espécies de aves registradas no Portinho em Praia Grande

Segundo CRBO – Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos 2015.

- Espécies de aves registradas durante o levantamento (entre julho de 2015 a junho de 2016). Frequência de ocorrência **(FO)** que corresponde à razão entre o número de dias de registro de determinada espécie e o número total de dias em que foi realizado o levantamento, indicada em porcentagem. As categorias alimentares foram divididas em 9: Carcinófaga **(CN)**, Carnívoro **(C)**, Detritívoro **(D)**, Frugívoro **(F)**, Granívoro **(G)**, Insetívoro **(I)**, Nectarívoro **(N)**, Onívoro **(O)** e Piscívoro **(P)**; as categorias de ameaça de acordo com a lista vermelha da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) correspondem a Pouco preocupante **(LC)** e Vulnerável **(VU)**. O *status* de ocorrência corresponde a Residente **(R)**, Residente de verão **(RV)**, Residente de inverno **(RI)**, Visitante **(V)**, Migrante do norte **(MN)**, Migrante do sul **(MS)**, Migrante Invernal **(MI)**, Indeterminado **(I)**, e Acidental **(A)**. As formas de registro **(R)** correspondem a **V** (Visual), **A** (Auditiva), **D** (documentada com registro fotográfico).

Família	Nome popular	Nome Científico	Sazonalidade												FO	Categoria Alimentar	Categoria Ameaça	Status Ocorrência	R
			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
Anatidae																			
	Ananaí	<i>Amazonetta brasiliensis</i>			X										2,08%	O	LC	A	V, D
Fregatidae																			
	Fragata	<i>Fregata magnificens</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	72,92%	P	LC	V	V, D
Sulidae																			
	Atobá-pardo	<i>Sula leucogaster</i>							X			X			4,17%	P	LC	A	V
Phalacrocoracidae																			
	Biguá	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	P	LC	R	V, A, D
Ardeidae																			
	Soco-boi	<i>Tigrisoma lineatum</i>			X		X	X	X						8,33%	P	LC	R	V
	Arapapá	<i>Cochlearius cochlearius</i>							X						2,08%	P	LC	A	V, D
	Soco-dorminhoco	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	75%	P	LC	R	V, A, D
	Savacu-de-coroa	<i>Nyctanassa violacea</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	66,67%	C	LC	R	V, A, D

	Socozinho	<i>Butorides striata</i>						x	x						8,33%	P	LC	I	V, D
	Garça-vaqueira	<i>Bubulcus ibis</i>						x		x				x	12,50%	I	LC	V	V, D
	Garça-moura	<i>Ardea cocoi</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	75%	P	LC	R	V, A, D
	Garça-branca	<i>Ardea Alba</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	100%	P	LC	R	V, A, D
	Maria-faceira	<i>Syrigma sibilatrix</i>							x					x	6,25%	C	LC	V	V, D
	Garça-branca-pequena	<i>Egretta thula</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	100%	P	LC	R	V, A, D
	Garça-azul	<i>Egretta caerulea</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	100%	CN	LC	R	V, A, D
Threskiornithidae																			
	Guara	<i>Eudocimus ruber</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66,67%	C	LC	R	V, A
	Curicaca	<i>Theristicus caudatus</i>							x	x	x	x			33,33%	I	LC	I	
	Colhereiro	<i>Platalea ajaja</i>	x	x	x	x						x	x	x	35,42%	C	LC	RV	V, A
Cathartidae																			
	Urubu-de-cabeça-vermelha	<i>Cathartes aura</i>		x			x								6,25%	N	LC	I	V
	Urubu	<i>Coragyps atratus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100%	N	LC	R	V, D
Pandionidae																			
	Águia-pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>					x						x		4,17%	P	LC	MN	V, D
Accipitridae																			
	Gavião-pombo-pequeno	<i>Amadonastur lacernulatus</i>						x	x	x		x			14,58%	C	VU	I	V, D
	Gavião-carijó	<i>Rupornis magnirostris</i>	x		x			x		x		x			22,92%	C	LC	R	V, A, D
Rallidae																			
	Saracura-tres-potes	<i>Aramides cajaneus</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	68,75%	O	LC	R	V, A, D
	Sanã-parda	<i>Laterallus melanophaius</i>						x				x			6,25%			I	A

Charadriidae																				
	Quero-quero	<i>Vanellus chilensis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100%	I	LC	R	V, A, D
	Batuirá-de-bando	<i>Charadrius semipalmatus</i>	x	x	x	x					x	x		x		27,08%	I	LC	MN	V, D
Scolopacidae																				
	Maçarico-pintado	<i>Actitis macularius</i>	x	x	x	x	x				x	x	x	x		29,17%	I	LC	MN	V, D
	Maçarico-grande-de-perna-amarela	<i>Tringa melanoleuca</i>	x		x	x	x						x			18,75%	I	LC	MN	V, D
	Maçarico-de-perna-amarela	<i>Tringa flavipes</i>	x	x	x	x	x					x	x	x		29,17%	I	LC	MN	V, D
Laridae																				
	Gaivotão	<i>Larus dominicanus</i>			x	x	x	x		x	x	x	x	x		31,25%	P	LC	V	V, D
Sternidae																				
	Trinta-reis-de-bico-vermelho	<i>Sterna hirundinacea</i>			x											4,17%	P	LC	A	V, D
	Trinta-reis-de-bando	<i>Thalasseus acutiflavus</i>			x			x	x							10,42%	P	LC	A	V, D
	Trinta-reis-real	<i>Thalasseus maximus</i>			x							x				6,25%	P	LC	A	V, D
Rynchopidae																				
	Talha-mar	<i>Rynchops niger</i>			x											4,17%	P	LC	A	V, D
Columbidae																				
	Rolinha	<i>Columbina talpacoti</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		100%	G	LC	R	V, A, D
	Pombo-domestico	<i>Columba livia</i>						x								2,08%	O	LC	A	V
	Asa-branca	<i>Patagioenas picazuro</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		100%	O	LC	R	V, A, D

	Pomba-galega	<i>Patagioenas cayennensis</i>					x									2,08%	G	LC	A	V, D
	Avoante	<i>Zenaida auriculata</i>			x		x							x		8,33%	G	LC	V	V, D
	Juriti-de-testa-branca	<i>Leptotila rufaxilla</i>		x												2,08%	G	LC	I	V, D
	Pariri	<i>Geotrygon Montana</i>								x						2,08%	G	LC	I	V, D
Cuculidade																				
	Alma-de-gato	<i>Piaya cayana</i>	x		x		x	x	x	x	x		x			16,67%	I	LC	V	V, A, D
	Anu-preto	<i>Crotophaga ani</i>	x			x		x	x	x						18,75%	I	LC	V	V, A, D
Strigidae																				
	Corujinha-do-mato	<i>Megascops choliba</i>	x						x	x	x	x		x		27,08%	C	LC	R	V, A, D
	Coruja-buraqueira	<i>Athene cunicularia</i>								x	x	x		x		16,67%	C	LC	R	V, A, D
Nyctibiidae																				
	Urutau	<i>Nyctibius griseus</i>												x		4,17%	I	LC	A	V, D
Apodidae																				
	Taperuçu-de-coleira-branca	<i>Streptoprocne zonaris</i>								x						2,08%	I	LC	A	V, D
Trochilidae																				
	Rabo-branco-rubro	<i>Phaethornis ruber</i>				x	x		x	x	x		x			16,67%	N	LC	V	V
	Beija-flor-tesoura	<i>Eupetomena macroura</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		100%	N	LC	R	V, A, D
	Beija-flor-cinza	<i>Aphantochroa cirrochloris</i>			x					x			x			8,33%	N	LC	I	V, D
	Beija-flor-preto	<i>Florisuga fusca</i>	x													4,17%	N	LC	A	V
	Beija-flor-roxo	<i>Hylocharis cyanus</i>												x		2,08%	N	LC	A	V
	Beija flor-de-frente-violeta	<i>Thalurania glaucopis</i>	x	x	x		x	x		x	x	x	x			60,42%	N	LC	R	V, A, D

	Beija-flor-de-garganta-verde	<i>Amazilia fimbriata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	89,58%	N	LC	R	V, A, D
Alcedinidae																				
	Martim-pescador-grande	<i>Megaceryle torquata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	87,50%	P	LC	R	V, A, D
	Martim-pescador-verde	<i>Chloroceryle amazona</i>		x		x	x		x	x		x		x		27,08%	P	LC	R	V, A, D
	Martim-pescador-pequeno	<i>Chloroceryle americana</i>	x		x	x	x	x		x	x	X				45,83%	P	LC	R	V, A, D
Ramphastidae																				
	Tucanuçu	<i>Ramphastos toco</i>						x				x				6,25%	O	LC	A	V
	Tucano-de-bico-verde	<i>Ramphastos dicolorus</i>									x					4,17%	O	LC	A	V, A
Pcidae																				
	Picapauzinho-anão-de-coleira	<i>Picumnus temminckii</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			72,92%	I	LC	R	V, A, D
	Picapauzinho-verde-carijó	<i>Veniliornis spilogaster</i>			x	x		x		x			x	x		25%	I	LC	V	V, A, D
	Pica-pau-bufador	<i>Piculus flavigula</i>				x			x			x				14,58%	I	LC	V	V, A, D
	Pica-pau-do-campo	<i>Colaptes campestris</i>						x								2,08%	I	LC	A	V, A, D
	Pica-pau-de-cabeça-amarela	<i>Celeus flavescens</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		91,67%	O	LC	R	V, A, D
Falconidae																				
	Carcará	<i>Caracara plancus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		70,83%	C	LC	R	V, A, D
	Carrapateiro	<i>Milvago chimachima</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		77,08%	C	LC	R	V, A, D
	Falcão-de-	<i>Falco femoralis</i>							x							2,08%	C	LC	A	V, D

	coleira																			
Psittacidae																				
	Tuim	Forpus xanthopterygius		x		x	x		x			x		x	18,75%	F	LC	V	V, A, D	
	Periquito-verde	Brotogeris tirica			x	x	x	x	x	x	x		x		54,17%	F	LC	V	V, A, D	
	Papagaio	Amazona aestiva					x	x		x	x	x			20,83%	F	LC	V	V, A, D	
Thamnophilidae																				
	Choca-da-mata	Thamnophilus caerulescens	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		50%	I	LC	R	V, A, D	
Xenopidae																				
	Bico-virado-miúdo	Xenops minutus			x								x		6,25%	I	LC	I	V, D	
Furnariidae																				
	João-de-barro	Furnarius rufus	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100%	I	LC	R	V, A, D	
	João-Tenenen	Synallaxis spixi	x										x		6,25%	I	LC	I	A	
Pipridae																				
	Rendeira	Manacus manacus	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		50%	F	LC	R	V, A, D	
Tityridae																				
	Caneleiro-de-chapéu-preto	Pachyramphus validus	x											x	x	10,42%	I	LC	RV	V, D
Rhynchocyclidae																				
	Ferreirinho-relógio	Todirostrum cinereum		x	x	x		x	x		x	x	x	x	29,17%	I	LC	R	V, A, D	
Tyrannidae																				
	Risadinha	Camptostoma obsoletum		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	81,25%	I	LC	R	V, A, D	
	Guaracava-de-barriga-amarela	Elaenia flavogaster	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	50%	O	LC	R	V, A, D	
	Piolhinho	Phyllomyias fasciatus			x	x		x	x						12,50%	I	LC	I	V, A, D	

	Capitão-de-saira	<i>Attila rufus</i>		x	x					x	x		x	x		18,75%	I	LC	R	V, A, D
	Bem-te-vi-pirata	<i>Legatus leucophaeus</i>											x			4,17%	O	LC	RV	V,A,D
	Maria-cavaleira	<i>Myiarchus ferox</i>		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	X	50%	I	LC	R	V, A, D
	Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100%	O	LC	R	V, A, D
	Suiriri-cavaleiro	<i>Machetornis rixosa</i>	x				x	x		x					x	18,75%	I	LC	V	V, A, D
	Bem-te-vi-rajado	<i>Myiodynastes maculatus</i>			x											2,08%	O	LC	RV	V, D
	Bentevizinho de penacho vermelho	<i>Myiozetetes similis</i>	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		52,08%	O	LC	R	V, A, D
	Suiriri	<i>Tyrannus melancholicus</i>	x	x	x	x	x					x	x	x	x	70,83%	I	LC	RV	V, A, D
	Tesourinha	<i>Tyrannus savana</i>	x										x	x	x	27,08%	I	LC	RV	V, D
	Peitica	<i>Empidonomus varius</i>											x	x		4,17%	I	LC	RV	V, A, D
	Filipe	<i>Myiophobus fasciatus</i>				x										4,17%	I	LC	A	V, D
	Príncipe	<i>Pyrocephalus rubinus</i>					x					x	x	x	x	27,08%	I	LC	RV	V, A, D
	Lavadeira-mascarada	<i>Fluvicola nengeta</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		93,75%	I	LC	R	V, A, D
	Enferrujado	<i>Lathrotriccus euleri</i>					x									2,08%	I		A	V, D
	Suiriri-pequeno	<i>Satrapa icterophrys</i>												x	x	6,25%	I	LC	RV	V, D
Vireonidae																				
	Juruviara	<i>Vireo chivi</i>	x	x	x	x							x	x	x	41,67%	O	LC	RV	V, A, D
Hirundinidae																				
	Andorinha-pequena-de-casa	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		100%	I	LC	R	V, D
	Andorinha-	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>		x	x	x							x	x	x	27,08%	I	LC	RV	V, D

	serradora																			
	Andorinha-do-campo	<i>Progne tapera</i>							x							4,17%	I	LC	A	V, D
	Andorinha-grande	<i>Progne chalybea</i>	x								x	x	x	x		29,17%	I	LC	RV	V, D
Troglodytidae																				
	Corruíra	<i>Troglodytes musculus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		100%	I	LC	R	V, A, D
	Garrincho-de-bico-grande	<i>Cantorchilus longirostris</i>			x	x								x		12,50%	I	LC	I	V, A, D
Turdidae																				
	Sabia-una	<i>Turdus flavipes</i>					x	x	x							14,58%	O	LC	MI	V, A, D
	Sabia-branco	<i>Turdus leucomelas</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		100%	O	LC	R	V, A, D
	Sabia-laranjeira	<i>Turdus rufiventris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		100%	O	LC	R	V, A, D
	Sabia-poca	<i>Turdus amaurochalinus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		100%	O	LC	R	V, A, D
	Sábia-coleira	<i>Turdus albicollis</i>							x							4,17%	O	LC	A	V, A
Mimidae																				
	Sábia-do-campo	<i>Mimus saturninus</i>												x	x	4,17%	O	LC	V	V, D
Motacillidae																				
	Caminheiro-zumbidor	<i>Anthuslutescens</i>											x			4,17%	I	LC	A	V
Parulidae																				
	Mariquita	<i>Setophaga pitiayumi</i>	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x			56,25%	I	LC	R	V, A, D
	Pia-cobra	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>			x		x	x	x		x	x				20,83%	I	LC	R	V, A, D
	Pula-pula	<i>Basileuterus culicivorus</i>			x		x									8,33%	I	LC	I	V, A, D
Icteridae																				

	Guaxe	<i>Cacicus haemorrhous</i>			x	x	x	x	x	x	x	x	x			58,33%	O	LC	V	V, A, D
	Pássaro-preto	<i>Gnorimopsar chopi</i>									x	x				6,25%	O	LC	A	V, A, D
	Chupim	<i>Molothrus bonariensis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	77,08%	G	LC	R	V, A, D
Thraupidae																				
	Saira-viúva	<i>Pipraeidea melanonota</i>					x	x	x	x						12,50%	I	LC	MI	V, D
	Cardeal-do-nordeste	<i>Paroaria dominicana</i>							x							4,17%	G	LC	A	V, D
	Saíra-sete-cores	<i>Tangara seledon</i>						x								6,25%	F	LC	A	V, A, D
	Sanhaçu-cinzento	<i>Tangara sayaca</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100%	O	LC	R	V, A, D
	Sanhaçu-de-encontro-azul	<i>Tangara cyanoptera</i>						x	x							10,42%	F	LC	MI	V, A, D
	Sanhaçu-do-coqueiro	<i>Tangara palmarum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100%	O	LC	R	V, A, D
	Saira-sapucaia	<i>Tangara peruviana</i>				x	x	x	x	x	x	x	x			56,25%	F	VU	MS	V, A, D
	Saira-preciosa	<i>Tangara preciosa</i>							x							4,17%	F	LC	A	V, D
	Figuinha-do-mangue	<i>Conirostrum bicolor</i>		x			x	x		x	x				x	16,67%	I	LC	R	V, A, D
	Canário-da-terra	<i>Sicalis flaveola</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	95,83%	G	LC	R	V, A, D
	Tiziu	<i>Volatinia jacarina</i>							x							4,17%	G	LC	A	V, D
	Tiê-preto	<i>Tachyphonus coronatus</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	72,92%	O	LC	R	V, A, D
	Tiê-sangue	<i>Ramphocelus bresilius</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100%	O	LC	R	V, A, D
	Saí-andorinha	<i>Tersina viridis</i>												x		4,17%	F	LC	I	V, D
	Saí-azul	<i>Dacnis cayana</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	77,08%	F	LC	R	V, D
	Cambacica	<i>Coereba flaveola</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100%	N	LC	R	V, A, D

	Bigodinho	<i>Sporophila lineola</i>						x								4,17%	G	LC	V	V, A, D
	Coleirinho	<i>Sporophila caerulescens</i>						x	x			x	x			18,75%	G	LC	V	V, A, D
	Saí-canário	<i>Thlypopsis sordida</i>			x	x	x	x	x		x		x	x		33,33%	O	LC	R	V, A, D
Fringillidae																				
	Gaturamo	<i>Euphonia violacea</i>	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x		75%	F	LC	R	V, A, D
	Ferro-velho	<i>Euphonia pectoralis</i>			x	x	x		x	x	x	x	x			50%	F	LC	R	V, A, D
Estrildidae																				
	Bico-de-lacre	<i>Estrilda astrild</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		89,58%	G	LC	R	V, A, D
Passeridae																				
	Pardal	<i>Passer domesticus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		100%	G	LC	R	V, A, D

4.5 Espécies ameaçadas

Das 139 espécies registradas, o Gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*) e a Saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*) estão ameaçados de extinção na categoria “V” (vulnerável) (IUCN 2015 – redlist) (Figura 8).

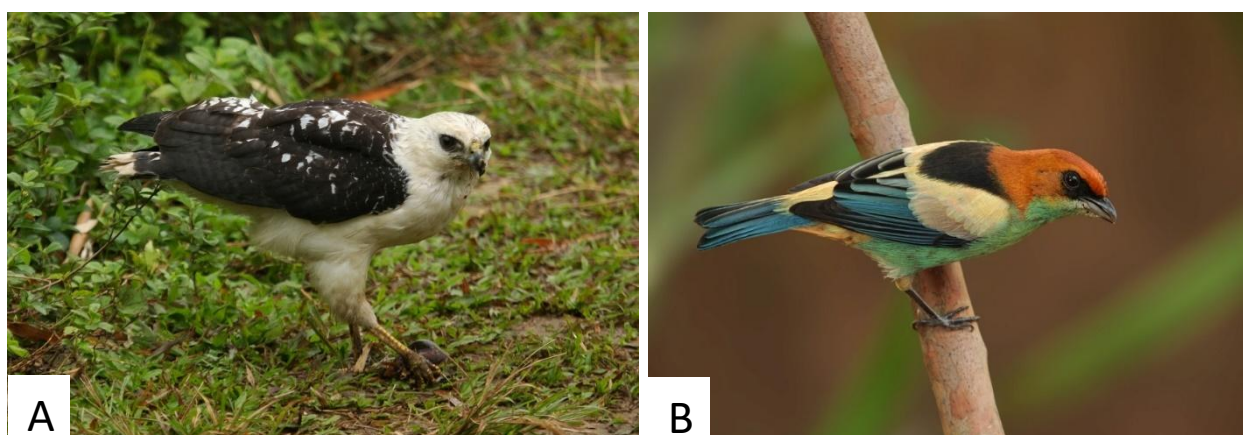


Figura 8 – Espécies ameaçadas globalmente: A) Gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*); B) Saíra-Sapucaia (*Tangara peruviana*).

4.6 Espécies Endêmicas

Com base em Cordeiro (2003), das aves observadas no levantamento, são endêmicas da Mata Atlântica 14 espécies, conforme a tabela 5.

Tabela 5 – Espécies endêmicas da Mata Atlântica registradas na área do levantamento.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Beija-flor-cinza	<i>Aphantochroa cirrochloris</i>
Beija-flor-de-fronte-violeta	<i>Thalurania glaucopis</i>
Capitão-de-saíra	<i>Attila rufus</i>
Ferro-velho	<i>Euphonia pectoralis</i>
Gavião-pombo-pequeno	<i>Amadonastur lacernulatus</i>
Periquito-verde	<i>Brotogeris tirica</i>
Picapauzinho-anão-de-coleira	<i>Picumnus temminckii</i>
Picapauzinho-verde-carijó	<i>Veniliornis spilogaster</i>
Sanhaçu-de-encontro-azul	<i>Tangara cyanoptera</i>
Saíra-sete-cores	<i>Tangara seledon</i>
Saíra-sapucaia	<i>Tangara peruviana</i>
Tiê-preto	<i>Tachyphonus coronatus</i>
Tiê-sangue	<i>Ramphocelus bresilius</i>
Tucano-de-bico-verde	<i>Ramphastos dicolorus</i>

4.7 Espécies comentadas

Os columbídeos florestais: a Pariri (*Geotrygon Montana*) (Figura 9A) e a Juriti-de-testa-branca (*Leptotila rufaxilla*) (Figura 9B) não foram observados durante as saídas de campo. Porém estão registradas no presente inventário, uma vez que foram encontrados mortos, após se chocarem com a porta de vidro no Departamento de Educação Ambiental, localizado na área de observações.



Figura 9 - (A) Pariri (*Geotrygon montana*); (B) Juriti-gemedeira (*Leptotila rufaxilla*).

O cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*) e o pássaro-preto (*Gnorimopsar chopi*) observados durante as saídas de campo provavelmente eram oriundos de soltura de gaiola ou escape de cativeiro, pois não são espécies comuns na região, além de serem aves muito visadas pelos gaioleiros. O cardeal-do-nordeste foi observado apenas duas vezes num total de dois indivíduos. Segundo relatos de um visitante do parque, essa espécie foi capturada ilegalmente com o uso de uma armadilha tipo “arapuca” por dois rapazes, uma semana após terem sido registrados.

O arapapá (*Cochlearius cochlearius*) foi resgatado pela guarda ambiental municipal de Praia Grande, na orla da praia, próximo ao costão rochoso do bairro Forte; após a reabilitação à ave foi reintroduzida à natureza no manguezal do Portinho sendo visualizada em apenas uma das saídas de campo, após o dia de sua soltura, em julho de 2015.

A águia-pescadora (*Pandion haliaetus*) foi vista em apenas duas das saídas de campo sobrevoando a área, porém após o término deste levantamento, foi observada

durante dois meses num poleiro fixo, próximo à margem do manguezal, entre os meses de fevereiro e março de 2017.

Apenas um indivíduo da curicaca (*Theristicus caudatus*) foi observado durante as saídas de campo. O mesmo permaneceu na área de estudos de fevereiro a outubro de 2015, retornando ao local no mês de fevereiro de 2017, vindo a óbito no mês de março de 2017, sem causas apuradas. Espécie conhecida por seus hábitos gregários, esse indivíduo permaneceu na área do gramado próxima aos quiosques, sempre solitariamente.

O taperuçu-de-coleira-branca (*Streptoprocne zonaris*) foi observado sobrevoando a área em bandos com centenas de indivíduos no mês de agosto de 2015; sendo o único registro da espécie no local.

O tucanuçu (*Ramphastos toco*) foi observado sobrevoando a área de estudos em três aparições, durante as saídas de campo. Recentemente, após o término do levantamento das informações, foi visto num bando de 6 indivíduos cruzando a área do parque em direção ao morro do Xixová, localizado do outro lado da avenida. Espécie típica do cerrado e de áreas abertas, incomum nos domínios da Mata Atlântica, vem ganhando cada vez mais território, beneficiando-se do desmatamento ocorrente em nossa região.

O falcão-de-coleira (*Falco femoralis*) foi visualizado apenas uma vez, no mês de junho de 2016, próximo ao estacionamento de veículos na área do parque.

O atobá-pardo (*Sula leucogaster*) foi visto por duas vezes, a primeira em julho de 2015, sobrevoando a área alagada do manguezal e a segunda vez praticamente um ano depois um indivíduo foi encontrado à beira da rampa de acesso dos barcos, muito debilitado. Foi encaminhado para tratamento junto às instituições competentes.

A saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*) foi observada nos meses de maio a novembro. Neste estudo, iniciado em 2015, junto a área do comedouro de frutas instalado no parque, observaram-se apenas 5 indivíduos (2 fêmeas adultas, 1 fêmea jovem e 2 machos adultos). Já no ano de 2016, constatou-se um aumento de indivíduos da espécie. Foram contabilizados 11 pássaros juntos (3 fêmeas adultas, 3 fêmeas jovens, 3 machos jovens e 2 machos adultos).

O chupim (*Molothrus bonariensis*) aparece em bandos bem menores nos meses do inverno, por vezes apenas um indivíduo foi observado nessa época, porém não se ausentou totalmente da área de observações.

A saíra-preciosa (*Tangara preciosa*), espécie incomum para a região visitou o comedouro de frutas instalado no parque no mês de junho de 2016. Devido ao frio, a espécie provavelmente realizou um deslocamento em buscas de temperaturas mais

amenas, migrando das regiões mais altas ao sul. Nesse mesmo mês ocorreu o primeiro registro da saíra-sete-cores (*Tangara Seledon*), ave comum do outro lado da avenida, na área de Mata Atlântica de encosta do parque estadual Xixová-japui, porém que não costuma freqüentar a área aberta do manguezal e restinga.

Em saídas de campo realizadas do outro lado da área de observações, no corredor ecológico que vai até a Fortaleza de Itaipu, local com borda de Mata Ombrófila Densa, foram registras algumas espécies que não ocorrem em nossa área, provavelmente por não se adaptarem a locais mais abertos, como as florestas de manguezais, restingas e áreas alteradas. São elas: jacuguaçu (*Penelope obscura*), cuspidor-de-máscara-negra (*Conopophaga melanops*), tangará (*Chiroxiphia caudata*), tiê-galo (*Lanio cristatus*), teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*), cabeçudo (*Leptopogon amaurocephalus*), tiriba-de-testa-vermelha (*Pyrrhura frontalis*), saíra-militar (*Tangara cyanocephala*), cuiú-cuiú (*Pionopsitta pileata*), beija-flor-rajado (*Ramphodon naevius*), pavó (*Pyroderus scutatus*) e até a ameaçada araponga (*Procnias nudicollis*).

5. DISCUSSÃO

5.1 Frequência de ocorrência/Sazonalidade/Similaridade entre as 4 estações

De acordo com os dados da frequência de ocorrência 43 espécies (30,94%) são consideradas frequentes, 40 espécies (28,78%) são moderadamente frequentes e 56 espécies (40,29%), são infrequentes na área de observações.

Com relação à sazonalidade entre os meses, houve uma menor visualização de espécies nos meses de verão provavelmente por conta do forte calor na região, além disso o parque recebe um grande número de turistas nos meses mais quentes que utilizam os espaços para lazer e recreação; essa interferência antrópica acaba afugentando a fauna de um modo geral, prejudicando as observações. Já os meses com maior número de espécies avistadas foram os da primavera por conta das migrações e a movimentação frequente da época de reprodução das aves e da frutificação da maioria das árvores. Nessa estação as aves também apresentam as vocalizações mais conspícuas o que facilita a identificação auditiva. Os meses do outono e do inverno apresentaram diversidade semelhante, recebendo a migração de algumas espécies que descem para as matas litorâneas em busca de temperaturas mais amenas comparadas com outras regiões mais altas. O índice de Jaccard (Cj) indicou que a menor similaridade ocorreu entre o inverno e o verão (55%), provavelmente devido as migrações de espécies distintas que ocorrem nessas duas estações.

5.2 Estrutura Trófica

Os resultados indicam que a maioria das espécies, 32,85% foi classificada como insetívoras. Em seguida aparecem as aves onívoras representando 18,98% do total e as piscívoras com 13,87%. Outros trabalhos realizados de levantamento da categoria trófica Donatelli et al. (2004); Silva et al. (2012), Telino-Júnior (2005) e Maciel (2011) também registraram uma maior quantidade de aves insetívoras – 44,6%, 35%, 44% e 43,2% respectivamente, sendo um padrão em regiões tropicais um maior número de aves insetívoras (SICK, 1997). Nos trabalhos de Maciel (2011), Telino-Júnior et al. (2005) e Silva et al. (2012) a segunda categoria mais representativa foi de onívoros, corroborando com o presente trabalho, com exceção de Donatelli et al. (2004), onde a segunda categoria mais

representativa foi de Frugívoros. Um aumento de onívoros é uma tendência em áreas que sofrem maior interferência antrópica, com maior número de espécies vegetais exóticas e fragmentação florestal (TELINO-JUNIOR et al., 2005). Segundo Pires et al. (2006), é esperado que espécies mais generalistas possam lidar melhor com as alterações estruturais decorrentes da fragmentação. Os números expressivos de aves piscívoras registradas nesse trabalho, são na maioria da família Ardeidae e Alcenidae representadas pelas garças e pelos martins-pescadores e de outras espécies associadas a ambientes alagados, como o manguezal, área de estudo desse trabalho.

Com relação às aves granívoras, a área aberta do parque contribui para o crescimento da vegetação rasteira. Segundo Anjos (1998) a fragmentação florestal e o aumento do efeito de borda beneficiam esse grupo que utiliza essas áreas para forrageamento (*apud*. TELINO-JUNIOR et al., 2005). Além disso, algumas espécies representantes dessa categoria, como o pardal (*Passer domesticus*), a rolinha (*Columbina talpacoti*) e o chupim (*Molothrus bonariensis*) costumam se aproveitar de alimentos deixados pelos visitantes do parque próximos aos quiosques, como restos de pães, biscoitos e demais sobras dos piqueniques realizados na área.

As aves frugívoras também foram bem representadas. Essas espécies estão fortemente ligadas ao sucesso de determinadas plantas na dispersão e propagação de suas sementes (FADINI e MARCO JR, 2004). Tais aves se favorecem das árvores com frutos espalhadas pela área do parque e durante o período de inverno em que a porcentagem de frutos cai drasticamente, são frequentemente vistas no comedouro de frutas instalado na área das observações.

Os carnívoros foram representados principalmente pelos rapinantes das famílias Accipitridae, Falconidae e Strigidae. Apesar de poucos, o número de carnívoros foi considerável para o tamanho da área estudada. Espécies carnívoras são sensíveis aos efeitos da fragmentação florestal, sendo as mais vulneráveis à extinção local em pequenos fragmentos (DONATELLI et al., 2007).

Os Nectarívoros foram representados pelos beija-flores, com exceção de apenas uma espécie: a Cambacica (*Coereba flaveola*). Esse grupo teve uma baixa representatividade e a maioria das espécies foi registrada esporadicamente, com exceção dos beija-flores mais adaptados a áreas alteradas, como o beija-flor-tesoura (*Eupetomena macroura*), o beija-flor-de-garganta-verde (*Amazilia fimbriata*) e o beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*), espécies frequentes na área de observações. Essas aves

respondem a flutuação na disponibilidade dos seus recursos alimentares, variando suas populações entre os anos de acordo com as florações (AXIMOFF e FREITAS, 2009).

A categoria carcinófagos foi criada para incluir quatro espécies observadas na área alagada do manguezal com dieta predominante de crustáceos, associados aos bancos lodosos em que as aves se alimentam; são elas o Guará (*Eudocimus ruber*), o Savacu-de-coroa (*Nyctanassa violácea*), o Colhereiro (*Platalea ajaja*) e a Garça-azul (*Egretta caerulea*). Esta classificação corrobora com a realizada por Olmos e Silva (2003), nos estudos das dietas alimentares dessas espécies de aves nos manguezais da região.

A categoria detritívora foi a menos representada, tendo apenas duas espécies observadas: o Urubu (*Coragyps atratus*) e o Urubu-de-cabeça-vermelha (*Cathartes aura*). Isso já era esperado, visto que existem poucas espécies na natureza com o hábito de alimentar-se de animais mortos, muitas vezes em estado de decomposição. Segundo Silveira (2012), existem apenas 5 espécies da família Cathartidae em território nacional. O papel dessas aves é de extrema importância na reciclagem dos nutrientes, atuando como verdadeiros “lixeiros da natureza”.

5.3 Levantamento Qualitativo

O levantamento qualitativo contou com a presença de 139 espécies de aves. Comparando com outros levantamentos realizados em ambientes e períodos amostrais semelhantes em diversos estados brasileiros; nota-se um número bem menor de espécies quando os levantamentos foram concentrados apenas na área alagada do manguezal. O trabalho com maior número de registros nessas áreas foi no Paraná, no manguezal da baía de Paranaguá (MESTRE et al., 2007), com 81 espécies registradas e o menor número no Rio de Janeiro, no manguezal da baía de Guanabara (SOUZA et al., 2012), com 31 espécies registradas; ambos levantamentos com 12 meses de duração. As diferenças na composição da afivauna entre essas regiões estão provavelmente ligadas à variação na estrutura dessas florestas e nos impactos antrópicos, visto que a área estudada no Rio de Janeiro sofre maior pressão antrópica, com área de manguezal formada artificialmente próximo ao Porto.

O levantamento realizado num ambiente com fisionomia mais semelhante ao presente trabalho foi o de Efe et al. (2007), que registram 148 espécies de aves, porém numa área maior e com um maior número de aves limícolas, abrangendo o ecossistema

marinho e algumas espécies florestais registradas num bosque de floresta quartenária, formando corredores de acesso à área principal estudada.

O número de espécies encontradas neste levantamento na cidade de Praia Grande é muito expressivo, visto que a área estudada abrangeu 30 ha e o ambiente não engloba porções de floresta Ombrófila densa, como nos outros trabalhos que apresentaram um maior número de espécies, limitando-se apenas a vegetação do manguezal, restinga arbórea e área alterada ao seu entorno.

Tabela 6– Comparação com outros trabalhos realizados.

Autor	Número de espécies	Ambiente	Duração do trabalho	Local de Estudo/Trabalho
Presente trabalho (2017)	139	Manguezal, restinga e área alterada	12 meses	Praia Grande/SP
Souza et al. (2012)	31	Manguezal	10 meses	Rio de Janeiro/RJ
Almeida e Barbieri (2008)	46	Manguezal	12 meses	Aracaju/SE
Periquito et al. (2008)	69	Manguezal	9 meses	Pernambuco/PE
Efe et al. (2007)	148	Manguezal, restinga e Floresta Ombrófila	12 meses	Florianópolis/SC
Mestre et al. (2007)	81	Manguezal	12 meses	Paraná/PR
Cabral et al. (2006)	79	Manguezal e mar	12 meses	Alagoas/AL

5.4 Status de Ocorrência

A maioria das aves observadas nesse inventário foram classificadas como residentes , totalizando 59 espécies.

As aves migrantes do norte encontradas na área: o Maçarico-pintado (*Actitis macularius*), o Maçarico-de-perna-amarela (*Tringa flavipes*), o Maçarico-grande-de-perna-amarela (*Tringa melanoleuca*), a Baturia-de-bando (*Charadrius semipalmatus*) e a Águia-pecadora (*Pandion haliaetus*), visitam o nosso manguezal vindos do Hemisfério Norte, aproveitando o verão tropical; realizam uma impressionante migração viajando milhares de quilômetros todos os anos de suas áreas de reprodução (OLMOS e SILVA, 2003).

As aves residentes de verão da família *Tyrannidae*, como o Tesourinha (*Tyrannus savana*), o Príncipe (*Pyrocephalus rubinus*), o Suiriri (*Tyrannus melancholicus*), o Bem-te-vi-pirata (*Legatus leucophaeus*), o Bem-te-vi-rajado (*Myiodynastes maculatus*), a Peitica (*Empidonamus varius*) e o Suiriri-pequeno (*Satrapa icterophrys*), a Juriviara (*Vireo chivi*), da família *Veronidae*, além das andorinhas doméstica-grande (*Progne chalybea*) e a Andorinha-serradora (*Stelgidopteryx ruficollis*), da família *Hirundinidae*, o Caneleiro-de-chapéu-preto (*Pachyramphus validus*), da família *Tityridae*. permanecem no parque na primavera e no verão. Segundo Sigrist (2013), desaparecem durante o inverno, procurando áreas mais propícias para alimentação ao norte, na Amazônia.

O Colhereiro (*Platalea ajaja*), realiza migrações dentro do próprio território nacional, sendo essas pouco conhecidas (OLMOS E SILVA, 2003). São aves residentes de verão em nosso manguezal chegando em grande número a partir dos meses de novembro e podendo ser avistadas até abril.

Já a Saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*), classificada como migrante do Sul, chega nos meses mais frios ao parque, tendo sido observada de maio a novembro. Em busca de temperaturas mais amenas essa espécie realiza deslocamentos altitudinais durante o período de inverno, vindo de regiões mais altas ao sul. Nos últimos dois anos, a presença dessa espécie, na área de estudo, coincidiu com a frutificação da Aroeira-pimenteira (*Schinus terebinthifolius*); também aprecia muito os frutos da Capororoca (*Rapanea ferruginea*), arbusto encontrado em nossa área de observações. Segundo Sigrist (2013), disputa dos frutos dessa árvore nas áreas de restinga com o tiê-sangue (*Ramphocelus bresilius*) e a sabiá-una (*Turdus flavipes*) durante o período de inverno na baixada litorânea.

Conforme informações obtidas junto ao CEMAVE (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres), a espécie, por estar ameaçada de extinção, consta no Plano de Ação Nacional para conservação das aves da Mata Atlântica e durante o inverno austral migra para os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. No banco de dados do CEMAVE constam quase 200 indivíduos anilhados, nos estados do RJ, ES, SP, SC, PR e RS, isto é, toda a área de ocorrência da espécie no território brasileiro.

As aves visitantes na área totalizaram 18 espécies. Algumas, como o Guaxe (*Cacicus haemorrhous*), não frequentam o local durante o verão; provavelmente seus sítios reprodutivos ficam afastados das áreas de manguezal, próximas ao parque. Já os psitacídeos, como o Tuim (*Forpus xanthopterygius*), o Papagaio (*Amazona aestiva*) e o

Periquito-verde (*Brotogeris tirica*) se acumulam em bandos sazonalmente, acompanhando a frutificação de algumas espécies arbóreas do parque, como o Ingá (*Inga sessilis*).

5.5 Espécies ameaçadas

As duas espécies ameaçadas encontradas em nossa área de observação foram a saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*) e o gavião pombo pequeno (*Amadonastur lacernulatus*). A Saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*) é uma espécie endêmica da Mata Atlântica, que habita as florestas de restingas e manguezais de baixadas litorâneas, apresenta dieta predominantemente frugívora e vive em casais e bandos mistos. Apesar do nome, não ocorre no Peru, sua denominação científica provém de erro de procedência dos tipos coletados no século XIX. Sua extrema beleza e raridade não são páreos para o avanço de empreendimentos imobiliários que estão cada vez mais abundantes na região do litoral paulista, consumindo porções significativas de vegetação litorânea (SIGRIST, 2013; WIKIAVES, 2016). Efe et al.(2007), sugerem a proteção de habitats e facilitação de regeneração florestal, assim como formação de conexões entre as áreas protegidas e, se necessário, em caso de observação de diminuição das populações, planos de recomposição podem ser desenvolvidos como ações para a conservação da espécie, ressaltando a importância de preservação das florestas de manguezais e restingas arbóreas para a sua efetiva proteção.

O Gavião pombo pequeno (*Amadonastur lacernulatus*) vive nas bordas de matas e restingas, sendo endêmico da Mata Atlântica de baixada e suas encostas, porém existem registros em Minas Gerais (SRBEK-ARAUJO et al., 2009). Possui a cabeça e partes inferiores do corpo de cor branco-puro, o dorso é anegrado, em vôo pode ser confundido com pombos. Sua dieta é carnívora, alimentando-se de aranhas, cobras, roedores, pequenos mamíferos, lagartixas, insetos, aves e outros pequenos animais que encontrar. Espécie ameaçada pela expansão imobiliária, que promove a erradicação das florestas costeiras e restingas (SIGRIST, 2013; WIKIAVES, 2016). A perda de habitat, a fragmentação de suas áreas de ocorrências (isolamento), a baixa densidade populacional aliado à falta de conhecimentos de sua biologia são as principais ameaças à sobrevivência da espécie (SRBEK-ARAUJO et al., 2009).

6. AMEAÇAS À SOBREVIVÊNCIA DAS AVES

Durante os levantamentos do trabalho em campo, foram observadas algumas ações antrópicas que podem interferir na sobrevivência das aves e de outros grupos de animais que frequentam o local.

Sem a intenção de quantificar a extensão dessas ameaças, mas apenas apontar os registros dessas atividades que merecem atenção especial da área de ecologia humana (Tabela 7).

Tabela 7 - Ameaças à sobrevivência das aves do parque.

Ameaça	Área
Resíduos sólidos	Parque e manguezal
Caça (com arapucas)	Parque
Estilingue	Parque
Pesca (linhas, anzóis e redes)	Parque e Manguezal
Animais domésticos	Parque
Vidraças	Parque

O lixo jogado incorretamente, tanto na área do parque, como no manguezal pode causar muitos estragos às populações de aves e de outros grupos de animais. Sabemos que milhares de aves ingerem acidentalmente esses resíduos sólidos. O micro-lixo (papeis de bala, canudinhos, pequenos pedaços de plástico) são os que causam maiores estragos. Pelo fato dos ecossistemas estarem interligados o lixo descartado no manguezal vai parar no mar e vice-versa. Segundo Santos (2006), o lixo é hoje tão comum nos oceanos que quase 100% dos indivíduos de certas espécies de aves, como albatrozes, apresentam plásticos em seus estômagos. Os plásticos podem matar os animais através de ingestão ou aprisionamento, como mostra a imagem do Mão-pelada (*Proncion cancrivurus*), que morreu após ter se prendido em uma lata de alumínio descartada incorretamente. Sua pata estava necrosada e apresentando larvas (miiase). O animal provavelmente não conseguiu retirar a latinha, permanecendo preso por vários dias até sucumbir a infecção causada pelo ferimento. Já a Garça-branca (*Ardea alba*) foi aprisionada por um lacre de garrafão de água (Figura 10).

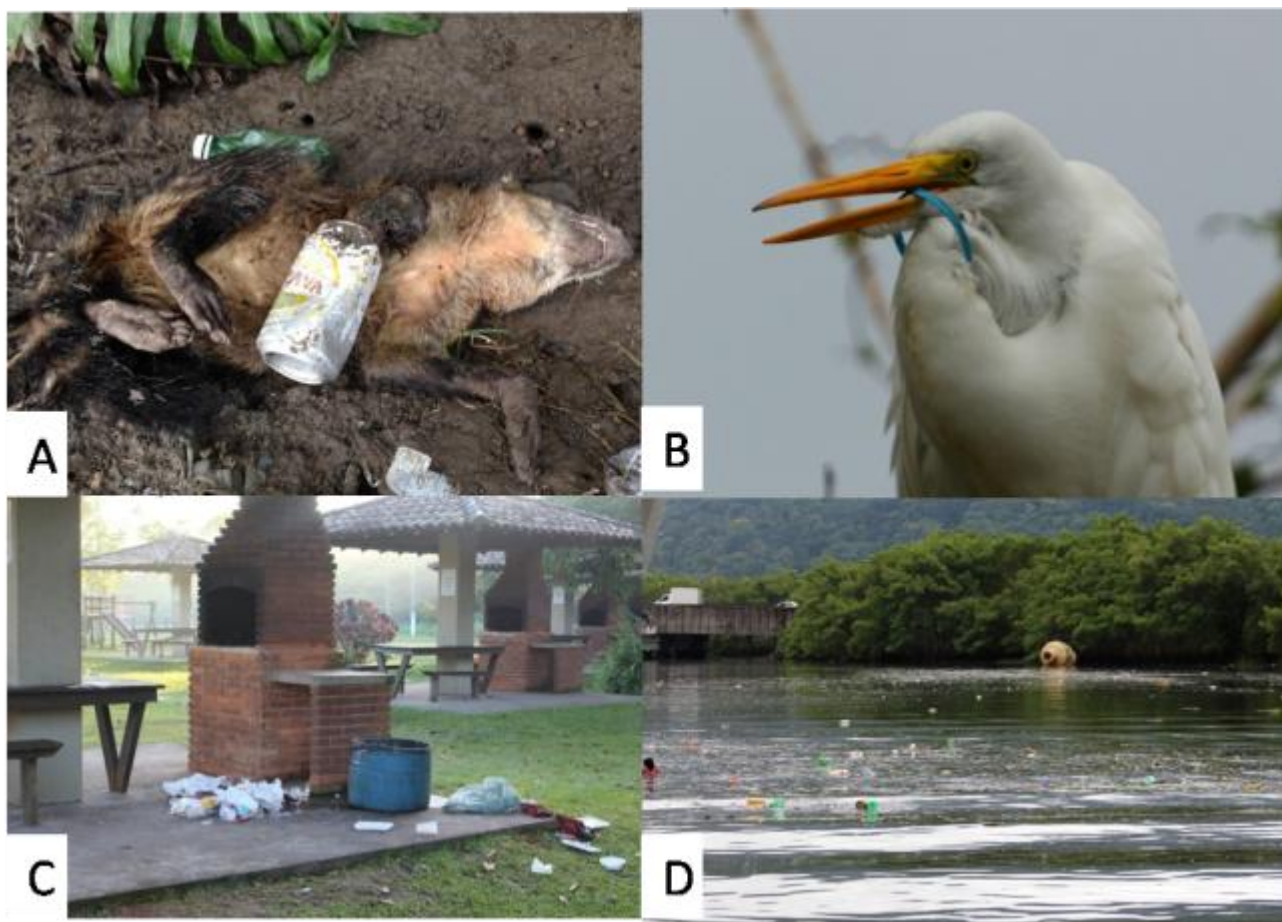


Figura 10 - A) Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) morto com a pata aprisionada em lata de alumínio; B) Garça-branca (*Ardea alba*) aprisionada em um laço; C) Resíduos sólidos descartados incorretamente no parque; D) Resíduos sólidos na região do manguezal.

Outro problema que presenciamos na área de observação, foi a armação de “arapucas” para captura de algumas espécies de aves que frequentam o parque, principalmente o “Coleirinho” (*Sporophila caerulescens*), visto muito raramente em nossa área de observação devido à pressão de caça. Tal escolha se deve ao fato do canto dessa ave ser muito apreciado e ser uma espécie que consegue acostumar relativamente bem com o cativeiro.

Assim um dos grandes motivos de perda da nossa incrível biodiversidade da avifauna é o tráfico de animais que representa o terceiro maior tráfico no país depois do tráfico de drogas e de armas. Milhares de aves são retiradas da natureza para serem comercializadas como animais de estimação, usadas em laboratórios para experiências ou até mesmo ser mais uma espécie na mão de colecionadores ou peças de museus. Muitos filhotes são arrancados dos ninhos e a grande maioria morre durante as viagens até chegar ao destino final. Mal alimentados e em péssimas condições de higiene, os animais

não resistem à tamanha crueldade. Com isso nossas florestas estão ficando cada vez mais vazias e muitas espécies estão sendo extintas (IBAMA, 2016) (Figuras 11 e 12).



Figura 11 - Saira-sapucaia (*Tangara peruviana*) encontrada aprisionada em arapuca no meio do manguezal pela guarda ambiental A ave foi solta em seguida no Portinho. Foto: Fábio Marques – julho de 2016 (A). Coleirinhos (*Sporophila caerulea*) resgatados na área do parque, após denúncia (B). O responsável pela captura das aves foi preso em flagrante e encaminhado a delegacia sede do município; as armadilhas e gaiolas foram destruídas pela guarda ambiental (C) – Outubro 2016.



Figura 12 – Reportagem da imprensa oficial da Prefeitura de Praia Grande sobre a captura de aves no Portinho.

A terceira causa apontada é o uso do estilingue, em uma das vezes que presenciamos a utilização desse tipo de artefato acionamos a guarda ambiental que veio até o local e abordou alguns adolescentes que se divertiam com a atividade. Se faz necessário um forte trabalho de educação ambiental e conscientização para dissipar esses tipos de costumes tão arraigados.

Linhas de pescas, anzóis e redes são constantemente abandonados pelo parque, que funciona como um atracadouro de pequenas embarcações de pesca esportiva e artesanal. Destacamos a imagem de uma curicaca (*Theristicus caudatus*) (Figura 12) que permaneceu por cerca de 10 dias enroscada em uma linha de pesca. Fizemos uma armadilha e conseguimos capturá-la para cortar a linha que já estava impedindo a circulação na pata esquerda da ave, prejudicando a locomoção da mesma. Por muitas vezes presenciamos aves voando com as linhas presas nas patas ou enroscadas no bico e, devido às dificuldades de captura, não foi possível retirar esses artefatos, comprometendo assim o desenvolvimento e nutrição desse animal. Fato que, possivelmente, pode ter acarretado a morte da ave. (Figura 13).



Figura 13 - Curicaca (*Theristicus caudatus*) com a pata enroscada em linha de pesca.

O parque é um local afastado da avenida principal que termina dentro do manguezal o que torna o local ideal para alguns proprietários de animais de estimação descartarem seus animais, muitas vezes doentes, durante o período noturno. Dessa maneira, observa-se no parque uma grande quantidade de cães e gatos abandonados. Esses animais interagem com a fauna local, os cães podem espantar os bandos de maçaricos e saracuras três potes que são animais predominantemente terrestres, adentrando entre o manguezal e afugentando a fauna silvestre. Aves migratórias, como os

maçaricos e batuíras podem reconhecer humanos e animais domésticos como possíveis predadores, alterando seus padrões de abundância e comportamento de formação de bandos e forrageamento (CESTARI 2008). Já os gatos são muitas vezes vistos espreitando pequenos pássaros para servirem como seu alimento. Outros grupos de animais também sofrem com a ação dos animais domésticos. Por vezes presenciamos o Gambá-de-orelhas-pretas (*Didelphis aurita*) fugindo da perseguição de cães, refugiando-se no alto de árvores, muitos acabam sendo mortos. No início do ano de 2015 um veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) que adentrou a área do parque, foi atacado por um bando de cães e acabou não resistindo aos ferimentos. Esses animais domésticos acabam permanecendo no parque sobrevivendo da ração disponibilizada por alguns funcionários e do alimento ofertado pelos frequentadores do local que realizam churrascos nos 22 quiosques com churrasqueiras espalhados pela área, principalmente aos finais de semana (Figura 14).



Figura 14 - Animais domésticos (cães e gatos) abandonados no parque e interagindo negativamente com a fauna silvestre.

Por fim, no Departamento de Educação Ambiental encontra-se uma grande porta de vidro. Algumas aves confundem essas vidraças com locais abertos indo de encontro ao vidro e acabam morrendo pelo choque ou posteriormente por traumatismo craniano e hemorragia cerebral. Uma estratégia utilizada foi de colocar grandes adesivos simbolizando aves de rapina para intimidar e afugentar os pequenos pássaros que voavam de encontro ao vidro, assim desviando desses obstáculos. No ano de 2014 foram contabilizadas 9 mortes, em 2015 foram 6 óbitos e no ano de 2016, apenas 2 aves morreram dessa forma, mostrando que a utilização dessa estratégia trouxe resultados positivos (Figura 15).



Figura 15 - Bico-virado-miúdo (*Xenops minutus*) morto após colidir com a porta de vidro no departamento de educação ambiental.

7. EDUCAÇÃO AMBIENTAL ENVOLVENDO AS AVES DO PARQUE

No Departamento de Educação Ambiental, mantido pela Secretaria de Educação do município de Praia Grande, que funciona há 20 anos dentro do Portinho, nossa área de estudo, são desenvolvidos projetos com o intuito de sensibilizar os alunos a respeito da preservação ambiental e cidadania. Entre os diversos projetos em funcionamento voltados à conscientização ecológica, destaca-se o “Vem passarinhar” que tem por objetivo incentivar a atividade de observação de aves no município, fazendo com que os alunos possam se interessar em conhecer as espécies e aprenderem a respeitar e preservar as aves e seus habitats. Segundo Develey e Endrigo (2011), as aves podem ser usadas com sucesso em programas de educação ambiental, chamando a atenção para a conservação da natureza.

“A observação de aves possibilita não apenas uma prática pedagógica alternativa para a educação ambiental; ela oferece a possibilidade de ser mais uma ‘viabilizadora’ de uma concepção antropológico-filosófica holística (ou sistêmica), pois seu caráter multidisciplinar lhe permite abordar várias áreas do saber e do sentir de forma integrada. A utilização de aves no ensino vem ainda a desmistificar as aves e sua relação com os seres humanos e auxiliar na disseminação do conhecimento da fauna silvestre nacional, além de agregar outros valores ao ensino por ser uma atividade eminentemente lúdica e cultural, além de não trazer nenhum impacto à comunidade de aves, desde que conduzida com responsabilidade (COSTA, 2007)”.

O projeto “Vem Passarinhar” acontece dentro da área de estudo. O atendimento é feito no Departamento de Educação Ambiental, onde os alunos passam por aula teórica expositiva no projetor de imagens, com exibição de slides e vídeos abordando o tema. Recebem monitoria pelos espaços da escola, incluindo museu didático e painéis de imagens das aves e participam de aulas práticas que abordam diversos temas relacionados às aves, entre eles: evolução, características e importância ecológica das aves, desmatamento e demais interferências humanas que prejudicam esses animais, como a questão do lixo, caça e tráfico de animais silvestres. O circuito de atividades se encerra com a saída de campo para visualização e identificação das espécies encontradas no local, realizando a vivência no manguezal com saída de barco e trilha no parque. O projeto que se iniciou na primavera de 2014, até o momento já atendeu 12.000 alunos da rede pública e particular de ensino (Figuras 16, 17, 18 e 19).



Figura 16 - Momentos do Projeto Vem Passarinho - Saída de barco para observação das aves do manguezal (A), visualização das aves no painel de fotos (B), visita ao museu didático com exposição de animais taxidermizados (C), saída de campo para observação das aves do parque (D), aula teórica expositiva no projetor de imagens, com exibição de slides e vídeos sobre o tema (E), sondagens iniciais e finais do Projeto Vem Passarinho; para investigação dos conhecimentos prévios e posteriores a vivência efetuada pelos alunos (F).



Figura 17 - Parte externa do Folder Vem passarilhar com release do projeto.



Figura 18 - Parte interna do Folder do Projeto Vem Passarilhar com fotos ilustrando as principais espécies de aves que podem ser avistadas durante as saídas de campo com os alunos.

Projeto Vem Passarinhar

O intuito do projeto é sensibilizar os alunos e a comunidade quanto à importância da preservação ambiental e das áreas verdes e incentivar a atividade de observação de aves no Município, fazendo com que os alunos possam se interessar em conhecer as espécies, aprendendo assim a gostar, respeitar e preservar as aves e seus habitats. Promover também a conscientização em relação ao Meio Ambiente para o correto destino do lixo, uma vez que muitas espécies de aves morrem por ingestão acidental de resíduos sólidos (principalmente o plástico). A observação de aves nos leva a uma maior percepção da paisagem em todos os seus sentidos, do aspecto ambiental ao humano.



Prefeitura de Praia Grande
SEDUC Coordenadoria de Educação Ambiental
Rua Paulo Sérgio Garcia 777.
Sítio do Campo (Portinho)
CEP 11726010. Praia Grande - SP
Tel: (13) 34965357
Email: seduc1126@praiagrande.sp.gov.br



Figura 19 - Banner do Projeto Vem Passarinhar.

“Infelizmente o ser humano não está conseguindo conviver em harmonia com as outras formas de vida desse planeta, entre elas, as belas aves. Nossa missão é lutar para preservar as matas que ainda restam. Sabemos que pelo andar da carruagem estamos indo de encontro a um processo de extinção em massa. O maior objetivo do “Projeto Vem Passarinho” é agregar valores e informações e através da educação ambiental contribuir para mudar os rumos dessa triste realidade” – Leonardo Casadei.

8. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento da comunidade de aves do Parque Ezio Dall'Aqua (Portinho) resultou no registro de 139 espécies, das quais 14 são endêmicas da Mata Atlântica e 2 espécies estão ameaçadas a nível global. A quantidade considerável de espécies registradas por este estudo na cidade de Praia Grande reforça a importância da conservação desses fragmentos florestais e das áreas de manguezal e restinga para a conservação e manutenção da biodiversidade local. A preservação desses locais é extremamente importante para a conservação da avifauna residente, assim como para as espécies migratórias, que dependem desse rico ambiente para sua sobrevivência.

Dessa maneira o principal deste trabalho foi plenamente alcançado: compor uma listagem da avifauna local, através do levantamento qualitativo que foi efetuado, oferecendo subsídios com os dados levantados para futuros programas de manutenção e manejo da área estudada. A presença de aves ameaçadas de extinção evidencia a necessidade de monitoramento frequente da área e todo o seu entorno. Estudos futuros poderão avaliar, ao longo do tempo, a dinâmica populacional destas espécies, incluindo extinções locais.

Com o intuito de coibir a criminalidade, a prefeitura municipal instalou inúmeras câmeras de monitoramento por toda a área do parque. No final de 2016 as câmeras flagraram a captura de aves. Um homem foi detido e as aves foram devolvidas a natureza. A instalação das câmeras foi um passo importante para coibir e monitorar os possíveis crimes ambientais cometidos no Parque Ezio Dall'Aqua. Com relação à questão dos resíduos sólidos um forte trabalho de conscientização ambiental é realizado pelo Departamento de Educação Ambiental do município, há mais de 20 anos, porém sabemos que o lixo no manguezal é trazido de várias formas e a maioria dos resíduos tem origem em terra firme, inclusive oriundo de comunidades que residem em palafitas de cidades vizinhas, que lançam os materiais diretamente na área alagada. São necessários estudos aprofundados para quantificar a gravidade e possíveis soluções desses impactos ambientais na região.

A questão dos cães e gatos abandonados necessita de um monitoramento mais efetivo do setor de zoonoses do município, que poderia recolher os animais, castrá-los e encaminhar para a posse responsável. A instalação de uma guarita, com segurança 24

horas, para controle da entrada e saída de pessoas, seria de grande valia, pois coibiria o abandono de animais e outros possíveis crimes que ameaçam a fauna e a segurança local.

REFERÊNCIAS

ALEIXO, A.; STRAUBE, F. C. **Coleções de aves brasileiras: breve histórico, diagnóstico atual e perspectivas para o futuro**. Revista Brasileira de Ornitologia, v. 15, n. 2, p. 315-324, 2007.

ALMEIDA, B. J M., BARBIERI, E. **Biodiversidade das aves do manguezal da 13 de julho em Aracaju**, Sergipe. O Mundo da Saúde São Paulo: jul/set 32(3):317-328, 2008.

AXIMOFF, I. A.; FREITAS, L. **Composição e comportamento de aves nectarívoras em Erythrina falcata (Leguminosae) durante duas florações consecutivas com intensidades diferentes**. Revista Brasileira de Ornitologia, v. 17, n. 3-4, p. 194-203, 2009.

BLAKE, J.G. **Temporal variation in point counts of birds in a lowland wet forest in Costa Rica**. Condor 94: 265-275, 1992.

BOÇON, R. **Riqueza e abundância de aves em três estágios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa Submontana, Antonina, Paraná**. 104 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

BORNSCHEIN, M. R. **Formações pioneiras do litoral centro-sul do Paraná: identificação, quantificação de áreas e caracterização ornitofaunística**. Dissertação (Mestrado), 2001.

CABRAL, S. A. S., AZEVEDO JUNIOR, S. M., LARRAZÁBAL, M. E. **Levantamento das aves da Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu no litoral de Alagoas, Brasil**. Ornithologia1(2):161-167, Junho 2006.

CESTARI, C. **O uso de praias arenosas com diferentes concentrações humanas por espécies de aves limícolas (Charadriidae e Scolopacidae) neárticas no sudeste do Brasil**. Biota Neotrop, vol. 8, no. 4. p. 84-88, 2008.

CORDEIRO, P. H. C. **Análise dos padrões de distribuição geográfica das aves endêmicas da mata atlântica e a importância do corredor da serra do mar e do corredor central para conservação da biodiversidade brasileira.** Rio de Janeiro, 2003.

COSTA, R. G. A. **Observação de aves como ferramenta didática para educação ambiental.** Revista Didática Sistemica, 2006.

DEVELEY, P.F. **As aves da Estação Ecológica Juréia – Itatins**, p.278-295. In: MARQUES, O.A.V. & DULEBA, W. Estação Ecológica Juréia Itatins. Ambiente Físico, flora e fauna. Ribeirão Preto, Holos, Editora, 2003.

DONATELLI, R. J., COSTA, T. V. V. D., & FERREIRA, C. D. **Dinâmica da avifauna em fragmento de mata na fazenda Rio Claro, Lençóis Paulista, São Paulo, Brasil.** *Revista Brasileira de Zoologia*, 97-114, 2004.

DONATELLI, R.J., FERREIRA, C.D., DALBETO, A.C., POSSO, S.R. **Análise comparativa da assembléia de aves em dois remanescentes florestais no interior do Estado de São Paulo, Brasil.** *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 24, n. 2, p.362-375, 2007.

EFE, M. A., AZEVEDO, M. A. G., Filippini, A . (2010). **Avifauna da Estação Ecológica de Carijós, Florianópolis/SC.** *Ornithologia* 2 (1):1-13, 2010.

ENDRIGO, E, DEVELEY, P. F. **Aves da Grande São Paulo – guia de campo.** Editora Aves e Fotos, 2011.

FERNANDES, M. E. B. **Association of mammals with mangrove forests: a world wide review.** *Bol. Lab. Hidrobiol.*, 13: 83-108, 2000.

FONTANA, S. C.; REPENNING, M.; ROVEDDER, C. E. **Diversidade dos Campos do Planalto de Araucárias: Aves.** *Série Biodiversidade*, 2008.

FADINI, R.F., MARCO JR, PAULO. **"Interações entre aves frugívoras e plantas em um fragmento de mata atlântica de Minas Gerais."** Ararajuba: 97-103, 2004.

GARCIA, F. I; MARINI, M. A. **Natureza & Conservação. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza no Brasil**. Vol.4, nº 2.pp. 24-49, Curitiba-PR. Outubro, 2006.

IBGE – **Cidades**. Disponível em:<<http://cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em 25 de fevereiro de 2016.

IBGE - **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2nd Ed. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2012.

LACERDA, L. D. **Manguezais, ecossistemas-chave sob ameaça**. Scientific American Brasil, São Paulo: Duetto, 2009.

MESTRE, L. A. M., KRUL, R., & MORAES, V. D. S. **Mangrove bird community of Paranaguá Bay-Paraná, Brazil**. Brazilian Archives of Biology and Technology, 50(1), 75-83, 2007.

MOREIRA-LIMA, L.M. **Aves da mata atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação**. São Paulo: Instituto de biociências, universidade de São Paulo, 2013. Dissertação de mestrado em zoologia, 2013.

NOVO MILÊNIO.**Praia Grande**. Disponível em:<<http://www.novomilenio.inf.br/pg/index.html>>. Acesso em 25 de fevereiro de 2016.

OLMOS, F.; Silva, R. S. Guará. **Ambiente, flora e fauna dos manguezais de Santos-Cubatão**. Empresa das Artes. São Paulo, 2003.

PERIQUITO, M. C., PEREIRA, G. A., BRITO, M. T. **Aves no manguezal do Espaço Ciência, Olinda, Pernambuco**. Atualidades Ornitológicas On-line Nº 145 - Setembro/Outubro 2008.

PIRES, A. S.; FERNANDEZ, F. A. S.; Barros C.S. **Vivendo em um mundo em pedaços. Efeitos da fragmentação florestal sobre comunidades e populações de animais**, 2006.

PORTAL PREFEITURA DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PRAIA GRANDE. Disponível em: <<http://www.praiagrande.sp.gov.br>>. Acesso em 25 de fevereiro de 2016.

RED LIST – The IUCN Red list of Threatened Species. Disponível em <http://www.iucnredlist.org>. Acesso em 20 de junho de 2016.

REYNOLDS, R.T., SCOTT, J.M. & NUSSBAUM, R.A. **A variable circular-plot method for estimating bird numbers**. Condor 82:309-313, 1980.

S.O.S. MATA ATLÂNTICA. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>>. Acesso em 30 de maio de 2016.

SANTOS, I. R. **Plásticos da dieta da vida marinha.** Revista Ciência Hoje. Set. 2006.

SCHAEFFER-NOVELLI, YARA.. **Grupo de ecossistemas: manguezal, marisma e apicum.** São Paulo, 1999.

SICK, H. **Ornitologia brasileira** Ornitologia brasileira Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

SIGRIST, T. **Guia de campo avis brasilis.** Editora Avis Brasilis. São Paulo, 2013.

SILVEIRA, L. S. Um olhar sobre os Urubus. **Cães & Cia**, v. 383, p. 54-55, 2012.

SILVEIRA, L. F.; BEISIEGEL, B. M; CURCIO, F. F.; VALDUJO, P. H.; DIXO, M.; VERDADE, V. K.; MATTOX, G. M. T.; CUNNINGHAM, P. T. M. **Para que servem os inventários de fauna?** Estud. av. vol.24, no.68, São Paulo, 2010.

SIQUEIRA, F. V.; CÁLIS, M. F.; SILVA, M. S. R. **Paisagens da Memória: História de Praia Grande;** Prefeitura da Estância Balneária de Praia Grande, 2002.

SOUZA, V. A., SILVEIRA, V. V. B., DE CAMARGO KVASSAY, G. E., & GOBBI, C. N. **Levantamento e monitoramento da avifauna na Ilha da Pombeba, Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil**, 2012.

SRBEK-ARAUJO, A. C., ALBERGARIA V. D. G., CHIARELLO, A. G. **Revisão da distribuição e dados de história natural do gavião-pombo-pequeno (*Leucopternis lacernulatus*), incluindo o registro de predação sobre teiú (*Tupinambis meriane*) em Mata Atlântica de Tabuleiro, sudeste do Brasil**. Revista Brasileira de Ornitologia, 17(1):53-58. Março de 2009.

TABARELLI, M.; PINTO, L. P.; SILVA J. M. C.; HIROTA, M. M.; BEDÊ, L. C. **Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira**. MEGADIVERSIDADE. Volume 1. Nº 1. Julho 2005.

TÁXEUS LISTA DE ESPÉCIES. **Listas das aves do Brasil**. 2015. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 19/02/2016.

TELINO-JÚNIOR, W.R; Dias M. M; Azevedo Júnior S. V; Lyra-Neves R. M; Larrazába M. E. L. **Estrutura trófica da avifauna na Reserva Estadual de Gurjaú, Zona da Mata Sul, Pernambuco, Brasil**. Rev. Bras. Zool, vol.22, no.4, Curitiba, 2005.

Veloso, H. P., Rangel-Filho, A. L. R. & Lima, J.C.A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 1991.

VIANA, V.M.; PINHEIRO, L.A.F.V. **Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais**. ESALQ/USP, 1998.

WIKIAVES – **A enciclopédia das aves do Brasil**. Disponível em <<http://www.wikiaves.com.br/saira-sapucaia>>, <<http://www.wikiaves.com.br/gaviao-pombo-pequeno>> . Acesso em 30 de maio de 2016.

Anexo 1: Riqueza das Aves do Portinho (Parque Ezio Dall'Aqua).



Ananái (*Amazonetta brasiliensis*)



Fragata (*Fregata magnificens*)



Atobá (*Sula leucogaster*)



Biguá (*Phalacrocorax brasilianus*)



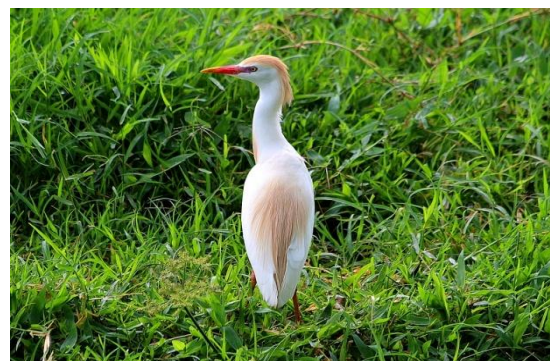
Garça-branca (*Ardea Alba*)



Garça-branca-pequena (*Egretta thula*)



Garça-moura (*Ardea coco*)



Garça-vaqueira (*Bubulcus íbis*)



Garça-azul (*Egretta caerulea*)



Maria-faceira (*Syrigma sibilatrix*)



Socozinho (*Butorides striata*)



Socó-do-mangue (*Nyctanassa violácea*)



Socó-dorminhoco (*Nycticorax nycticorax*)



Socó-boi (*Tigrisoma lineatum*)



Colhereiro (*Platalea ajaja*)



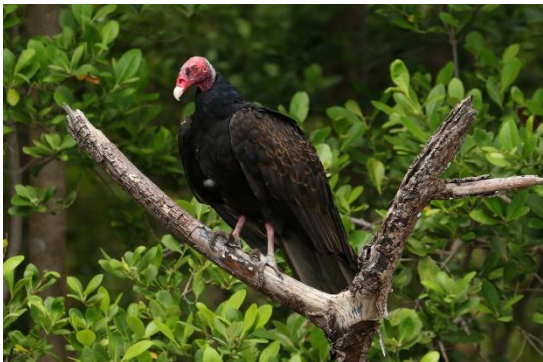
Curicaca (*Theristicus caudatus*)



Guará (*Eudocimus ruber*)



Urubu (*Coragyps atratus*)



Urubu-de-cabeça-vermelha (*Cathartes aura*)



Águia-pescadora (*Pandion haliaetus*)



Gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*)



Sanã-parda (*Laterallus melanophaius*)



Saracura-três-potes (*Aramides cajaneus*)



Batuíra-de-bando (*Charadrius semipalmatus*)



Quero-quero (*Vanellus chilensis*)



Maçarico-grande-de-perna-amarela (*Tringa melanoleuca*)



Maçarico-pintado (*Actitis macularius*)



Gaivotão (*Ardea cocoi*)



Trinta-reis-de-bando (*Thalasseus acuflavidus*)



Trinta-reis-de-bico-vermelho (*Sterna hirundinacea*)



Trinta-reis-real (*Thalasseus maximus*)



Talha-mar (*Rynchops niger*)



Asa-branca (*Patagioenas picazuro*)



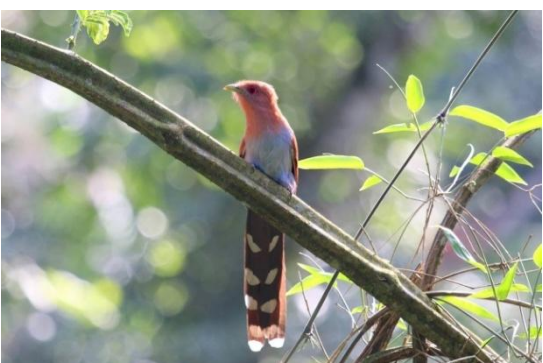
Avoante (*Zenaida auriculata*)



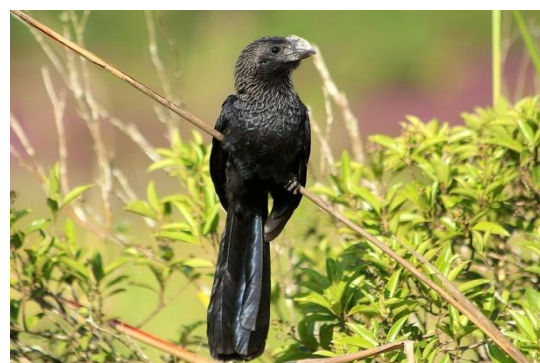
Pombo-doméstico (*Columba livia*)



Rolinha-roxa (*Columbina talpacoti*)



Alma-de-gato (*Piaya cayana*)



Anu-preto (*Crotophaga ani*)



Coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*)



Corujinha-do-mato (*Megascops choliba*)



Urutau (*Nyctibius griseus*)



Taperuçu-de-coleira-branca (*Streptoprocne zonaris*)



Beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*)



Beija-flor-cinza (*Aphantochroa cirrochloris*)



Beija-flor-de-garganta-verde (*Amazilia fimbriata*)



Beija-flor-preto (*Florisuga fusca*)



Beija-flor-roxo (*Hylocharis cyanus*)



Beija-flor-tesoura (*Eupetomena macroura*)



Rabo-branco-rubro (*Phaethornis ruber*)



Martim-pescador-grande (*Megaceryle torquata*)



Martim-pescador-pequeno (*Chloroceryle americana*)



Martim-pescador-verde (*Chloroceryle amazona*)



Tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*)



Tucano-toco (*Ramphastos toco*)



Picapauzinho-de-coleira (*Picumnus temminckii*)



Pica-pau-bufador (*Piculus flavigula*)



Pica-pau-de-cabeça-amarela (*Celeus flavescens*)



Pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*)



Picapauzinho-verde-carijó (*Veniliornis spilogaster*)



Carcará (*Caracara plancus*)



Carrapateiro (*Milvago chimachima*)



Papagaio (*Amazona aestiva*)



Periquito-verde (*Brotogeris tirica*)



Tuim (*Forpus xanthopterygius*)



Choca-da-mata (*Thamnophilus caerulescens*)



João-de-barro (*Furnarius rufus*)



João-tenenen (*Synallaxis spixi*)



Rendeira (*Manacus manacus*)



Caneleiro-de-chapéu-preto (*Pachyramphus validus*)



Ferreirinho-relógio (*Todirostrum cinereum*)



Bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*)



Bem-te-vi-pirata (*Legatus leucophaeus*)



Bem-te-vi-rajado (*Myiodynastes maculatus*)



Bentevizinho-de-penacho-vermelho
(*Myiozetetes similis*)



Peitica (*Empidonomus varius*)



Capitão-de-saira (*Attila rufus*)



Enferrujado (*Lathrotriccus euleri*)



Filipe (*Myiophobus fasciatus*)



Guaracava-de-barriga-amarela (*Elaenia flavogaster*)



Lavadeira-mascarada (*Fluvicola nengeta*)



Maria-Cavaleira (*Myiarchus ferox*)



Piolhinho (*Phyllomyias fasciatus*)



Risadinha (*Camptostoma obsoletum*)



Suiriri (*Tyrannus melancholicus*)



Suiriri-cavaleiro (*Machetornis rixosa*)



Tesourinha (*Tyrannus savana*)



Príncipe (*Pyrocephalus rubinus*)



Juruviara (*Vireo chivi*)



Andorinha-do-campo (*Progne tapera*)



Andorinha--grande (*Progne chalybea*)



Andorinha-pequena-de-casa (*Pygochelidon cyanoleuca*)



Andorinha-serradora (*Stelgidopteryx ruficollis*)



Corruíra (*Troglodytes musculus*)



Garrinção-de-bico-grande (*Cantorchilus longirostris*)



Sabiá-branco (*Turdus leucomelas*)



Sabiá-coleira (*Turdus albicollis*)



Sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*)



Sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*)



Sabiá-uma (*Turdus flavipes*)



Sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*)



Caminheiro-zumbidor (*Anthus lutescens*)



Mariquita (*Setophaga pitaiayumi*)



Pia-cobra (*Geothlypis aequinoctialis*)



Pula-pula (*Basileuterus culicivorus*)



Chupim (*Molothrus bonariensis*)



Guaxe (*Cacicus haemorrhous*)



Bigodinho (*Sporophila lineola*)



Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*)



Cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*)



Coleirinho (*Sporophila caerulescens*)



Tiziu (*Volatinia jacarina*)



Figuinha-do-mangue (*Conirostrum bicolor*)



Cambacica (*Coereba flaveola*)



Saí-andorinha (*Tersina viridis*)



Saí-azul (*Dacnis cayana*)



Saí-canário (*Thlypopsis sordida*)



Saíra-preciosa (*Tangara preciosa*)



Saíra-sete-cores (*Tangara seledon*)



Saíra-viúva (*Pipraeidea melanonota*)



Sanhaço-de-encontro-azul (*Tangara cyanoptera*)



Sanhaço-cinzento (*Tangara sayaca*)



Sanhaço-do-coqueiro (*Tangara palmarum*)



Tiê-sangue (*Ramphocelus bresilius*)



Tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*)



Gaturamo (*Euphonia violácea*)



Ferro-velho (*Euphonia pectoralis*)



Bico-de-lacre (*Estrilda astrild*)



Pardal (*Passer domesticus*)



Gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*)



Saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*)