

## Avifauna no núcleo da floresta e entorno, São Roque, São Paulo, Brasil

### Avifauna in the forest core site and surroundings, São Roque, São Paulo, Brazil

DOI:10.34115/basrv5n3-029

Recebimento dos originais: 30/05/2021

Aceitação para publicação: 30/06/2021

#### Rafael Mana

Biólogo Especialista pelo CRBio-1, Diretor do Núcleo da Floresta - Pesquisa e Extensão em Fauna e Flora, São Roque/SP  
Alameda Ouro, 701 - Chácara Flórida - Itu/SP  
E-mail: nucleodafloresta@terra.com.br

#### Pedro Paulo Vanderlei Barbosa

Graduando em Ciências Biológicas - UNIP, Sorocaba/SP  
Rua Professor Isidoro Marins, 185 - Barcelona - Sorocaba/SP  
E-mail: pedropaulovb@gmail.com

#### RESUMO

No Brasil a avifauna pode ser considerada como um importante bioindicador para avaliação do grau de conservação do ambiente. Em consequência da importância da análise das comunidades da avifauna para elaboração de diagnósticos ambientais, o presente estudo teve como objetivo principal inventariar a avifauna no Núcleo da Floresta, localizado no bairro Planalto Verde, município de São Roque/SP, e entorno, assim como avaliar os impactos da antropização sobre a mesma, possibilitando o planejamento de ações de conservação e preservação. Como objetivo secundário, avaliamos as áreas de influência direta e indireta em relação à sua capacidade de suporte, como forma de subsidiar ações de soltura e reintrodução de aves oriundas de CRAS, CETAS, projetos de conservação de espécies, apreensões e outros. A coleta de dados para a elaboração deste estudo foi realizada através de registros visuais e auditivos, utilizando os métodos de transectos, pontos fixos, bioacústica (*playback*) e armadilhas fotográficas (câmeras *trap*). Foram registradas 218 espécies de aves durante o estudo. Esta riqueza de espécies foi bastante expressiva, uma vez que representa 27% do total de 799 espécies de aves registradas no Estado de São Paulo. Apesar das áreas analisadas, de influência direta e indireta, estarem em processo de regeneração e sofrerem com os impactos antrópicos da crescente urbanização, pode-se concluir que elas apresentam condições de suporte para as espécies identificadas. Entretanto, para que estas consigam sobreviver e desempenhar seu papel no ecossistema, torna-se essencial a intensificação da proteção da fauna, além do desenvolvimento de programas de conservação e educação ambiental.

**Palavras-chave:** Avifauna, São Roque, Núcleo da Floresta

#### ABSTRACT

In Brazil the avifauna of a given place can be considered as an important bioindicator for assessing its degree of conservation. As a result of the importance of analyzing avifauna communities for the elaboration of environmental diagnoses, the main objective of the present study was to document the avifauna in the Núcleo da Floresta, in the Planalto

Verde neighborhood of São Roque city, SP state, and surroundings, as well as impacts of anthropization on this area. With this, our aim was provide tools to plan conservation and preservation actions for the region. As a secondary objective, we assessed areas of direct and indirect influence to verify their support capacity, to verify the possibility of conducting activities of release and reintroduction of birds brought from CRAS, CETAS, species conservation projects, seizures, and others. To assess the avifauna of Núcleo da Floresta, we conducted visual and auditory records, using transects, fixed points, bioacoustics (playback) and photo traps (camera traps). We recorded 218 species in the present study. This species richness was quite expressive, since it represents 27% of the 799 species of birds of São Paulo state. Although the analyzed areas of direct and indirect influence are in regeneration and suffer from anthropic impacts caused by the increasing urbanization, they provide conditions for the identified species. However, to these species to survive and play their ecosystem roles, the intensification of protection of fauna is essential, in addition to the development of conservation and environmental education programs.

**Keywords:** Avifauna, São Roque, Núcleo da Floresta

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta uma grande diversidade de Avifauna, tratando-se de um dos grupos taxonômicos mais bem estudados no país. Como consequência, há amplo conhecimento sobre a biologia e a ecologia da maioria das espécies de aves do país, além de facilidade de reconhecimento das mesmas em campo. Grande parte destas aves pode ser visualizada ou identificada através de sua vocalização durante o dia, em ecossistemas terrestres e aquáticos, e em diferentes estratos de uma floresta (MARCELINO *et al.*, 2014).

As aves necessitam de um espaço mínimo para sobreviver, em que possam encontrar abrigo, alimento, locais propícios para nidificar, e outros indivíduos da mesma espécie para reproduzir. Portanto, a composição de espécies de aves de um determinado local é um importante bioindicador de sua qualidade ambiental. Além disso, as aves são de extrema importância para os ecossistemas e para a atividade humana, já que se alimentam de pragas que atacam pastagens e plantações, ajudam no controle de animais como ratos, cobras e insetos; contribuem para a polinização de flores e disseminação de sementes; alimentam-se de animais mortos, contribuindo para a assepsia e controle de patógenos; e ajudam a fornecer alimento e adubo ao homem (SILVA & NAKANO, 2008).

Atualmente uma das maiores preocupações na biologia da conservação é o rápido e constante processo de urbanização. O crescimento de grandes áreas urbanas tem levado

a uma redução significativa de habitats naturais, promovendo uma depleção na diversidade de aves, assim como à homogeneização das comunidades devido à perda de espécies que não conseguem se adaptar (CRUZ & PIRATELLI, 2011). Entre os fatores antrópicos que interferem na sobrevivência da avifauna em áreas em franca urbanização, estão as alterações de habitats causadas por fragmentação de ambientes florestais, mudanças na composição da vegetação nativa, poluição, falta de alimentos, doenças, alterações das condições climáticas e aumento das perturbações, o que inclui altos níveis de ruídos e a marcante presença humana (CRUZ & PIRATELLI, 2011). As diferentes modificações na composição e dinâmica da flora e da fauna, causadas por esta fragmentação de habitats, influenciam as interações bióticas, e conseqüentemente, afetam as funções ecológicas como predação, parasitismo, herbivoria, polinização e dispersão de sementes (SALES, 2015).

Em conseqüência da importância da análise das comunidades de avifauna para elaboração de diagnósticos ambientais, o presente estudo teve como objetivo principal inventariar a avifauna existente no Núcleo da Floresta, propriedade onde está instalado um núcleo de pesquisa e extensão em fauna e flora, localizado no bairro Planalto Verde, município de São Roque/SP e seu entorno, que integram um corredor ecológico de cerca de 7.000.000,00m<sup>2</sup>. A mata local faz parte do bioma Mata Atlântica, em área de ecótono entre a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Densa. O objetivo principal dessa avaliação dos impactos da antropização é viabilizar o planejamento de ações de conservação e preservação na região. Como objetivo secundário, avaliamos as áreas de influência direta e indireta com relação à capacidade suporte para subsidiar ações de soltura e reintrodução de aves oriundas de CRAS, CETAS, projetos de conservação de espécies, apreensões e outros na região.

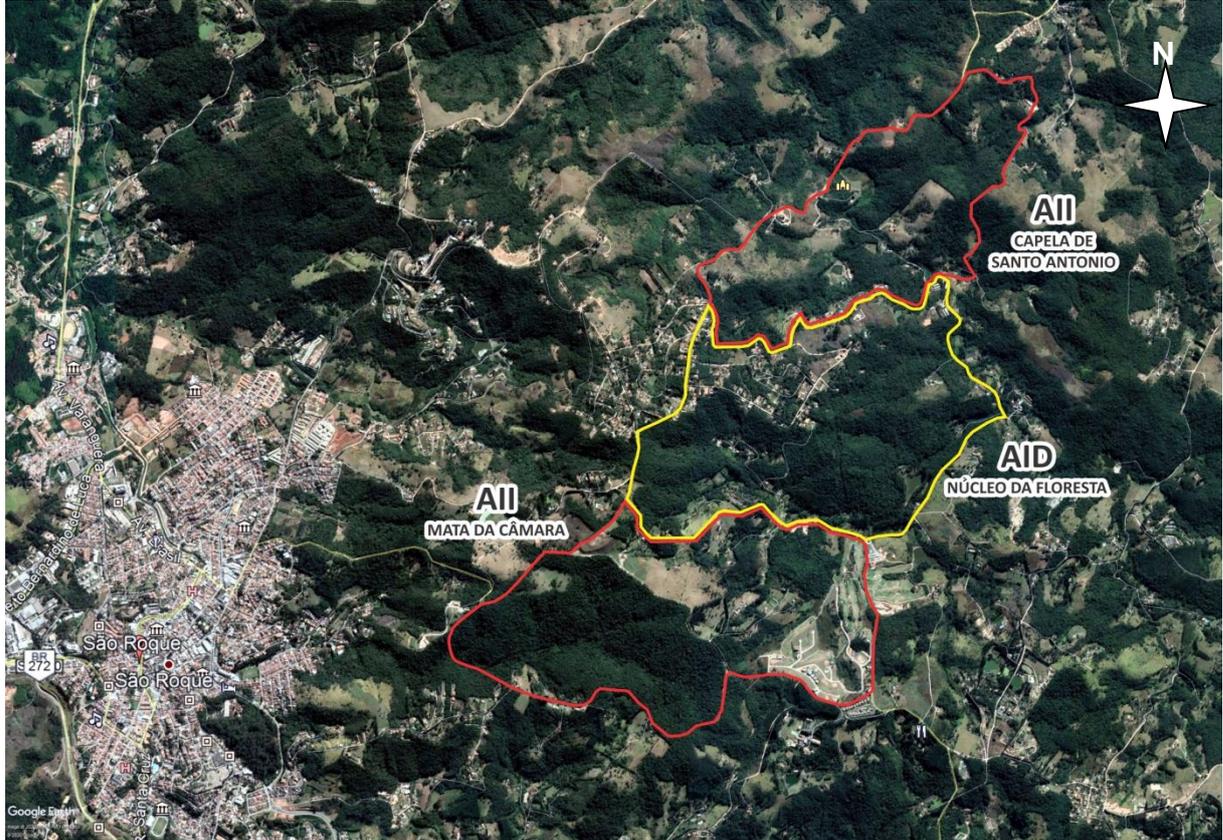
## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 ÁREA DE ESTUDO**

O estudo foi centralizado no Núcleo da Floresta, localizado no bairro Planalto Verde no município de São Roque/SP, e incluiu o entorno, envolvendo o Parque Municipal Mata da Câmara e o atrativo turístico, Capela de Santo Antonio, como áreas de influência indireta. O Núcleo da Floresta possui 22.000,00m<sup>2</sup> de área e suas coordenadas são 23,5108 W e 47,0872S. A área de influência direta estabelecida compreendeu aproximadamente 290,0ha., correspondente às áreas diretamente relacionadas através de corredores ecológicos florestados e cursos d'água, sem isolamento por estradas, e a área de influência indireta correspondeu a cerca

de 450,0ha., considerada no estudo por possuir influência ecológica sobre as espécies inventariadas e mesmas características de vegetação.

Figura 01: Localização da área de influência direta (AID) e das áreas de influência indireta (AII) analisadas, no município de São Roque/SP. Fonte: Google Earth (2019).



As áreas analisadas são compostas por propriedades rurais, loteamentos residenciais de chácaras e fragmentos florestais de Mata Atlântica, em área de ecótono entre a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Densa (RAMOS et al. 2008).

### 3 METODOLOGIA

A coleta de dados do presente estudo foi feita entre junho de 2019 e junho de 2021. O levantamento das espécies de aves na área estudada foi feito com uma combinação das seguintes cinco técnicas descritas nos próximos parágrafos: transectos, amostragem por pontos ou ponto fixo, bioacústica (playback) e armadilhas fotográficas. Não foram utilizadas técnicas que envolvessem captura ou qualquer forma de contenção dos animais, como redes de neblina, alçapões, arapucas, visgo, puçás etc. O esforço amostral de cada técnica foi equivalente para as áreas analisadas e adaptado ao tipo de

ambiente, como estradas, áreas florestais, áreas residenciais e outras, contribuindo para o resultado qualitativo pretendido.

A técnica de transectos consiste em percorrer uma trilha padrão em velocidade pré-determinada registrando e contabilizando (auditiva e/ou visualmente) todos indivíduos de aves encontrados. Para melhor obtenção de dados, as trilhas estavam limpas, possibilitando que o observador fizesse o mínimo de barulho ao caminhar. Também variamos as extremidades do transecto alternadamente (por exemplo, do ponto 1 em direção ao ponto 5 em um dia e do ponto 5 em direção ao ponto 1 em outro dia), sendo esta uma prática relevante para o aumento na diversidade de espécies registradas. (ANJOS et al., 2010).

A técnica de amostragem por pontos ou ponto fixo consiste na marcação de pontos em trilhas já estabelecidas ou abertas para o levantamento. Os pontos utilizados foram dispostos uniformemente pela área a uma distância mínima de 200 m entre eles, sendo cada ponto correspondente a uma amostra. O número de pontos locados em cada área não foi fixo, tendo sido ajustado de forma a abranger o máximo de fisionomias e microhabitats presentes nos ambientes amostrados, da maneira mais uniforme possível. As amostragens se concentraram no período de maior atividade das aves e o tempo de observação em cada ponto foi de 10 minutos. Durante esse período, foram registradas todas as aves vistas e/ou ouvidas (VIELLIARD et al., 2010).

A técnica de bioacústica (“Playback”) consiste na reprodução da vocalização das espécies através de equipamentos eletrônicos. Essa técnica é muito eficiente para atrair espécies mais arredias e possibilita registros fotográficos, o que permite confirmar a presença de espécies de morfologia semelhante (LAZZARETTI, 2013). Esta técnica, porém, deve ser utilizada com muita cautela e evitando períodos reprodutivos para não interferir no comportamento natural das espécies.

As armadilhas fotográficas (Câmeras *Trap*) são câmeras fotográficas automáticas munidas com sensores de movimento e temperatura, instaladas em pontos estratégicos de passagem ou áreas de ceva, possibilitando registro de aves noturnas e aves com comportamento muito arreadio (LAZZARETTI, 2013). Esta técnica se mostrou muito eficiente, possibilitando o registro de aves em período integral sem a interferência humana. Além das armadilhas fotográficas foram utilizadas câmeras fotográficas digitais para a documentação de todas as espécies de aves registradas neste estudo.

Para a nomenclatura científica e ordem taxonômica, foi utilizada a Lista das Aves do Brasil (CBRO, 2015), que adota o Conceito Filético Geral de Espécies (ALEIXO,

2007). O material bibliográfico utilizado na identificação da avifauna foram as publicações de SCHAUENSEE & PHELPS JR. (1978), SICK (1997), SIGRIST (2006) e GWYNNE et al. (2010), guias de campo (RIDGELY et al., 2015), o aplicativo Merlin Bird ID (CORNELL UNIVERSITY, 2020) e a plataforma online Wikiaves (WIKIAVES, 2020), assim como gravações de vocalizações disponíveis nos mesmos. Para avaliação do status de conservação de cada espécie, utilizou-se o Decreto Estadual nº 63.853/2018 e o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2018), Volume III - Aves.

As espécies inventariadas foram caracterizadas de acordo com suas guildas tróficas e distribuição nos ambientes, sendo os hábitos alimentares confirmados em bibliografia específica (WILLIS, 1979; SICK, 1997; DÁRIO et al., 2006). Segundo o conceito de Root (apud SIMBERLOFF & DAYAN, 1991), uma guilda é definida como um grupo de espécies que exploram a mesma classe de recursos ambientais de um modo similar. Esse termo agrupa espécies que apresentam uma significativa sobreposição em seus requerimentos de nicho, sem levar em conta suas posições taxonômicas (DÁRIO et al., 2006). O presente estudo se limitou a traçar as relações similares de alimentação e ocupação vertical nos ambientes estudados para as seguintes guildas tróficas existentes: carnívoro (C), detritívoro (D), frugívoro (F), granívoro (G), insetívoro (I), nectarívoro (N), onívoro (O) e os seguintes habitats: aquático (A), borda de mata (B), campestre (C) e florestal (F).

Como o objetivo secundário do estudo foi avaliar as Áreas de Influência Direta e Indireta com relação à capacidade de suporte para subsidiar ações de soltura e reintrodução de aves oriundas de CRAS, CETAS, projetos de conservação de espécies, apreensões e outros, foi realizada a análise também do status das espécies que são utilizadas como aves de estimação, caracterizadas como "Xerimbabo" (DÁRIO et al., 2006). Essas são as espécies potencialmente capturadas e/ou comercializadas como aves de estimação, aprisionadas em gaiolas. Nesta mesma análise, foram avaliadas as espécies cinegéticas, que são aquelas potencialmente caçadas ou capturadas para consumo humano, cuja perseguição de caça predatória é conhecida não apenas localmente, mas também em outras regiões do Brasil (DÁRIO, et al., 2017).

#### 4 RESULTADOS

No presente estudo foram registradas 218 espécies de aves, de 23 ordens e 55 famílias. Essa riqueza de espécies representa 27,28% das espécies do Estado de São Paulo (WIKIAVES, 2020). A ordem dos passeriformes foi a mais representativa, com 123 espécies, correspondendo à 56,42% do total de espécies registradas no presente estudo. Em termos de família, Thraupidae e Tyrannidae apresentaram o maior número de espécies, com 28 (12,84%) e 21 (9,63%) das espécies amostradas, respectivamente (Tabela 1).

Em termos de guildas, as mais representativas, em número de espécies, considerando todos os ambientes estudados, foram insetívoros e onívoros, respectivamente com 79 (36%) e 58 (26%) espécies. Também foram registradas 21 espécies de carnívoros (10%), 20 espécies de granívoros (9%), 16 de frugívoros (7%), nove de piscívoros (4%), e oito de nectarívoros (3%). Já os foliófagos foram representados por 3 espécies (1%), os detritívoros e malacófagos, foram representados por duas espécies em cada categoria (Figura 2).

As espécies inventariadas também foram analisadas quanto ao seu requerimento ecológico (RE), ou seja, qual o nível da qualidade ambiental necessário para a ocorrência da espécie. Neste contexto, 105 espécies (48%) necessitam de um ambiente com estado razoável de conservação ou medianamente modificado, 79 espécies (36%) representam espécies com grande plasticidade, podendo subsistir inclusive em áreas muito modificadas e totalmente descaracterizadas e 34 espécies (16%) necessitam de um ambiente em bom estado de conservação, não tendo sido nada ou pouco modificado (Tabela 1).

Com relação a análise realizada sobre o Status das espécies inventariadas, representando o risco que as espécies correm em relação ao contato humano, foram identificadas 12 espécies cinegéticas, que são aquelas potencialmente caçadas ou capturadas para consumo humano, como exemplo: *Crypturellus tataupa*, *Penelope obscura*, *Columbina talpacoti* e *Patagioenas picazuro*. Foram identificadas 47 espécies consideradas "Xerimbabo", que são espécies perseguidas e capturadas para utilização como animais de estimação em gaiolas, representando 22% do total das espécies, como exemplo: *Amazona aestiva*, *Saltator similis*, *Gnorimopsar chopi*, *Spinus magellanicus*, *Pionus maximiliani*, *Psittacara leucophthalmus*, *Coryphospingus cucullatus*, *Ramphastos toco*, *Ramphastos dicolorus*, *Turdus rufiventris*, *Turdus amaurochalinus*, *Turdus rufiventris*, *Tangara sayaca*, *Tangara palmarum*, *Zonotrichia capensis*, *Sicalis*

*flaveola*, *Volatinia jacarina*, *Sporophila angolensis* e *Sporophila caerulescens* (Tabela 1).

Tabela 1. Relação das espécies de aves registradas no Núcleo da Floresta e entorno, no município de São Roque, Estado de São Paulo.

Nome do táxon	Nome comum	G	H	RE	STATUS
<b>Tinamiformes</b>					
<b>Tinamidae</b>					
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inambuquacu	GRA	F	M	CI
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inambu-chintã	ONI	F	M	CI
<b>Anseriformes</b>					
<b>Anatidae</b>					
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	FOL	A	B	CI
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	FOL	A	B	CI
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	ananaí	FOL	A	B	CI
<b>Galliformes</b>					
<b>Cracidae</b>					
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	jacuguacu	FRU	B	M	CI
<b>Suliformes</b>					
<b>Phalacrocoracidae</b>					
<i>Nannopterum brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá	PIS	A	B	-
<b>Pelecaniformes</b>					
<b>Ardeidae</b>					
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	PIS	A	B	-
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	PIS	A	B	-
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garca-vaqueira	INS	C	B	-
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garca-moura	PIS	A	M	-
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garca-branca	PIS	A	B	-
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	INS	C	B	-
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garca-branca-pequena	PIS	A	B	-
<b>Threskiornithidae</b>					
<i>Mesembrinibis cavennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	ONI	B	M	-
<b>Cathartiformes</b>					
<b>Cathartidae</b>					
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeca-vermelha	DET	F	A	-
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu	DET	C	B	-
<b>Accipitriformes</b>					
<b>Accipitridae</b>					
<i>Leptodon cavanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-gato	CAR	B	A	-
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	gavião-tesoura	CAR	B	A	MI
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	CAR	C	M	-
<i>Harpagus diodon</i> (Temminck, 1823)	gavião-bombachinha	CAR	C	M	-
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	Sovi	CAR	B	M	-
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro	MAL	A	M	-
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo	CAR	C	A	PM
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	CAR	C	B	PM
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco	CAR	C	M	-
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta	CAR	C	M	-
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	gavião-pega-macaco	CAR	F	A	-
<b>Gruiformes</b>					
<b>Aramidae</b>					
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	carão	MAL	A	A	-
<b>Rallidae</b>					
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	saracura-do-mato	ONI	B	B	-
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	sanã-pará	ONI	A	M	-
<i>Pardirallus nericans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	ONI	A	A	-
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	galinha-d'água	ONI	A	B	-
<b>Charadriiformes</b>					
<b>Charadriidae</b>					
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	ONI	C	B	-
<b>Jacaniidae</b>					
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jacaná	INS	A	B	-
<b>Columbiformes</b>					
<b>Columbidae</b>					
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha	GRA	C	B	CI
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	asa-branca	FRU	C	B	CI
<i>Patagioenas cavennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	GRA	B	M	CI
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	avoante	GRA	C	B	CI
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	iuriti-pupu	FRU	B	M	CI
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	iuriti-de-testa-branca	GRA	F	M	CI
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	pariri	FRU	F	M	CI
<b>Cuculiformes</b>					
<b>Cuculidae</b>					
<i>Piaya cavana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	INS	B	B	-
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	INS	C	B	-
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	ONI	C	B	-
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	INS	C	A	-

<i>Dromococcyx pavoninus</i> Pelzeln, 1870	peixe-frito-pavonino	INS	F	A	-
<b>Strigiformes</b>					
<b>Tytonidae</b>					
<i>Tyto furcata</i> (Scopoli, 1769)	suindara	CAR	B	M	-
<b>Strigidae</b>					
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	CAR	B	M	-
<i>Megascops atricapilla</i> (Leach, 1820)	corujinha-sapo	CAR	B	F	-
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)	murucututu-de-barriga-amarela	CAR	B	F	-
<i>Athene cucularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	INS	C	B	-
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda	CAR	B	M	-
<b>Nvctibiiformes</b>					
<b>Nvctibiidae</b>					
<i>Nvctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	urutau	INS	B	A	-
<b>Caprimulgiformes</b>					
<b>Caprimulgidae</b>					
<i>Anrostomus rufus</i> Boddaert, 1783	ioão-corta-pau	INS	F	A	-
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	tuiu	INS	F	A	-
<i>Nvctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	INS	F	M	-
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	INS	F	M	-
<b>Apodiformes</b>					
<b>Apodidae</b>					
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmavr, 1907	andorinhão-do-temporal	INS	C	M	MI
<b>Trochilidae</b>					
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	NEC	B	M	-
<i>Phaethornis eurynome</i> (Lesson, 1832)	rabo-branco-de-garganta-raiada	NEC	F	M	-
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	NEC	B	B	-
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	NEC	F	B	-
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	NEC	B	B	-
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-frente-violeta	NEC	F	B	-
<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-papo-branco	NEC	B	B	-
<b>Trogoniformes</b>					
<b>Trogonidae</b>					
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucuá-variado	INS	F	M	-
<b>Coraciiformes</b>					
<b>Alcedinidae</b>					
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	PIS	A	M	-
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	PIS	A	B	-
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	PIS	A	B	-
<b>Galbuliformes</b>					
<b>Bucconidae</b>					
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824)	barbudo-raiado	INS	F	A	-
<b>Piciformes</b>					
<b>Ramphastidae</b>					
<i>Ramphastos toco</i> Stadius Muller, 1776	tucanucu	ONI	B	M	XE
<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766	tucano-de-bico-verde	ONI	F	M	XE
<b>Picidae</b>					
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	picapauzinho-barrado	INS	F	M	-
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnave, 1845	picapauzinho-de-coleira	INS	F	M	-
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	INS	C	M	-
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	picapauzinho-verde-carijó	INS	B	M	-
<i>Colantes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	INS	C	M	-
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	INS	C	M	-
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	INS	F	M	-
<i>Drvcopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	INS	F	M	-
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818)	pica-pau-rei	INS	F	A	-
<b>Cariamiformes</b>					
<b>Cariamidae</b>					
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	ONI	C	M	-
<b>Falconiformes</b>					
<b>Falconidae</b>					
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	CAR	C	B	-
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	CAR	C	B	-
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	CAR	B	A	-
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio	CAR	F	A	-
<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus, 1758)	quiriquiri	CAR	C	M	-
<i>Falco femoralis</i> (Temminck, 1822)	falcão-de-coleira	CAR	C	M	-
<b>Psittaciformes</b>					
<b>Psittacidae</b>					
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Stadius Muller, 1776)	periquitão	FRU	B	B	XE
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	tiriba	FRU	F	A	XE
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	FRU	F	M	XE
<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788)	periquito-verde	FRU	B	M	XE
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca	FRU	B	M	XE
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio	FRU	B	M	XE
<b>Passeriformes</b>					
<b>Thamnophilidae</b>					
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa	INS	F	M	-
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822)	chorozinho-de-asa-vermelha	INS	F	M	-
<i>Thamnophilus doliatu</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada	INS	F	M	-
<i>Thamnophilus caeruleus</i> (Vieillot, 1816)	choca-da-mata	INS	F	M	-
<i>Hypodaleus guttatus</i> (Vieillot, 1816)	chocão-carijó	INS	F	M	-
<i>Pyrgilena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)	papa-taoca-do-sul	INS	F	M	-

<b>Cononopbagidae</b>					
<i>Cononopbaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente	INS	F	M	-
<b>Grallariidae</b>					
<i>Grallaria varia</i> (Boddaert, 1783)	tovacucu	INS	F	A	-
<b>Scleruridae</b>					
<i>Sclerurus scansor</i> (Ménétrières, 1835)	vira-folha	INS	F	A	-
<b>Dendrocolaptidae</b>					
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapacu-verde	INS	F	M	-
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	arapacu-raiado	INS	F	B	-
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> (Cabanis & Heine, 1859)	arapacu-escamoso-do-sul	INS	F	B	-
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapacu-grande	INS	F	M	-
<b>Xenopidae</b>					
<i>Xenops minutus</i> (Sparman, 1788)	bico-virado-miúdo	INS	F	M	-
<i>Xenops rutilans</i> (Temminck, 1821)	bico-virado-carijó	INS	F	M	-
<b>Furnariidae</b>					
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	INS	C	B	-
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca	INS	F	M	-
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho-branco	INS	F	M	-
<i>Synallaxis ruficapilla</i> (Vieillot, 1819)	pichororé	INS	F	B	-
<i>Synallaxis frontalis</i> (Pelzeln, 1859)	petrim	INS	B	B	-
<i>Synallaxis albescens</i> (Temminck, 1823)	uí-pi	INS	C	M	-
<i>Synallaxis spixi</i> (Sclater, 1856)	joão-teneném	INS	C	B	-
<b>Pipridae</b>					
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	tangará	ONI	F	A	-
<b>Titridae</b>					
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnave, 1838)	flautim	ONI	F	A	-
<i>Pachyrhamphus castaneus</i> (Jardine & Selby, 1827)	caneleiro	ONI	B	M	PM
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	Caneleiro-preto	ONI	B	M	PM
<i>Pachyrhamphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto	ONI	B	M	PM
<b>Cotingidae</b>					
<i>Pyroderus scutatus</i> (Shaw, 1792)	pavó	FRU	F	A	-
<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)	araponga	FRU	F	A	MI
<b>Platyrinchidae</b>					
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	INS	F	A	-
<b>Rhynchocyclidae</b>					
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça-cinza	INS	F	M	-
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabecudo	INS	F	M	-
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	borboletinha-do-mato	INS	F	M	-
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	INS	F	M	-
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	INS	B	M	-
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i> (Lafresnave, 1846)	tororó	INS	F	M	-
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)	miudinho	INS	F	M	-
<b>Tyrannidae</b>					
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro	INS	C	B	-
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	INS	B	B	-
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	FRU	B	B	PM
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	guaracava-grande	ONI	B	B	PM
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho	INS	F	B	-
<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819)	capitão-de-saíra	INS	F	M	-
<i>Myiarchus swainsoni</i> (Cabanis & Heine, 1859)	irré	ONI	C	M	-
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	INS	B	B	-
<i>Rhytipterna simplex</i> (Lichtenstein, 1823)	vissíá	INS	F	A	MI
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	ONI	B	B	-
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	INS	C	B	PM
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-raiado	ONI	B	M	MI
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	ONI	B	B	PM
<i>Mvioletetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho	ONI	B	M	-
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	ONI	C	B	PM
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha	ONI	C	B	MI
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peítica	ONI	B	M	-
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	INS	A	B	-
<i>Lathrotriccus euléri</i> (Cabanis, 1868)	enferruiado	INS	F	B	-
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno	INS	B	M	PM
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca	INS	C	B	-
<b>Vireonidae</b>					
<i>Cyclarhis guianensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	ONI	B	B	-
<i>Hylonphilus poicilotis</i> Temminck, 1822	verdinho-coroado	INS	F	M	-
<i>Vireo chivi</i> (Linnaeus, 1766)	juruviara	INS	F	M	MI
<b>Corvidae</b>					
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	eralha-do-campo	ONI	C	M	-
<b>Hirundinidae</b>					
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	INS	C	B	MI
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	INS	C	B	MI
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-grande	INS	C	B	MI
<b>Troglodytidae</b>					
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corrufra	INS	C	B	-
<b>Donacobiidae</b>					
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	iapacaním	INS	A	M	-
<b>Turdidae</b>					
<i>Turdus flavipes</i> Vieillot, 1818	sabiá-una	ONI	F	A	XE
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-branco	ONI	F	B	XE
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	ONI	B	B	XE

<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-noca	ONI	F	B	XE
<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887)	sabiá-ferreiro	ONI	F	A	XE
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	ONI	F	M	XE
<b>Mimidae</b>					
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	ONI	C	B	-
<b>Passerellidae</b>					
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	GRA	C	B	XE
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	GRA	C	M	-
<b>Parulidae</b>					
<i>Setophaga pitiavumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	INS	B	B	-
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	INS	C	B	-
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	INS	F	B	-
<i>Mvithlypis leucoblephara</i> (Vieillot, 1817)	pula-pula-assobiador	INS	F	M	-
<b>Icteridae</b>					
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	iapu	ONI	B	A	-
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Linnaeus, 1766)	encontro	ONI	B	M	-
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	pássaro-preto	ONI	C	M	XE
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	ONI	C	M	XE
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	chopim-do-brejo	ONI	C	M	-
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chupim	ONI	C	B	XE
<b>Thraupidae</b>					
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	ONI	B	M	XE
<i>Tangara desmaresti</i> (Vieillot, 1819)	saíra-lagarta	ONI	B	M	XE
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaco-cinzento	ONI	B	B	XE
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaco-do-coqueiro	ONI	B	M	XE
<i>Tangara ornata</i> (Sparman, 1789)	sanhaco-de-encontro-amarelo	ONI	B	A	XE
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	FRU	B	B	XE
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	ONI	B	M	XE
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	INS	B	B	-
<i>Sicalis citrina</i> Pelzeln, 1870	canário-rasteiro	GRA	C	M	-
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra	GRA	C	M	XE
<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	tipjo	GRA	C	A	-
<i>Haplospiza unicolor</i> (Cabanis, 1851)	ciarra-bambu	ONI	F	M	XE
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)	saíra-ferrugem	ONI	B	M	XE
<i>Volatinia iacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	GRA	C	B	XE
<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	ONI	F	B	XE
<i>Coryphospingus cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei	GRA	C	M	XE
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto	ONI	F	M	XE
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	ONI	B	M	-
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	ONI	B	B	XE
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	NEC	B	B	-
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho	GRA	C	M	XE
<i>Sporophila collaris</i> (Boddaert, 1783)	coleiro-do-brejo	GRA	C	M	XE
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	GRA	C	B	XE
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	curió	GRA	C	A	XE
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo	GRA	C	M	-
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnave, 1837	trinca-ferro	ONI	F	M	XE
<i>Thlypsopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnave, 1837)	saí-canário	ONI	F	M	XE
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i> (Strickland, 1844)	cabecinha-castanha	FRU	F	A	-
<b>Cardinalidae</b>					
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	tiê-de-bando	ONI	F	A	-
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão	GRA	C	A	XE
<b>Fringillidae</b>					
<i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805)	pintassilgo	GRA	C	M	XE
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	ONI	C	M	XE
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo	FRU	F	M	XE
<i>Euphonia cyanocephala</i> (Vieillot, 1818)	gaturamo-rei	FRU	C	M	XE
<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801)	ferro-velho	ONI	F	M	XE
<i>Chlorophonia cyanea</i> (Thunberg, 1822)	gaturamo-bandeira	ONI	F	M	XE
<b>Estrildidae</b>					
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	GRA	C	B	XE
<b>Total de espécies: 218</b>					

Legenda: Caracterização por Guildas tróficas (G): carnívoro (CAR), detritívoro (DET), frugívoro (FRU), granívoro (GRA), insetívoro (INS), nectarívoro (NEC), foliófago (FOL), piscívoro (PIS), malacófago (MAL), onívoro (ONI); por utilização de Habitats (H): aquático (A), borda de mata (B), campestre (C) e florestal (F). Requerimento Ecológico (RE): representa o nível de qualidade ambiental necessário para a ocorrência de uma dada espécie de ave, podendo ser: alto (A) espécies que precisam de áreas em bom estado de conservação (nada ou pouco modificado) para poder subsistir; médio (M) espécies de áreas com um estado razoável de conservação (medianamente modificado); e baixo (B): espécies que subsistem inclusive em áreas muito modificadas e totalmente descaracterizadas. Status (S): MI (migratória), PM (parcialmente migratória), CI (cinegética), XE (xerimbabo).

Figura 2. Distribuição das espécies de aves registradas no Núcleo da Floresta e entorno, no município de São Roque/SP em diferentes guildas tróficas.

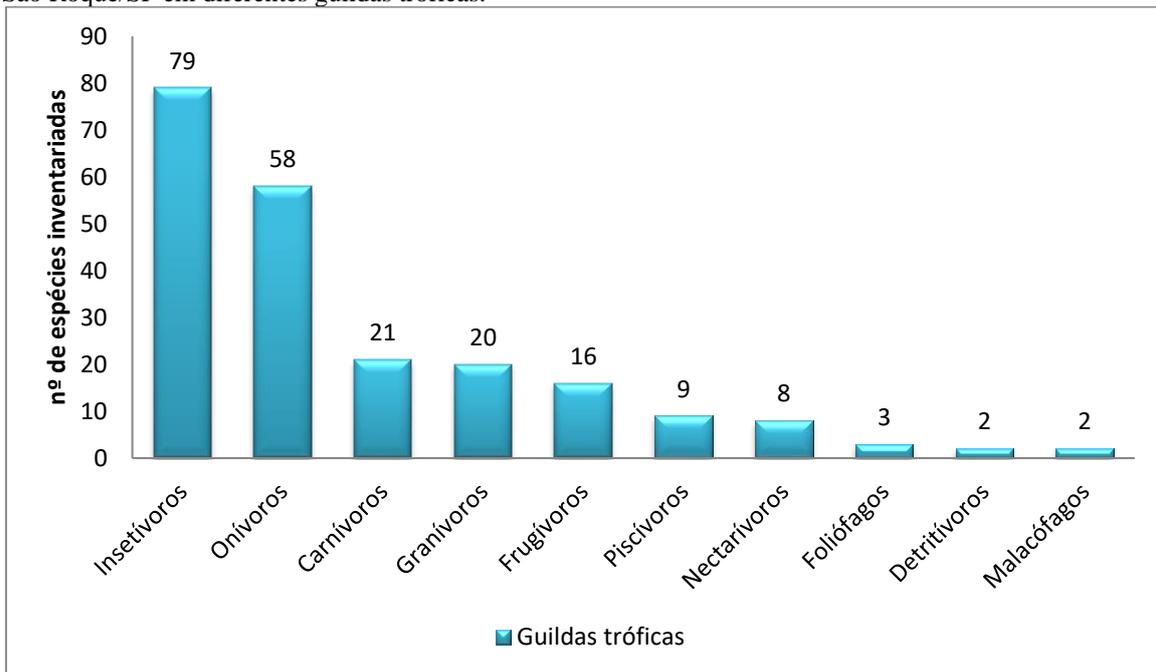
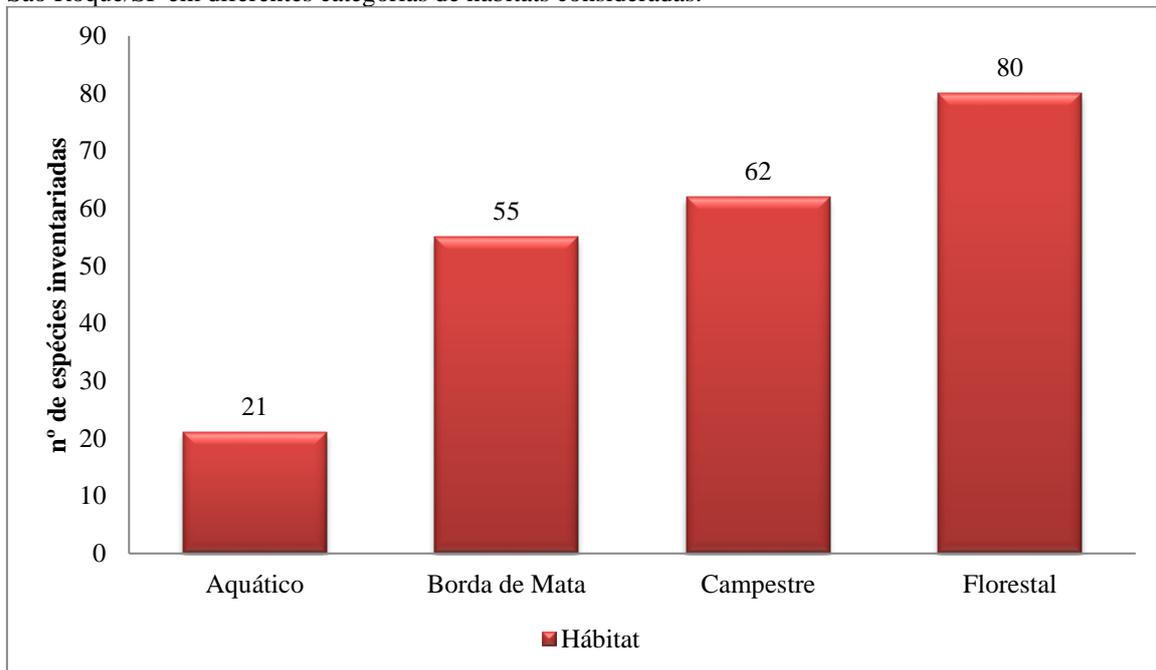


Figura 3. Distribuição das espécies de aves registradas no Núcleo da Floresta e entorno, no município de São Roque/SP em diferentes categorias de habitats consideradas.



Nas áreas urbanizadas, formadas por chácaras de lazer e residências e também nas áreas mais abertas formadas por pastagens, houve o predomínio de espécies campestres e sinantrópicas. Já as espécies florestais foram identificadas nas áreas mais preservadas, incluindo o Parque Municipal "Mata da Câmara" e o fragmento florestal onde está inserido o Núcleo da Floresta, demonstrando que a maior diversidade de espécies está relacionada diretamente ao maior número de estratos definidos da vegetação, diversidade

desta vegetação e presença de cursos d'água e brejos (DÁRIO et al., 2006), sendo determinantes para o encontro de espécies mais sensíveis às alterações antrópicas (Figura 3).

Através dos dados obtidos, avaliou-se também o grau de conservação das espécies registradas entre as ameaçadas de extinção, onde foram identificadas duas espécies que estão presentes na lista vermelha da IUCN (ICMBio, 2018), *Procnias nudicollis* na categoria "Vulnerável" e na categoria "Quase ameaçada": *Malacoptila striata*. Por outro lado, três espécies são consideradas quase ameaçadas pela lista das espécies ameaçadas do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2018): *Spizaetus tyrannus*, *Pyroderus scutatus*, *Pyrrhocoma ruficeps*.

## 5 DISCUSSÃO

As guildas tróficas da avifauna registradas neste levantamento obedecem ao mesmo padrão de áreas estudadas por outros autores, com predominância de espécies insetívoras e onívoras (e.g., WILLIS, 1979; ALMEIDA, 1981; OLIVEIRA, 1999; BAUER, 1999; YABE & MARQUES, 2001; DÁRIO, 1999, 2008, 2010, 2017a,b). Segundo WILLIS (1979), em fragmentos pequenos, onívoros e insetívoros são representados por espécies generalistas, já que estes hábitos alimentares funcionam como "efeito-tampão" contra as flutuações no suprimento alimentar.

Dentre os carnívoros identificados, o registro de onze espécies da família Accipitridae, seis espécies da família Falconidae, além de representantes da família Tytonidae e Strigidae, demonstra que a área do estudo representa um ecossistema relativamente equilibrado e de grande valor biológico, pois são espécies que se encontram no topo da cadeia alimentar, garantindo o equilíbrio dos diferentes ecossistemas que habitam, eliminando indivíduos doentes e menos viáveis de inúmeras espécies, suas presas, contribuindo desta forma para a seleção natural (DÁRIO, et al., 2017).

Por outro lado, o grande número de espécies sinantrópicas registrado, ou seja, que possuem baixo requerimento ecológico, como *Guira guira*, *Mimus saturninus*, *Crotophaga ani*, *Tyrannus melancholicus*, *Pitangus sulphuratus* e *Columbina talpacoti*, demonstra o impacto da antropização na área analisada, pois são espécies que ampliam sua distribuição geográfica conforme a vegetação original é suprimida. Essas espécies apresentam alta plasticidade no que se refere aos impactos causados por atividades humanas em paisagens alteradas e que apresentam elevada capacidade de se adaptar aos ambientes perturbados (Sick, 1997).

Atualmente, uma das maiores ameaças à diversidade biológica é a perda de habitats, decorrente da fragmentação, que altera a dinâmica da área antes contínua por aumentar sua quantidade de borda, sendo o microambiente de uma borda de um fragmento diferente de seu interior (PRIMACK & RODRIGUES, 2001).

Muitas espécies de aves, principalmente aquelas tipicamente de borda de mata, estão se favorecendo desta situação para ampliarem o seu território, ocupando diferentes habitats disponíveis. A capacidade de deslocamento das aves através de paisagens fragmentadas ainda é pouco conhecida devido, principalmente, a dificuldade de realizar abordagens experimentais (CASTELLÓN & SIEVING, 2006). É consenso, porém, que nessas paisagens a riqueza e a abundância de aves podem ser o resultado da combinação dos efeitos do tamanho, forma, grau e tempo de isolamento dos fragmentos, associados ao tipo de matriz e à biologia das espécies (DÁRIO, et al. 2017).

Durante o estudo foram registrados bandos-mistos de aves que são agrupamentos de espécies que forrageiam juntas enquanto deslocam-se pela floresta nas copas ou no sub-bosque. Segundo DÁRIO et al. (2006), estes bandos representam um excelente bioindicador da qualidade ambiental, pois refletem a coevolução adaptativa de espécies periféricas em relação a outras denominadas espécies núcleo, visto que a existência do bando é em virtude das vocalizações de alarme anti-predação das últimas.

Os resultados encontrados tornam possível dizer que a riqueza de espécies de aves registradas no presente estudo pode ser considerada bastante expressiva, uma vez que a avifauna do Núcleo da Floresta e entorno representa 27,28% das espécies registradas no Estado de São Paulo (n=799) e 77,03% das espécies registradas no município de São Roque (n=283) (WIKIAVES, 2020).

O presente estudo também se mostra relevante por apresentar os primeiros registros de espécies locais, ou seja, foram identificadas aves que até então não se havia registro de ocorrência no município, como *Cairina moschata*, *Geranospiza caerulescens*, *Leptotila rufaxilla*, *Dromococcyx pavoninus*, *Trogon surrucura*, *Campephilus robustus*, *Micrastur semitorquatus*, *Pyrrhura frontalis*, *Lepidocolaptes falcinellus*, *Synallaxis frontalis*, *Synallaxis albescens*, *Phylloscartes ventralis*, *Rhytipterna simplex*, *Hylophilus poicilotis*, *Donacobius atricapilla*, *Turdus subalaris*, *Tangara desmaresti*, *Nemosia pileata*, *Sicalis citrina*, *Sicalis luteola*, *Euphonia pectoralis*, *Chlorophonia cyanea*. Essa grande quantidade de registros inéditos pode ser explicada pelo fato do presente estudo ser pioneiro no levantamento de avifauna no município, considerando a extensão da área estudada.

A maioria das espécies registradas neste estudo tem populações comprovadas ou presumivelmente residentes durante todo o ano na área estudada ou pelo menos regionalmente. Por outro lado, *Procnias nudicollis*, *Myiodynastes maculatus*, *Tyrannus melancholicus*, *Progne chalybea* e *Pygochelidon cyanoleuca* são consideradas visitantes sazonais (NAROSKY & YZURIETA, 1987; RIDLEY & TUDOR, 1989; ONIKI & WILLIS, 1991), podendo haver variação na densidade destas espécies em determinadas épocas do ano, principalmente no inverno (SIGRIST, 2006). Há também menções a migrações de *Volatinia jacarina* (ANJOS & GRAF, 1993), assim como *Rupornis magnirostris*, *Sicalis flaveola* e *Elaenia flavogaster*, que são consideradas parcialmente migratórias, realizando deslocamentos sazonais (SIGRIST, 2006).

O impacto antrópico sobre as espécies cinegéticas e utilizadas para estimação também foi considerado durante o estudo, sendo o ponto avaliado como objetivo secundário. A captura de pássaros canoros, através do método de gaiolas de campo, conhecidas como bateadeiras e alçapões, é quase sempre realizada no período reprodutivo destes, pois, ao defender seus territórios, acabam demonstrando potencialidade para disputas de canto. Portanto, é um método altamente seletivo, uma vez que só capturam machos (GIOVANINI, 2002). Para SICK (1997), este método gera desequilíbrio entre as populações de machos e de fêmeas, ocasionado também à redução na qualidade genética das espécies envolvidas, uma vez que retiram da natureza os espécimes mais privilegiados. O registro destas espécies na área analisada, viabiliza estudos mais aprofundados com relação a sua densidade populacional e capacidade de suporte para as ações de reintrodução das aves apreendidas, uma vez que os resultados demonstram que a área possui potencial.

## 6 CONCLUSÃO

Conclui-se que as áreas analisadas de influência direta e indireta, possuem condições de suporte para as espécies registradas, apesar dessas áreas estarem em processo de regeneração e sofrerem com impactos antrópicos causados pela crescente urbanização. Entretanto, para que a avifauna encontrada consiga sobreviver e desempenhar seu papel no ecossistema, torna-se essencial a intensificação da proteção da fauna, além do desenvolvimento de programas de conservação e educação ambiental.

O número de espécies registrado demonstra a importância da conservação da área analisada e serve de base para estudos sobre a densidade populacional e

capacidade de suporte do local para subsidiar as ações de soltura e reintrodução de aves apreendidas pelos órgãos de fiscalização ambiental.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, J.L.B. et al. Comunidade de aves florestais: implicações na conservação. In: ANJOS, L. **Ornitologia e conservação: da ciência as estratégias**. Tubarão: Unisul, 2001. p.17-37.

ALEIXO, A. **Conceito de espécies e o eterno conflito entre continuidade e operacionalidade: uma proposta de normatização de critérios para o conhecimento de espécies pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos**. Revista Brasileira de Ornitologia, 15 (2): 297-310. 2007.

ANJOS, L.; VOLPATO, G. H.; MENDONÇA, L. B.; SERAFINI, P. P.; LOPES, E. V.; BOÇON, R.; SLVA, E. S.; BISHEIMEIR, M. V. Técnicas de levantamento quantitativo de aves em ambiente florestal; uma análise comparativa baseada em dados empíricos. **Ornitologia e Conservação, Ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento**, pág. 63-76. 10 Edição, 2010.

BRESSAN, P.M.; KIERULFF, M.C.M; SUGIEDA, A.M. **Fauna ameaçada de extinção do estado de São Paulo**. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2009. 645 p.

BROOKS, T; BALMFORD, A. **Atlantic forest extinctions**. Nature: n.380, p.115. 1996.

CBRO. **Lista das aves do Brasil**. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, 2014. Disponível: <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 26 ago. 2020

COLLAR, N. J. et al. **Threatened Birds of the Americas – The ICPB/IUCN Red Data Book**. Cambridge, International Council for Bird Preservation, 1992. 150 p.

CORNELL UNIVERSITY, 2020. **Merlin Bird ID**. Disponível em: <<https://merlin.allaboutbirds.org/>>. Acesso em: 29 jun. 2019

CRUZ, B. B.; PIRATELLI, A. J. **Avifauna associada a um trecho urbano do Rio Sorocaba, Sudeste do Brasil**. Biota Neotrop., vol. 11, no. 4, Sorocaba - 2011. Disponível em:

<<http://www.biotaneotropica.org.br/v11n4/en/abstract?inventory+bn02411042011>>.

Acesso em: 11 mar. 2019

CULLEN, J.R.L; BODMER, R.E; V.P, C. **Effects of hunting in habitat fragments of Atlantic forest**, Brazil. Biology Conservation, n.95, p.49-56. 2000.

CULLEN, J.R.L; BODMER, R.E; V. P, C. **Ecological consequences of hunting in Atlantic forest patches, São Paulo, Brasil**. Oryx, n.35, p.137-144. 2001.

DÁRIO, F.R. **Dispersão de sementes**. Revista Silvicultura 58: 32-34. 1994.

DÁRIO, F.R. **Influência de corredor florestal entre fragmentos da Mata Atlântica utilizando-se a avifauna como indicador ecológico**. Tese (Mestrado), ESALQ-USP, São Paulo, 156p. 1999.

DÁRIO, F.R.; ALMEIDA, A.; MUNIZ, F.H.; DE VINCEZO, M.C.V.; ALMEIDA, A.F. **Sucessão vegetal e diversidade da avifauna em áreas degradadas na região amazônica**. Simpósio Nacional sobre Recuperação de Áreas Degradadas, 4., Blumenau. p. 245-246. 2000.

DÁRIO, F.R.; ALMEIDA, A.F. **Influência de corredor florestal sobre a avifauna da Mata Atlântica**. Scientia Forestalis, 58: 99-109. 2000.

DÁRIO, F.R.; DE VINCEZO, M.C.V.; ALMEIDA, A.F. **Avifauna em fragmentos da Mata Atlântica**. Ciência Rural, 32 (6): 989-996. 2002.

DÁRIO, F.R. **Dinâmica de populações em florestas tropicais**. Episteme: Universidade Técnica de Lisboa, 15-16-17: 421-439. 2006.

DÁRIO, F.R. **Estrutura trófica da avifauna em fragmentos florestais na Amazônia Oriental**. Conscientiae Saúde, 7(2):169-179. 2008.

DÁRIO, F.R. **Avifauna em fragmentos florestais da Mata Atlântica no sul do Espírito Santo**. Biotemas, 23 (3): 105-115, 2010.

DÁRIO, F.R.; DE VINCEZO, M.C.V. **Avian diversity and relative abundance in a restinga forest of São Paulo, Brazil**. Tropical Ecology, 52 (1): 25-33. 2011.

DÁRIO, F.R. **Diversity of frugivorous and omnivorous birds in different stages of ecological succession in Amazon Rainforest fragments**. World News of Natural Sciences, Złocieniec. 15: 37-48. 2017a.

DÁRIO, F.R. **Diversity and trophic structure of birds in forest fragments in the metropolitan area of São Paulo, Brazil**. Scholars Journal of Agriculture and Veterinary Sciences, Calcutá. 4 (9): 364-373. 2017b.

DÁRIO, F.R.; ALMEIDA, A.; MUNIZ, F.H. **Diversity and trophic structure of bird's community in Amazon Rainforest fragments in different stages of ecological succession**. Asian Journal of Biological and Life Sciences, Perinthalmanna, 6 (1): 381-393, 2017.

DECRETO Nº 60.133, 2014. **Espécies de vertebrado e invertebrados da fauna silvestre ameaçados de extinção do estado de São Paulo**.

DEVELEY, P. F.; ENDRIGO, E. **Guia de Campo: Aves da Grande São Paulo**. São Paulo: Aves e Fotos Editora, 2004. 300 p.

GOERCK, J. M. **Patterns of rarity in the birds of the Atlantic forest of Brazil**. Conservation Biology, n.11, p.112-118. 1997.

LAZZARETTI, T. **Métodos de pesquisa para levantamento de fauna silvestre: Teoria & Prática**. Xanxerê, 2013. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/tiaguera2010/mtodos-de-pesquisa-para-levantamento-da-fauna-silvestre-teoria-e-prtica>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

MARCELINO, V.S.; MARTINS, K.G.; FILHO, A.F. **Avifauna em pequenas propriedades que visam o manejo florestal no Município de Fernandes Pinheiro, PR.** Pesq. flor. bras., Colombo, v. 34, n. 77, p.73-89, jan./mar. 2014. Disponível em: <<https://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/view/542/358>>. Acesso em: 13 jan. 2019.

MATTER, S.V. et al. Técnicas de levantamento quantitativo de aves em ambiente florestal: uma análise comparativa baseada em dados empíricos. In: ANJOS, L. et al. (Org.). **Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento.** 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 2010. f. 70.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), 2014. **Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção.** Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, Anexo I. Diário Oficial da União, seção 1, Nº 245, quinta-feira, 18 de dezembro de 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), 2018. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** Volume III – Aves, 1.ed. Brasília – DF, 2018.

PIACENTINI, V. Q. et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee / Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 23, n. 2, p. 91–298, 2015.

PRIMACK, R.B; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação.** Londrina: Gráfica e Editora Midiograf, 2001.

RAMBALDI, D.M.; OLIVEIRA, D.A.S. Mamíferos. In: VIEIRA, M.V. et al. **Fragmentação de Ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas.** Brasília: MMA/SBF, 2003. p.125-151.

REGALADO, L.B.; BARRELLA, W. **Métodos Aplicados no Estudo de Vertebrados Terrestres.** Sorocaba: PUC-SP, 2004.

REGALADO, L.B. **Observando as Aves nas Áreas Verdes de Sorocaba e Região.** Gráfica e Editora Para todos, 2007. Sorocaba/SP.

RIDGELY, R. S. et al. **Aves do Brasil – Mata Atlântica do Sudeste.** São Paulo/SP: Editora Horizonte, 2015.

SALES, J.C.A. **Metodologia para identificação de áreas de risco e prioritárias para conservação da avifauna na bacia hidrográfica do rio una, ibiuna/sp.** Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Sorocaba, 2015. Disponível: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/123141/000829021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 11 mar. 2019

SÃO PAULO. **Decreto nº 63.853, de 27 de novembro de 2018.** São Paulo: Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, 2018. Disponível em:

<<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2018/decreto-63853-27.11.2018.html>>. Acesso em: 25 ago. 2020.

SEABRA, M. **Vargem Grande: organização e transformações de um setor do cinturão verde paulistano**. São Paulo: Instituto de Geografia, USP, 1971.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE (SMA). **Atlas das unidades de conservação ambiental do Estado de São Paulo, 1996.**: parte I – Litoral. CESP, São Paulo.

SCHAUENSEE, R.M.; PHELPS JR., W.H. **A guide to the birds of Venezuela**. Princeton University Press, 1978. 424p.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 862p.

SIGRIST, T. **Aves do Brasil: uma visão artística**. 2006. 672p.

SIGRIST, T. **Guia de Campo – Avis Brasilis**. São Paulo/SP: Avisbrasilis Editora, 2009.

SIMBERLOFF, D.; DAYAN, T. **The guild concept and structural ecologic Community**. Annual Review of ecology and Systematic. 22: 115-143. 1991.

STOTZ, D.F. et al. **Neotropical birds: ecology and conservation**. Chicago: University of Chicago Press, 1996.

TURNER, I.M; CORLETT, R.T. 1996. **The conservation value of small, isolated fragments of lowland tropical rain forest**. Tree, 11:330-333.

VELOSO, H.P.; RANGEL-FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. **Classificação da Vegetação Brasileira, adaptada a um sistema Universal**. IBGE, Rio de Janeiro. 1991.

VIANA, V.M; TABANEZ, A.J. **Biology and conservation of forest fragments in the Brazilian Atlantic moist forest**. In: Forest patches in tropical landscapes (J. Schelhas & R. Greenberg, eds.) Island Press, Washington, 1996. p.151-167.

VIELLIARD, J. M. E.; ALMEIDA, M. E. C.; ANJOS, L.; SILVA, W. R. Levantamento quantitativo por pontos de escuta e o Índice Pontual de Abundância (IPA). **Ornitologia e Conservação: Ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento**. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books. p. 47-60. 2010.

WIKIAVES, 2020. **Espécies em São Paulo**. Disponível em: <<https://www.wikiaves.com.br/especies.php?t=e&e=SP>>. Acesso em: 25 ago. 2020. ?t=e&e=SP >. Acesso em: 25 ago. 2020.