

# A IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS PARTICULARES NA CONSERVAÇÃO DA AVIFAUNA DO ESTADO DE SÃO PAULO, SUDESTE DO BRASIL

Fabio Schunck<sup>1</sup>  
Carlos Candia-Gallardo<sup>2</sup>  
Giulyana Althmann Benedicto<sup>3</sup>  
Regina de Souza Yabe<sup>4</sup>  
Paulo de Tarso Zuquim Antas<sup>5</sup>

**RESUMO:** O estado de São Paulo possui 793 espécies de aves, representando 41% da avifauna do Brasil. Apesar deste número, muitos remanescentes de fitofisionomias nativas ainda não foram estudados, nomeadamente em propriedades privadas. Para fortalecer os planos e ações de conservação de aves em todo o estado, é necessário detalhar a distribuição das espécies e seu status populacional. Os remanescentes de propriedades privadas podem desempenhar um papel importante para cumprir esses objetivos. Inventários ornitológicos foram realizados em seis propriedades da CIA. Suzano de Papel e Celulose S.A., em cinco regiões do estado de São Paulo. Cada fazenda teve sua riqueza e composição de espécies de aves estudadas usando duas abordagens diferentes. Em julho de 2004, eles foram avaliados em uma Avaliação Ecológica Rápida. Em 2005 e 2006 foi feito um inventário que utilizou três métodos simultâneos de coleta de dados (redes-de-neblina, censo por ponto e observações), somando 48 dias de campo. Ao todo, foram detectadas 342 espécies de aves, sendo 10 consideradas ameaçadas de extinção, 24 migratórias, 105 endêmicas do bioma Mata Atlântica e duas endêmicas do bioma Cerrado. A região da Serra da Mantiqueira apresentou um elevado número de espécies ameaçadas de extinção. Na região de Itatinga foi detectado uma movimentação de aves florestais utilizando corredores florestais. Os resultados destacaram a importância de inventários de campo devidamente conduzidos em áreas privadas, como essas fazendas silviculturais, para produzir dados úteis para uma avaliação completa da avifauna do estado de São Paulo. As fazendas desempenham um papel importante na conservação das comunidades de aves, abrigando espécies migratórias, ameaçadas e endêmicas.

**Palavras-chave:** Mata Atlântica, Serra do Mar, espécies ameaçadas, espécies migratórias

## THE IMPORTANCE OF PARTICULAR AREAS IN THE CONSERVATION OF AVIFAUNA IN THE STATE OF SÃO PAULO, SOUTHEAST BRAZIL

**ABSTRACT:** The State of São Paulo has listed 793 bird species, 41% of Brazil's avifauna. Despite this figure, many native phytophysognomies remnants have not been studied, namely in private properties. To strengthen bird conservation plans and actions statewide, there is a need of detailed species ranges and their population status. The private owned remnants may play an important role to fulfill these objectives. Ornithological inventories were carried out in six properties of the CIA. Suzano de Papel e Celulose S.A., in five regions of the state. Each farm had its bird species richness and composition studied using two different approaches. In July 2004, they were evaluated in a Rapid Ecological Assessment. In 2005 and 2006, summing up 48 days of field effort, a more detailed inventory used three simultaneous data collecting methods, mist nets, point census and observations. Overall, 342 bird species were detected, being 10 considered as endangered, 24 migratory, 105 Atlantic Forest biome endemics and two Cerrado biome endemics. The Serra da Mantiqueira region had a high number of endangered species. In Itatinga region, forest bird species used corridors connecting woodlots. The results highlighted the importance of properly conducted field inventories in private areas, as these silvicultural farms, to produce data useful for a full assessment of the avifauna of the state of São Paulo. The farms play an important role in conserving bird communities by harboring endangered and endemic species.

**Key-words:** Atlantic Forest, Serra do Mar, endangered species, migratory species

<sup>1</sup>Doutor, membro do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos - CBRO ([www.cbro.org](http://www.cbro.org)). E-mail: [fabio\\_schunck@yahoo.com.br](mailto:fabio_schunck@yahoo.com.br) \*Autor para correspondência. Av. Eugênio Bartolomai, 386, São Paulo, SP, CEP: 04785-040, Brasil.

<sup>2</sup>Doutor, pesquisador da Universidade de São Paulo - USP, Instituto de Biociências, Departamento de Fisiologia Geral. E-mail: [floresta@gmail.com](mailto:floresta@gmail.com)

<sup>3</sup>Pesquisadora, aluna de mestrado da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Programa de Pós-graduação em Ecologia. E-mail: [giulyanasp@gmail.com](mailto:giulyanasp@gmail.com)

<sup>4</sup>Doutora, pesquisadora da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, Departamento de Apoio à Educação Ambiental, E-mail: [regyabe@hotmail.com](mailto:regyabe@hotmail.com)

<sup>5</sup>Doutor, pesquisador da Funatura – Fundação Pro Natureza. E-mail: [ptzantas@gmail.com](mailto:ptzantas@gmail.com)

## INTRODUÇÃO

O estado de São Paulo possui 793 espécies de aves, cerca de 40% do total já registrado para o Brasil (SILVEIRA & UEZU, 2011; PACHECO *et al.*, 2021). Trata-se de um conhecimento ornitológico amplo, obtido com base na passagem de diferentes naturalistas nos séculos XIX e XX, na presença de importantes instituições científicas (museus e universidades), na localização geográfica do estado (incluindo a parte marinha) e presença de diferentes tipos de ambientes, situados nos domínios da Mata Atlântica e Cerrado (WILLIS & ONIKI, 2003).

A intensa modificação dos ambientes naturais do estado de São Paulo, iniciada no século XVI com a colonização europeia e acelerada, posteriormente, durante os vários ciclos econômicos, causou um impacto determinante na avifauna regional, com reduções populacionais drásticas. Como um dos resultados da alteração ambiental, 145 espécies de aves foram incluídas na lista estadual de animais ameaçados, das quais 20 são consideradas extintas regionalmente e outras 125 com diferentes graus de ameaça (DEAN, 2004; SÃO PAULO, 2018). Quando da chegada dos primeiros naturalistas, a partir de 1818, uma parte dos ambientes naturais, principalmente no vale do rio Paraíba e no interior do estado, já se encontrava fragmentada ou em processo de fragmentação. Um conjunto significativo dos dados ornitológicos produzidos no passado e boa porção dos estudos contemporâneos são provenientes de amostragens realizadas em ambientes com algum grau de alteração antrópica (SICK, 1997; WILLIS & ONIKI, 2003; DEAN, 2004). Em decorrência da situação estadual de conservação das fitofisionomias nativas, uma das áreas do conhecimento ornitológico de maior expressão foram os estudos voltados aos efeitos da fragmentação, notadamente a de ambientes florestais nativos, sobre as comunidades de aves no Brasil (*e.g.*; WILLIS, 1979; ALEIXO & VIELLIARD, 1993; UEZU *et al.*, 2005).

Além dos inventários clássicos em fitofisionomias nativas, a partir da segunda metade do século XX os pesquisadores também começaram a estudar as comunidades de aves de plantações comerciais de árvores exóticas, como eucaliptos e pinheiros do gênero *Pinus* spp. (*e.g.*; ALMEIDA, 1979; MOTTA-JÚNIOR, 1990; WILLIS, 2002; 2003), bem como de áreas naturais fragmentadas existentes dentro e no entorno das fazendas produtoras de madeira comercial (*e.g.*; DONATELLI *et al.*, 2004; VIANNA *et al.*, 2017). Este tipo de abordagem passou a ser mais frequente a partir da década de 1990, com a implantação de certificações ambientais na silvicultura brasileira. Desde então, vem contribuindo positivamente com o aumento do conhecimento ornitológico de diferentes regiões de São Paulo e do país, com destaque para a obtenção de dados sobre espécies ameaçadas de extinção, migratórias, endêmicas, além de subsidiar diferentes ações de monitoramento e conservação (ANTAS & ALMEIDA, 2003; VIANA *et al.*, 2003; MARSDEN *et al.*, 2001; DONATELLI *et al.*, 2017).

O estado de São Paulo possui um número alto de fragmentos florestais de Mata Atlântica, incluindo muitas áreas em regeneração (RIBEIRO *et al.*, 2009). A maior parte são particulares e não foram feitas amostragens básicas de avifauna, gerando lacunas de conhecimento sobre a ocorrência de populações, uso de habitat e status de conservação de muitas espécies, com reflexos prejudiciais nas ações efetivas de recuperação ambiental (PACHECO & BAUER, 1999; WILLIS & ONIKI, 2003; BENCKE *et al.*, 2006). Diante deste cenário e da necessidade de produção de informações que possam subsidiar ações de conservação, foram feitos inventários ornitológicos de campo em remanescentes florestais nativos existentes em propriedades privadas de plantio de eucalipto em cinco regiões do estado de São Paulo, aqui apresentados com o objetivo de caracterizar a composição e a riqueza de espécies com foco nas aves ameaçadas de extinção, migratórias e endêmicas.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Áreas de estudo

As áreas de estudo estão localizadas em cinco regiões do estado de São Paulo e fazem parte de fazendas particulares da antiga Companhia Suzano de Papel e Celulose S.A., incorporadas na atual Suzano S.A. (empresa resultante da fusão daquela com a Fibria Celulose S.A. em 2020) (Figura 1). As fazendas foram selecionadas com base nas diferentes regiões biogeográficas, na presença de porções declaradas pela empresa como preenchendo os requisitos de Área de Alto Valor de Conservação (conceito do Forest Stewardship Council – FSC – BALISTIERI 2018). Também foram incluídas com base nas iniciativas ambientais já realizadas pela empresa, como corredores de conexão entre fragmentos florestais e incorporação de antigas áreas de plantio de eucalipto à Reserva Legal. Os locais de estudo estão listados a seguir, com os códigos internos usados na base cartográfica da empresa (composto de letras e números) e a codificação utilizada para a coleta de dados ornitológicos (também composto de letras e números), além das demais informações:

**Fazenda Capanhão.** G7B (BIRI1 - 23°39'36"S; 45°58'59"W - 760 m acima do nível do mar). Situada na Serra do Mar, município de Biritiba Mirim (no extremo leste da Região Metropolitana de São Paulo) e parcialmente dentro da área do Núcleo Bertioga do Parque Estadual da Serra do Mar - PESM. O local da amostragem estava no interior de um fragmento com cerca de 900 ha, constituído por Floresta Ombrófila Densa em diferentes estágios de sucessão e em contato direto com alguns talhões de eucalipto. O local apresentava uma mata alta, com árvores entre 12 e 20 m, sub-bosque fechado com muitas plantas herbáceas e epífitas. Um riacho com cerca de 2 m de largura formava alguns ambientes alagados e com microclima diferenciado. O ponto de estudo ficava a cerca de 180 m dentro do limite oficial do Parque Estadual da Serra do Mar.

**Fazenda Montes Claros.** G25A (MC1 - 23°03'20"S; 46°02'11"W - 685 m a.n.m.) e Fazenda Cinco Nascentes - G25E (NAS1 - 22°58'54"S; 46°01'34"W - 850 m a.n.m.). Ambas situadas no município de São José dos Campos, localizadas nas encostas da serra da Mantiqueira. Foram avaliados fragmentos com 1.150 ha (MC1) e 280 ha (NAS1), formados por Floresta Ombrófila Densa e elementos de Floresta Ombrófila Mista em zona de contato com Cerrado. A Faz. Montes Claros apresentava uma mata alta, com árvores entre 15 e 30 m, sub-bosque fechado em um relevo acidentado com grotas e encostas, formando alguns riachos e pequenos brejos. Existia a presença de áreas com bambus e taquaras no interior do fragmento (*Chusquea* spp., *Guadua* spp. e *Merostachys* spp.). A Faz. Cinco Nascentes apresentava um relevo ainda mais acidentado, com muitas grotas e riachos. A mata era alta, formada por árvores entre 15 e 25 m, com a presença significativa de palmito-juçara *Euterpe edulis*, além de manchas isoladas de Cerrado, áreas abertas e antropizadas. Ambos os fragmentos possuíam limites diretos com plantações comerciais de eucalipto.

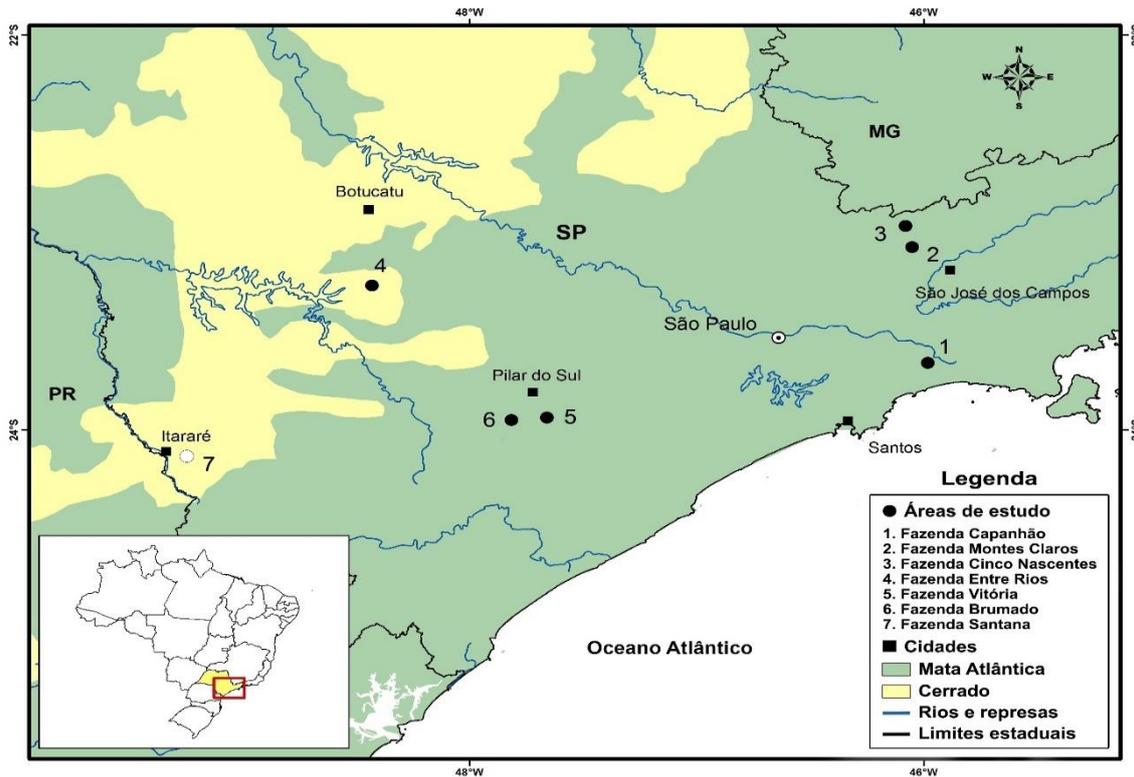
**Fazenda Entre Rios,** com três pontos amostrais: Entre Rios 1 (IT1 - 48°25'42"W; 23°15'15"S - 635 m a.n.m.), Entre Rios 2 (IT2 - 48°25'42"W; 23°16'04"S 700 m a.n.m.) (ambas G15A) e Entre Rios 3 - G15C (IT3 - 48°29'27"W; 23°18'50"S - 600 m a.n.m.). Situada na região de Itatinga, próxima da Cuesta de Botucatu, sendo os dois primeiros no município de Bofete e o terceiro no município de Angatuba. Os fragmentos avaliados mediam 319 ha e 196 ha, sendo formados por Cerradão e Floresta Estacional Semidecidual, respectivamente. O ponto amostral IT2 localizava-se na interface de um corredor de conexão e o próprio fragmento, enquanto o ponto amostral IT3 localizava-se no próprio corredor de conexão e área incorporada como

**Reserva Legal.** Os pontos amostrais IT1 e IT2 eram formados por uma Mata Estacional e elementos de Cerradão, com árvores entre 12 e 18 m, com um sub-bosque adensado por muitas plantas herbáceas. Um riacho cortava o fragmento em sua porção mais baixa, criando diferentes ambientes alagados. O ponto amostral IT3, dentro do corredor de conexão estabelecido após o abandono de uma faixa de plantio comercial de eucalipto anterior, apresentava uma vegetação em estágio inicial e médio de sucessão, com a presença de eucaliptos adultos. Todos os fragmentos avaliados estavam cercados por plantações comerciais de eucaliptos.

**Fazenda Vitória.** G16J. Possuía três pontos amostrais: Vitória 1 (VIT1 - 47°39'58"W; 23°58'26"S - 1.030 m a.n.m.), Vitória 2 (VIT2 - 47°39'31"W; 23°56'13"S - 855 m a.n.m.) e Vitória 3 (VIT3 - 47°36'42"W; 23°53'56"S - 850 m a.n.m.). Situados na região da Serra de Paranapiacaba (que é a parte sul da Serra do Mar de São Paulo), município de Pilar do Sul, estavam localizados na mesma área florestal contínua, com 2.840 ha. Apresentava Floresta Ombrófila Densa em diferentes estágios de sucessão ecológica, contínua até o P.E. Carlos Botelho, uma das principais unidades de conservação da parte leste do estado de São Paulo. Os pontos amostrais VIT1 e VIT2 estavam na porção menos alterada do fragmento, com uma mata alta entre 15 e 30 m, presença de vários riachos e áreas amplas com taquaras e bambus (*Chusquea* spp., *Guadua* spp. e *Merostachys* spp.). Já VIT3 estava em uma região de borda, com áreas mais alteradas, próximas da sede da Fazenda Vitória, em conjunto com mata alta, presença de riachos e áreas com taquaras e bambus.

**Fazenda Brumado.** Possuía os pontos amostrais: Brumado 1 (BR1 - 47°48'54"W; 23°56'58"S - 790 m a.n.m.) e Brumado 2 (BR2 - 47°48'15"W; 23°56'59"S - 830 m a.n.m.). Situada igualmente na Serra de Paranapiacaba, município de Pilar do Sul e a 20km a oeste, em linha reta, da Faz. Vitória. Os fragmentos possuíam 120 ha + 22,5 ha (área antes alterada e incorporada à Reserva Legal - 23°56'57.64"S; 47°49'5.62"W 780 m a.n.m.) e 604 ha formados por Floresta Ombrófila Densa em diferentes estágios de sucessão ecológica. Altura média entre 15 e 20 m de altura, com sub-bosque parcialmente adensado com a presença das mesmas espécies de bambus e taquaras da Faz. Vitória.

**Fazenda Santana.** G17C (ITA - 49°14'44"W; 24°08'01"S - 790 m a.n.m.). Situada no município de Itararé, na divisa com o estado do Paraná. Foram amostrados dois fragmentos, com 111 ha e 210 ha de Floresta Ombrófila Mista e Campos Naturais. A região é cortada pelo rio Verde, com um trecho de mata ciliar. Um dos fragmentos estava na divisa da fazenda da Suzano com a fazenda da antiga empresa Ripasa, também envolvida em silvicultura de árvores exóticas e incorporada pela então CIA. Suzano de Papel e Celulose em 2011. Na fazenda existiam alguns talhões de araucária *Araucaria angustifolia*, plantados no passado e mantidos sem corte como Reserva Legal.



**Figura 1. Mapa geral de localização das áreas de estudo no estado de São Paulo.**

## Amostragens

Os trabalhos de campo foram realizados em duas etapas, uma Avaliação Ecológica Rápida (AER) e um Inventário de Campo (IC). A AER foi realizada entre os dias 5 e 25 de julho de 2004, pelos autores FS e RSY, contemplando quatro municípios e cinco fazendas (BIRI, SJC, VIT, IT e ITA). O IC foi realizado entre dezembro de 2005 e setembro de 2006, por FS, CCG e GAB, com a participação de PTZA na primeira campanha e em amostragens pontuais. Esse inventário contemplou quatro municípios e seis fazendas: Capanhão (BIRI1), Montes Claros (MC1), Cinco Nascentes (NAS1), Entre Rios (IT1, IT2 e IT3), Vitória (VIT1, VIT2 e VIT3) e Brumado (BR1 e BR2), com 11 pontos amostrais selecionados. Cada ponto amostral foi composto por quatro pontos de censo (1, 2, 3 e 4) e duas linhas de rede-de-neblina, sendo avaliados uma vez por estação do ano (primavera, verão, outono e inverno), totalizando 12 dias de campo por campanha e 48 no total. Cada ponto amostral teve os dados coletados ao longo de um dia, com exceção da Fazenda Capanhão (BIRI1), que foi amostrado por dois dias consecutivos por campanha.

Durante a AER, foi utilizado apenas o método de observação direta, com 20 horas-campo por fazenda, totalizando 100 horas-campo. Durante o IC, foram utilizados os métodos de redes-de-neblina e censo por ponto, além da observação direta. Cada ponto de estudo teve duas linhas de redes, com 10 redes de 12 m cada, sendo cinco redes com malha 36 mm e 2,2 m de altura e outras cinco redes de malha 61 mm e 2,4 m de altura, todas com quatro bolsas. As linhas de rede distavam entre si pelo menos 200 m, com uma amostrando a borda ou a área mais alterada do fragmento e a outra a parte interna do mesmo. As redes foram abertas por volta das 6:00 h e fechadas às 15:00 h, durante um único dia (com exceção da Faz. Capanhão, amostrada em dois dias consecutivos), totalizando 8.724 horas-rede. As aves capturadas foram marcadas com anilhas metálicas fornecidas pelo CEMAVE/ICMBio (Centro Nacional de Pesquisa e

Conservação de Aves Silvestres) e tiveram medidas biométricas básicas e dados biológicos coletados. O trabalho contou com todas as licenças ambientais exigidas.

Em cada ponto amostral haviam quatro pontos de censo, sendo 2 pontos por linha de rede. Estes pontos estavam a 100 m de cada extremidade das linhas de rede. Os censos duravam 20 minutos em cada ponto, sem raio limite de detecção. Foram registrados todos os indivíduos identificados em 180° à frente do observador, que estava de costas para o leste. Os censos foram feitos a partir do clarear do dia, com esforço total de 15.360 minutos (256 horas), sendo 2.560 minutos totais na única parcela da Faz. Capanhão e 1.280 minutos nas demais localidades.

Na AER e no IC foram utilizados binóculos para a detecção de indivíduos e identificação de espécies com diferentes especificações. Para documentar os registros de campo, foram utilizadas câmeras fotográficas e gravadores digitais e analógicos. O material produzido se encontra nos bancos de dados pessoais dos autores FS, CCG, GAB e PTZA.

## **Análise dos dados**

A Frequência de Ocorrência (F.O) de cada espécie por ponto amostral foi obtida dividindo os números de detecções pelos números de campanhas. Foram utilizadas as seguintes categorias, adaptadas de DONATELLI *et al.* (2011): MC [muito comum], espécies registradas em 100% das amostras (quatro campanhas); C [comum], em 75% (três campanhas); I [incomum], em 50% (duas campanhas); R [rara], em 25% (uma campanha). Esta análise foi aplicada apenas aos dados do inventário de campo. A ordem taxonômica segue o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos - CBRO (PACHECO *et al.*, 2021). As espécies ameaçadas de extinção seguem a lista global (IUCN 2020), nacional (MMA, 2014) e estadual (SÃO PAULO, 2018), endêmicas da Mata Atlântica seguem VALE *et al.* (2018) e do Cerrado seguem SILVA (1997) e espécies migratórias seguem WILLIS & ONIKI (2003) e SOMENZARI *et al.* (2018).

## **RESULTADOS**

Foram registradas 342 espécies de aves distribuídas em 24 ordens e 62 famílias, com destaque para as famílias Tyrannidae (42), Thraupidae (37), Thamnophilidae (19), Furnariidae (18), Trochilidae (18) e Picidae (13) (Tabela 1). Deste total, 216 espécies foram detectadas durante a Avaliação Ecológica Rápida (com 46 exclusivas, sendo aves típicas de áreas abertas e úmidas) e 296 espécies durante o inventário de campo. Por meio dos métodos de observação direta, censo por ponto e rede-de-neblina, foram listadas 283, 189 e 148 espécies, respectivamente.

Foram detectadas 10 espécies ameaçadas de extinção, sendo cinco a nível global (IUCN, 2020), categoria Vulnerável: papo-branco *Biatus nigropectus*, maria-leque-do-sudeste *Onychorhynchus swainsoni*, araponga *Procnias nudicollis*, pixoxó *Sporophila frontalis* e cigarrinha-do-sul *S. falcirostris*, duas a nível nacional (MMA, 2014), categoria Vulnerável: pixoxó e cigarrinha-do-sul e nove a nível estadual (SÃO PAULO, 2018), sendo duas na categoria Em Perigo: pixoxó e cigarrinha-do-sul e sete como Vulnerável: macuco *Tinamus solitarius*, tauatá-pintado *Accipiter poliogaster*, gavião-pombo-grande *Pseudastur polionotus*, araçari-banana *Pteroglossus bailloni*, papo-branco, maria-leque-do-sudeste e negrinho-do-mato *Amaurospiza moesta*. Foram registradas 24 espécies migratórias e cinco parcialmente migratórias segundo WILLIS & ONIKI (2003) e SOMENZARI *et al.* (2018). Em todo o estudo foram registradas 105 espécies endêmicas da Mata Atlântica e duas do Cerrado (SILVA, 1997; VALE *et al.*, 2018) (Tabela 1).

A ordem de riqueza de espécies detectadas pelo inventário de campo foi: Faz. Vitória (220 espécies), Faz. Montes Claros (211), Faz. Entre Rios (192), Faz. Brumado (171) e Faz. Capanhão (162) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Espécies de aves registradas nas cinco áreas da CIA. Suzano de Papel e Celulose S.A. no estado de São Paulo. Espécies ameaçadas: © nível global, + nível nacional, \* nível estadual; Espécies endêmicas: # Mata Atlântica, & Cerrado; Espécies migratórias: M. Migratória, PM. parcialmente migratória. Tipo de registro: 1. Observação, 2. Vocalização, 3. Gravação, 4. Fotografia, 5. Captura em rede de neblina; Tipo de habitat: 1. Floresta Ombrófila Densa, 2. Floresta Estacional com influência de Cerrado, 3. Áreas abertas e antropizadas, 4. Brejos e áreas alagadas; Áreas de estudo da Avaliação Ecológica Rápida - AER: BIRI - Biritiba Mirim, SJC - São José dos Campos, VIT - Faz. Vitória, IT - Itatinga e ITA - Itararé. Áreas de estudo do Inventário de Campo: BIRI1 - Biritiba Mirim, MC1 - Faz. Montes Claros, NAS1 - Faz. Cinco Nascentes, BR1 – Faz. Brumado 1, BR2 - Faz. Brumado 2; VIT1 - Faz. Vitória 1, VIT2 - Faz. Vitória 2, VIT3 - Faz. Vitória 3, IT1 - Faz. Itatinga 1, IT2 - Faz. Itatinga 2 e IT3 - Faz. Itatinga 3. Obs: O asterisco (\*) junto aos dados das localidades significa que o registro foi documentado. Na linha da espécie *Basileuterus culicivorus* consta um valor entre colchetes, referente a FO da forma *B. hypoleucos* (barriga branca).

Táxon	Tipo de registro	Habitat	Áreas de estudo														
			BIRI (AER)	BIRI1	SJC (AER)	MC1	NAS1	BR1	BR2	VIT (AER)	VIT1	VIT2	VIT3	IT (AER)	IT1	IT2	IT3
<b>Tinamiformes</b>																	
<b>Tinamidae (5)</b>																	
<i>Tinamus solitarius</i> *#	1,2,3	1	X	50*					50	X	100	75					
<i>Crypturellus obsoletus</i>	1,2,3,4,5	1,2	X	100*	X*	100	100*	75	75	X	25	100	50	X	100	50	
<i>Crypturellus parvirostris</i>	2,4,5	1,2,3			X	25									50	25	
<i>Crypturellus tataupa</i>	2,3	1,2			X*	25	25				25	75				50	
<i>Nothura maculosa</i>	1	3															X
<b>Anseriformes</b>																	
<b>Anatidae (2)</b>																	
<i>Cairina moschata</i>	1	4												X			
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	1,2	4												X			
<b>Galliformes</b>																	
<b>Cracidae (2)</b>																	
<i>Penelope superciliaris</i>	1,2	2					25							X	75		X
<i>Penelope obscura</i>	1,2,3	1,3	X	25	X	75*	25			X	50	25	25*				
<b>Odontophoridae (1)</b>																	
<i>Odontophorus capueira</i> #	1,2,4,5	1		50			25		25	X	75*	50	50				
<b>Podicipediformes</b>																	
<b>Podicipedidae (1)</b>																	
<i>Podilymbus podiceps</i>	1	4															X

**Columbiformes****Columbidae (10)**

<i>Columba livia</i>	1	3			X													
<i>Patagioenas picazuro</i>	1,2,3	1,2,3	X	25	X	75	25	100	75	X	75	75	75*	X*	100*	100*	100	X
<i>Patagioenas cayennensis</i>	1,2	1,2,3				25	25	50	25		75	75	25		75	100	50	
<i>Patagioenas plumbea</i>	1,2	1	X	50		50	25				50	25						
<i>Geotrygon montana</i>	2, 5	1,2				75		25			50	25			25			
<i>Leptotila verreauxi</i>	1,2,4,5	1,2		25		25						25	75		50	75	75	X
<i>Leptotila rufaxilla</i>	2,4,5	1,2				25	50	25	50				50		25	50	25	
<i>Zenaida auriculata</i>	1	3								X			25	X				X
<i>Columbina talpacoti</i>	1,2,4,5	3	X		X	25		25		X			75	X		75	25	
<i>Columbina squammata</i>	1,2	3													25			

**Cuculiformes****Cuculidae (5)**

<i>Guira guira</i>	1	3											25	X				X
<i>Crotophaga ani</i>	1	3	X		X			50		X			25	X				X
<i>Tapera naevia</i>	1,2,3	1,2				50*	25	25					25	X*	50	25	25	
<i>Dromococcyx pavoninus</i>	2,3	2															25*	
<i>Piaya cayana</i>	1,5	1,2,3		25	X	50	100	75	25	X	25	25	75	X	50	25	50	

**Nyctibiiformes****Nyctibiidae (1)**

<i>Nyctibius griseus</i>	2	1		25								25						
--------------------------	---	---	--	----	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--

**Caprimulgiformes****Caprimulgidae (5)**

<i>Antrostomus rufus</i>	1,2	3													50	25	50	
<i>Lurocalis semitorquatus<sup>M</sup></i>	1,2	1,3			X		25					25						
<i>Nyctidromus albicollis</i>	1,2	3	X	25	X	50		25		X	25	25	25	X		50	25	
<i>Hydropsalis torquata</i>	1	3													25	25		
<i>Hydropsalis forcipata<sup>#</sup></i>	1	3		25						X	25							

**Apodiformes****Apodidae (3)**

<i>Streptoprocne zonaris</i>	1,2	1,3						50		X	25	25					
<i>Chaetura cinereiventris</i>	1,2	1,3								X							
<i>Chaetura meridionalis</i> <sup>M</sup>	1,2	3	X							X			X				X
<b>Trochilidae (18)</b>																	
<i>Florisuga fusca</i> <sup>#</sup>	1	1,2						25				25					50
<i>Phaethornis squalidus</i> <sup>#</sup>	4,5	1						50	25								
<i>Phaethornis pretrei</i>	1,5	2,3												100	50	75	
<i>Phaethornis eurynome</i> <sup>#</sup>	1,2,3,5	1		100	X*	100	75	75	75	X	100	100*	75				
<i>Heliothryx auritus</i>	4,5	1						25									
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	1	1,3								X							
<i>Lophornis chalybeus</i>	1	1								X							
<i>Heliodoxa rubricauda</i> <sup>#</sup>	1,2,5	1		50				25	50		50	25					
<i>Calliphlox amethystina</i>	1	2															25
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	1,4,5	1,2,3		25		25							25				25
<i>Thalurania glaucopis</i> <sup>#</sup>	1,2,4,5	1,2	X	75	X	75	25	100	75	X	50*	100	100	X	50	50	75
<i>Eupetomena macroura</i>	1	1,3		25													
<i>Chrysuronia versicolor</i>	1,2,5	1,2,3		50									25	25	75	75	
<i>Leucochloris albicollis</i> <sup>#</sup>	1,2,4,5	1,2,3		25			75	75					50		75	25	
<i>Chionomesa fimbriata</i>	1,5	2												25		25	
<i>Chionomesa lactea</i>	1,5	1,2,3			X		75						25	25*	100	25	
<i>Hylocharis sapphirina</i>	1	2													25		
<i>Chlorestes cyanus</i>	1,2,3	2												25*			
<b>Gruiformes</b>																	
<b>Rallidae (5)</b>																	
<i>Laterallus melanophaius</i>	2,3	4						25*									
<i>Mustelirallus albicollis</i>	2	4															X
<i>Aramides cajaneus</i>	1,2,3	4		25	X	25		25		X			25*				
<i>Aramides saracura</i> <sup>#</sup>	1,2,3	1,4		25*								25					
<i>Gallinula galeata</i>	1	4	X														X
<b>Charadriiformes</b>																	
<b>Charadriidae (1)</b>																	

<i>Vanellus chilensis</i>	1,2	3,4	X	50	X			75	X		25	X	25	25				
<b>Suliformes</b>																		
<b>Phalacrocoracidae (1)</b>																		
<i>Nannopterum brasilianum</i>	1	4										X						
<b>Pelecaniformes</b>																		
<b>Ardeidae (4)</b>																		
<i>Bubulcus ibis</i>	1	3			X				X					X				
<i>Ardea alba</i>	1	4			X				X			X		X				
<i>Syrigma sibilatrix</i>	1	4										X						
<i>Egretta thula</i>	1	4										X						
<b>Threskiornithidae (1)</b>																		
<i>Theristicus caudatus</i>	1	3						25						X				
<b>Cathartiformes</b>																		
<b>Cathartidae (3)</b>																		
<i>Coragyps atratus</i>	1	3	X	25	X			75	75	X	25	50	25	X	50	25	25	X
<i>Cathartes aura</i>	1	3		25		25	25	25		X			25		50	25	100	X
<i>Cathartes burrovianus</i>	1	3													25			
<b>Accipitriformes</b>																		
<b>Accipitridae (13)</b>																		
<i>Elanus leucurus</i>	1	1,3						25										
<i>Leptodon cayanensis</i>	1	2															25	
<i>Elanoides forficatus</i> <sup>M</sup>	1	1										25						
<i>Spizaetus tyrannus</i>	1,2,3	1				25		25*	75		25							
<i>Rostrhamus sociabilis</i> <sup>PM</sup>	1	4				X												
<i>Ictinia plumbea</i> <sup>M</sup>	1	3														25	25	
<i>Accipiter poliogaster</i> <sup>*</sup>	1	1					25											
<i>Accipiter striatus</i>	5	1						25										
<i>Heterospizias meridionalis</i>	1	1,3	X											X				X
<i>Rupornis magnirostris</i>	1,2,3	1,3	X	75	X	50		75*	50	X	50	75	50	X	50	75	75	X
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	1	1,3				X		50		X	25							

<i>Pseudastur polionotus</i> **	1	1									25						
<i>Buteo brachyurus</i>	1	1,3							25	25							25
<b>Strigiformes</b>																	
<b>Tytonidae (1)</b>																	
<i>Tyto alba</i>	1	3															X
<b>Strigidae (5)</b>																	
<i>Megascops choliba</i>	1,2	1,2		25	X						25						X
<i>Pulsatrix koenigswaldiana</i> #	2	1				50					50						
<i>Glaucidium minutissimum</i> #	2,3	1						25			25	50*					
<i>Glaucidium brasilianum</i>	1,2,3	1,2,3				25*											50*
<i>Athene cunicularia</i>	1,2	3	X	25	X			25									X
<b>Trogoniformes</b>																	
<b>Trogonidae (3)</b>																	
<i>Trogon viridis</i>	1	1		25													
<i>Trogon surrucura</i> #	1,2,3	1,2		100*		25	25	50	100	X*	100	75*	100*	X*	100	100	100
<i>Trogon chrysochloros</i>	1,2,3,4,5	1,2		75				25	100	X*	50	75*					
<b>Coraciiformes</b>																	
<b>Momotidae (1)</b>																	
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> #	1,2,5	1,2				25	25				25	50					25
<b>Alcedinidae (3)</b>																	
<i>Megaceryle torquata</i>	1	1,4															X
<i>Chloroceryle amazona</i>	1	1,4															X
<i>Chloroceryle americana</i>	1,4,5	1,4		25		25											
<b>Galbuliformes</b>																	
<b>Bucconidae (2)</b>																	
<i>Malacoptila striata</i> #	1,4,5	1,2				25	50										50 100
<i>Nystalus chacuru</i>	1,2,3,4	1,3	X														X
<b>Piciformes</b>																	
<b>Ramphastidae (4)</b>																	
<i>Ramphastos toco</i>	1,2,3	2,3				25											X* 50 25 25 X

<i>Ramphastos dicolorus</i> <sup>#</sup>	1,2,3	1		75		25	50*	50	X	100	100							
<i>Selenidera maculirostris</i> <sup>#</sup>	1,2,4,5	1						25										
<i>Pteroglossus bailloni</i> <sup>*#</sup>	1	1			25													
<b>Picidae (13)</b>																		
<i>Picumnus cirratus</i>	1,4,3, 5	1,3		75	25				X	25	25							
<i>Picumnus temminckii</i> <sup>#</sup>	1,5	1,2,3				50	25						100	25	75			
<i>Picumnus</i> sp.				25							25	25						
<i>Melanerpes candidus</i>	1,2	3							X				X	25	50			X
<i>Melanerpes flavifrons</i> <sup>#</sup>	1,2,3	1							X*									
<i>Veniliornis spilogaster</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1,2		100	X	50	75	50	75	X*	75	50	50	75	75	75		
<i>Campephilus robustus</i> <sup>#</sup>	1,2,3	1,2						50	50	X*	25	25						25
<i>Campephilus melanoleucos</i>	1	2												25				
<i>Dryocopus lineatus</i>	1,2,3	1,2,3		25	X*	25	25*	50*	75*	X*		25		X	50*			75
<i>Celeus flavescens</i>	1,2,3	1,2,3		25		100	75*							X				
<i>Piculus aurulentus</i> <sup>#</sup>	1,2,3	1						25	25	X	25	25	50*					
<i>Colaptes melanochloros</i>	1,2,3,4,5	1,2,3				25			25*	X			50		50*			50
<i>Colaptes campestris</i>	1,2	3	X	25	X			25	25	X			50	X	50			50
<b>Cariamiformes</b>																		
<b>Cariamidae (1)</b>																		
<i>Cariama cristata</i>	1,2,3	3										25	X	50	75*	100		X
<b>Falconiformes</b>																		
<b>Falconidae (6)</b>																		
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	1,2,3	1,2		25		25	25	25				25		X*	50			75*
<i>Micrastur ruficollis</i>	1,2,3,5	1				50	25		50	X*	75	100*						
<i>Caracara plancus</i>	1	3				50		75		X			25	X	50	50	25	X
<i>Milyago chimachima</i>	1	3	X	50	X	50	50	75	25	X	50	75	100	X	75	75	75	X
<i>Falco sparverius</i>	1	3			X													X
<i>Falco femoralis</i>	1	3													25			
<b>Psittaciformes</b>																		
<b>Psittacidae (10)</b>																		

<i>Brotogeris tirica</i> #	1,2	1,3		50		25	75	100	X	75	75	75						
<i>Pionopsitta pileata</i> #	1,2,3	1	X	50*	X			50*	X									
<i>Trichlaria malachitacea</i> #	1,2,3	1					25	25		25	50*							
<i>Pionus maximiliani</i>	1,2,3	1,2	X	100	X*	100*	75	75	50	X	100	100	50	X		25		
<i>Amazona aestiva</i>	1,2	1,2,3												X	25		25	
<i>Forpus xanthopterygius</i>	1,2,3	1,2,3				100	25*		25							75	25	
<i>Pyrrhura frontalis</i> #	1,2,3	1,2,3		75	X*	100*	75	50	100	X	100	100	50				X	
<i>Eupsittula aurea</i>	1,2	1,3			X													
<i>Diopsittaca nobilis</i>	1,2	2													25		25	
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	1,2,3	1,2,3		25	X*	25	25								25			
<b>Passeriformes</b>																		
<b>Thamnophilidae (19)</b>																		
<i>Myrmotherula unicolor</i> #	1, 2, 4, 5	1		75														
<i>Rhopias gularis</i> #	1,2,3,4,5	1	X*	100		25	75	75*	50	X*	50*	75	75					
<i>Dysithamnus mentalis</i>	1, 2, 3, 5	1,2		100		100	100	100	100	X*	100*	100	100	X*	100	75	25	
<i>Dysithamnus xanthopterus</i> #	1,2,3	1									50*	25						
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	1,2,3	1					25	25	X	50	100*						X	
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	1,2,5	1,2		25	X								75			25	25	
<i>Thamnophilus pelzelni/ambiguus</i>	1,2,4,5	1,2				25									25	25		
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	1,2,3,5	1,2	X*	100	X*	100	100	75	75	X	75	75	100	X	100*	100	100	X
<i>Hypoedaleus guttatus</i> #	1,2,3	1		25		25*					50	50	25					
<i>Batara cinerea</i>	1,2,3,4,5	1		75		50*	50	50*	100*	X*	100*	100*	100*					
<i>Mackenziaena leachii</i> #	1,2,3,4,5	1,2				25*	50			X*		25*	100		25			
<i>Mackenziaena severa</i> #	1,2,3,4,5	1,2		25		75	25	25*			25	25		X*	50	50	50	
<i>Biatas nigropectus</i> ®*#	1,2,3	1				25*		25*			25							
<i>Myrmoderus squamosus</i> #	1,2,3,4,5	1	X	100*		50	50	25	100*	X	100	100*	75					
<i>Pyriglena leucoptera</i> #	1,2,3,4,5	1,2	X*	100*	X*	100*	100*	100	100	X*	100	100	100	X*	100	75	25	
<i>Drymophila ferruginea</i> #	1,2,3	1,2		25	X*	100*	25	100*	100	X*	50	25			25			
<i>Drymophila rubricollis</i> #	1,2,3,4,5	1			X					X*	100*	75						
<i>Drymophila ochropyga</i> #	1,2,3,5	1				25	75	50*	75	X	75	75*						

<i>Dryomphila malura</i> <sup>#</sup>	1,2,3,5	1,2		25	X*	25*	25	100*	75	X		100	50*	X*	100*	50	
<b>Conopophagidae (2)</b>																	
<i>Conopophaga melanops</i> <sup>#</sup>	4,5	1		25													
<i>Conopophaga lineata</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1,2		100		100	75	75	75	X	100	100*	100	X*	100	100	75
<b>Grallariidae (2)</b>																	
<i>Grallaria varia</i>	1,2,3,4,5	1	X*	100	X*	25	75	25	50	X	75	100*	75*				
<i>Cryptopezus nattereri</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1			X*	75	25			X*							
<b>Rhinocryptidae (3)</b>																	
<i>Psilorhamphus guttatus</i> <sup>#</sup>	1,2,3	1,2				50									50*	50	25
<i>Merulaxis ater</i> <sup>#</sup>	1,2,3	1	X*	50													
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i> <sup>#</sup>	1,2,3	1,2		50	X*	100*	25	75	75	X*		100*	25	X*	25*	50	
<b>Formicariidae (2)</b>																	
<i>Chamaeza campanisona</i>	1,2,3,4,5	1		50			25		50	X*	100*	100*	50				
<i>Chamaeza meruloides</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1		75	X	75*	50		25	X	50	50					
<b>Scleruridae (1)</b>																	
<i>Sclerurus scansor</i> <sup>#</sup>	1,2,5	1		100				25			50	25					
<b>Dendrocolaptidae (7)</b>																	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	1,2,3,4,5	1,2	X*	100*	X*	100*	100	100	100	X*	100	100	100	X*	100	100	75*
<i>Dendrocincla turdina</i> <sup>#</sup>	1,2,4,5	1		50					50		50	50					
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	1,2,4,5	1,2					25			X	25	25			50	50	50
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	1,2,3,4,5	1		100	X	25	25	75	100*	X	75	100					
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1,2	X*	100*		75*	100	100	100	X*	100	100	100		75	50	25
<i>Campylorhamphus falcularius</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1,2			X*	100		25	50	X	75*				100*	50	
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> <sup>#</sup>	1	1							25				25				
<b>Xenopidae (2)</b>																	
<i>Xenops minutus</i>	1,2,4,5	1		100					25		25	50					
<i>Xenops rutilans</i>	1,4,5	1,2	X		X		25	25	25			50	25		25	50	
<b>Furnariidae (18)</b>																	
<i>Furnarius rufus</i>	1,2,3	3	X	25	X			25		X				X	50*		
<i>Lochmias nematura</i>	1,2,3,4,5	1,2	X*	100*	X*	75	75*	25	25	X*	25*	50		X*			

<i>Anabazenops fuscus</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1		25	X*	100*	25*	75	100	X*	100	100	25					
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i> <sup>#</sup>	1	1								X								
<i>Heliobletus contaminatus</i> <sup>#</sup>	1,2,3,5	1		25						X	50*	50						
<i>Philydor atricapillus</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1		100*			25		75		25*	25						
<i>Anabacerthia amaurotis</i> <sup>#</sup>	5	1							25		25							
<i>Anabacerthia lichtenstein</i> <sup>#</sup>	1	1					25											
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	1,2,5	1,2		75			50				25	25					100	
<i>Dendroma rufa</i>	1,2,4,5	1		25	X	50	25			X		50	25					
<i>Automolus leucophthalmus</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1,2		100	X*	100	75*		50*	X	75	100*	75	X*	75		50	
<i>Leptasthenura setaria</i> <sup>#</sup>	1,2,3	1			X*	25												
<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1			X*	50												
<i>Phacellodomus ferrugineigula</i> <sup>#</sup>	1,2,3	1		25	X*	25*												
<i>Anumbius annumbi</i>	1,2,3	3																X*
<i>Cranioleuca pallida</i> <sup>#</sup>	1, 2, 3	1,2	X*	25	X*	25		25		X		25	25*		25			
<i>Synallaxis ruficapilla</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1,2			X*	100	75	75	75	X	100*	100	100*	X*	100	75	75	
<i>Synallaxis spixi</i>	1,2,3,4,5	1,2			X	100	100	75	50	X		25	75	X	75	100*	100*	X
<b>Pipridae (4)</b>																		
<i>Neopelma chrysolophum</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1	X*	75		50*	100*				25	100	100*					
<i>Illicura militaris</i> <sup>#</sup>	1,2,5	1		50		25												
<i>Chiroxiphia caudata</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1,2	X*	100	X	100*	100	100*	75	X	100	100	100	X*	100*	100	100	X
<i>Manacus manacus</i>	1,2,4,5	1				75	25											
<b>Cotingidae (3)</b>																		
<i>Carpornis cucullata</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1	X*					25	100	X*	100*	100	25					
<i>Pyroderus scutatus</i> <sup>#</sup>	1,2	1	X	100			25		25		75	75	50					
<i>Procnias nudicollis</i> <sup>©#</sup>	1,2,3	1	X	50				50	25		25*	50	50					
<b>Tityridae (7)</b>																		
<i>Schiffornis virescens</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1,2	X	100	X*	75*	75	100	100	X	100*	100		X*	100	100	50	
<i>Tityra inquisitor</i>	1	1						25	25			25	25					
<i>Tityra cayana</i>	1	1						25	25									
<i>Pachyramphus viridis</i>	1,2	1		25														
<i>Pachyramphus castaneus</i>	1,2,3	1,2	X	100*	X*	75	75	50*	50	X*	25	75*	50		25			

<i>Pachyrampus polychopterus</i> <sup>M</sup>	1,2,3,4,5	1,2		100		25	50	50*	50	X		25	25		25	25		
<i>Pachyrampus validus</i> <sup>M</sup>	1,2	1,3		75		25			25				25					
<b>Oxyruncidae (1)</b>																		
<i>Oxyruncus cristatus</i>	1,2,3	1								X	25*							
<b>Onychorhynchidae (2)</b>																		
<i>Onychorhynchus swainsoni</i> <sup>©**</sup>	1,2,4,5	1		25				25	25		25	50						
<i>Myiobius atricaudus</i>	4,5	1		100		100	25		50		25	25						
<b>Pipritidae (1)</b>																		
<i>Piprites chloris</i>	1,2,3	1							25		50*	75*	25*					
<b>Platyrinchidae (1)</b>																		
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	1,2,3,4,5	1,2		100		75	75	100*	100		75	75	100		100*	100	50	
<b>Rhynchocyclidae (14)</b>																		
<i>Mionectes rufiventris</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1,2		50		50	75	75	50		50*	50	75			50		
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	1,2,4,5	1,2		100		75	75	25	75			75	75			25	25	
<i>Corythopsis delalandi</i>	1,2,3,4,5	2												X*		25	75	
<i>Phylloscartes ventralis</i>	1,2,3,4,5	1	X*	25					25*	X*	75	25*	25*					
<i>Phylloscartes oustaleti</i> <sup>#</sup>	1,2,4,5	1							25									
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	1,2,3,5	1,2	X	100	X*	100*	100	75	100	X*	50*	100*	100	X	100*	100	100	X
<i>Todirostrum poliocephalum</i> <sup>#</sup>	1,2	1,2	X		X	25						25			25	75		
<i>Todirostrum cinereum</i>	1,2	1,2								X		25		X				
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	1,2,3	1,2	X*	100	X	100*	100	50*	100*	X	25	75	50	X	25*		25	X
<i>Myiornis auricularis</i> <sup>#</sup>	1,2,4,5	1,2	X	50		50		50	25		100	75		X	100		75	
<i>Hemitriccus diops</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1,2		25		100*		25	100		100*	100	50*		50*			
<i>Hemitriccus obsoletus</i> <sup>#</sup>	1,2,3,5	1				50		25*	25									
<i>Hemitriccus orbitatus</i> <sup>#</sup>	1,2	1				25			25	X								
<i>Hemitriccus nidipendulus</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1,2											25*				25	
<b>Tyrannidae (42)</b>																		
<i>Hirundinea ferruginea</i>	1,2	3	X	25		25				X			25					
<i>Camptostoma obsoletum</i>	1,2,3,4,5	1,2,3		75	X	75	100	75	100*	X	25	100	100	X*	100	100	100	X
<i>Elaenia flavogaster</i>	1,2,4,5	1,2		25	X	50	25	25	25				25	X	100	100	100	
<i>Elaenia chilensis</i> <sup>M</sup>	4,5	2															25	



<i>Myiophobus fasciatus</i>	1,2,3,4,5	1,2		X*					25						25	75	X*	
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	5	1					25											
<i>Lathrotriccus euler</i> <sup>M</sup>	1,2,3,4,5	1,2		50	75*	100	50	50		25	50*	75	X*	75	75*	25		
<i>Contopus cinereus</i>	1	1	X	25			25											
<i>Satrapa icterophrys</i>	1	1,3	X															
<i>Knipolegus lophotes</i>	1	1,2				X											X	
<i>Nengetus cinereus</i>	1	1,2,3						25					X				X	
<b>Vireonidae (3)</b>																		
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	1,2,3,4,5	1,2,3	X	100*	X*	100*	100	100	100*	X	100	100*	100*	X*	100*	100	100	X*
<i>Hylophilus poicilotis</i> <sup>#</sup>	1,2,3,5	1,2	X*	75	X	50	75	50	100	X	50	75*	25		25	25		X
<i>Vireo chivi</i> <sup>M</sup>	1,2,3,5	1,2,3		50*	X	25	50	75	50		50*	50	50	X	50	50	25	X
<b>Corvidae (2)</b>																		
<i>Cyanocorax cristatellus</i> <sup>&amp;</sup>	1,2,3	1,2				X								X	50*	25		X
<i>Cyanocorax chrysops</i>	1,2	2																X
<b>Hirundinidae (5)</b>																		
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	1	3	X	25	X	50		25		X			50	X				X
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> <sup>PM</sup>	1	3,4					25											
<i>Progne tapera</i> <sup>PM</sup>	1	3											25					
<i>Progne chalybea</i> <sup>PM</sup>	1	3		25	X	50				X				X	50	25		X
<i>Tachycineta albiventer</i>	1	3,4								X				X				X
<b>Troglodytidae (1)</b>																		
<i>Troglodytes musculus</i>	1,2,3,4,5	1,2,3	X	25*	X	50		50		X			25	X*		75	25	X
<b>Poliophtilidae (1)</b>																		
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	1,2,3	1						25*	75*		50*	25*						
<b>Turdidae (6)</b>																		
<i>Turdus flavipes</i> <sup>M</sup>	1,2,3,4,5	1		25*				25	50	50*			25					
<i>Turdus leucomelas</i>	1,2,3,4,5	1,2,3		50*	X	25	25	25						X*		100	75	X
<i>Turdus rufiventris</i>	1,2,3,4,5	1,2,3	X	100*	X	75	75	100	100	X	100	75	100	X	50	75	75	X
<i>Turdus amaurochalinus</i> <sup>M</sup>	1,2,3,4,5	1,2,3					75			X			25	X*	25	50	100	X
<i>Turdus subalaris</i> <sup>#M</sup>	2	1						25										
<i>Turdus albicollis</i>	1,2,3,4,5	1,2	X	100*	X*	75*	100	75	50	X	100	100	75	X	100	100	25	X

**Mimidae (1)**

<i>Mimus saturninus</i>	1, 2	3	X	50	X					X			X						X
-------------------------	------	---	---	----	---	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--	---

**Fringillidae (6)**

<i>Spinus magellanicus</i>	1, 5	1,3			X	25						25	X					50	
<i>Chlorophonia cyanea</i>	1,2,3	1				50*	25												
<i>Euphonia chlorotica</i>	1,2,3	1,2		25		75	25		50				50	X	75	50	50	50	X*
<i>Euphonia chalybea</i> <sup>#</sup>	1,2	1							25										
<i>Euphonia violacea</i>	1,2	1,2				25									25				
<i>Euphonia pectoralis</i> <sup>#</sup>	1,2,3,5	1		50		50	25	25	75	X	25*		25						

**Passerellidae (3)**

<i>Ammodramus humeralis</i>	1,2	3												X					
<i>Arremon semitorquatus</i> <sup>#</sup>	1,2,4,5	1				50		25											
<i>Zonotrichia capensis</i>	1,2,3,4,5	1,2,3	X	25	X*	75	25	100*	50	X			75	X		100	100		X

**Icteridae (4)**

<i>Psarocolius decumanus</i>	1	2												X					
<i>Cacicus chrysopterus</i>	1,2,3	1,2	X*	100*	X*	25*	50	50*	100	X*	25	100*	75						X*
<i>Molothrus bonariensis</i>	1	3												X			25		
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	1	3,4												X					

**Parulidae (6)**

<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	1,2,3,4,5	1,2,3,4				X*		50		X			50	X*		25	100*		
<i>Setophaga pitayumi</i>	1,2,3	1,2,3		100	X	25	50	50	25	X		25	25	X*	75	25	25		
<i>Myiothlypis flaveola</i>	1, 2, 4, 5	2													25	50	50		
<i>Myiothlypis leucoblephara</i> <sup>#</sup>	1,2,3,4,5	1,2	X*	100*	X*	100	100	25		X		100	50	X	25				X*
<i>Myiothlypis rivularis</i>	1, 2, 4, 5	1		100															
<i>Basileuterus culicivorus</i>	1,2,3,4,5	1,2	X*	100*	X*	100*	100	[25]	[25]	X	100*	[50]	[50]	X*	[100]	[100]	[100]		X*

**Mitrospingidae (1)**

<i>Orthogonys chloricterus</i> <sup>#</sup>	1,2	1				X				25	X								
---	-----	---	--	--	--	---	--	--	--	----	---	--	--	--	--	--	--	--	--

**Cardinalidae (5)**

<i>Piranga flava</i>	1	1,2				X													X*
<i>Habia rubica</i>	1,2,3,4,5	1,2	X*	100*	X	50	25		25		50	50	25		25	50			

<i>Amaurospiza moesta</i> **#	4,5	2																	25
<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i> <sup>M</sup>	4,5	2																	25
<b>Thraupidae (37)</b>																			
<i>Embernagra platensis</i>	1,2	3,4																	X
<i>Emberizoides herbicola</i>	1,2	3																	X
<i>Chlorophanes spiza</i>	1	1							25										
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> #	1,2	1				X	25	75		50									
<i>Tersina viridis</i> <sup>M</sup>	1	2																	25 25
<i>Dacnis cayana</i>	1,4,5	1,2,3	X	25	X	25	75	25	25			75	50	75	X	50	75	50	
<i>Saltator similis</i>	1,2,3,4,5	1,2	X	25	X	100*	100*	50	25	X	75*	50	25*	X				25	X
<i>Saltator fuliginosus</i> #	1,2,5	1,2							25		25	X	50	25	25	X*	50		100*
<i>Coereba flaveola</i>	1,2,4,5	1,2,3	X	25	X*	75*			25	X						X		25	50 X
<i>Asemospiza fuliginosa</i>	5	1,2							25									25	25
<i>Volatinia jacarina</i>	1, 2, 4, 5	3	X		X				25					50	X	50	75	75	
<i>Trichothraupis melanops</i>	1,2,3,4,5	1,2	X	100	X	75	75	50	50	X	25*	75	50	X*	25	75	75	75	X
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	1,2,4,5	2													X	25	100	100	
<i>Tachyphonus coronatus</i> #	1,2,3,4,5	1,2	X	50	X	75	50	50	100*	X*	75	75	75	X	50	75	50	50	X
<i>Ramphocelus bresilia</i>	1	1	X		X														
<i>Sporophila lineola</i> <sup>M</sup>	1	1							25										
<i>Sporophila frontalis</i> <sup>©+*#</sup>	1,2,3,4,5	1							50*	75		50*	25*						
<i>Sporophila falcirostris</i> <sup>©+*#</sup>	1,2,3	1							25*		25*			25*					
<i>Sporophila caerulescens</i> <sup>PM</sup>	1,2,3,4,5	3			X	25		25						50*	X	25	75	50	
<i>Thlypopsis sordida</i>	1,2	1			X	25	25	25						25					
<i>Conirostrum speciosum</i>	1,2	1,2		25	X		25									50	50		
<i>Sicalis flaveola</i>	1,2	1,3			X														
<i>Haplospiza unicolor</i> #	1,2,3,4,5	1,2		25	X	25	25	75	100			50*	50*				25		
<i>Pipraeidea melanonota</i>	1,5	1,2		25				25		X					X		25		
<i>Stephanophorus diadematus</i>	1,2	1			X						X	25							
<i>Cissopis leverianus</i>	1	1,2							25								25		
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	1	1																	25

<i>Thraupis sayaca</i>	1,2,4,5	1,2,3		50	X	100		100	25	X	50	50	75	X		100	100	X
<i>Thraupis cyanoptera</i> <sup>#</sup>	1,2,4,5	1		50	X			50	25	X	75	75						
<i>Thraupis palmarum</i>	1,2	1,3		25		25												
<i>Thraupis ornata</i> <sup>#</sup>	1	1		25	X	50			50	X	25		25					
<i>Stilpnia preciosa</i>	1	1						25					25					
<i>Stilpnia cayana</i>	1,4,5	1,2,3			X	25	50			X				X	50	75	25	
<i>Tangara seledon</i> <sup>#</sup>	1,2	1		25					25	25								
<i>Tangara cyanocephala</i> <sup>#</sup>	1,2	1	X	25						25				X				
<i>Tangara cyanoventris</i> <sup>#</sup>	1	1				25	25											
<i>Tangara desmaresti</i> <sup>#</sup>	1,2,3	1	X			50*	75	25*	50	X	50	25	25					

Em relação a frequência de ocorrência, tivemos o maior número de espécies de todos os 11 pontos estudados representando a categoria rara (41%), seguida pela categoria incomum (23%) em sete pontos. Em conjunto com as categorias comum (17%) e muito comum (20%), essas três apresentaram valores próximos e até semelhantes entre si na maior parte dos pontos estudados (Tabela 2).

**Tabela 2. Resultados da Frequência de Ocorrência das 11 áreas estudadas durante o inventário de campo. Os números existentes nas colunas verticais são referentes ao número de espécies de cada área amostrada.**

Categorias	Áreas amostradas										
	BIRI	MC	NAS	BR1	BR2	VIT1	VIT2	VIT3	IT1	IT2	IT3
Rara-25%	63	71	54	58	52	42	50	59	43	39	48
Incomum-50%	28	32	14	36	31	31	25	30	38	33	20
Comum-75%	14	26	27	26	21	20	25	22	10	22	20
Muito comum-100%	41	29	19	16	28	27	37	22	25	21	19
<b>Total de espécies</b>	146	158	114	135	131	120	136	132	115	114	106

A seguir segue uma breve caracterização ornitológica histórica e um resumo dos resultados obtidos em campo de cada região estudada:

### Serra do Mar - Biritiba Mirim

Essa região é classificada como uma *Important Bird Area* - IBA SP04, mas possui poucos trabalhos ornitológicos, sendo uma lacuna de informação da Serra do Mar de São Paulo (CORDEIRO, 2003; BENCKE *et al.*, 2006). O conhecimento histórico é proveniente de expedições realizadas desde o século XIX, por naturalistas como Johann Natterer (PELZELN, 1871) e por pesquisadores que, ao longo de décadas, trabalharam na Estação Biológica de Boracéia (*e.g.*; CAVARZERE *et al.*, 2010), além de áreas vizinhas como Salesópolis (HÖFLING & LENCIONI, 1992), Parque das Neblinas (DONATELLI *et al.*, 2011; JESUS *et al.*, 2014) e Mogi das Cruzes (WILLIS & ONIKI, 2003; WUO, 2006). A Fazenda Capanhão, contemplada no presente estudo, também foi amostrada por JESUS *et al.* (2014) entre outubro de 2010 e abril de 2011, com divulgação apenas das espécies ameaçadas de extinção.

No presente estudo, foram registradas 162 espécies de aves para Biritiba-Mirim (Fazenda Capanhão e áreas do entorno), um número modesto em relação às demais, embora esperado com base nos trabalhos existentes para essa região da Serra do Mar. Alguns registros merecem destaque, como surucuá-de-barriga-amarela *Trogon viridis*, choquinha-cinzenta *Myrmotherula unicolor*, cuspidor-de-máscara-preta *Conopophaga melanops* e pula-pula-ribeirinho *Myiothlypis rivularis*. São aves típicas das matas de encosta e de baixada da Serra do Mar, mas que ocorrem pontualmente em regiões do planalto, acima dos 800 m, sempre associadas a matas altas, densas e vales com presença de pequenos rios e drenagens aluviais. Destacou-se a presença de maria-leque-do-sudeste *O. swainsoni*, mais frequente, embora com ocorrências restritas, em áreas do planalto e sem registros prévios para o município de Biritiba-Mirim (eBIRD, 2022; WIKIAVES, 2022).

### São José dos Campos - Vale do Paraíba

O conhecimento ornitológico desta região foi por muito tempo baseado nas coletas feitas pelo naturalista Johann Natterer no século XIX (PELZELN, 1871), e poucas visitas posteriores (WILLIS & ONIKI, 2003). No entanto, estudos recentes vêm agregando novas informações sobre as aves de São José dos Campos (*e.g.*; MORAL, 1996; FERREIRA, 2007; LENCIONI NETO, 2007; CAMILOTTI, 2014 e ROSA, 2015; 2017). A Faz. Montes Claros, contemplada

no presente estudo, também foi amostrada posteriormente por três outros projetos de pesquisa: entre 2009 e 2010 (CAVARZERE *et al.*, 2013); entre 2010 e 2011 (JESUS *et al.*, 2014) e entre 2010 e 2015 (DEL-RIO *et al.*, 2015), além de outros pesquisadores (ROSA, 2017) e observadores de aves (eBIRD, 2022; WIKIAVES, 2022). CAVARZERE *et al.*, (2013) publicaram apenas dados parciais. JESUS *et al.*, (2014) também contemplaram a Faz. Cinco Nascentes, mas divulgaram apenas registros de espécies ameaçadas de extinção, como o gavião-pombo-grande *P. polionotus*, e DEL-RIO *et al.*, (2015) divulgaram a descoberta de uma nova população de bicudinho-do-brejo-paulista *Formicivora paludicola* no estado de São Paulo.

No presente estudo, foram registradas 211 espécies de aves para São José dos Campos (Faz. Montes Claros e Faz. Cinco Nascentes), um número próximo do registrado por outros estudos (*e.g.*; ROSA, 2015), sendo um conhecimento relevante diante da degradação ambiental pela qual passou o Vale do Paraíba (DEAN, 2004). Destacamos o registro de tauató-pintado *A. poliogaster* e uma comunidade de aves associada a presença de taquaras e bambus (*Chusquea* spp., *Guadua* spp. e *Merostachys* spp.), como arapaçu-de-bico-torto *Campylorhamphus falcularius*, papo-branco *B. nigropectus* e cigarrinha-do-sul *S. falcistrostris*. Também registramos um grupo de aves típicas de Cerrado e ambientes mais secos, típicos do interior do estado, como periquito-rei *Eupsittula aurea*, tucanuçu *Ramphastos toco*, *Thamnophilus cf. pelzelni/ambiguus*, gralha-do-campo *Cyanocorax cristatellus* e sanhaço-de-fogo *Piranga flava*, todas registradas na Faz. Cinco Nascentes.

### **Itatinga - Região próxima as Cuestas de Botucatu**

Os municípios de Itatinga e Angatuba estão localizados em uma região extremamente importante do ponto de vista biológico, sendo uma transição entre Cerrado e Mata Atlântica, formações naturais muito afetadas pela alteração ambiental pela qual passou o interior do estado de São Paulo no passado (DEAN, 2004; SANO *et al.* 2019). O conhecimento ornitológico disponível ainda é baixo, quando comparado com outras partes do estado, tendo sido produzido por poucos estudos de campo (*e.g.*; WILLIS & ONIKI, 1981; ALMEIDA, 1997; ALMEIDA *et al.*, 1999; BETINI, 2001; VIANNA, 2001; GUZZI & DONATELLI, 2003; WILLIS & ONIKI, 2003; DONATELLI *et al.*, 2004; 2007; CAVARZERE *et al.*, 2009). A Fazenda Entre Rios, contemplada no estudo atual, também foi amostrada posteriormente por dois outros projetos de pesquisa: entre 2009 e 2010 (CAVARZERE *et al.* 2013) e entre 2010 e 2011 (JESUS *et al.*, 2014), mas ambos divulgaram apenas dados parciais.

No presente estudo, foram registradas 192 espécies de aves em Itatinga (Faz. Entre Rios e entorno), um número relevante quando cotejado com o obtido na E.E. dos Caetetus (297), uma das localidades mais estudadas ornitologicamente na região central do estado (CAVARZERE *et al.*, 2009). Destacam-se os registros de azulinho *Cyanoloxia glaucocaerulea* e negrinho-do-mato *A. moesta*, sendo que a segunda é considerada ameaçada em São Paulo (SÃO PAULO, 2018). Ambas realizam deslocamentos regionais ainda pouco conhecidos (WILLIS & ONIKI, 2003; LOPES *et al.*, 2011). Outro grupo que merece destaque é formado por aves típicas das matas mais úmidas da região leste (Floresta Ombrófila Densa), que ocorrem pontualmente nestas Matas Estacionais do interior. Para alguns, esse é o limite oeste reconhecido de sua distribuição no estado ou ele está próximo, como rabo-branco-de-garganta-rajada *Phaethornis eurynome*, beija-flor-preto *Florisuga fusca*, beija-flor-de-fronte-violeta *Thalurania glaucopis*, beija-flor-de-papo-branco *Leucochloris albicollis*, borralhara-assobiadora *Mackenziaena leachii*, dituí *Drymophila ferruginea*, macuquinho *Eleoscytalopus indigoticus*, tapaculo-pintado *Psilorhamphus guttatus*, arapaçu-de-bico-torto *C. falcularius*, trepador-quiete *Syndactyla rufosuperciliata*, arredio-pálido *Cranioleuca pallida*, olho-falso *Hemitriccus diops*, tesoura-cinzenta *Muscipipra vetula* e cigarra-bambu *Haplospiza unicolor* (WILLIS & ONIKI, 2003; CAVARZERE ET AL., 2009; eBIRD, 2022; WIKIAVES, 2022).

## Serra de Paranapiacaba

Inserida no mesmo contínuo florestal desde Biritiba-Mirim, mas em uma latitude maior, essa região possui um mosaico de grandes unidades de conservação, formado principalmente pelos parques estaduais de Intervales, Carlos Botelho, Turístico Alto Ribeira (PETAR) e Jurupará. Trata-se de uma região com um alto número de estudos ornitológicos produzidos (e.g.; WILLIS & ONIKI, 2003; ANTUNES *et al.*, 2008a), fazendo com que a mesma esteja entre as áreas mais pesquisadas ornitologicamente do estado de São Paulo, e uma das mais ricas em aves da Serra do Mar (TONETTI & CAVARZERE, 2017). As fazendas Vitória e Brumado, contempladas no estudo atual, também foram amostradas posteriormente por um projeto de pesquisa realizado entre 2010 e 2011 (JESUS *et al.*, 2014), que divulgou apenas dados referentes as espécies ameaçadas, como maria-leque-do-sudeste *O. swainsoni*, registrado na Faz. Vitória.

No presente estudo, foram registradas 226 espécies de aves na Serra de Paranapiacaba (Faz. Brumado, Faz. Vitória e entorno), um número significativo quando comparamos com a lista do P.E. Intervales (376), uma das localidades mais pesquisadas da Serra do Mar de São Paulo (ANTUNES *et al.*, 2008a). Destacamos o alto número de espécies ameaçadas (macuco *T. solitarius*, gavião-pombo-grande *P. polionotus*, papo-branco *B. nigropectus*, maria-leque-do-sudeste *O. swainsoni*, araponga *P. nudicollis*, pixoxó *S. frontalis* e cigarrinha-do-sul *S. falcirostris*). Igualmente, de espécies típicas, exclusivas ou que atualmente só possuem registros para a região da Serra do Mar, como sabiá-cica *Triclaria malachitacea*, papa-moscas-de-olheiras *Phylloscartes oustaleti* e corocoxó *Carpornis cucullata*, entre outras. Também se destacaram aves ampliando sua área de distribuição para leste, em função do desmatamento, como seriema *Cariama cristata* e primavera *Nengetus cinereus*.

## Itararé

A região de Itararé sempre teve um destaque na ornitologia paulista, pelo fato de ser a localidade do primeiro registro do pato-mergulhão *Mergus octosetaceus* do estado, feito em 1820 pelo naturalista Johann Natterer (PELZELN, 1871). Considerada extinta no estado pela ausência de registros recentes (SÃO PAULO, 2018), foi novamente registrada em 2017, quase 200 anos depois. Um exemplar foi fotografado na E.B. de Boracéia/Núcleo Padre Dória do Parque Estadual da Serra do Mar, próximo a região de Biritiba-Mirim (NETO *et al.*, 2018). No entanto, a região de Itararé, assim como outras áreas do estado de São Paulo, possui poucos inventários ornitológicos de campo (e.g.; DONATELLI *et al.*, 2007; CEO, 2000) e algumas informações coletadas de formas pontuais (WILLIS & ONIKI, 2003). No estado do Paraná, próximo da divisa com São Paulo, há levantamentos realizados em Jaguariaíva (STRAUBE *et al.*, 2005) e Sengés (STRAUBE, 2011), que ajudam a caracterizar a avifauna regional. A Faz. Santana, contemplada no estudo atual, também foi amostrada posteriormente entre 2010 e 2011 por JESUS *et al.* (2014), que divulgou apenas dados referentes as espécies ameaçadas de extinção, como negrinho-do-mato *A. moesta*.

No presente estudo, foram registradas 60 espécies de aves em Itararé. Esse é um número baixo e menos expressivo em comparação ao regionalmente conhecido, bem como com as demais áreas contempladas no inventário de campo. Isso decorreu desta fazenda ter sido visitada apenas uma vez, por poucos dias, durante a AER, em julho de 2004. Naquela ocasião, as condições climáticas (chuvas e frio decorrentes da ação do ciclone Catarina) prejudicaram os trabalhos de campo e afetaram a detecção de espécies. Mesmo com uma lista menor, destacam-se os registros de codorna-amarela *Nothura maculosa* e jacupemba *Penelope superciliaris*, espécies cinegéticas e altamente procuradas por caçadores.

## DISCUSSÃO

O presente estudo de campo efetua um avanço na obtenção de conhecimento sobre as aves do estado de São Paulo, utilizando amostragens realizadas em áreas naturais fitofisionomias nativas dentro de fazendas privadas de produção de eucalipto, anteriormente sem pesquisas ornitológicas. O número total de espécies registradas (342 - 43% das aves de São Paulo) é relevante, pois representa quase metade das aves do estado. Sua expressividade aumenta quando 284 deste total (36% das aves de São Paulo), são espécies registradas exclusivamente nos fragmentos de vegetação nativa do interior do estado. Áreas que podem ficar mais vulneráveis aos processos de perda de biodiversidade advindos de isolamento reprodutivo, erosão genética e efeitos deletérios de extremos climáticos, como esperado pelos modelos de aquecimento global. Todos esses problemas de conservação da biodiversidade podem, ainda, ser exacerbados pela fragmentação sofrida. Tais fragmentos, tanto os envolvidos nesse estudo como outros de estrutura e porte semelhante, devem ser priorizados em ações de conservação (GIMENES & ANJOS, 2003; UEZU *et al.*, 2005). Com destaque para os fragmentos de tamanho mais expressivo e bem preservados (como os fragmentos na fazenda Vitória (2.840 ha), Montes Claros (1.150 ha), Campanhão (900 ha) e Brumado (604 ha). Fragmentos de maior porte não são observados na maior parte da Mata Atlântica no Brasil, onde mais de 80% dos fragmentos possuem área inferior a 50 ha (RIBEIRO *et al.*, 2009).

Em relação às 24 espécies migratórias registradas em campo (*e.g.*; guaracava-de-crista-branca *Elaenia chilensis*, tesourinha *Tyrannus savana*), obtivemos registros dentro dos períodos esperados e mencionados pela literatura, corroborando as informações disponíveis. Entretanto, outras cinco espécies: gavião-caramujeiro *Rostrhamus sociabilis*, andorinha-serradora *Stelgidopteryx ruficollis*, andorinha-do-campo *Progne tapera*, andorinha-grande *P. chalybea* e coleirinho *Sporophila caerulea*, acabaram classificadas como parcialmente migratórias segundo Somenzari *et al.* (2018). Foram registradas em poucas oportunidades e não possuem registros suficientes para uma análise mais detalhada sobre possíveis deslocamentos sazonais migratórios.

Os dados de campo também mostraram um número alto de espécies endêmicas da Mata Atlântica (105), incluindo as nove espécies ameaçadas de extinção a nível global, nacional e/ou estadual. Apenas duas (pixoxó *S. frontalis* e cigarrinha-do-sul *S. falcirostris*) estão na categoria Em Perigo, indicativa de um nível mais alto de ameaça (SÃO PAULO, 2018). Entre as 10 espécies ameaçadas detectadas em campo, cinco (tauató-pintado *A. poliogaster*, araçari-banana *P. bailloni*, papo-branco *B. nigropectus*, cigarrinha-do-sul *S. falcirostris* e negrinho-do-mato *A. moesta*), foram registradas em áreas fragmentadas. As quatro primeiras na Faz. Montes Claros, em São José dos Campos e a última na Faz. Entre Rios (IT2), em Itatinga, reforçando a importância de tais áreas para a conservação destas espécies, principalmente cigarrinha-do-sul. CAVARZERE *et al.* (2013) também relataram a presença de espécies ameaçadas nas fazendas Montes Claros e Entre Rios e JESUS *et al.* (2014) nas fazendas Montes Claros, Brumado, Campanhão, Vitória e Santana, mostrando que as espécies registradas no presente estudo, entre outras, continuaram utilizando as mesmas áreas.

Como esperado, o estudo sistemático conseguiu detectar uma riqueza maior de espécies (296), devido ao respectivo desenho amostral, maior esforço de campo (quatro campanhas ao longo de 12 meses), três métodos de campo concomitantes e três pesquisadores trabalhando simultaneamente, com a participação de um quarto pesquisador em algumas etapas. No entanto, a AER também se mostrou muito importante e eficiente, ao detectar 216 espécies, sendo 46 exclusivas desta abordagem. Isso decorre do fato das amostragens da AER terem abrangidos diferentes ambientes, como áreas alagadas, abertas e antropizadas, nem todos contemplados durante o IC. Esse fato sugere que novas amostragens em ambientes distintos das mesmas fazendas podem aumentar ainda mais o conhecimento ornitológico das áreas aqui avaliadas.

Os dados de Frequência de Ocorrência mostraram que uma parte significativa das espécies detectadas tiveram apenas um ou dois registros de campo (25 e 50%), formando o grupo denominado previamente como raro. Esse grupo pode ser constituído realmente por espécies raras, de ocorrência restrita a algum tipo de ambiente, como tauató-pintado *A. poliogaster* ou espécies migratórias com ocorrência temporalmente limitada em um dado local quando em seus movimentos estacionais, como gavião-tesoura *Elanoides forficatus*. Há, também, a influência da detectabilidade, exemplo dado por vários beija-flores e sua difícil constatação em campo. Uma espécie com essas características é o estrelinha-ametista *Calliphlox amethystina*, um beija-flor de difícil detecção, apesar de ocupar ambientes abertos e, teoricamente, ter sua observação menos afetada por galhos e folhas. Apesar da influência da detectabilidade, capaz de afetar negativamente a interpretação, esta abordagem serviu para indicar grupos necessitando de um maior esforço de investigação futuro.

A alta riqueza de aves encontrada na Serra de Paranapiacaba já era esperada, pois foi a região com a maior número de pontos amostrais (5). Adicionalmente, boa parte deles apresentaram características ambientais variadas, como plantios comerciais recém-abandonados para incorporação como Reserva Legal, florestas com presença de bambuzais e taquarais (*Chusquea* spp., *Guadua* spp. e *Merostachys* spp.), riachos e matas altas. A conexão direta com o bloco florestal da Serra do Mar (Serra de Paranapiacaba) foi um fator adicional importante para o incremento da riqueza local e o fluxo de espécies florestais.

Ao mesmo tempo, o fato da região de São José dos Campos ter tido apenas dois pontos amostrais, ressaltou ainda mais os resultados ali obtidos. Diferente da Serra de Paranapiacaba, essa região do sopé da serra da Mantiqueira já se encontra muito mais antropizada, sendo o fragmento da Faz. Montes Claros (1.150 ha) um dos maiores remanescentes florestais da região e apresentava um bom estado de conservação aparente. Esse fragmento e o restante da fazenda possuem uma lista de 224 espécies de aves, sendo 198 pelo nosso estudo (AER e inventário), outras 24 espécies distintas registradas por CAVARZERE *et al.* (2013), uma espécie adicional por JESUS *et al.* (2014) e outra mencionada por DEL-RIO *et al.* (2015). Essa riqueza é semelhante as 225 espécies detectadas no Parque Natural Municipal Augusto Ruschi, que possui 246 ha e está localizado a cerca de 4 km a leste da Faz. Montes Claros (ROSA, 2015; 2017). No entanto, quando comparamos estas avifaunas, notamos que ambas as áreas ainda possuem um potencial para novos registros de campo, justificando a realização de um número adicional de inventários ornitológicos. Análises futuras, baseadas nos dados totais produzidos por outros pesquisadores, juntamente com o material disponível em plataformas ornitológicas digitais *online*, poderão mostrar com mais exatidão a riqueza de aves efetiva desta região do sopé da serra da Mantiqueira.

O fragmento da Faz. Montes Claros apresenta um alto número de espécies ameaçadas de extinção e endêmicas da Mata Atlântica, como o bicudinho-do-brejo-paulista *Formicivora paludicola*, em situação preocupante de conservação. Descrita para a ciência apenas em 2013 (BUZZETI *et al.*, 2013), ocupa brejos dominados por taboa *Typha domingensis* nas bacias do alto rio Tietê e alto rio Paraíba do Sul, sendo que nesta segunda bacia, a Faz. Montes Claros é uma das poucas localidades onde a espécie foi confirmada (DEL-RIO *et al.* 2015). Por essas características ornitológicas, esse fragmento seria elegível como *Important Bird Area* (IBA). Na Serra da Mantiqueira, há uma IBA já declarada, mas seu limite ocidental é na região do município de Campos do Jordão. Desse modo, uma nova IBA poderia ser declarada exclusivamente nessa região.

Em relação às iniciativas ambientais então adotadas pela então CIA. Suzano de Papel e Celulose S.A. em algumas de suas fazendas, destaca-se a destinação de áreas como corredores de conexão entre fragmentos florestais. Esse procedimento foi avaliado na Faz. Entre Rios, em Itatinga, especificamente nos pontos amostrais IT2 e IT3, sendo último também incorporado como Reserva Legal. Estas duas áreas registraram respectivamente 114 e 106 espécies de aves

durante o inventário de campo. São riquezas regionalmente elevadas, com a presença de diferentes grupos de espécies florestais, como inhambuquaçu *Crypturellus obsoletus*, choca-da-mata *Thamnophilus caerulescens*, choca-de-chapéu-vermelho *T. ruficapillus* e abre-asa-de-cabeça-cinza *Mionectes rufiventris*. Mesmo estando com a sua fitofisionomia nos estágios inicial e médio de regeneração, a presença dessas aves indicou que a vegetação existente já poderia ter o papel efetivo para conexão e servir de corredor para o deslocamento das aves entre os fragmentos existentes na região. Como a conectividade de fragmentos na paisagem é uma das ações preconizadas para reduzir a erosão gênica e a perda de variabilidade populacional (BOOYD *et al.*, 2000), verificou-se que essa técnica de manejo pode e deve ser replicada em situações semelhantes. O manejo silvicultural, deixando abandonadas faixas de plantios comerciais de eucalipto entre os fragmentos por tempo suficiente, possibilitou a colonização espontânea pela vegetação nativa ao longo do tempo e pelas aves florestais, na medida que havia o adensamento necessário.

### Espécies de interesse especial

Tauató-pintado (*A. poliogaster*). Ameaçada a nível estadual na categoria Vulnerável (SÃO PAULO, 2018). Um indivíduo adulto foi observado por um dos autores (PTZA) pousado em uma árvore emergente, em novembro de 2005, na Faz. Montes Claros, em São José dos Campos. Trata-se de uma espécie que até 2008 era considerada “provavelmente extinta” em São Paulo, pela ausência de registros de campo. Nos últimos anos, entretanto, houve um aumento de detecções, possibilitando uma análise mais detalhada sobre sua ocorrência e o seu status de ameaça no estado (SÃO PAULO, 2018). Típico de regiões com vegetação alta e densa, é uma das espécies que se beneficia das boas condições ambientais do fragmento florestal da Faz. Montes Claros. Apesar disso, ainda permanece sem registros recentes e documentados para São José dos Campos na literatura e nas principais plataformas ornitológicas *online* (eBIRD, 2022; WIKIAVES, 2022; XENO-CANTO 2022).

Araçari-banana (*P. bailloni*). Ameaçada a nível estadual na categoria Vulnerável (SÃO PAULO, 2018). Um grupo com quatro indivíduos foi observado por um dos autores (GAB) se deslocando entre a mata alta durante a manhã, em agosto de 2006, na Faz. Montes Claros, em São José dos Campos. Esta espécie voltou a ser registrada nesta mesma localidade em novembro de 2010, além de também ter sido detectada na Faz. Brumado por JESUS *et al.* (2014). Este araçari é frequente ao longo de várias regiões da Serra do Mar, incluindo a Serra de Paranapiacaba. Porém, passa a ser mais raro e menos encontrado ao longo do Vale do Paraíba e na Serra da Mantiqueira, onde é conhecido de poucas localidades no estado, geralmente fragmentos florestais (WILLIS & ONIKI, 2003; eBIRD, 2022; WIKIAVES, 2022). Estes dados sugerem a importância do fragmento florestal da Faz. Montes Claros para espécies frugívoras como o araçari-banana *P. bailloni*.

Choca (*Thamnophilus pelzelni/ambiguus*). Um indivíduo macho adulto foi capturado na rede-de-neblina em novembro de 2005, na Faz. Cinco Nascentes, em São José dos Campos, mas não foi documentado por fotografia. Na ocasião, a identificação foi feita pelos autores (PTZA, FS, CCG e GAB), baseada nas faixas brancas das grandes coberteiras alares ditas terciárias e as áreas brancas nas retrizes como sendo do grupo de espécies antes abrigadas como *Thamnophilus punctatus*. Entretanto, como não foram encontradas as características capazes de determinar com precisão se eram as atualmente reconhecidas *T. pelzelni* ou *T. ambiguus*. Se for usado o critério de exclusão geográfica, *T. ambiguus* ainda não possui ocorrência documentada para o estado de São Paulo (WILLIS & ONIKI, 2003; SILVEIRA & UEZU, 2011). Neste caso, este registro representaria uma ampliação de ocorrência para *T. pelzelni* para o leste do estado

de São Paulo, registro factível, pois do ponto de vista fitogeográfico, é importante indicar que na Faz. Cinco Nascentes existem manchas de Cerrado, com presença de espécies de aves típicas dos ambientes do interior do país, como periquito-rei *E. aurea*, tucanuçu *R. toco*, gralha-do-campo *C. cristatellus* e sanhaço-de-fogo *P. flava*. A gralha-do-campo *C. cristatellus* foi registrada em São José dos Campos ainda no século XIX, por Johann Natterer, mostrando que aves do bioma Cerrado já ocorriam no Vale do Paraíba no passado (PELZELN, 1871). Espécies características do interior do país vêm sendo registradas nos últimos anos no extremo leste do estado, como canário-do-mato *Myiothlypis flaveola*, pipira-vermelha *Ramphocelus carbo* (SCHUNCK *et al.*, 2016), entre outras. No entanto, pelo fato deste registro ter sido feito a cerca de 200 km do limite ocidental aceito da distribuição de *T. ambiguus* no Vale do rio Paraíba do Sul (Represa Rio Grande - ISLER *et al.* 1997), não é possível descartar a hipótese dessa detecção representar uma possível expansão geográfica dessa espécie. Embora ambos os táxons ocupem preferencialmente ambientes florestais e não façam deslocamentos extensos, são encontradas em plantios comerciais de eucalipto do interior do estado de São Paulo e de Minas Gerais (*T. pelzelni* - PTZA, dados não publicados) e, no caso de *T. ambiguus*, nos estados do Espírito Santo (ANTAS & ALMEIDA, 2003), sul da Bahia e leste de Minas Gerais (PTZA, dados não publicados). Indivíduos com esse padrão de plumagem do grupo *pelzelni/ambiguus*, não foram mais registrados na região da Faz. Cinco Nascentes entre 2010 e 2011 (JESUS *et al.*, 2014) e não possuem registros para a região em plataformas ornitológicas *online* como eBird, Wikiaves e Xenocanto, entre outras, mas são espécies que merecem uma atenção especial em estudos futuros.

Papo-branco (*B. nigropectus*). Ameaçada a nível estadual e global, na categoria Vulnerável (SÃO PAULO, 2018; IUCN, 2020). Foi registrada na Faz. Montes Claros (São José dos Campos), Faz. Brumado 1 e Faz. Vitória 1, ambas na Serra de Paranapiacaba. Em todas estas áreas os registros foram feitos em ambientes semelhantes, caracterizados por mata alta, densa e com a presença de muito bambus e taquaras (*Guadua* spp. e *Merostachys* spp). Esta espécie voltou a ser registrada na Faz. Montes Claros por CAVARZERE *et al.* (2013) e ROSA (2017), indicando que o fragmento mantinha as condições ecológicas necessárias para sua presença no intervalo entre amostragens. O papo-branco também tem ocorrência no Parque Natural Municipal Augusto Ruschi (ROSA, 2017). Estes registros reforçam a importância dos fragmentos florestais da encosta da Serra da Mantiqueira para a conservação dessa espécie ameaçada, entre outras também presentes na região.

Maria-leque-do-sudeste (*O. swainsoni*). Ameaçada a nível estadual e global, na categoria Vulnerável (SÃO PAULO, 2018; IUCN, 2020). Foi registrada nas fazendas Capanhão, Brumado (BR1 e BR2) e Vitória (VIT1), sendo capturados e anilhados cinco indivíduos (três machos e duas fêmeas), mas sem recuperações. Voltou a ser registrada na Faz. Capanhão em 2010 e na Faz. Vitória em 2010 e 2011 (JESUS *et al.*, 2014), indicado que as condições ecológicas necessárias estavam presentes nesse intervalo de tempo. Sua distribuição original em São Paulo incluía regiões interioranas como Bauru e Teodoro Sampaio, mas atualmente a maior parte dos registros estão restritos aos grandes blocos florestais da parte leste do estado, com mata alta, densa e a presença de riachos de pequeno e médio porte, onde constrói seu ninho suspenso (SCHUNCK, 2009; PERRELLA *et al.*, 2021). O registro feito na Faz. Brumado 1 (fêmea adulta) aconteceu na borda de um fragmento florestal com 120 ha (+ 22,5 ha incorporados como Reserva Legal), distante cerca de 400 m das plantações de eucalipto que ficavam na borda do bloco florestal da Serra de Paranapiacaba. Tratava-se de uma mata de porte médio (entre 6 e 12 m), que não possui nenhum tipo de riacho e ficava situada a cerca de 1.300 m do ponto amostral Brumado 2, esse último já inserido no bloco florestal contínuo. Em Brumado 2, onde também foi capturada uma fêmea adulta, existia uma mata mais alta (entre 12

e 20 m) e um pequeno riacho. O registro da Faz. Brumado 1, se junta a dados atuais feitos em fragmentos florestais do interior de São Paulo (e.g.; Ibiúna, São José dos Campos) e Paraná (e.g.; Ortigueira, Sengés) (eBIRD, 2022; WIKIAVES 2022). Tais dados mostram que esta espécie pode ocorrer, mesmo com algumas limitações, em áreas fragmentadas próximas ou distantes de blocos florestais contínuos, uma questão importante de conservação, que necessita de mais estudos.

Sabiá-coleira (*Turdus albicollis*). Segundo alguns autores (e.g.; SICK, 1997; ALVES, 2007) essa espécie realiza migrações altitudinais na Serra do Mar, mas não existe nenhum estudo técnico comprobatório disponível que confirme essa hipótese (SCHUNCK *et al. in prep.*). A principal hipótese existente sobre migração altitudinal das aves da Serra do Mar, diz que as espécies se deslocam da parte alta da serra (planalto) para a parte baixa (planície) durante o inverno, justamente para escapar das temperaturas mais baixas durante esse período, retornando para a parte alta no início da primavera e estação reprodutiva (SICK, 1983). Um indivíduo adulto foi capturado e anilhado em maio de 2006 na Faz. Capanhão, em Biritiba Mirim, sendo posteriormente recuperado em agosto de 2006 no município de Bertiooga, ao nível do mar. A primeira localidade está no topo da Serra do Mar, a cerca de 800 m a.n.m., e a segunda está na planície litorânea, cerca de 30 km de distância em linha, com uma variação altitudinal em torno de 800 m. Estes dados configuram o primeiro registro documentado de movimentação altitudinal deste sabiá no Brasil, com base em captura e recaptura de uma ave marcada. Entretanto, apenas um registro de recuperação altitudinal impossibilita afirmar que a espécie ou a população local realiza tais migrações altitudinais, pois o sabiá-coleira apresentou uma Frequência de Ocorrência de 100% ao longo do ano na Faz. Capanhão.

Pixoxó (*S. frontalis*). Ameaçada a nível estadual (Em Perigo), nacional e global (Vulnerável) (MMA, 2014; SÃO PAULO, 2018; IUCN, 2020). Registrada apenas na Serra de Paranapiacaba (BR1 e 2 e VIT1) em março, maio e agosto de 2006, sempre associada a eventos de frutificação de taquara (*Guadua* sp.). Foram observados grupos numerosos, estimados em mais de 50 aves, juntamente com cigarrinha-do-sul *S. falcirostris* e cigarra-bambu *H. unicolor*. Uma fêmea foi capturada e anilhada na Faz. Brumado 2 em março de 2006. Estas aves permaneceram no local apenas no período da frutificação das taquaras, não sendo mais registradas posteriormente. O pixoxó voltou a ser registrado na Faz. Brumado em 2010 e 2011 por JESUS *et al.* (2014). Isso sugere que as condições do ambiente estavam outra vez propícias para a espécie, possivelmente em razão de uma nova frutificação de taquaras na região. No entanto, os citados autores não registraram a presença associada de cigarrinha-do-sul, como é usual nessas frutificações de taquara. CAVARZERE *et al.* (2013) mencionaram a presença de pixoxó durante duas estações reprodutivas seguidas (2009 e 2010), na Faz. Montes Claros, São José dos Campos. Trata-se de uma das aves mais procuradas pelo comércio ilegal de animais silvestres, colocando-a na lista de prioridades em programas de conservação (MACHADO, 2009a).

Cigarrinha-do-sul (*S. falcirostris*). Ameaçada a nível estadual (Em Perigo), nacional e global (Vulnerável) (MMA, 2014; SÃO PAULO, 2018; IUCN, 2020). Foi observada em novembro de 2005 e agosto de 2006 na Serra de Paranapiacaba (VIT3 e BR2), e em agosto de 2006 na Faz. Montes Claros, São José dos Campos. Na Faz. Brumado 2 estava ocorrendo um evento amplo de frutificação das taquaras nativas, sendo registrados grupos mistos de dezenas de indivíduos, formados principalmente por pixoxó *S. frontalis* e cigarra-bambu *H. unicolor*, com presença menos notável de cigarrinha-do-sul. Nas demais localidades não havia grandes frutificações, apenas algumas plantas isoladas com frutos, indicando que talvez este fenômeno já estivesse no final, sendo registrados poucos indivíduos. CAVARZERE *et al.* (2013) mencionam a presença de cigarrinha-do-sul durante duas estações reprodutivas seguidas (2009 e 2010), na

Faz. Montes Claros. Trata-se de uma ave rara em toda sua área de ocorrência, com densidades bem mais baixas que pixoxó, o que a coloca como prioridade máxima em termos de conservação (MACHADO, 2009b).

Negrinho-do-mato (*A. moesta*). Ameaçada a nível estadual na categoria Vulnerável (SÃO PAULO, 2018). O único registro de campo foi proveniente da captura de um casal na Faz. Entre Rios (IT1), município de Itatinga, em novembro de 2005. Esta espécie foi registrada por JESUS *et al.* (2014) em novembro de 2010 na Faz. Santana, região de Itararé. Trata-se de uma espécie incomum e ainda pouco conhecida no estado de São Paulo, com registros isolados e pontuais, concentrados principalmente na região centro-sul, incluindo Itatinga (MACHADO, 2009c; LOPES *et al.*, 2011), e região médio norte da Serra do Mar, onde estão a maior parte dos registros recentes (BUZZETTI, 2005; CEO, 2014; SCHUNCK *et al.*, 2019; eBIRD, 2022; WIKIAVES, 2022). LOPES *et al.* (2011) não conseguiram determinar movimentos sazonais realizados por esta espécie ao longo do ano. Possivelmente, é uma espécie nômade, assim como pixoxó *S. frontalis* e cigarrinha-do-sul *S. falcirostris*, podendo se deslocar regionalmente em busca de recurso alimentar. No entanto, não foi detectada durante o evento amplo de frutificação de taquara observado na Serra de Paranapiacaba (Faz. Brumado 2), assim como nas demais amostragens de campo realizadas naquela região. Isso pode indicar tanto uma raridade natural na Serra de Paranapiacaba, onde há poucos registros disponíveis (*e.g.*; ANTUNES *et al.*, 2008a), como um declínio populacional no estado, em função da perda de habitat. Esse último fator de pressão é apontado um dos principais motivos de sua inclusão na lista de aves ameaçadas de São Paulo (MACHADO, 2009c).

Pula-pula (*Basileuterus gr. culicivorus*). São reconhecidas quatro subespécies deste grupo para o Brasil: *B. c. segrex*; *B. c. auricapilla*; *B. c. hypoleucus* e *B. c. azarae*, com apenas um táxon válido: *Basileuterus culicivorus* (PACHECO *et al.*, 2021). No estado de São Paulo temos a ocorrência de *B. c. azarae* (barriga amarela) e *B. c. hypoleucus* (barriga cinza clara). A primeira ocorre na região leste e sul, chegando até algumas áreas do interior, geralmente em matas mais úmidas. A segunda ocorre da região central em direção ao noroeste e norte, em matas mais secas, sendo que existe uma ampla região de contato entre ambas, inclusive com casais formados por indivíduos intermediários e mesclados (SILVA 1992; SICK, 1997; WILLIS & ONIKI, 2003). Em campo, *B. c. azarae* foi registrado em todas as parcelas amostrais e, de forma exclusiva, em algumas parcelas do extremo leste, como Biritiba Mirim, São José dos Campos e na Serra de Paranapiacaba (Faz. Vitória 1). Já *B. c. hypoleucus* foi registrado parcialmente nas outras duas áreas mais ocidentais da Faz. Vitória (VIT2 e 3), na Faz. Brumado e na região de Itatinga (Faz. Entre Rios). A variação da Frequência de Ocorrência dessas subespécies, no sentido sudeste - noroeste, indicou que *B. c. hypoleucus* passou de 25% de FO nas parcelas da Faz. Brumado para 50% nas parcelas 2 e 3 da Faz. Vitória (mesmo estando relativamente próximas do ponto de vista geográfico). Na região de Itatinga alcançou 100% de FO, mostrando a variação geográfica clinal existente para essa espécie no estado de São Paulo e estudada por SILVA (1992) (Tabela 2). Como estes grupos ainda não possuem uma situação taxonômica bem definida, o mapeamento detalhado das subespécies de *B. culicivorus* no estado de São Paulo, pode ser significativo para estudos futuros de avaliação deste complexo de espécies.

## CONSERVAÇÃO

A realização de inventários ornitológicos de campo é uma das principais ações para obtenção de informações básicas sobre a riqueza e a composição da avifauna de uma determinada região (MORIN, 1999). Mesmo um estado com maior densidade de estudos, como São Paulo, ainda possui muitas lacunas de conhecimento (WILLIS & ONIKI, 2003). A inclusão

destes inventários em programas ambientais de propriedades privadas com silvicultura comercial de grande escala vem aprofundando, de forma significativa, o conhecimento ornitológico de São Paulo nas últimas décadas (DONATELLI *et al.*, 2004; VIANNA *et al.*, 2017). Essa ação, portanto, precisa ter continuidade, tanto do ponto de vista exploratório como de monitoramentos de médio e longo prazo. Desta forma, será possível acompanhar qualquer alteração ambiental ao longo do tempo, principalmente nos remanescentes florestais, fragmentos e áreas com fitofisionomias nativas em recuperação.

A proteção e a manutenção dos fragmentos de fitofisionomias nativas, notadamente as florestais, existentes em propriedades privadas estão se mostrando fundamentais para garantir condições básicas para a manutenção da avifauna dessas regiões do estado. Ações de incorporação de áreas como Reserva Legal, a criação de corredores ecológicos gerando conectividade entre fragmentos e a realização de monitoramentos de fauna, devem ser incentivadas e ampliadas em propriedades produtoras de madeira comercial no estado de São Paulo, entre outras.

Programas educacionais voltados para escolas (crianças e jovens) e desenvolvimento de práticas de sensibilização ambiental para a comunidade em geral, assim como a implantação de atividades de observação de aves em áreas de grande relevância ambiental, como a Faz. Montes Claros, podem contribuir de forma significativa com a divulgação das ações de conservação como as realizadas pela Suzano S.A. Adicionalmente, podem constituir-se em fonte de renda paralela, capaz de auxiliar na manutenção de alguns serviços básicos das fazendas envolvidas.

Apesar de serem áreas particulares com equipes próprias de fiscalização, ainda existem muitas ações ilegais sendo realizadas dentro destas fazendas. Algumas vezes executadas por moradores do entorno, certas atividades extrativas são praticadas, como caça, pesca, captura de aves silvestres e coleta de plantas nativas, como orquídeas, samambaias, bromélias e, no leste do estado, principalmente o palmito-juçara. Infelizmente, durante a realização do estudo, foi registrado o corte ilegal de palmito na Faz. Cinco Nascentes e Vitória. Por um lado, é necessária uma fiscalização mais intensa, pois esta espécie vegetal é de extrema importância para a fauna nativa, incluindo muitas espécies ameaçadas de extinção. Ao mesmo tempo, a realização continuada de atividades de educação ambiental que busquem despertar sentimentos de pertencimento (SANTOS & GUIMARÃES, 2020), bem como a implantação de projetos socioambientais (geradores de renda), envolvendo as comunidades do entorno dos fragmentos, poderão trazer resultados positivos. A implantação bem-sucedida reflete-se em redução da incidência das ações ilegais nas áreas naturais, na medida em que as pessoas forem mais sensibilizadas a reconhecer a importância da conservação da natureza da qual elas fazem parte. O fato de representar fonte de renda adicional, a partir do desenvolvimento do projeto socioambiental que mais se adequa à realidade local, torna o envolvimento comunitário uma força social positiva contra essa extração desestruturada de recursos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização de inventários ornitológicos em fragmentos de fitofisionomias nativas de fazendas de produção de eucalipto, devem ser incentivados em todo o estado de São Paulo.

A implantação de ações ambientais como corredores ecológicos e Reserva Legal, devem ser incentivadas e ampliadas pelas fazendas produtoras de eucalipto.

É preciso intensificar ações de fiscalização contra caça, captura de aves silvestres e extração de recursos vegetais, como o palmito-juçara, em fazendas de produção de eucalipto, pois são ações ilegais que prejudicam a biodiversidade local.

As empresas de produção de eucalipto precisam incentivar a publicação no formato de artigos científicos, dos dados integrais de fauna e flora produzidos por programas ambientais,

pois esse tipo de informação é fundamental para subsidiar diferentes ações e programas de conservação.

Os dados técnicos científicos produzidos por programas ambientais de empresas de produção de eucalipto, podem subsidiar a elaboração de guias de campo, aplicativos para smartphones, placas educativas (com *QRCode*) e materiais educativos (jogos, brinquedos, apostilas) que abordem a importância da conservação da fauna e flora dos fragmentos.

## AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer à então Companhia Suzano de Papel e Celulose S.A., atual Suzano S.A., pelo apoio para a realização do estudo, em especial a João Carlos Augusti, Giovana Bruns, Flávio Dechechi e Paulo Groke (Instituto Ecofuturo), À Fundação Pro-Natureza - FUNATURA, pelo gerenciamento e apoio institucional ao estudo. A Daniel e Sônia da Fazenda Entre Rios, Gerson da Fazenda Vitória e seu Pereira da Fazenda Montes Claros, pelo apoio durante os trabalhos de campo, além de vários outros funcionários. A Fernando Straube, Guilherme Renzo e Vítor Piacentini pela ajuda com informações e referências. A Marco Antônio Rego e Paulo Rogério pela confecção e ajustes do mapa. A Bret Whitney e Luciano Lima pela ajuda na identificação de algumas vocalizações. F. Schunck agradece a *American Birding Association* ([www.aba.org](http://www.aba.org)), em especial a Betty Petersen (*in memoriam*), ex coordenadora do Programa Birders' Exchange, pela doação de um binóculo utilizado em campo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEIXO, A.; VIELLIARD, J. Descaracterização da avifauna em fragmentos florestais do sudeste do Brasil: a avifauna da MSG, Campinas, SP, como exemplo. Resumos do III Congresso Brasileiro de Ornitologia, Pelotas. p. 10-10, 1993.
- ALMEIDA, A. F. Influência de tipo de vegetação nas populações de aves em uma floresta implantada de *Pinus* spp., na região de Agudos, SP. *Silvicultura*, v. 14, p. 113-120, 1979.
- ALMEIDA, A. D. Análise sinecológica da avifauna nas reservas nativas da Eucatex S.A. em Itatinga, SP. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Paulista - UNESP, Rio Claro, SP, 1997.
- ALMEIDA, M. E. C.; VIELLIARD, J. M. E.; DIAS, M. M. Composição da avifauna em duas matas ciliares na bacia do rio Jacaré-Pepira, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 16, p. 1087-1098, 1999.
- ALVES, M. A. S. Sistemas de migrações de aves em ambientes terrestres no Brasil: exemplos, lacunas e propostas para o avanço do conhecimento. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 15, p. 243-250, 2007.
- ANTAS, P. T. Z.; Almeida, A. C. *Aves como bioindicadoras de qualidade ambiental. Aplicação em áreas de plantio de eucalipto*. 1. ed. Vitória, Gráfica Santonio. 36p, 2003.
- ANTUNES, A. Z.; MENEZES, G. V.; ESTON, M. R. Relatório Avifauna: Plano de Manejo do Parque Estadual de Intervales, SP. In: SÃO PAULO (Estado). 2008. *Plano de Manejo do Parque Estadual de Intervales, SP*. Secretaria do Meio Ambiente, Instituto Florestal, Fundação Florestal e Universidade de São Paulo. São Paulo. p.399-422, 2008a.
- BALISTIERI, L. Alto valor de conservação, uma avaliação em três escalas. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP, 2018.
- BENCKE, G. A.; MAURÍCIO, G. N.; DEVELEY, P. F.; GOERCK, J. M. *Áreas Importantes para a Conservação de Aves do Brasil. Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica*. São Paulo, SAVE Brasil. 495p, 2006.
- BETINI, G. S. Amostragem de aves por pontos numa floresta estacional semidecidual, São Paulo, Brasil. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba, SP, 2001.
- BOOYD, G.; HENDRIKS, R. J. J.; SMULDERS, M. J. M.; VAN GROENENDAEL, J. M.; VOSMAN, B. Genetic diversity and survival of populations. *Plant Biology*, v. 2, p. 379-395, 2000.
- BUZZETTI, D. R. C. Avifauna, Módulo Avaliação Ecológica Rápida: In: SÃO PAULO (Estado). *Projeto Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar, SP*. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente do estado de São Paulo. p.71-95, 2005.

BUZZETTI, D. R. C.; BELMONTE-LOPES, R.; REINERT, B. L.; SILVEIRA, L. F.; BORNSCHEIN, M. R. A new species of *Formicivora* Swainson, 1824 (Thamnophilidae) from the state of São Paulo, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 21, p. 269–291, 2013.

CAMILOTTI, V. *Guia das Aves do Parque Vicentina Aranha, São José dos Campos, SP*. São José dos Campos, Associação Joseense para o Fomento da Arte e da Cultura. 40p, 2014.

CAVARZERE, V.; MORAES, G. P.; DONATELLI, R. J. Avifauna da Estação Ecológica dos Caetetus, interior de São Paulo, Brasil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, v. 49, p. 477-485, 2009.

CAVARZERE, V.; MORAES, G. P.; SILVEIRA, L. F. Boracéia Biological Station: an ornithological review. *Papéis Avulsos de Zoologia*, v. 50, p. 189-201, 2010.

CAVARZERE, V.; ALVES, F.; MACHADO, E.; RÊGO, M. A.; SILVEIRA, L. F.; COSTA, M. M.; CALONGE-MENDEZ, A. Evaluation of methodological protocols using point counts and mist nets: a case study in southeastern Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, v. 53, p. 345-357, 2013.

CENTRO DE ESTUDOS ORNITOLÓGICOS - CEO. Levantamento da avifauna da Estação Experimental de Itapetininga. *Boletim CEO*, v. 14, p. 62-65, 2000.

CENTRO DE ESTUDOS ORNITOLÓGICOS - CEO. Registros ornitológicos em localidades do estado de São Paulo. Versão 20/12/2014, 2014. Disponível em: <<http://www.ceo.org.br>>. Acesso em: 14 abr. 2020.

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. In: PRADO P. I.; LANDAU, E. C.; MOURA, R. T.; PINTO, L. P. S.; FONSECA, G. A. B.; ALGER, K. N. (Orgs.). *Corredor de biodiversidade da Mata Atlântica do sul da Bahia*. CD-ROM. Ilhéus: IESB/CI/CABS/UFMG/UNICAMP. p.1-20, 2003.

DEAN, W. *A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira*. 1. ed. São Paulo: Cia. das Letras. 484 p, 2004.

DEL-RIO, G.; RÊGO, M. A.; SILVEIRA, L. F. Multiscale Approach Indicates a Severe Reduction in Atlantic Forest Wetlands and Highlights that São Paulo Marsh Antwren Is on the Brink of Extinction. *Plos One*, v. 10:e0121315, 2015.

DONATELLI, R. J.; COSTA, T. V. V.; FERREIRA, C. D. Dinâmica da avifauna em fragmento de mata na Fazenda Rio Claro, Lençóis Paulista, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21, p. 97-114, 2004.

DONATELLI, R. J.; FERREIRA, C. D.; DALBETO, A. C. & POSSO, S. R. Análise Comparativa da assembleia de aves em dois remanescentes florestais do interior do estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 24, p. 362-375, 2007.

DONATELLI, R. J.; FERREIRA, C. D.; COSTA, T. V. V. Avian communities in woodlots at the Parque das Neblinas, Bertioga, São Paulo, Brazil. *Revista Brasileira de Biociências*, v. 9, p. 187-199, 2011.

DONATELLI, R. J.; MARTINS, R. M.; CARDOSO, G. S.; VIANNA, R.; WHITACKER, R.; RODRIGUES, F. G. Categorias alimentares, estratificação e sazonalidade da comunidade de aves do Parque das Neblinas e seu entorno, município de Bertioga, São Paulo. *Atualidades Ornitológicas*, n. 197, p. 58-65, 2017.

eBIRD. eBird: An online database of bird distribution and abundance. eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, 2022. Disponível em: <<http://www.ebird.org>>. Acesso em: 2 fev. 2022.

FERREIRA, P. C. Aves. In: LENCIONI NETO, F. (Ed.) *A biologia e a geografia do Vale do Paraíba: trecho paulista*. São José dos Campos: Instituto Ecológico e de Proteção aos Animais. p.139-155, 2007.

GIMENES, M. R. & ANJOS, L. Efeitos da fragmentação florestal sobre as comunidades de aves. *Acta Scientiarum Biological Sciences*, v. 25, p. 391-402, 2003.

GUSSONI, C. O.; Campos, R. P. Avifauna da APA Federal da bacia do rio Paraíba do Sul nos municípios de Arujá e Santa Izabel (SP). *Atualidades Ornitológicas*, n. 117, p. 11, 2004.

GUZZI, A.; DONATELLI, R. J. Estudo da avifauna em dois fragmentos de mata mesófila no campus da UNESP de Botucatu, São Paulo. *Boletim CEO*, v. 15, p. 49-58, 2003.

HÖFLING, E.; LENCIONI, F. Avifauna da floresta atlântica, região de Salesópolis, Estado de São Paulo. *Revista Brasileira Biologia*, v. 52, p. 361-378, 1992.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE - IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species. *Version 2021-1*, 2021. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 11 nov. 2021.

JESUS, S.; BUZZATO, A. C.; BIANCO, A.; LEGAL, E.; CHIMENTÃO, F. G.; PELISSARI, M. C.; CADORIN, T. J. Recent records of endangered birds in the state of São Paulo, Southeastern Brazil. *Check List*, v. 10, p. 230-236, 2014.

ISLER, M., ISLER, P.; WHITNEY, B. Biogeography and Systematics of the *Thamnophilus punctatus* (Thamnophilidae) Complex. *Ornithological Monographs*, v. 48, p. 355-381, 1997.

LENCIONI NETO, F. Aves. In: FERREIRA, P. C. (Ed.). *A biologia e a geografia do Vale do Paraíba: trecho paulista*. São José dos Campos: Instituto Ecológico e de Proteção aos Animais. p.139-155, 2007.

LOPES, L. E.; PINHO, J. B.; BENFICA, C. E. R. T. Seasonal distribution and range of the Blackish-blue Seedeater (*Amaurospiza moesta*), a bamboo-associated bird. *The Wilson Journal of Ornithology*, v. 123, p. 797-802, 2011.

MACHADO, E. *Sporophila frontalis* (Verreaux, 1869). In: BRESSAN P. M.; KIERULFF, M. C. M. & SUGIEDA, A. M. (Eds). *Fauna Ameaçada de extinção no Estado de São Paulo - Vertebrados*. 1º Ed. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo e Secretaria do Meio Ambiente. p.253-253, 2009a.

MACHADO, E. *Sporophila falcirostris* (Temminck, 1820). In: BRESSAN P. M.; KIERULFF, M. C. M. & SUGIEDA, A. M. (Eds). *Fauna Ameaçada de extinção no Estado de São Paulo - Vertebrados*. 1º Ed. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo e Secretaria do Meio Ambiente. p.254-254, 2009b.

MACHADO, E. *Amaurospiza moesta* (Hartlaub, 1853). In: BRESSAN P. M.; KIERULFF, M. C. M. & SUGIEDA, A. M. (Eds). *Fauna Ameaçada de extinção no Estado de São Paulo - Vertebrados*. 1º Ed. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo e Secretaria do Meio Ambiente. p.266-266, 2009c.

MARSDEN, S. J.; WHIFFIN, M.; GALETTI, M. Bird diversity and abundance in forest fragments and Eucalyptus plantations around a Brazilian Atlantic Forest reserve. *Biodiversity and Conservation*, v. 10, p. 737-751, 2001.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. *Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção*. Brasília. Diário Oficial da União. No. 245. Seção 1. Publicado em 18 December 2014, 2014. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acesso em: 15 out. 2015.

MORAL, F. A. F. Estudo das espécies de roedores existentes na Reserva Ecológica Augusto Ruschi I - Período de agosto à novembro. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP. São José dos Campos, SP, 1996.

MORIN, P. J. *Community ecology*. Oxford, Blackwell Publishing. 256p, 1999.

MOTTA-JÚNIOR, J. C. Estrutura trófica e composição das avifaunas de três habitats terrestres na região central do estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 1, p. 65-71, 1990.

NETO, M. N.; PEREIRA, F.; WUO, A.; NETO, C. Third record of the Critically Endangered Brazilian Merganser *Mergus octosetaceus* in São Paulo state, south-east Brazil, after almost two centuries. *Bulletin of the British Ornithologists' Club*, v. 138, p. 131-134, 2018.

PACHECO, J. F.; BAUER, C. Estado da arte da Ornitologia na Mata Atlântica e Campos Sulinos. In: *Workshop para avaliação e ações prioritárias para a conservação do bioma Floresta Atlântica e Campos sulinos*. Relatório técnico. p.1-72, 1999.

PELZELN, A. *Zur Ornithologie Brasiliens: Resultate von Johann Natteres Reisen in den Jahren 1817 bis 1835*. Wien, A. Pichler's Witwe & Sohn, 1871.

PERRELLA, D., ZIMA, P.; FRANCISCO, M. Nest site selection and reproductive parameters of the threatened Atlantic Royal Flycatcher (*Onychorhynchus swainsoni*) and their significance for conservation. *Avian Research*, v. 12, p. 2-13, 2021.

PACHECO, J. F.; SILVEIRA, L. F.; ALEIXO, A.; AGNE, C. E.; BENCKE, G. A.; BRAVO, G.; BRITO, G. R. R.; COHN-HAFT, M.; MAURÍCIO, G.; NAKA, L. N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; LEES, A. C.; FIGUEIREDO, L. F.; CARRANO, E.; GUEDES, R.C.; CESARI, E.; FRANZ, I.; SCHUNCK, F.; PIACENTINI, V.Q. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee - second edition. *Ornithology Research*, v. 29, p. 94-105, 2021.

**RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M.** 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, v. 142, p. 1141-1153, 2021.

ROSA, R. D. Avifauna do Parque Natural Municipal Augusto Ruschi, São José dos Campos, São Paulo, Brasil. *Atualidades Ornitológicas*, n. 183, p. 33-40, 2015.

ROSA, R. D. Registros adicionais à lista de espécies de aves do Parque Natural Municipal Augusto Ruschi - PNMAR, São José dos Campos, SP. *Revista Biociências*, v. 23, p. 33-36, 2017.

SANO, E. E.; RODRIGUES, A. A.; MARTINS, E. S.; BETTIOL, G. M.; BUSTAMANTE, M. M.; BEZERRA, A. S.; COUTO, A. F. J. R.; VASCONCELOS, V.; SCHÜLER, J.; BOLFE, E. L. Cerrado ecoregions: A spatial framework to assess and prioritize Brazilian savanna environmental diversity for conservation. *Journal of Environmental Management*, v. 232, p. 818–828, 2019.

SANTOS, D. G. G.; GUIMARÃES, M. Pertencimento: um elo conectivo entre o ser humano, a sociedade e a natureza. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 37, p. 208-223, 2020.

SÃO PAULO (estado). *Decreto Estadual Nº 63.853 de 27 de novembro de 2018. Declara as espécies da fauna silvestre do Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação de seu grau de conservação, bem como as diretrizes a que estão sujeitas.* Diário Oficial do Estado de São Paulo, seção 1, Volume 128. Número 221. São Paulo (SP): Governo do Estado de São Paulo. 11 p, 2018.

SCHUNCK, F. *Onychorhynchus swainsoni* (Pelzeln, 1858). In: BRESSAN, P. M.; KIERULFF, M. C. M. & SUGIEDA, A. M. (Org.). *Fauna Ameaçada de extinção no Estado de São Paulo - Vertebrados*. 1ed. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo e Secretaria do Meio Ambiente. p.229-229, 2010.

SCHUNCK, F.; SILVEIRA, L. F. NASCIMENTO. V. S. 118 years of ornithological knowledge of a forgotten region of the Atlantic Forest near the largest city in South America. *The Wilson Journal of Ornithology*, v. 131, p. 758-773, 2019.

SICK, H. *Migração de aves na América do Sul Continental*. Brasília, CEMAVE - Centro de estudos de migrações de aves, IBDF (Publicação técnica nº 2). 86p, 1983.

SICK, H. *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira. 912p, 1997.

SILVA, W. R. Padrões ecológicos, bioacústicos, biogeográficos e filogenéticos do complexo *Basileuterus culicivorus* (Aves, Parulidae) e demais espécies brasileiras do gênero. Tese de Doutorado. Universidade de Campinas - UNICAMP. Campinas, SP, 1992.

SILVA, J. M. C. Endemic bird species and conservation in the Cerrado region, South America. *Biodiversity Conservation*, v. 6, p. 435-450, 1997.

SILVEIRA, L. F.; UEZU, A. Checklist das aves do estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotrópica*, v. 11, p. 1-28, 2011.

SOMENZARI, M.; AMARAL, P. P.; CUETO, V. R.; GUARALDO, A.C.; JAHN, A. E.; LIMA, D. M.; LIMA, P. C.; LUGARINI, C.; MACHADO, C. G.; MARTINEZ, J.; NASCIMENTO, J. L. X.; PACHECO, J. F., PALUDO, D.; PRESTES, N. P.; SERAFINI, P. P.; SILVEIRA, L. F.; SOUZA, A. E. B. A.; SOUSA, N. A.; SOUZA, M.A.; TELINO-JÚNIOR, W. R.; WHITNEY, B. M. An overview of migratory birds in Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, v. 58, p. :1-66, 2018.

STRAUBE, F. C. 2011. A visita de Theodore Roosevelt ao Paraná. *Boletim do Instituto Histórico e Geográfico do Paraná*, v. 63, p. 156-189, 2018.

STRAUBE, F. C.; URBEN-FILHO, A.; GATTO, C. A avifauna do Parque Estadual do Cerrado (Jaguariaíva, Paraná) e a conservação do cerrado em seu limite meridional de ocorrência. *Atualidades Ornitológicas*, n. 127, p. 29-29, 2005.

TONETTI, V. R.; CAVARZERE, V. Beta diversity analysis of bird assemblages of a biodiversity hotspot within the Atlantic Forest. *Ornitologia Neotropical*, v. 28, p. 281-290, 2017.

UEZU A.; METZGER J. P.; VIELLIARD, J. M. E. Effects of structural and functional connectivity and patch size on the abundance of seven Atlantic Forest bird species. *Biological Conservation*, v. 123, p. 507-519, 2005.

VALE, M. M.; TOURINHO, L.; LORINI, M. L.; RAJÃO, H.; FIGUEIREDO, M. S. L. Endemic birds of the Atlantic Forest: traits, conservation status, and patterns of biodiversity. *Journal Field Ornithology*, v. 89, p. 193-206, 2018.

VIANNA, A. L. P. Análise da composição da avifauna associada às categorias alimentares na Estação Ecológica dos Caetetus, Município de Gália e Alvinlândia, São Paulo. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista - UNESP. Botucatu, SP, 2001.

VIANA, V. M.; FREITAS, A. G.; CAFFER, M. M.; SUITER-FILHO, W.; ARMELIN, M. J. C.; SIMÕES, L. L. *Certificação Florestal - N. 23*. São Paulo, Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Caderno da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica). 98p, 2003.

VIANNA, R.; DONATELLI, R. J.; WHITACKER, R.; MARTINS, R. M.; CARDOSO, G. S. Dynamics of the bird communities in two fragments of Atlantic Forest in São Paulo, Brazil. *Biologia*, v. 72, p. 913-926, 2017.

WIKIAVES. *WikiAves - A enciclopédia das aves do Brasil*, 2022. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com.br>>. Acesso em: 04 mar. 2021.

WILLIS, E. O. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, v. 33, p. 1-25, 1979.

WILLIS, E. O.; ONIKI, Y. Levantamento preliminar de aves em treze áreas do Estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Biologia*, v. 41, p. 121-135, 1981.

WILLIS, E. O. Birds at *Eucalyptus* and other flowers in southern Brazil: a review. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 10, p. 43-66, 2002.

WILLIS, E. O. Birds of a Eucalyptus woodlot in interior São Paulo. *Brazilian Journal of Biology*, v. 63, p. 141-158, 2003.

WILLIS, E. O.; ONIKI, Y. *Aves do Estado de São Paulo*. Rio Claro, Editora Divisa. 398p, 2003.

WUO, A. *Aves de Itapety*. Mogi das Cruzes, Editora PAULUS. 80p, 2006.

XENO-CANTO. Xeno-canto Foundation for Nature Sounds, 2022. Disponível em: <https://www.xeno-canto.org/>>. Acesso em: 05.03.2022.