

COMPOSIÇÃO DAS COMUNIDADES DE AVES EM DUAS FLORESTAS SECUNDÁRIAS CONTÍGUAS NO SUDESTE DO BRASIL¹

Alexsander Zamorano ANTUNES²
Bruna WYRGUN³
Marilda Rapp de ESTON⁴

RESUMO

Muitas décadas são necessárias até que uma floresta secundária apresente uma estrutura semelhante à de uma área em estágio avançado. Há espécies de aves florestais que dependem de florestas avançadas, enquanto outras utilizam florestas secundárias. Neste trabalho se compara a riqueza de espécies de aves, a estrutura trófica da comunidade e a presença de espécies de distribuição restrita em duas florestas secundárias contíguas, mas com estruturas de vegetação distintas: os parques estaduais Alberto Löfgren - PEAL e Cantareira - PEC. As aves foram amostradas em trajetos efetuados entre agosto de 2005 e dezembro de 2008, e a vegetação foi avaliada a partir de 100 pontos quadrantes por parque. A riqueza e o número de espécies de aves com distribuição restrita foram significativamente maiores no PEC. As guildas insetívoros do sub-bosque, insetívoros terrestres e frugívoros terrestres apresentaram riqueza menor de espécies no PEAL em relação ao PEC. Concluiu-se que a avifauna florestal do PEAL é um subconjunto da avifauna do PEC, que a vegetação menos desenvolvida do primeiro e dificuldades de estabelecimento de populações são as possíveis causas das diferenças observadas entre os parques e que ações de manejo podem aumentar a riqueza no PEAL, o que seria importante regionalmente.

Palavras-chave: Mata Atlântica; guildas; dinâmica fonte-ralo.

1 INTRODUÇÃO

Apesar das florestas neotropicais apresentarem grande capacidade de regeneração, este processo é influenciado pelo tipo e intensidade de uso do solo e pela distância de remanescentes florestais que sirvam de fonte de propágulos, podendo levar mais de 50 anos para que uma área de floresta secundária apresente

ABSTRACT

Many decades are required to a secondary forest shows a structure similar to an area in advanced stage. Some forest bird species depend on forest in advanced stage, while others use secondary forests. This work compares the richness of bird species, the trophic structure of the community and the presence of species of restricted distribution in two adjacent secondary forests, but with different structures of vegetation: the State Parks Alberto Löfgren - PEAL and Cantareira - PEC. Birds were sampled on paths made between August 2005 and December 2008 and vegetation was evaluated from 100 points per park. The richness and number of bird species with restricted distribution were significantly higher in the PEC. The guilds of the sub-forest insectivores, terrestrial insectivores and frugivores land showed large reductions on species richness in PEAL in relation to the PEC. It is concluded that the forest avifauna of PEAL is a sub-set of the avifauna of the PEC, the vegetation to the first one is least developed and difficulties of establishing populations are the possible causes of the differences observed between the parks and management actions may increase the wealth in the PEAL, what would be important regionally.

Keywords: Atlantic Forest; guilds; source-sink dynamics.

estrutura semelhante à de uma área em estágio avançado de sucessão (Guariguata & Ostertag, 2001; De Walt *et al.*, 2003; Dunn, 2004; Liebsch *et al.*, 2007). Para a Mata Atlântica, um período superior a 150 anos pode ser necessário para que a vegetação apresente características ecológicas semelhantes às da floresta madura, por exemplo, a predominância de espécies zoocóricas (Liebsch *et al.*, 2008).

(1) Aceito para publicação em abril de 2009.

(2) Instituto Florestal, Caixa Postal 1322, 01059-970, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: alexza@if.sp.gov.br

(3) Universidade Presbiteriana Mackenzie. Bolsista da FUNDAP. E-mail: brunagt_1@yahoo.com.br

(4) Instituto Florestal, Caixa Postal 1322, 01059-970, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: marildarapp@if.sp.gov.br

Com relação à avifauna dessas florestas, é amplamente reconhecido que a riqueza, a composição e a abundância de espécies, assim como a estrutura trófica das comunidades, são influenciadas pela complexidade estrutural da vegetação e pela disponibilidade de recursos. Resultando que certos grupos dependem da existência de floresta em estágio avançado, enquanto outros se beneficiam dos recursos de áreas secundárias (Rahbek, 1997; Borges & Stouffer, 1999; Aleixo, 2001; Blake & Loiselle, 2001; Protomastro, 2001).

O objetivo do presente trabalho foi comparar as comunidades de aves de duas áreas de florestas secundárias contíguas, mas que apresentam diferenças estruturais na vegetação. Especificamente, elas são comparadas em relação à riqueza de espécies, estrutura trófica e à presença de espécies de distribuição restrita.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

As áreas amostradas foram o Parque Estadual Alberto Löfgren - PEAL e os núcleos Águas Claras e Pedra Grande do Parque Estadual da Cantareira - PEC, localizados na zona norte da cidade de São Paulo, com alguns trechos já no município vizinho de Mairiporã. O PEAL, com as coordenadas 23° 27' 41" S e 46° 37' 54" W, e altitude média de 776 m, ocupa uma área de 174 ha, dos quais 35 ha estão abertos à visitação pública (Clauset, 1999). O Parque Estadual da Cantareira - PEC localiza-se entre as coordenadas 23° 22' S e 46° 36' W, ocupando uma área de aproximadamente 7.900 ha, na zona norte do município de São Paulo e partes dos municípios de Caieiras, Mairiporã e Guarulhos, a altitude média na área é de 850 m (Negreiros *et al.*, 1974). A área dos núcleos Águas Claras e Pedra Grande corresponde a 2.832,84 ha ou 37% do PEC. De acordo com Ventura *et al.* (1965/66), o solo dessas Unidades de Conservação é classificado como Latossolo Vermelho Amarelo-fase rasa (LVr), e o clima é do tipo Cfb, temperado de inverno seco, segundo a classificação climática de Köppen.

A vegetação predominante no PEAL é constituída por talhões de espécies arbóreas nativas e exóticas, tais como *Eucalyptus* spp., *Pinus* spp. e *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, que apresentam sub-bosque em variados graus de regeneração, formado por espécies vegetais dos estádios de sucessão ecológica inicial e médio da Floresta Ombrófila Densa.

As áreas amostradas estavam distantes da área de uso público. Já nos núcleos amostrados no PEC, a vegetação predominante é a Floresta Ombrófila Densa Montana em estágio médio de sucessão (Negreiros *et al.*, 1974) e as amostragens ocorreram durante os dias em que o parque não estava aberto à visitação. Nas duas áreas, a vegetação florestal vem se regenerando desde o final do século XIX.

A porção norte do PEAL é contígua ao PEC, porém a área de uso público, onde a vegetação é constituída basicamente por árvores esparsas e canteiros com plantas ornamentais, se interpõe entre esta e as outras áreas florestais do parque. Ambas as UCs são reconhecidas internacionalmente como uma Área Importante para a Conservação das Aves - IBA (Bencke *et al.*, 2006).

As aves foram amostradas pelo Método de Trajetos (Willis, 1979) entre agosto de 2005 e fevereiro de 2009, totalizando 550 horas de esforço amostral para o PEAL e 450 horas para o PEC. Foram percorridas as trilhas existentes. As espécies foram identificadas através de vocalizações e visualizações, com auxílio de binóculos 8x40. A presença de algumas espécies foi documentada através de gravações de vocalizações, com gravador de fita de rolo Nagra E e microfone direcional Sennheiser MKH 816 T ou com PMD222 Marantz e microfone Sennheiser ME66/K6C.

A nomenclatura científica adotada é a do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2008). Os nomes populares apresentados são, na sua maioria, os sugeridos por Willis & Oniki (1991). Apenas espécies dependentes de florestas e diurnas foram consideradas (Parker III *et al.*, 1996). Como uma maneira de avaliar a estrutura trófica das comunidades das UCs, as aves foram agrupadas nas guildas propostas por Willis (1979), com algumas adaptações, e foram classificadas quanto à distribuição geográfica, restrita ou ampla, de acordo com Bencke *et al.* (2006).

Para indicar a estrutura da vegetação nas áreas, foram amostrados, através do método dos pontos quadrantes (Durigan, 2003), os parâmetros densidade de árvores (indivíduos/ha), área basal total (m²/ha), DAP médio (cm) e altura média (m). Foram efetuados 100 pontos por UC. Esses parâmetros foram comparados entre as áreas seguindo a fórmula utilizada por Aleixo (1999) e considerando-se o PEC como a menos perturbada: (PEAL – PEC)/PEC x 100.

A similaridade entre as áreas (Magurran, 1988) foi calculada através do Índice de Sørensen (Is). Para avaliar as diferenças na riqueza de espécies, na estrutura trófica e na presença de

espécies de distribuição restrita entre as UCs, foi utilizado o teste χ^2 .

A FIGURA 1 apresenta a localização da área de estudo.

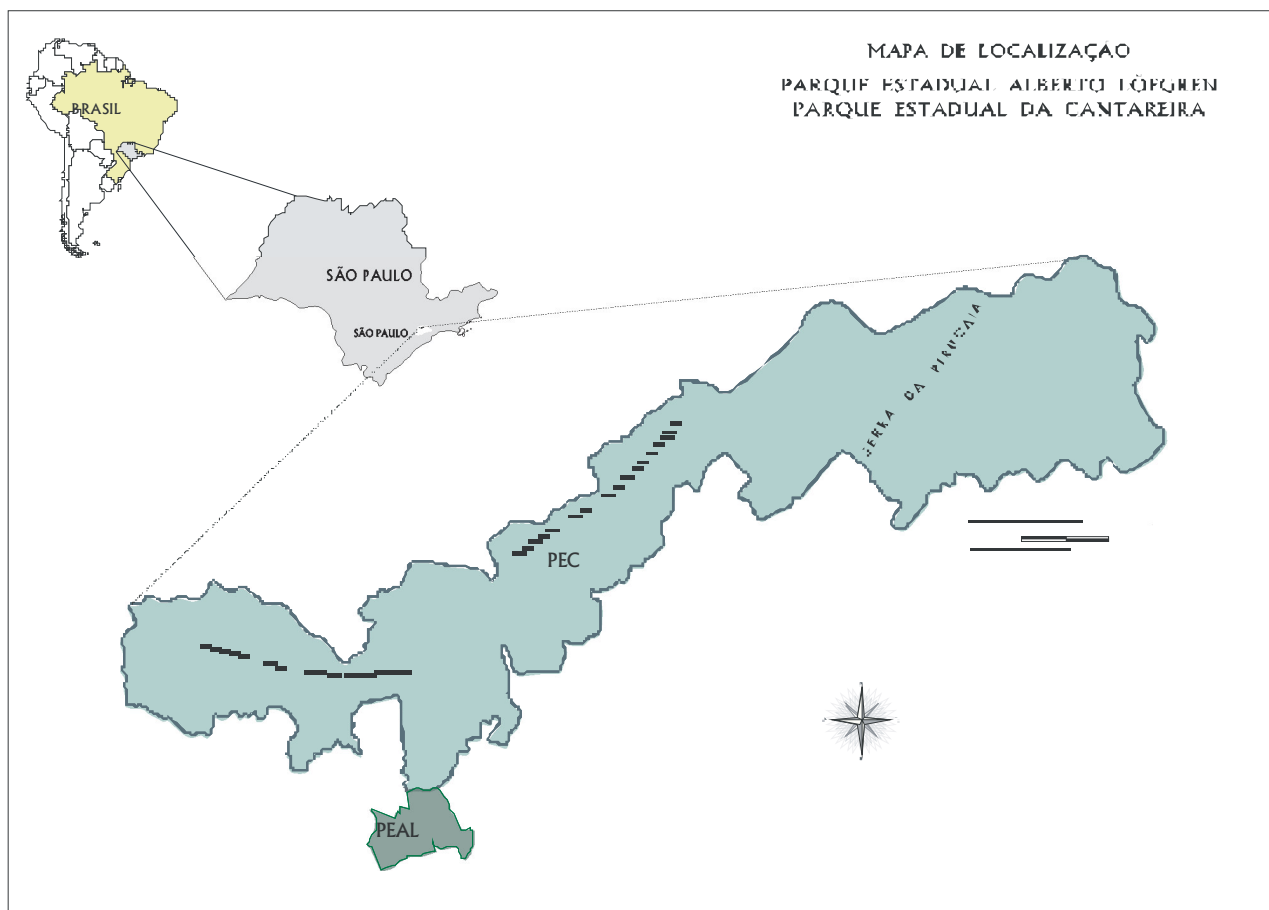


FIGURA 1 – Localização da área de estudo.

3 RESULTADOS

Foram registradas 87 espécies no PEAL e 138 no PEC (TABELA 1), tais riquezas diferiram significativamente ($\chi^2 = 11,11$ g. l. 1, $P = 0,0009$). A comunidade do PEAL representa 63% da avifauna do PEC e a similaridade entre as áreas é alta ($Is = 0,77$). A estrutura da vegetação diferiu entre as duas áreas (TABELA 2), o PEAL apresentou basicamente uma maior densidade de árvores enquanto o PEC uma maior área basal.

Entre as espécies detectadas no PEAL, 12 não apresentam populações estabelecidas,

tendo sido registrados apenas indivíduos isolados por períodos relativamente curtos: *Tinamus solitarius*, *Odontophorus capueira*, *Micrastur semitorquatus*, *Hypoedaleus guttatus*, *Dryophila ferruginea*, *Myrmeciza squamosa*, *Chamaeza campanisona*, *Sclerurus scansor*, *Automolus leucophthalmus*, *Philydor atricapillus*, *Cacicus chrysopterus* e *Cacicus haemorrhous*. Outras duas foram observadas apenas sobrevoando o PEAL em algumas ocasiões: *Leucopternis lacernulatus* e *Pionopsitta pileata*. Para *Schiffornis virescens* foi obtido um único registro, um indivíduo que colidiu com uma janela. Essas 15 espécies não foram consideradas nas análises posteriores.

TABELA 1 – Aves florestais registradas nos Parques Estaduais da Cantareira e Alberto Löfgren (PEAL). Guildas: CA = Carnívoros; FD = Frugívoros do Dossel; FT = Frugívoros Terrestres; GTA = Granívoros dos Taquarais; ID = Insetívoros do Dossel; ISU = Insetívoros do Sub-bosque; ITA = Insetívoros dos Taquarais; ITE = Insetívoros Terrestres; ITG = Insetívoros de Troncos e Galhos; NI = Nectarívoros Insetívoros; OD = Onívoros do Dossel; OS = Onívoros do Sub-bosque; R = espécie com distribuição geográfica restrita.

Táxon	Nome Popular	Guilda	Distribuição	PEAL	PEC
Ordem Tinamiformes					
Família Tinamidae					
<i>Tinamus solitarius</i> (Vieillot, 1819)	macuco	FT	R	X	X
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inhambu-guaçu	FT		X	X
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inhambu-chintã	FT		X	X
Galliformes					
Cracidae					
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	jacuguaçu	FD	X	X	X
Odontophoridae					
<i>Odontophorus capueira</i> (Spix, 1825)	uru-capueira	FT	R	X	X
Falconiformes					
Accipitridae					
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-de-cabeça-cinza	CA		X	X
<i>Leucopternis lacernulatus</i> (Temminck, 1827)	gavião-pombo-pequeno	CA	R	X	X
<i>Pernohierax leucorhous</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	gavião-de-sobre-branco	CA		X	X
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	gavião-pega-macaco	CA		X	X
Falconidae					
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	falcão-caburé	CA		X	X
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio	CA	X	X	X
Columbiformes					
Columbidae					
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	FD		X	X
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	FT	X	X	X
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemedeira	FT	X	X	X
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	juriti-piranga	FT		X	X

continua

continuação – TABELA 1

Táxon	Nome Popular	Guilda	Distribuição	PEAL	PEC
Psittaciformes					
Psittacidae					
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	tiriba-de-testa-vermelha	FD	R	X	X
<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rico	FD	R	X	X
<i>Pionopsitta pileata</i> (Scopoli, 1769)	cuiú-cuiú	FD	R	X	X
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	FD		X	X
Cuculiformes					
Cuculidae					
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	ID		X	X
Apodiformes					
Trochilidae					
<i>Phaethornis eurynome</i> (Lesson, 1832)	rabo-branco-de-garganta-rajada	NI	R	X	X
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-cinza	NI	R	X	X
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	NI	R	X	X
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-frente-violeta	NI	R	X	X
<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-papo-branco	NI	R	X	X
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca	NI		X	X
<i>Clytolaema rubricauda</i> (Boddaert, 1783)	beija-flor-rubi	NI	R		X
Trogoniformes					
Trogonidae					
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucuá-variado	OD	R		X
Galbuliformes					
Bucconidae					
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824)	barbudo-rajado	ISU	R	X	X
Piciformes					
Ramphastidae					
<i>Ramphastos vitellinus</i> Lichtenstein, 1823	tucano-de-bico-preto	FD		X	X
<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766	tucano-de-bico-verde	FD	R	X	X
<i>Pteroglossus bailloni</i> (Vieillot, 1819)	araçari-banana	FD	R		X

continua

continuação – TABELA 1

Táxon	Nome Popular	Guilda	Distribuição	PEAL	PEC
Picidae					
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845	picapau-anão-de-coleira	ITG	R	X	X
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818)	benedito	ITG	R		X
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	picapau-manchado	ITG	R	X	X
<i>Piculus aurulentus</i> (Temminck, 1821)	picapau-verde-dourado	ITG	R		X
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	picapau-carijó	ITG		X	X
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	picapau-velho	ITG		X	X
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	picapau-de-banda-branca	ITG		X	X
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818)	picapau-rei	ITG	R		X
Passeriformes					
Thamnophilidae					
<i>Hypodaleus guttatus</i> (Vieillot, 1816)	chocão-carijó	ID	R	X	X
<i>Batara cinerea</i> (Vieillot, 1819)	matração	ITA			X
<i>Mackenziaena leachii</i> (Such, 1825)	borralhara-assobiadora	ITA	R		X
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	ISU		X	X
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa	ISU		X	X
<i>Myrmotherula gularis</i> (Spix, 1825)	choquinha-estrelada	ISU	R		X
<i>Herpilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822)	chorozinho-de-asa-ruiiva	ID		X	X
<i>Drymophila ferruginea</i> (Temminck, 1822)	dituí	ITA	R	X	X
<i>Drymophila ochropyga</i> (Hellmayr, 1906)	trovoada-ocre	ITA	R		X
<i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)	olho-de-fogo-do-sul	ISU	R		X
<i>Myrmeciza squamosa</i> Pelzeln, 1868	formigueiro-da-grota	ITE	R	X	X
Conopophagidae					
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente-marrom	ITE	R	X	X
Grallariidae					
<i>Grallaria varia</i> (Boddaert, 1783)	tovacuçu-malhado	ITE		X	X
Rhinocryptidae					
<i>Scytalopus notorius</i> Raposo, Stopiglia, Loskot & Kirwan, 2006	macuquinho-serrano	ITA	R		X
Formicariidae					
<i>Chamaeza campanisona</i> (Lichtenstein, 1823)	tovaca-campainha	ITE		X	X
<i>Chamaeza meruloides</i> Vigors, 1825	tovaca-cantador	ITE	R		X

continua

continuação – TABELA 1

Táxon	Nome Popular	Guilda	Distribuição	PEAL	PEC
Scleruridae					
<i>Sclerurus scansor</i> (Menetries, 1835)	vira-folha-vermelho	ITE	R	X	X
Dendrocolaptidae					
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	ITG		X	X
<i>Xiphocolaptes albicollis</i> (Vieillot, 1818)	cochi-de-garganta-branca	ITG		X	X
<i>Dendrocolaptes platyrotis</i> Spix, 1825	arapaçu-de-bico-preto	ISU		X	X
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado	ITG	R	X	X
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> (Cabanis & Heine, 1859)	arapaçu-escamoso-do-sul	ITG	R		X
Furnariidae					
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	pichororé	ISU	R	X	X
<i>Cranioleuca pallida</i> (Wied, 1831)	joão-pálido	ID	R	X	X
<i>Phacellodomus ferrugineigula</i> (Pelzeln, 1858)	joão-botina	ISU	R		X
<i>Anabacerthia amaurotis</i> (Temminck, 1823)	limpa-folha-miúdo	ISU	R		X
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)	limpa-folha-quiete	ISU			X
<i>Philydor atricapillus</i> (Wied, 1821)	limpa-folha-coroado	ISU	R	X	X
<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1818)	limpa-folha-de-testa-canela	ID			X
<i>Anabazenops fuscus</i> (Vieillot, 1816)	limpa-folha-de-coleira	ITA	R		X
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho-branco	ISU	R	X	X
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-de-riacho	ITE		X	X
<i>Heliobletus contaminatus</i> Berlepsch, 1885	trepadorzinho	ITG	R		X
<i>Xenops minutus</i> (Sparman, 1788)	bico-virado-miúdo	ITG			X
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó	ITG		X	X
Tyrannidae					
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça-cinza	OS	R		X
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	abre-asa-cabeçudo	ISU		X	X
<i>Hemitriccus diops</i> (Temminck, 1822)	maria-de-olho-falso	ITA	R		X
<i>Hemitriccus orbitatus</i> (Wied, 1831)	maria-tiririzinha	ISU	R		X
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	tororó	ISU			X
<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831)	ferreirinho-teque-teque	ID	R	X	X
<i>Phyllomyias burmeisteri</i> Cabanis & Heine, 1859	poaieiro-do-sul	OD			X

continua

continuação – TABELA 1

Táxon	Nome popular	Guilda	Distribuição	PEAL	PEC
Tyrannidae					
<i>Phylomyias griseocapilla</i> Sclater, 1862	poaieiro-serrano	OD	R		X
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	borboletinha	OD			X
<i>Phylloscartes eximius</i> (Temminck, 1822)	barbudinho-do-sul	ISU	R		X
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)	maria-cigarra	ISU	R	X	X
<i>Tolmomyias sulphureus</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	ID		X	X
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho-de-garganta-branca	ISU		X	X
<i>Lathrotricus eulari</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	ISU		X	X
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	bentevi-pirata	OD			X
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bentevi-rajado	OD		X	X
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	OD		X	X
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	bentevi-peitica	OD		X	X
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	maria-irré	ID			X
<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819)	tinguaçu-de-cabeça-cinza	OS	R		X
Cotingidae					
<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)	araponga	FD	R	X	X
<i>Pyroderus scutatus</i> (Shaw, 1792)	pavó	FD	R	X	X
Pipridae					
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	tangará-dançarino	OS	R	X	X
Tityridae					
<i>Oxyruncus cristatus</i> Swainson, 1821	bico-agudo	OD			X
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim-verde	OS	R	X	X
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	araponguinha-de-rabo-preto	OD		X	X
<i>Pachyrhamphus castaneus</i> (Jardine & Selby, 1827)	caneleiro-castanho	ID		X	X
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	ID		X	X
<i>Pachyrhamphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-crista	ID		X	X
Vireonidae					
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	ID		X	X
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	juruvicara-oliva	OD		X	X
<i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck, 1822	vite-vite-coroado	ID	R		X

continua

continuação – TABELA 1

Táxon	Nome Popular	Guilda	Distribuição	PEAL	PEC
Turdidae					
<i>Turdus flavipes</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-una	OS		X	X
<i>Turdus subalaris</i> (Seeböhm, 1887)	sabiá-ferreiro	OS			X
<i>Turdus rufigiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	OS		X	X
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	OS		X	X
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	OS		X	X
Coerebidae					
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	NI		X	X
Thraupidae					
<i>Orchesticus abeillei</i> (Lesson, 1839)	tié-castanho	OD	R		X
<i>Orthogonyx chloricterus</i> (Vieillot, 1819)	catirumbava	OD	R		X
<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	tié-de-topete	OS		X	X
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	tié-da-mata	OS		X	X
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	gurundi	OS	R		X
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinza	OD		X	X
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	OD		X	X
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776)	saíra-de-sete-cores	OD	R		X
<i>Tangara desmaresti</i> (Vieillot, 1819)	saíra-da-serra	OD	R		X
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	OD		X	X
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	OD		X	X
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)	saíra-ferrugem	OD	R		X
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	OD		X	X
Emberizidae					
<i>Haplospiza unicolor</i> Cabanis, 1851	catatau	GTA	R		X
<i>Sporophila frontalis</i> (Verreaux, 1869)	pichocho	GTA	R		X
Cardinalidae					
<i>Saltator fuliginosus</i> (Daudin, 1800)	bico-de-pimenta	OD	R		X
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-de-asa-verde	OD		X	X

continua

continuação – TABELA 1

Táxon	Nome Popular	Guilda	Distribuição	PEAL	PEC
Parulidae					
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita-do-sul	ID		X	X
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula-coroado	ISU		X	X
<i>Basileuterus leucoblepharus</i> (Vieillot, 1817)	pula-pula-assobiador	ITE	R	X	X
Icteridae					
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	japiim-guaxe	OD		X	X
<i>Cacicus chrysopterus</i> (Vigors, 1825)	japiim-soldado	OD		X	X
Fringillidae					
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	OD		X	X
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	OD		X	X
<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801)	ferro-velho	OD	R	X	X

TABELA 2 – Parâmetros indicadores da estrutura da vegetação nos parques estaduais Alberto Löfgren - PEAL e da Cantareira - PEC.

Parâmetro	PEAL	PEC	Porcentagem de Variação
Densidade de árvores (indivíduos/ha)	1941,39	1189,67	- 63,18
Área Basal Total (m ² /ha)	15,69	32,00	50,96
DAP médio (cm)	18,71	19,48	3,95
Altura média (m)	5,20	6,22	16,40

As 72 espécies regulares no PEAL foram agrupadas em nove guildas (TABELA 3) e outras três guildas adicionais foram reconhecidas para a comunidade do PEC: carnívoros, granívoros dos taquarais e insetívoros dos taquarais. Apesar da riqueza não diferir significativamente entre guildas (TABELA 3), observa-se que o PEAL apresentou número menor de espécies em todas as guildas quando comparado ao PEC e que para três delas a diferença foi acentuada, 50% para os insetívoros do sub-bosque e insetívoros terrestres e 72% para os frugívoros terrestres (FIGURA 2).

Quanto à distribuição das espécies, 24 (33%) do PEAL podem ser consideradas como de distribuição restrita, enquanto 66 (48%) do PEC o são, e esses valores diferiram significativamente ($\chi^2 = 18,67$ g. l. 1, $P < 0,0001$). Portanto, a comunidade do PEAL apresentou uma diferença de 64% na riqueza de espécies restritas em relação ao PEC. O número de espécies de distribuição mais ampla também diferiu entre as áreas ($\chi^2 = 4,41$ g. l. 1, $P = 0,036$), porém a riqueza do PEAL foi apenas 34% menor do que a do PEC, 48 e 72 espécies respectivamente.

TABELA 3 – Riqueza de espécies por guilda para os parques estaduais Alberto Löfgren - PEAL e da Cantareira - PEC, com a redução na riqueza do PEAL em relação ao PEC.

Guilda	PEC Número de Espécies	PEAL Número de Espécies (Redução em %)	χ^2
Carnívoros	6	–	–
Frugívoros do Dossel	11	8 (27)	0,47
Frugívoros Terrestres	7	2 (72)	2,77
Granívoros dos Taquarais	2	–	–
Insetívoros do Dossel	14	9 (36)	1,08
Insetívoros do Sub-bosque	20	10 (50)	3,33
Insetívoros dos Taquarais	7	–	–
Insetívoros Terrestres	8	4 (50)	2,27
Insetívoros de Troncos e Galhos	15	9 (40)	1,50
Nectarívoros Insetívoros	8	6 (25)	0,28
Onívoros do Dossel	28	16 (43)	3,27
Onívoros do Sub-bosque	12	8 (33)	0,80

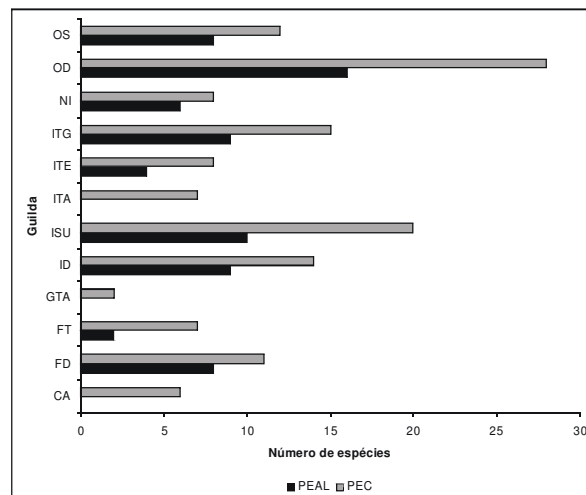


FIGURA 2 – Representação das guildas nas comunidades de aves dos parques estaduais Alberto Löfgren - PEAL e da Cantareira - PEC. Guildas: CA = Carnívoros; FD = Frugívoros do Dossel; FT = Frugívoros Terrestres; GTA = Granívoros dos Taquarais; ID = Insetívoros do Dossel; ISU = Insetívoros do Sub-bosque; ITA = Insetívoros dos Taquarais; ITE = Insetívoros Terrestres; ITG = Insetívoros de Troncos e Galhos; NI = Nectarívoros Insetívoros; OD = Onívoros do Dossel e OS = Onívoros do Sub-bosque.

4 DISCUSSÃO

Devido ao esforço amostral efetuado no PEAL, foi possível separar acuradamente as espécies regulares das ocasionais, o que é muito importante para a comparação entre comunidades de áreas contíguas (Petit *et al.*, 1999).

As diferenças na riqueza e na composição de espécies entre as UCs estão provavelmente relacionadas às diferenças em área, estrutura da vegetação, ausência ou redução de certos habitats (ex. moitas de taquara nativas) ou recursos e dificuldade de dispersão. Os resultados apóiam a constatação de que espécies com distribuição geográfica restrita são mais sensíveis a essas alterações do que espécies com distribuição ampla (Aleixo, 2001; Harris & Pimm, 2004, 2007; Antunes, 2007).

Diferenças nas taxas de predação de algumas espécies, também podem influenciar nos padrões observados, pois no PEAL a densidade de predadores provavelmente é maior do que no PEC, devido à grande população de cães e gatos domésticos errantes. Espécies terrestres de grande porte são mais vulneráveis a esse impacto e guildas que incluem membros com essas características apresentaram uma riqueza bem menor no PEAL. A competição com tais predadores generalistas

pode ser responsável pela ausência de populações residentes de aves florestais carnívoras no PEAL, como por exemplo falcões do gênero *Micrastur*.

Para algumas espécies, ocorre uma dinâmica populacional “fonte-ralo” (Pulliam, 1988), já que os indivíduos provenientes do PEC (fonte) conseguem se dispersar até o PEAL (ralo), mas não estabelecem populações: *Tinamus solitarius*, *Odontophorus capueira*, *Hypoedaleus guttatus*, *Drymophila ferruginea*, *Myrmeciza squamosa*, *Chamaeza campanisona*, *Sclerurus scansor*, *Automolus leucophthalmus* e *Philydor atricapillus*. Indícios de que as dificuldades de dispersão/estabelecimento podem ser tão importantes quanto a disponibilidade de recursos na composição da comunidade do PEAL, o que sugere nichos vagos, surgem da observação de alterações no comportamento de forrageio de certas espécies residentes. Por exemplo, *Basileuterus culicivorus* que forrageia sobre a folhagem desde próximo ao solo até o dossel no PEAL, enquanto no PEC se restringe ao sub-bosque. Essa possível liberação ecológica dessa espécie foi relatada anteriormente, para um fragmento florestal do município de Campinas, por Aleixo & Vielliard (1995). Para o PEAL, esse comportamento foi observado tanto em áreas com sub-bosque aberto quanto em áreas em que este é denso,

muito similar ao observado no PEC, demonstrando que a densidade da vegetação não é um fator limitante e sim que esta espécie explora os recursos nos diferentes níveis da floresta, provavelmente devido à ausência de outras espécies de aves com comportamento de forrageio semelhante e que ocupariam os estratos superiores.

5 CONCLUSÕES

A avifauna do PEAL é um subconjunto da comunidade de aves do PEC, dominada por espécies de ampla distribuição geográfica.

Tanto as diferenças na estrutura da vegetação quanto na disponibilidade de recursos e densidade de predadores de médio porte entre os Parques influenciam na colonização do PEAL.

O manejo do PEAL visando ao controle de predadores exóticos, o aumento da conectividade e o esforço para tornar a vegetação mais similar à do PEC, poderiam aumentar a riqueza local e favorecer o aumento da população de várias espécies na região, já que existem poucos remanescentes florestais no entorno do PEC.

6 AGRADECIMENTOS

À Ana Maria Rodrigues dos Santos pelo auxílio na coleta de dados no PEC. Aos gestores das UCs, Ana Lúcia Arromba do PEAL e Fernando Décio do PEC, pelo apoio à pesquisa e à Fátima Marino pela confecção do mapa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEIXO, A. Effects of selective logging on a bird community in the Brazilian Atlantic Forest. **Condor**, Santa Clara, v. 101, n. 2, p. 537-548, 1999.
- _____. Conservação da avifauna da Floresta Atlântica: efeitos da fragmentação e a importância de florestas secundárias. In: ALBUQUERQUE, J. L. B. *et al.* (Ed.). **Ornitologia e conservação – da ciência às estratégias**. Tubarão: Unisul, 2001. p. 199-206.
- _____.; VIELLIARD, J. M. E. Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. **Rev. Bras. Zool.**, Curitiba, v. 12, n. 3, p. 493-511, 1995.
- ANTUNES, A. Z. Riqueza e dinâmica de aves endêmicas da Mata Atlântica em um fragmento de floresta estacional semidecidual no sudeste do Brasil. **Rev. Bras. Orn.**, São Leopoldo, v. 15, n. 1, p. 61-68, 2007.
- BENCKE, G. A. *et al.* (Org.). **Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil. Parte I – Estados do domínio da Mata Atlântica**. São Paulo: SAVE Brasil, 2006. 494 p.
- BLAKE, J. G.; LOISELLE, B. A. Bird assemblages in second-growth and old-growth forests, Costa Rica: perspectives from mist nets and point counts. **Auk**, Boston, v. 118, n. 2, p. 304-326, 2001.
- BORGES, S. H.; STOUFFER, P. C. Bird communities in two types of anthropogenic successional vegetation in Central Amazonia. **Condor**, Santa Clara, v. 101, n. 3, p. 529-536, 1999.
- CLAUSET, L. R. **Paisagem paulista: áreas protegidas**. São Paulo: Empresa das Artes, 1999. 185 p.
- COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. **Listas das aves do Brasil**. Versão 05/10/2008. Disponível em: <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 17 dez. 2008.
- DE WALT, S. J.; MALIAKAL, S. K.; DENSLOW, J. S. Changes in vegetation structure and composition along a tropical forest chronosequence: implications for wildlife. **Forest Ecology and Management**, Amsterdam, v. 182, p. 139-151, 2003.
- DUNN, R. R. Recovery of faunal communities during tropical forest regeneration. **Conservation Biology**, Cambridge, v. 18, n. 2, p. 302-309, 2004.
- DURIGAN, G. Métodos para análise de vegetação arbórea. In: CULLEN Jr., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Org.). **Métodos de estudos em biologia da conservação & manejo da vida silvestre**. Curitiba: Editora UFPR, 2003. p. 455-479.
- GUARIGUATA, M. R.; OSTERTAG, R. Neotropical secondary forest succession: changes in structural and functional characteristics. **Forest Ecology and Management**, Amsterdam, v. 148, p. 185-206, 2001.
- HARRIS, G. M.; PIMM, S. L. Bird species tolerance of secondary forest habitats and its effects on extinction. **Conservation Biology**, Cambridge, v. 18, n. 6, p. 1607-1616, 2004.

- HARRIS, G. M.; PIMM, S. L. Range size and extinction risk in forest birds. **Conservation Biology**, Cambridge, v. 22, n. 1, p. 163-171, 2007.
- LIEBSCH, D.; GOLDENBERG, R.; MARQUES, M. C. M. Florística e estrutura de comunidades vegetais em uma cronosequência de Floresta Atlântica no Estado do Paraná, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 983-992, 2007.
- _____.; MARQUES, M. C. M.; GOLDENBERG, R. How long does the Atlantic Rain Forest take to recover after a disturbance? Changes in species composition and ecological features during secondary succession. **Biological Conservation**, Barking, v. 141, n. 6, p. 1117-1125, 2008.
- MAGURRAN, A. E. **Ecological diversity and its measurement**. Princeton: Princeton University Press, 1988. 179 p.
- NEGREIROS, O. C. *et al.* **Plano de manejo para o Parque Estadual da Cantareira**. São Paulo: Instituto Florestal, 1974. 58 p. (Bol. Técn. IF, 10).
- PARKER III, T. A.; STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W. Ecological and distributional databases. In: STOTZ, D. F. *et al.* (Ed.). **Neotropical birds: ecology and conservation**. Chicago: University of Chicago Press, 1996. p. 113-436.
- PETIT, L. J. *et al.* Bird communities of natural and modified habitats in Panama. **Ecography**, Lund, v. 22, p. 292-304, 1999.
- PROTOMASTRO, J. J. A test for preadaptation to human disturbances in the bird community of the Atlantic Forest. In: ALBUQUERQUE, J. L. B. *et al.* (Ed.). **Ornitologia e conservação – da ciência às estratégias**. Tubarão: Unisul, 2001. p. 179-198.
- PULLIAM, H. R. Sources, sinks, and population regulation. **American Naturalist**, Chicago, v. 132, n. 5, p. 652-661, 1988.
- RAHBECK, C. The relationship among area, elevation and regional species richness in neotropical birds. **American Naturalist**, Chicago, v. 149, n. 5, p. 875-902, 1997.
- VENTURA, A.; BERENGUT, G.; VICTOR, M. A. M. Características edafo-climáticas das dependências do Serviço Florestal do Estado de São Paulo. **Silvic. S. Paulo**, São Paulo, v. 4/5, p. 57-140, 1965/66.
- WILLIS, E. O. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. **Pap. Avuls. Zool**, São Paulo, n. 33, p.1-25, 1979.
- _____.; ONIKI, Y. **Nomes gerais para as aves brasileiras**. Américo Brasiliense: Gráfica da Região, 1991. 55 p.