

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA COMPARADA

PAULO DE TARSO SAMBUGARO SANTOS

Avifauna de uma paisagem antropogenicamente modificada do Sul do Brasil

Maringá
2014

PAULO DE TARSO SAMBUGARO SANTOS

Avifauna de uma paisagem antropogenicamente modificada do Sul do Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Biologia das Interações Orgânicas.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Henrique Zawadzki

Maringá
2014

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR, Brasil)

S237a Santos, Paulo de Tarso Sambugaro
Avifauna de uma paisagem antropogenicamente
modificada do Sul do Brasil / Paulo de Tarso Sambugaro
Santos. -- Maringá, 2014.
135 f. : il., tabs., figs., color.

Orientador : Prof. Dr. Cláudio Henrique Zawadzki.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Maringá,
Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Biologia,
Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada.

1. Aves - Levantamento - Sul do Brasil. 2. Avifauna. 3.
Aves - Conservação. 4. Mata Atlântica - Degradação. I.
Zawadzki, Cláudio Henrique, orient. II. Universidade
Estadual de Maringá. Centro de Ciências Biológicas.
Departamento de Biologia. Programa de Pós-Graduação em
Biologia Comparada. III. Título.

CDD 22.ed.598.0723409816

MGC - 001134

FOLHA DE APROVAÇÃO

PAULO DE TARSO SAMBUGARO SANTOS

Avifauna de uma paisagem antropogenicamente modificada do Sul do Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Biologia das Interações Orgânicas pela Comissão Julgadora composta pelos membros:

COMISSÃO JULGADORA

Prof. Dr. Cláudio Henrique Zawadzki
Universidade Estadual de Maringá (Presidente)

Prof. Dr. Marcelo Galeazzi Caxambu
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Huilquer Francisco Vogel
Universidade Estadual do Paraná

Aprovada em: 29 de agosto de 2014.

Local de defesa: Bloco H-78, sala 15, *campus* da Universidade Estadual de Maringá.

AGRADECIMENTOS

São tantos e tão especiais...

À minha mãe, por pacientemente me dividir com a ciência, e pelo carinho e amor incondicional que tanto me motiva e me dá vitalidade para que eu continue encontrando as melhores formas de realizar os meus sonhos;

Ao Prof. Dr. Cláudio Henrique Zawadzki, pela orientação, e acima de tudo, pela amizade e confiança em mim depositada;

Ao Programa de Pós Graduação em Biologia Comparada da Universidade Estadual de Maringá, pela oportunidade em desenvolver este trabalho, e aos funcionários da Secretaria, pela humildade, atenção e paciência;

Ao ornitólogo Pedro Scherer Neto (PSN), pela amizade e parceria em inúmeras viagens, inclusive internacionais e por ter me contagiado com sua fascinação e entusiasmo pelo belíssimo mundo das aves. Agradeço ao seu pioneirismo em relação aos estudos avifaunísticos do município de Fênix, o que resultou em publicações científicas, tão importantes para a estruturação da presente dissertação. O meu pendor pela ornitologia foi fortemente influenciado por esta pessoa;

Aos ornitólogos Fernando Costa Straube e Arthur Ângelo Bispo, por pacientemente sanar todas as minhas dúvidas, mesmo que não tivessem nenhuma relação com esta dissertação, e pela amizade;

À minha irmã Jacqueline Sambugaro pelas inúmeras traduções de textos do português para inglês e do inglês para português, e pela amizade;

Ao meu cunhado Dave Welch pelas sugestões e revisões dos textos em inglês, e pela amizade;

A todos os professores do Programa de Pós Graduação em Biologia Comparada da Universidade Estadual de Maringá que contribuíram para a minha formação acadêmica;

Aos amigos da Universidade Estadual de Maringá que tornaram a minha vida acadêmica mais agradável e satisfatória, em especial à Hugmar Pains da Silva; Fagner de Souza, Luana Martos e Daiane dos Reis Santos;

Um agradecimento especial à Prof. Dr. Maria Auxiliadora Milaneze Gutierre (Dôra) pelo incentivo e pelas inúmeras oportunidades em participar de alguns projetos científicos, que mesmo não havendo relação direta com o meu mestrado, me deu o embasamento científico necessário para a escrita desta obra;

Aos funcionários do Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo e ao administrador da Fazenda Cagibi, pelo auxílio e contribuições durante as coletas de dados;

Ao casal José Bispo de Oliveira e Aparecida Henrique de Oliveira, por permitir a realização de visitas semanais (tradicionalmente aos domingos) em sua residência, local em que foram efetuados importantes registros de aves para o município de Fênix (PR);

À Talita Angélica de Oliveira Rosa e aos seus pais Sérgio do Lago Rosa e Ilma Henrique de Oliveira Rosa, pelo apoio logístico, fundamentais para a execução das minhas atividades em campo;

Ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP) pelo apoio logístico e pela liberação da pesquisa no Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo;

Enfim, agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão do meu mestrado.

EPÍGRAFE

O maior desafio do ecólogo tropical
é impedir que a humanidade
transforme o mundo em pasto.

(DANIEL JANZEN)

Avifauna de uma paisagem antropogenicamente modificada do Sul do Brasil

RESUMO

A conversão de ecossistemas naturais para a expansão da fronteira agrícola, urbanização e outros usos da terra, ocasionou a degradação da Mata Atlântica, tornando-a descontínua e fragmentada. Neste sentido urge a realização de estudos avifaunísticos considerando uma escala mais ampla, levando em conta as grandes áreas heterogêneas criadas e moldadas pelo homem. Neste contexto, este estudo teve por objetivo avaliar a ocupação de três ambientes do município de Fênix, estado do Paraná (perímetro urbano, zonas úmidas e fragmentos florestais) pela avifauna; ou seja, identificar quais são as espécies de aves (diurnas e noturnas) capazes de colonizar tais ambientes. O perímetro urbano é representado pela Sede Municipal e Vila Rural Novos Caminhos. As zonas úmidas são representadas por treze áreas (nomeadas de A a M) que apresentam água doce, de regime natural ou artificial, perenes ou intermitentes, contendo água parada ou corrente. Os fragmentos florestais são representados pela Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Agro Mercantil Vila Rica Ltda. e RPPN Hilva Jandrey Marques, ambas formando um único fragmento; RPPN Bernard Philippe Marie Philibert de Laguiche (Conde Laguiche - Cidade Real) e Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo. Para o inventário da avifauna, foram feitos registros visuais e auditivos em pontos de escuta e em transectos, com periodicidade mensal, entre janeiro a dezembro de 2013. Após o inventário destes ambientes, três listagens de espécies foram elaboradas para representar a avifauna do município de Fênix: lista primária, secundária e terciária. A lista primária representa o levantamento atual e é composta pelas espécies registradas no perímetro urbano, nas zonas úmidas e nos fragmentos florestais. A lista secundária se refere às espécies registradas fora do período e/ou do local de estudo e também àquelas que constam na literatura e no acervo virtual do WikiAves (2014). A lista terciária é composta pelas espécies registradas apenas por Scherer-Neto e Bispo (2011). Considerando as três listas, são ao todo 313 espécies de aves para o município de Fênix. Dando ênfase na lista primária (que foi o foco deste estudo), são ao todo 215 espécies de aves, sendo que o perímetro urbano apresentou 99 espécies, as zonas úmidas apresentaram 142 espécies e os fragmentos florestais apresentaram a maior riqueza, com 151 espécies de aves. Muitas espécies registradas foram consideradas de interesse conservacionista, como *Egretta caerulea*, que permaneceu por 45 dias no município de Fênix. Este estudo investiga a fundo a distribuição desta espécie em regiões extra-litorâneas do Brasil. Sabe-se que *E. caerulea* é litorânea-especialista, e flagrantes de sua presença em regiões interioranas muitas vezes merecem ser considerados acidentais. A heterogeneidade de habitats parece ser o principal fator que limita a distribuição das aves em todos os ambientes estudados, os quais apresentaram distinta similaridade de espécies.

Palavras-chave: Ambientes alterados. Comunidade de aves. Conservação de aves. Mata Atlântica.

Avifauna of anthropogenically modified landscapes of southern Brazil

ABSTRACT

Changes in natural ecosystems triggered by agricultural expansion, urbanization and other land uses lead to the degradation of the Atlantic Forest which is now discontinuous and fragmented. This is why there is a need for conducting bird studies on a wider scale, taking into account the large heterogeneous areas created and shaped by man. In this context, this study aimed to assess birds' occupancy of three environments in the municipality of Fenix, State of Paraná (urban perimeter, wetlands and forest fragments), identifying which species of birds (diurnal and nocturnal) are able to inhabit such environments. The urban area is represented by the *Sede Municipal* and Rural Village *Novos Caminhos*. Wetlands are represented by thirteen areas (named from A to M) that have fresh water, natural or artificial; perennial or intermittent, containing standing or flowing water. Forest fragments are represented by the Private Natural Heritage Reserve (*Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN*) *Agro Mercantil Vila Rica* Inc. and RPPN *Hilva Jandrey Marques*, both forming a single fragment; RPPN *Philuppe Bernard Marie Philibert de Laguiche (Conde Laguiche - Ciudad Real)* and the *Vila Rica do Espirito Santo* State Park. For the identification and tallying of the birds, visual and auditory recordings were monthly made at listening points along transects, from January to December 2013. After the inventory of these environments, three species listings were prepared to represent the avifauna of Fenix municipality: primary, secondary and tertiary lists. The primary list represents the current survey and it is composed of the species recorded in the urban area, the wetlands and forest fragments. The secondary list refers to the species recorded outside the period and / or place of study and also those included in literature and virtual collection WikiAves (2014). The tertiary list consists of the species recorded only by Scherer-Neto and Bispo (2011). Considering the three lists altogether there are 313 species of birds in the city of Fenix. Emphasizing the primary list (which is the focus of this study), there are 215 species of birds altogether; 99 species in the urban area, 142 species in the wetlands and the greatest number is in the forest fragments with 151 species of birds. Many species recorded were considered to be of conservation concern such as *Egretta caerulea*, which remained in the city of Fenix for 45 days. This study investigates the background distribution of this species in non-coastal regions of Brazil. It is known that *Egretta caerulea* is a coastal-specialist, and their presence in countryside regions often deserve to be considered accidental. The heterogeneity of habitats seems to be the main factor limiting the distribution of birds in all the environments studied, which showed a distinct species similarity.

Keywords: Atlantic Forest. Altered environments. Bird community. Bird conservation

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	009
1 Introdução	010
2 Revisão Bibliográfica	012
2.1 A degradação da Mata Atlântica e as consequências para a biodiversidade.....	012
2.2 As aves do domínio da Mata Atlântica	014
2.3 Fênix: um contexto histórico.....	017
2.4 Trajetória dos estudos avifaunísticos no município de Fênix	019
3 Referências	020
CAPÍTULO 2	025
Avifauna do município de Fênix, Mesorregião Centro-Occidental do estado do Paraná	026
Resumo	026
Abstract	027
Introdução	028
Materiais e Métodos.....	030
Resultados e Discussão	035
Referências.....	045
Apêndice 1	051
Apêndice 2	062
Apêndice 3	065
CAPÍTULO 3	068
<i>Egretta caerulea</i> (Pelecaniformes; Ardeidae) na Mesorregião Centro-Occidental Paranaense e considerações sobre sua ocorrência em regiões interioranas do Brasil 069	
Resumo	069
Abstract	070
Introdução	071
Materiais e Métodos.....	073
Resultados e Discussão	076
Considerações Finais	093
Referências.....	094
Apêndice 1	103
Apêndice 2	105
Apêndice 3	113
ANEXO 1	129

CAPÍTULO 1

Revisão Bibliográfica

1 Introdução

O espaço fitoecológico da Floresta Estacional Semidecidual existente no município de Fênix foi praticamente tomado por diferentes componentes que surgiram após o desenvolvimento da agricultura (como culturas de café, soja e milho), pastagens, áreas urbanas, ambientes paludícolas, várzeas e corpos d'água permanentes ou temporários. Com a alteração da paisagem, ou seja, alteração de um ambiente originalmente florestal em detrimento de outro, como os de fisionomia aberta, provavelmente houve a extinção local de muitas espécies e também a colonização de outras. Isso significa que são necessários estudos avifaunísticos considerando uma escala mais ampla, levando em conta as grandes áreas heterogêneas moldadas pelo homem.

Levando em consideração a heterogeneidade ambiental do município de Fênix, esta dissertação teve por objetivo caracterizar a comunidade de aves de diferentes ambientes do referido município. Mais do que listar as espécies que ocorrem em Fênix, o presente estudo propõe mencionar criticamente as que foram constatadas até então. Este estudo pode subsidiar o gerenciamento ambiental do município, tanto por parte das esferas governamentais, como também por parte de toda a população.

O Capítulo 2 avalia a ocupação de três ambientes do município de Fênix (perímetro urbano, zonas úmidas e fragmentos florestais) pela avifauna; ou seja, identifica quais são as espécies de aves capazes de colonizar tais ambientes. Além disso, compara a riqueza de espécies obtida em três remanescentes florestais. A mesma comparação foi efetuada entre treze zonas úmidas e entre duas áreas urbanas. Com essas comparações será possível perceber que a dinâmica de composições avifaunísticas está totalmente relacionada com a utilização dos ambientes naturais por parte do Homem. No final deste Capítulo constam as possíveis espécies de aves que ocorrem (ou que já ocorreram) no município de Fênix

No Capítulo 3 é apresentada a distribuição da garça-azul *Egretta caerulea* (Linnaeus, 1758) em regiões extra-litorâneas do Brasil. Este capítulo foi escrito após a ocorrência da espécie (um indivíduo jovem) ter sido confirmada no município de Fênix, o que é bastante incomum para uma espécie litorânea-especialista. Contudo, embora a espécie seja repetitivamente associada às regiões costeiras do Brasil, o Capítulo 3 demonstra a real abrangência geográfica da espécie.

Os Capítulos 2 e 3 estão estruturados nas normas da Revista Atualidades Ornitológicas [ISSN 1981-8874], a qual, segundo a própria revista, “mantém publicação bimestral editada e arbitrada por Pedro Salviano Filho desde 1984, enfocando aspectos da biologia, distribuição,

sistemática, conservação e ecologia de aves em vida livre e cativeiro”. As normas desta revista foram copiadas e coladas na íntegra, e podem ser verificadas após o segundo artigo, no Capítulo 3.

2 Revisão Bibliográfica

2.1 A degradação da Mata Atlântica e as consequências para a biodiversidade

A Mata Atlântica do Brasil, uma das maiores áreas de floresta tropical do mundo (MYERS et al., 2000), ocupava toda a zona costeira brasileira, do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, e em direção ao interior se estendia por centenas de quilômetros, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, chegando a Argentina e Paraguai (LIMA; CAPOBIANCO, 1997). Este bioma abrangia, total ou parcialmente, 17 estados brasileiros: Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Sergipe (CÂMARA, 2005), e recobria aproximadamente 1.363.000 km², o que equivale a cerca de 16% do território brasileiro (IBGE, 1993).

A degradação da Mata Atlântica se iniciou cedo, no século XVI (CÂMARA, 2005). Um ano após o descobrimento do Brasil por Pedro Álvares Cabral, em 1500, Américo Vespúcio, o qual era integrante da expedição comandada por Gaspar Lemos, declarava aos portugueses a riqueza que a Mata Atlântica resguardava: grande quantidade de *Caesalpinia echinata* Lam. (pau-brasil). O corante avermelhado extraído desta espécie vegetal era de grande interesse das manufaturas têxteis da Itália, da França e de Flandres, o que aguçava ainda mais o interesse dos colonizadores (LIMA; CAPOBIANCO, 1997).

O desmatamento não se limitou ao extrativismo de *C. echinata*. Grande quantidade de madeira era necessária para manter os engenhos de açúcar, no Nordeste do Brasil. Mais tarde, grandes derrubadas para o estabelecimento da pecuária, a plantação de cafezais e o assentamento de colonos foram iniciadas no Sudeste (LIMA; CAPOBIANCO, 1997). A madeira era continuamente utilizada para todos os propósitos, pois por séculos foi a única forma de combustível disponível (GALINDO-LEAL, 2005). A exploração predatória de diversas espécies vegetais para lenha, carvão, alimentação, construção, e outros usos persistem até hoje (LIMA; CAPOBIANCO, 1997). É importante mencionar que comunidades indígenas já praticavam uma forma rudimentar de agricultura na Mata Atlântica bem antes do descobrimento do Brasil, no entanto, esse impacto pode ser considerado insignificante nos dias atuais (GALINDO-LEAL, 2005). Para mais detalhes sobre a destruição da Mata Atlântica, ver Dean (1995).

O resultado da exploração da Mata Atlântica é dramático, pois este bioma, que anteriormente era contínuo, além de ter sofrido grande perda de floresta, se tornou completamente fragmentado, por um processo conhecido como fragmentação florestal (PRIMACK; RODRIGUES, 2001; FAHRIG, 2003; GALINDO-LEAL, 2005). Hoje existem cerca de 8% de remanescentes florestais superiores a 100 hectares, ou cerca de 11% considerando todos os fragmentos acima de três hectares (SOS MATA ATLÂNTICA, 2012). Aproximadamente 83% dos remanescentes são menores que 50 ha e apenas 0,03% são maiores do que 10.000 ha (RIBEIRO et al. 2009). Muitos desses fragmentos foram poupados da destruição, por situarem-se em topografia acidentada e explorá-los para a agricultura e pecuária talvez não fosse viável economicamente. Apesar disso, mesmo essas áreas de difícil acesso não ficaram livres da caça e do extrativismo ilegal de produtos florestais (como o palmito, o xaxim e as plantas ornamentais), bem como livres da ocupação de terras por invasores e da especulação imobiliária (SICK, 1997). Apesar do que foi exposto, tais remanescentes, por serem os únicos representantes da Mata Atlântica, são os principais redutos para as espécies de aves que necessitam de ambientes florestais para sobreviverem (BISPO, 2004).

A perda excepcional de habitat, aliada ao elevado número de espécies endêmicas, colocam a Mata Atlântica entre as 25 áreas de maior interesse conservacionista do mundo (MYERS et al., 2000). Estes mesmos autores estimaram para a Mata Atlântica a ocorrência de 620 espécies de aves, 261 de mamíferos, 200 de répteis e 280 de anfíbios, com endemismo correspondente de 29%, 28%, 30% e 90%, respectivamente. De acordo com Galindo-Leal (2005) esses valores são variáveis dependendo do autor em questão. As diferenças surgem, principalmente, por causa das incertezas a respeito da taxonomia e da distribuição das espécies, bem como por causa do uso de diferentes definições sobre a real abrangência da Mata Atlântica. De qualquer modo, a presença de numerosas espécies endêmicas torna a Mata Atlântica uma das unidades biogeográficas mais singulares da América do Sul (MÜLLER, 1973). Especificamente em relação às aves, o maior índice de endemismo pode ser verificado na região Sudeste do Brasil, com cerca de 140 espécies florestais (SICK, 1997).

A fragmentação florestal, como parte das ações do homem para os diversos fins da sociedade atual, é umas das principais ameaças a diversidade biológica (DAVIES; MARGULES; LAWRENCE, 2000; FOLEY et al., 2005; FISCHER; LINDENMAYER, 2007), e tem se tornado um dos principais temas de pesquisas da biologia da conservação (FAZEY; FISCHER; LINDENMAYER, 2005). Parece afetar negativamente todos os grupos de vertebrados, como os mamíferos (GIBSON et al., 2013), as aves (BROOKS; PIMM;

OYUGI, 1999; FERRAZ et al., 2003; GIMENES; ANJOS, 2003; HALLEY; IWASA, 2011), os répteis (GIBBONS et al., 2000) e os anfíbios (STUART et al., 2004).

Após a fragmentação de um determinado habitat, especificamente o florestal, duas grandes classes de processos entram em jogo: (i) a biogeografia de ilhas e (ii) o efeito de borda (ANJOS et al., 2011). Ambos os processos, que são melhor explicados por MacArthur e Wilson (1967) e Laurance (2010), respectivamente, determinam a persistência das espécies em fragmentos florestais (GIMENES; ANJOS, 2003; ANJOS et al., 2011). Fragmentos florestais maiores geralmente tem um maior número de espécies quando comparado aos fragmentos de menor porte (WILLIS, 1979; GIMENES; ANJOS, 2003), mas em alguns casos, o inverso também pode ser observado. Fragmentos florestais menores podem apresentar maior riqueza de espécies do que fragmentos maiores devido à coexistência de espécies florestais, com espécies de áreas abertas, colonizadoras de ambientes perturbados e de bordas (BISPO, 2004).

2.2 As aves do domínio da Mata Atlântica

O Brasil está entre os três países do mundo com a maior riqueza de aves, junto com a Colômbia e o Peru (CBRO, 2014). Em território brasileiro, atualmente, são citadas 1903 espécies (BUZZETTI et al., 2013; CBRO, 2014; MAURÍCIO et al., 2014), dentre as quais algumas espécies estão seguramente extintas, *Numenius borealis* (Forster, 1772) e *Anodorhynchus glaucus* (Vieillot, 1816), enquanto outras são encontradas apenas em cativeiro, *Pauxi mitu* (Linnaeus, 1766) e *Cyanopsitta spixii* (Wagler, 1832) (CBRO, 2014) ou ocorrem naturalmente nos domínios dos seis grandes biomas: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Chaco (Pantanal), Mata Atlântica e Pampa.

A Mata Atlântica apresenta elevada riqueza de táxons de aves. É composta por 891 espécies, sendo 427 monotípicas e 464 politípicas (as quais são representadas por 608 subespécies). Se consideradas em conjunto, espécies e subespécies somam aproximadamente 1035 táxons, as quais estão divididas em 26 ordens e 80 famílias (MOREIRA-LIMA, 2014). Dentre as espécies mais conhecidas pode ser citada a araponga *Procnias nudicollis* (Vieillot, 1817), que ocorre em várias altitudes e é considerada a "voz da Mata Atlântica" (SICK, 1997). Como este bioma foi altamente degradado, espera-se que ele apresente muitas espécies de aves ameaçadas de extinção. De fato, nos Estados do domínio da Mata Atlântica existem 97 espécies globalmente ameaçadas (BENCKE et al., 2006), ou seja, que estão inclusas nas seguintes categorias, de acordo com a Birdlife International (2014): Vulnerável [do inglês,

Vulnerable (VU)], Em Perigo [*Endangered* (EN)] e Criticamente em Perigo [*Critically Endangered* (CR)]. Além destas, 79 espécies estão quase ameaçadas [*Near Threatened* (NT)] (BENCKE et al., 2006).

Dentre as espécies ameaçadas do bioma, que se encontram nos limites do estado do Paraná, podem ser citadas: *Alectrurus tricolor* (Vieillot, 1816), *Amazona brasiliensis* (Linnaeus, 1758), *Amazona vinacea* (Kuhl, 1820), *Anthus nattereri* Sclater, 1878, *Biatas nigropectus* (Lafresnaye, 1850), *Carpornis melanocephala* (Wied, 1820), *Claravis geoffroyi* (Temminck, 1811), *Culicivora caudacuta* (Vieillot, 1818), *Dryocopus galeatus* (Temminck, 1822), *Urubitinga coronata* (Vieillot, 1817), *Amadonastur lacernulatus* (Temminck, 1827), *Onychorhynchus swainsoni* (Pelzeln, 1858), *Phylloscartes kronei* Willis & Oniki, 1992, *Aburria jacutinga* (Spix, 1825), *Piprites pileata* (Temminck, 1822), *Platyrrinchus leucoryphus* Wied, 1831, *P. nudicollis*, *Scytalopus iraiensis* Bornschein, Reinert & Pichorim, 1998, *Sporophila cinnamomea* (Lafresnaye, 1839), *Sporophila falcirostris* (Temminck, 1820), *Sporophila frontalis* (Verreaux, 1869), *Sporophila palustris* (Barrows, 1883), *Stymphalornis acutirostris* Bornschein, Reinert & Teixeira, 1995, *Tangara peruviana* (Desmarest, 1806), *Touit melanonotus* (Wied, 1820), *Touit surdus* (Kuhl, 1820) e *Xolmis dominicanus* (Vieillot, 1823). Todas essas espécies ocorrem em Áreas Importantes para a Conservação das Aves [IBAs (*Important Birds Areas*)] do estado do Paraná (BENCKE et al., 2006).

Apesar da intensidade da destruição da Mata Atlântica e do elevado número de espécies ameaçadas e endêmicas, poucas extinções de aves foram registradas até o momento. Há três explicações para isso: (i) as aves são capazes de se adaptar a paisagens desmatadas; (ii) muitas espécies podem ter sido extintas antes mesmo de serem conhecidas pela ciência; e (iii) são necessários longos períodos de tempo após o desmatamento para que extinções sejam presenciadas (BROOKS; TOBIAS; BALMFORD, 1999). O termo “extinção”, no entanto, tem muitas nuances e por este motivo pode ter definições diferentes (PRIMACK; RODRIGUES, 2001). É comum verificar extinções locais de aves, principalmente em pequenos fragmentos de Mata Atlântica (GALETTI et al., 2013). As espécies que apresentam tamanho grande, mobilidade restrita, alta especialização, forrageamento e nidificação no solo, baixa tolerância ao habitat matriz, baixa densidade e baixa taxa de sobrevivência anual são mais vulneráveis à extinção em fragmentos (GIMENES; ANJOS, 2003). Entre essas espécies estão muitos frugívoros (Cotingidae, Cracidae, Psittacidae, Ramphastidae, Trogonidae) e muitos insetívoros (Dendrocolaptidae, Formicariidae, Furnariidae e Tyrannidae) (WILLIS, 1979; ALEIXO, 2001). Extinções funcionais também podem ser presenciadas. Muitas espécies da Mata Atlântica sofreram declínios populacionais tão intensos que suas interações

com outras espécies da comunidade tornaram-se drasticamente reduzidas (PRIMACK; RODRIGUES, 2001; GALETTI et al., 2013). As seguintes espécies que ocorrem na Mata Atlântica foram consideradas funcionalmente extintas para determinados serviços ecossistêmicos: *Ramphastos dicolorus* Linnaeus, 1766, *R. vitellinus* Lichtenstein, 1823, *Pteroglossus aracari* (Linnaeus, 1758), *P. bailloni* (Vieillot, 1819), *Selenidera maculirostris* (Lichtenstein, 1823), *P. nudicollis*, *Carpornis* spp. e *Pyroderus scutatus* (Shaw, 1792) (GALETTI et al., 2013).

Se a destruição da Mata Atlântica prejudica algumas espécies em particular, a ausência dela pode propiciar o estabelecimento de outras (GIMENES; ANJOS, 2003). Muitas espécies possivelmente expandiram suas distribuições e com isso adentraram no domínio da Mata Atlântica, ou então, aumentaram suas populações, graças à ausência total ou parcial de florestas. Espécies como *Eupetomena macroura* (Gmelin, 1788) e *Fluvicola nengeta* (Linnaeus, 1766) até pouco tempo atrás não eram registradas em áreas do domínio da Mata Atlântica do Sul do Brasil (STRAUBE; URBEN-FILHO; PIACENTINI, 2006; STRAUBE et al., 2007). Certamente não é possível informar com exatidão quando e quais espécies passaram a colonizar habitats do domínio da Mata Atlântica (e se de fato colonizaram ou se já ocorriam em um domínio ou região específica) (STRAUBE et al., 2009).

A avifauna atual existente no domínio da Mata Atlântica é um conjunto de espécies com diferentes graus de raridade, endemismo e ameaça (desde as raras, endêmicas e ameaçadas até as comuns, amplamente distribuídas e pouco ameaçadas). São espécies normalmente nativas, que evoluíram ou não em ambientes florestais. Muitas espécies são procedentes de cativeiro (escape ou soltura de indivíduos) ou mesmo introduzidas (não nativas). De acordo com Moreira-Lima (2014), a maioria das espécies é residente ($n = 688$), mas deve ser ressaltada a presença de um elevado número de espécies que realizam deslocamentos sazonais ($n = 200$), sendo 17 migrantes reprodutivos, 51 migrantes não reprodutivos e 132 que realizam migrações internas ou que apenas parte das populações migram. O mesmo autor afirma que a maioria das espécies são florestais, mas um elevado número de espécies pode ocorrer em outros tipos de habitats, como em ambientes abertos naturais, áreas abertas antropizadas, zonas úmidas e ambientes marinhos e costeiros. Com base nisso, fica evidente que a avifauna do domínio da Mata Atlântica é altamente heterogênea, cujos representantes podem ocupar os mais diferentes tipos de ambientes.

2.3 Fênix: um contexto histórico

A ocupação humana no município de Fênix remonta o ano de 1589 quando jesuítas espanhóis fundaram, pela segunda vez, a cidade colonial de *Villa Rica del Espiritu Santo* junto da foz do Rio Corumbataí no Rio Ivaí. A área urbana dessa segunda fundação tinha aproximadamente 30 ha e ao redor de *Villa Rica* havia várias chácaras para agricultura de subsistência (PARELLADA, 1993, 1997). Não há relatos de como os habitantes dessa cidade (principalmente espanhóis, jesuítas e índios guaranis) interagiam com a fauna, em particular com as aves, mas acredita-se que nessa época, espécies cinegéticas, como columbídeos, cracídeos e tinamídeos, já eram bastante visadas. Além de ser utilizada como recurso alimentar, a fauna possivelmente foi utilizada pelos índios como recurso medicinal, estético-decorativo e místico-religioso, uma vez que isso já foi observado para outros grupos indígenas (REZENDE; SCHIAVETTI, 2010).

Villa Rica del Espiritu Santo foi destruída em 1632 pelos bandeirantes paulistas e somente 138 anos após, em 1770, houve uma nova tentativa de colonização do local após o governador da capitania de São Paulo, D. Luis Mourão, enviar uma expedição ao Paraná, que foi comandada por Francisco Lopes da Silva, que logo percebeu a impossibilidade de fixação de colonos na região de *Villa Rica*. Após essa tentativa, se passaram cerca de 160 anos para que a região começasse a ser novamente colonizada. Isso aconteceu após o Engenheiro Civil Joaquim Vicente de Castro ter vendido parte de suas terras para imobiliárias e para pequenos agricultores, terras essas que eram consideradas devolutas e foram adquiridas pelo Engenheiro Castro como forma de pagamento por ter realizado a construção de estradas no interior do Paraná (PARELLADA, 1993, 1997).

Em meados de 1949 houve a elaboração e formação da cidade de Fênix pelo Engenheiro Castro. É importante mencionar que essa cidade foi formada próxima, mas não no mesmo local da cidade colonial de *Villa Rica del Espiritu Santo*, cujas ruínas se encontram no Parque Estadual Vila Rica de Espírito Santo. A cidade de Fênix, primeiramente contida no município de Campo Mourão, Paraná, passou à categoria de Distrito Judiciário de Campo Mourão em 6 de janeiro de 1955 através da lei estadual 5467, mas somente cinco anos após tornou-se município, na data de 25 de julho de 1960, através da lei estadual 4245. No ano seguinte os Poderes Executivo e Legislativo entraram em vigor, exatamente no dia 3 de novembro de 1961 (PARELLADA, 1993, 1997).

O município de Fênix foi se desenvolvendo rapidamente devido sua boa localização e produtividade de suas terras, o que ocasionou seu desmatamento desordenado (MIKICH;

OLIVEIRA 2003; ROCHA-MENDES et al., 2005). Como resultado, a paisagem tornou-se altamente fragmentada, restando aproximadamente 8% de remanescentes florestais (SOS MATA ATLÂNTICA, 2013) (Figura 1), igualmente ao restante da Mata Atlântica.

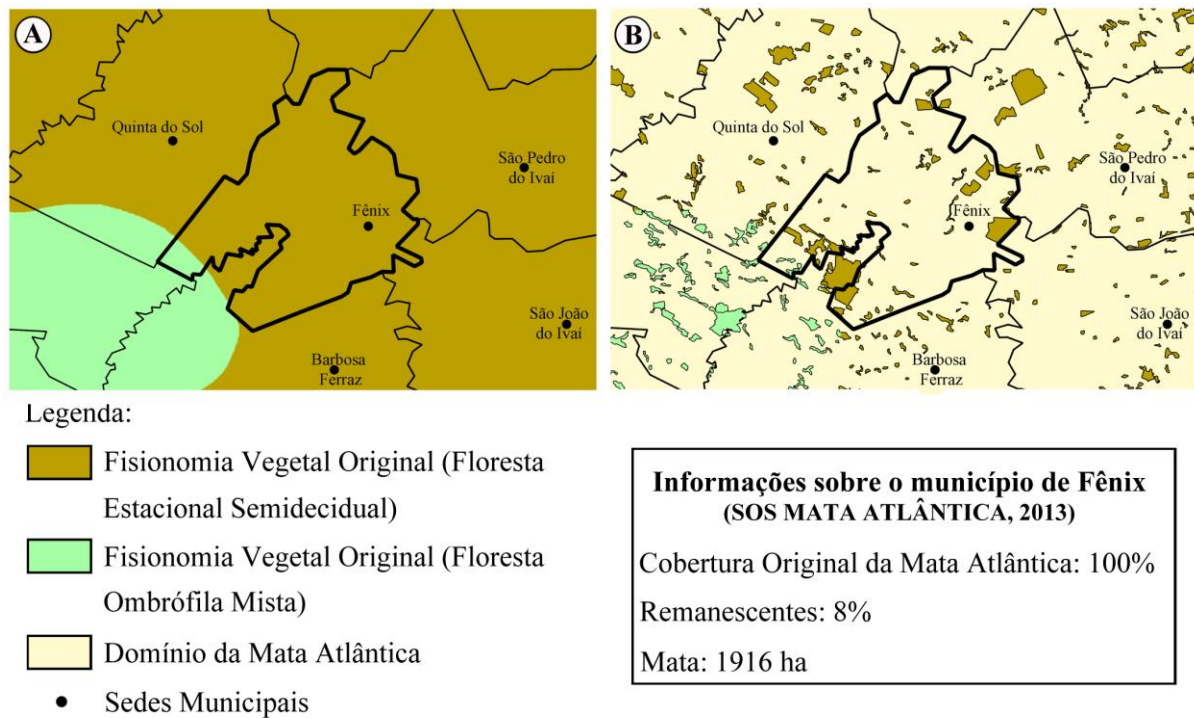


Figura 1. Município de Fênix antes (A) e após (B) a ocupação antrópica. Fonte: Modificado de SOS Mata Atlântica (2013).

Três dos fragmentos florestais mais importantes estão situados próximos à sede municipal de Fênix, são eles: Reserva Particular do Patrimônio natural (RPPN) Agro Mercantil Vila Rica Ltda e RPPN Hilva Jandrey Marques [RPA (136,32 ha)], RPPN Bernard Philippe Marie Philibert de Laguiche (Conde Laguiche - Cidade Real) [RPA (134,06 ha)] e Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo [PVR (354 ha)]. Esses fragmentos estão praticamente isolados entre si, por estarem rodeados por uma matriz predominantemente destinada à agricultura, onde se cultiva principalmente a soja e o milho, e também devido à degradação das florestas ciliares que conectam esses fragmentos (MIKICH; SILVA, 2001; BIANCONI et al., 2004; ROCHA-MENDES et al., 2005).

O PVR foi declarado como Reserva Florestal Estadual em 1965 por meio do Decreto nº 17.790 de 17 de junho de 1965, mas transformado em parque apenas em 1983, pelo Decreto Estadual nº 6.125 de 16 de fevereiro de 1983 (MIKICH; OLIVEIRA, 2004). O valor histórico e arqueológico do PVR é mais do que suficiente para protegê-lo, pois como já foi mencionado, abriga em seus limites as ruínas da segunda fundação da cidade colonial

espanhola de *Villa Rica del Espiritu Santo*, que existiu entre os anos de 1589 e 1632 (PARELLADA, 1993, 1997; MIKICH; OLIVEIRA, 2004). Outras justificativas para a criação e conservação do parque foram: “flora e fauna exuberantes e representativas da região, presença de recursos hídricos, grande potencial para recreação e educação ambiental e possibilidade para inúmeras pesquisas científicas” (MIKICH; OLIVEIRA, 2004, p. 9).

2.4 Trajetória dos estudos avifaunísticos no município de Fênix

Pesquisas científicas de cunho ornitológico no PVR foram instauradas no mês de junho de 1982, resultando na primeira listagem de aves do local. Entre os anos de 1982 e 2006 foram registradas 259 espécies no PVR, o que representa quase 35% da fauna de aves do Paraná (SCHERER-NETO; BISPO, 2011; SCHERER-NETO et al., 2011). Durante esse período, outras pesquisas foram realizadas para conhecer a biologia e comportamento de alguns grupos de aves (SCHERER-NETO; GIRARDI, 2013), como Ramphastidae (MIKICH, 1991, 1994, 1996a, 2002b), Cracidae (MIKICH, 1996b,c, 2002a) e Picidae (MIKICH, 2002c). Pesquisas indiretamente relacionadas ao grupo das aves também foram realizadas, como àquelas que investigaram a frugivoria, dispersão de sementes, composição florística e fenologia de plantas zoocóricas (MIKICH, 2001; MIKICH; SILVA, 2001).

Ao contrário do PVR, pouco ainda se sabia sobre a avifauna dos demais fragmentos florestais da região. Foi somente com os experimentos de Bispo (2004) que houve uma preocupação maior em se conhecer a estrutura da comunidade de aves de outros fragmentos florestais próximos ao PVR, que outrora era desconhecida. Este autor diagnosticou as principais influências do processo de fragmentação florestal sob as comunidades de aves destes fragmentos e verificou que a perda de espécies florestais pôde ter sido influenciada pelo isolamento das áreas, pela diminuição da cobertura florestal e pela diminuição da heterogeneidade ambiental.

Todo o conhecimento ornitológico do município de Fênix foi obtido em mais de duas décadas de estudos, porém, esse conhecimento esteve genuinamente ligado ao ambiente florestal. Foi a partir do ano de 2012 que os ambientes não florestais passaram a ser investigados quanto à avifauna, com destaque para as áreas urbanas (SAMBUGARO; OLIVEIRA-ROSA, 2012; SAMBUGARO; SILVA; OLIVEIRA-ROSA, 2012; SAMBUGARO; OLIVEIRA-ROSA, 2013). Além disso, nos últimos anos, a região de Fênix tem sido palco para muitos fotógrafos e observadores de aves (*birders*) contemplarem sua avifauna, cujos registros estão contidos no acervo virtual do WikiAves (2014).

3 Referências

- ALEIXO, A. Conservação da avifauna da Floresta Atlântica: efeitos da fragmentação e a importância de florestas secundárias. In: ALBUQUERQUE, J. L. B.; CÂNDIDO Jr., J. F.; STRAUBE, F. C.; ROOS, A. L. (eds.). **Ornitologia e Conservação. Da Ciência às Estratégias**. Tubarão: Unisul, 2001. p. 199-206.
- ANJOS, L.; COLLINS, C. D.; HOLT, R. D.; VOLPATO, G. H.; MENDONÇA, L. B.; LOPES, E. V.; BOÇON, R.; BISHEIMER, M. V.; SERAFINI, P. P.; CARVALHO, J. Bird species abundance–occupancy patterns and sensitivity to forest fragmentation: Implications for conservation in the Brazilian Atlantic Forest. **Biological Conservation**. v. 144, p. 2213-2222, 2011.
- BENCKE, G. A.; MAURÍCIO, G. N.; DEVELEY, P. F.; GOERCK, J. M. (orgs.). **Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil. Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica**. São Paulo: SAVE Brasil, 2006.
- BIANCONI, G. V.; MIKICH, S. B.; PEDRO, W. A. Diversidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em remanescentes florestais do município de Fênix, noroeste do Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**. v. 21, n. 4, p. 943-954, 2004.
- BISPO, A. A. **Avifauna de três remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual no Sul do Brasil**. São Paulo: UNESP, 2004. 91 p. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2004.
- BROOKS, T. M.; PIMM, S. L.; OYUGI, J. O. Time Lag between Deforestation and Bird Extinction in Tropical Forest Fragments. **Conservation Biology**. v. 13, n. 5, p. 1140-1150, 1999.
- BROOKS, T.; TOBIAS, J.; BALMFORD, A. Deforestation and bird extinctions in the Atlantic forest. **Animal Conservation**. v. 2, p. 211-222, 1999.
- 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, n. 4, p. 26-291, 2013.
- CÂMARA, I. G. Breve história da conservação da Mata Atlântica. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. G. (eds.). **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica - Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005, p. 31-42.
- CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Listas das aves do Brasil**. 11ª Edição, 1/1/2014, 2014. Disponível em: <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 03 ago. 2014.
- DAVIES, K. F.; MARGULES, C. R.; LAWRENCE, J. F. Which traits of species predict population declines in experimental forest fragments? **Ecology**. v. 81, n. 5, p. 1450-1461, 2000.
- DEAN, W. **With broadax and firebrand: the destruction of the Brazilian Atlantic forest**. Berkeley: University of California Press, 1995.

- FAHRIG, L. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. **Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics**. v. 34, p. 487-515, 2003.
- FAZEY, I.; FISCHER, J.; LINDENMAYER, D. B. What do conservation biologists publish? **Biological Conservation**. v. 124, p. 63-73, 2005.
- FERRAZ, G.; RUSSELL, G. J.; STOUFFER, P. C.; BIERREGAARD, R. O.; PIMM, S. L.; LOVEJOY, T. E. Rates of species loss from Amazonian forest fragments. **Proceedings of the National Academy of Sciences**. v. 100, n. 24, p. 14069-14073, 2003.
- FISCHER, J.; LINDENMAYER, D. B. Landscape modification and habitat fragmentation: a synthesis. **Global Ecology and Biogeography**. v. 16, p. 265-280, 2007.
- FOLEY, J. A.; DeFRIES, R.; ASNER, G. P.; BARFORD, C.; BONAN, G.; CARPENTER, S. R.; CHAPIN, F. S.; COE, M. T.; DAILY, G. C.; GIBBS, H. K.; HELKOWSKI, J. H.; HOLLOWAY, T.; HOWARD, E. A.; KUCHARIK, C. J.; MONFREDA, C.; PATZ, J. A.; PRENTICE, I. C.; RAMANKUTTY, N.; SNYDER, P. K. Global Consequences of Land Use. **Science**. v. 309, 570-574, 2005.
- GALETTI, M.; GUEVARA, R.; CÔRTEZ, M. C.; FADINI, R.; MATTER, S. V.; LEITE, A. B.; LABECCA, F.; RIBEIRO, T.; CARVALHO, C. S.; COLLEVATTI, R. G.; PIRES, M. M.; GUIMARÃES Jr., P. R.; BRANCALION, P. H.; RIBEIRO, M. C.; JORDANO, P. Functional Extinction of Birds Drives Rapid Evolutionary Changes in Seed Size. **Science**. v. 340, p. 1086-1090, 2013.
- GALINDO-LEAL, C. Reunindo as peças: a fragmentação e a conservação da paisagem. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. G. (eds.). **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica - Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005, p. 372-380.
- GIBBONS, J. W.; SCOTT, D. E.; RYAN, T. J.; BUHLMANN, K. A.; TUBERVILLE, T. D.; METTS, B. S.; GREENE, J. L.; MILLS, T.; LEIDEN, Y.; POPPY, S.; WINNE, C. T. The global decline of reptiles, déjà vu amphibians. **BioScience**. v. 50, n. 8, p. 653-666, 2000.
- GIBSON, L.; LYNAM, A. L.; BRADSHAW, C. J. A.; HE, F.; BICKFORD, D. P.; WOODRUFF, D. S.; BUMRINGSRI, S.; LAURANCE, W. F. Near-Complete Extinction of Native Small Mammal Fauna 25 Years After Forest Fragmentation. **Science**. v. 341, p. 1508-1510, 2013.
- GIMENES, M. R.; ANJOS, L. Efeitos da fragmentação florestal sobre as comunidades de aves. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**. v. 25, n. 2, p. 391-402, 2003.
- HALLEY, J. M.; IWASA, Y. Neutral theory as a predictor of avifaunal extinctions after habitat loss. **Proceedings of the National Academy of Sciences**. v. 108, n. 6, p. 2316-2321, 2011.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Mapa de vegetação do Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, 1993.
- LAURANCE, W.F. Understanding habitat fragmentation in the real world. In: LOSOS, J.B.; RICKLEFS, R.E. (eds.). **The Theory of Island Biogeography Revisited**. New Jersey: Princeton University Press, 2010, p. 214-236.

LIMA, A. R.; CAPOBIANCO, J. P. R. A evolução da proteção legal da Mata Atlântica. In: LIMA, A. R.; CAPOBIANCO, J. P. R. **Mata Atlântica: avanços legais e institucionais para sua conservação**. São Paulo: Documentos do ISA, n. 4, 1997, p. 7-16.

MACARTHUR, R. H.; WILSON, E.O. **The Theory of Island Biogeography**. Princeton University Press, New Jersey, 1967.

MAURÍCIO, G. N.; BELMONTE-LOPES, R.; PACHECO, J. F.; SILVEIRA, L. F.; WHITNEY, B. M.; BORNSCHEIN, M. R. Taxonomy of “Mouse-colored Tapaculos” (II): Na endangered new species from the montane Atlantic Forest of southern Bahia, Brazil (Passeriformes: Rhinocryptidae: Scytalopus). **The Auk**. v. 131, p. 643-659, 2014.

MIKICH, S. B. Aspectos de comportamento, frugivoria e utilização de hábitat por tucanos de uma pequena reserva isolada do Sul do Brasil (Piciformes: Ramphastidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA, 1., 1991, Belém. **Resumos...** Belém: Sociedade Brasileira de Ornitologia, 1991.

MIKICH, S. B. **Aspectos de comportamento, frugivoria e utilização de hábitat por tucanos de uma pequena reserva isolada do Estado do Paraná, Brasil (Ramphastidae: Aves)**. Curitiba: UFP, 1994. 198 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1994.

MIKICH, S. B. A dieta de algumas espécies de ramfastídeos e a relação entre o seu ciclo biológico e a disponibilidade de alimento. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA, 5., 1996, Campinas. **Resumos...** Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1996a, p. 71.

MIKICH, S. B. A dieta de *Penelope superciliaris* Spix, 1825 e a importância de sua conservação em remanescentes florestais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA, 5., 1996, Campinas. **Resumos...** Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1996b, p. 70.

MIKICH, S. B. Análise quali-quantitativa do comportamento de *Penelope superciliaris* (Aves, Cracidae). **Iheringia, Série Zoologia**. v. 81, p. 87-95, 1996c.

MIKICH, S. B. **Frugivoria e dispersão de sementes em uma pequena reserva isolada do estado do Paraná, Brasil**. Curitiba: UFPR, 2001. 145 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.

MIKICH, S. B.; SILVA, S. M. Composição florística e fenologia das espécies zoocóricas de remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual no centro-oeste do Paraná, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**. v. 15, n. 1, p. 89-113, 2001.

MIKICH, S. B. A dieta frugívora de *Penelope superciliaris* (Cracidae) em remanescentes de floresta estacional semidecidual no centro-oeste do Paraná, Brasil e sua relação com *Euterpe edulis* (Arecaceae). **Ararajuba**. v. 10, n. 2, p. 207-217, 2002a.

MIKICH, S. B. Aspectos de comportamento, frugivoria e utilização de habitat por tucanos de uma pequena reserva isolada do Estado do Paraná, Brasil (Ramphastidae, Aves). **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar**. v. 5, n. 1, p. 153-154, 2002b.

MIKICH, S. B. Fruit consumption by four woodpecker (Picidae: Aves) in Semideciduous Seasonal Forest remnants of south Brazil. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar**. v. 5, n. 2, p. 177-186, 2002c.

MIKICH, S.B.; OLIVEIRA, K. L. **Revisão do plano de manejo do Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo. Mater Natura**. Curitiba, Instituto de Estudos Ambientais, Ministério do Meio Ambiente e Fundo Nacional do meio Ambiente, 2003.

MIKICH, S. B; OLIVEIRA, K. L. **Conhecendo o Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, Fênix, Paraná, Brasil**. Curitiba: Mater Natura - Instituto de Estudos Ambientais; Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Fundo Nacional do Meio Ambiente, 2004.

MOREIRA-LIMA, L. **Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação**. São Paulo: USP, 2014. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

MÜLLER, P. Dispersal centers of terrestrial vertebrates in the Neotropical Realm. **Biogeographica**. v. 2, p. 1-244, 1973.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**. v. 403, p. 853-858, 2000.

PARELLADA, C. I. Villa Rica del Espiritu Santo: ruínas de uma cidade colonial espanhola no interior do Paraná. **Arquivos do Museu Paranaense, nova série arqueologia**. Curitiba, n. 8, p. 1-58, 1993.

PARELLADA, C. I. **Um tesouro herdado: os vestígios arqueológicos da cidade colonial espanhola de Villa Rica Del Espiritu Santo/ Fênix-PR**. Curitiba: UFPR, 1997. 211 p. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Antropologia Social, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1997.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Editora Planta, 2001.

REZENDE, J. P.; SCHIAVETTI, A. Conhecimentos e usos da fauna cinegética pelos caçadores indígenas “Tupinambá de Olivença” (Bahia). **Biota Neotropica**. v. 10, n. 1, p. 175-183, 2010.

RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M. 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, 2009.

ROCHA-MENDES, F.; MIKICH, S. B.; BIANCONI, G. V.; PEDRO, W. A. Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: etnozootologia e conservação. **Revista Brasileira de Zoologia**. v. 22, n. 4, p. 991-1002, 2005.

SAMBUGARO, P. T.; OLIVEIRA-ROSA, T. A. A arborização urbana como complemento de fontes alimentares para as aves. In: SIMPÓSIO PARANAENSE DE FLORICULTURA E PLANTAS ORNAMENTAIS, 1., 2012, Maringá. **Resumos...** Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2012.

- SAMBUGARO, P. T.; SILVA, H. P.; OLIVEIRA-ROSA, T. A. Importância da arborização urbana para a manutenção das aves na sede municipal de Fênix - PR. In: SIMPÓSIO PARANAENSE DE FLORICULTURA E PLANTAS ORNAMENTAIS, 1., 2012, Maringá. **Resumos...** Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2012.
- SAMBUGARO, P. T.; OLIVEIRA-ROSA, T. A. FE-FE: Fênix, Zona urbana de Fênix. In: STRAUBE, F. C.; VALLEJOS, M. A. V.; DECONTO, L. R.; URBEN-FILHO, A. (Orgs.). **IPAVE-2012: Inventário Participativo das Aves do Paraná**. Curitiba: Hori Consultoria Ambiental, 2013. p. 96 + lista consolidada.
- SCHERER-NETO, P.; BISPO, A. A. Avifauna do Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, Fênix, Paraná. **Biota Neotropica**. v. 11, n. 3, p. 317-329, 2011.
- SCHERER-NETO, P.; STRAUBE, F. C.; CARRANO, E.; URBEN-FILHO, A. **Lista das aves do Paraná**. Curitiba: Hori Consultoria Ambiental, 2011.
- SCHERER-NETO, P.; GIRARDI, F. Anilhamento de Aves no Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, Fênix, Paraná. **Atualidades Ornitológicas**. n. 1, p. 33-40, 2013.
- SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.
- SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica**. São Paulo: SOS Mata Atlântica, 2013. Disponível em: <<http://mapas.sosma.org.br/>>. Acesso em: 15 jan. 2014.
- SOS MATA ATLÂNTICA. **Relatório de Atividades de 2011**. São Paulo: SOS Mata Atlântica, 2012. Disponível em: <<http://www.sosma.org.br/quem-somos/relatorios-e-balancos/>>. Acesso em: 07 set. 2013.
- STRAUBE, F. C.; URBEN-FILHO, A.; PIACENTINI, V. Q. O beija-flor-tesoura *Eupetomena macroura* (gmelin, 1788) e sua ampliação de distribuição pelo sul do Brasil. **Atualidades Ornitológicas**. v. 132, p. 29-33, 2006.
- STRAUBE, F. C.; URBEN-FILHO, A.; DECONTO, L. R.; PATRIAL, E. W. *Fluvicola nengeta* (Linnaeus, 1766) nos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul e sua expansão de distribuição geográfica pelo sul do Brasil. **Atualidades Ornitológicas**. v. 137, p. 33-38, 2007.
- STRAUBE, F. C.; CARRANO, E.; SANTOS, R. E. F.; SCHERER-NETO, P.; RIBAS, C. F.; MEIJER, A. A. R.; VALLEJOS, M. A. V.; LANZER, M.; KLEMMANN-JÚNIOR, L.; AURÉLIO-SILVA, M.; URBEN-FILHO, A.; ARZUA, M.; LIMA, A. M. X.; SOBÂNIA, R. L. M.; DECONTO, L. R.; BISPO, A. Â.; JESUS, S.; ABILHÔA, V. **Aves de Curitiba. Coletânea de registros**. Curitiba: Hori Consultoria, 2009.
- STUART, S. N.; CHANSON, J. S.; COX, N. A.; YOUNG, B. E.; RODRIGUES, A. S. L.; FISCHMAN, D. L.; WALLER, R. W. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. **Science**. v. 306, p. 1783-1786, 2004.
- WIKIAVES. **A Enciclopédia das Aves do Brasil**. 2014. Disponível em <www.wikiaves.com.br> Acesso em: 04 de ago. 2014.
- WILLIS, E.O. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**. v. 33, n. 1, p. 1-25, 1979.

CAPÍTULO 2

Avifauna do município de Fênix, Mesorregião Centro-Ocidental do estado do Paraná

Artigo elaborado e formatado conforme as normas para publicação científica no periódico *Atualidades Ornitológicas*.

Avifauna do município de Fênix, Mesorregião Centro-Ocidental do estado do Paraná

Paulo de Tarso Sambugaro^{1,2,4}, Cláudio Henrique Zawadzki³

¹Pós-graduação em Biologia Comparada (*stricto sensu*). Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5.790, Jardim Universitário, Maringá - Paraná - Brasil, CEP 87020-900. ²Pós-graduação em Biologia e Conservação de Fauna Silvestre (*lato sensu*). Universidade Estadual de Maringá. ³Departamento de Biologia, Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura, Universidade Estadual de Maringá – UEM, Av. Colombo, 5790, G90, S18B, CEP 87020-900, Maringá, Paraná, Brasil. ⁴E-mail: paulo.tss@gmail.com.

Resumo. Avifauna do município de Fênix, Mesorregião Centro-Ocidental do estado do Paraná. O presente estudo teve por objetivo avaliar a ocupação de três ambientes (perímetro urbano, zonas úmidas e fragmentos florestais) pela avifauna; ou seja, identificar quais são as espécies de aves (diurnas e noturnas) capazes de colonizar tais ambientes. Todos os ambientes estão situados do município de Fênix, Mesorregião Centro-Ocidental do estado do Paraná. Após o inventário da avifauna destes ambientes, três listagens de espécies foram elaboradas para representar a avifauna do município: lista primária, secundária e terciária. A lista primária representa o levantamento atual e é composta pelas espécies registradas no perímetro urbano, nas zonas úmidas e nos fragmentos florestais. A lista secundária se refere às espécies registradas fora do período e/ou do local de estudo e também àquelas que constam na literatura e no acervo virtual do WikiAves (2014). A lista terciária é composta pelas espécies registradas apenas por Scherer-Neto e Bispo (2011). Considerando as três listas, são ao todo 313 espécies de aves para o município de Fênix. A lista primária (que foi o foco deste estudo) apresenta 215 espécies de aves, sendo: 99 para o perímetro urbano, 142 para as zonas úmidas e 151 para os fragmentos florestais. A heterogeneidade de habitats parece ser o principal fator que limita a distribuição das aves em todos os ambientes estudados, os quais apresentaram distinta similaridade de espécies.

Palavras-chave: Ambientes alterados. Comunidade de aves. Conservação de aves. Mata Atlântica.

Abstract. Avifauna of the city of Fenix, west-central region of the State of Paraná. The present study aimed to assess bird occupancy of three environments (urban perimeter, wetlands and forest fragments), identifying which species of birds (diurnal and nocturnal) are able to inhabit such environments. All environments are situated in the city of Fenix, west-central region of the State of Paraná. After the inventory of the avifauna of these environments, three species listings were prepared to represent the avifauna of the area: primary, secondary and tertiary list. The primary list represents the current survey and is composed of the species recorded in the urban area, the wetlands and forest fragments. The secondary list refers to the species recorded outside the period and / or place of study and also those included in literature and virtual collection WikiAves (2014). The tertiary list consists of the species recorded only by Scherer-Neto and Bispo (2011). Considering the three lists altogether there are 313 species of birds in the city of Fenix. In the primary list (which was the focus of this study) there are 215 species of birds, divided as follows: 99 in the urban area, 142 in the wetlands and 151 in the forest fragments. The heterogeneity of habitats seems to be the main factor limiting the distribution of birds in all the environments studied, which showed distinct species similarity.

Keywords: Atlantic Forest. Altered environments. Bird community. Bird conservation.

Introdução

O bioma Mata Atlântica foi no Brasil uma das maiores áreas de floresta tropical do mundo (Myers *et al.* 2000). Ocupava toda a zona costeira brasileira, dos estados do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, e em direção ao interior se estendia por centenas de quilômetros, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, chegando a Argentina e Paraguai (Lima & Capobianco 1997). Este bioma recobria aproximadamente 1.363.000 km², o que equivale a cerca de 16 % do território brasileiro (IBGE 1993).

Contudo, entre os séculos XVI e XXI, ocorreu uma série de intervenções antrópicas que degradaram paulatinamente a Mata Atlântica. O resultado é dramático, pois este bioma, que anteriormente era contínuo, além de ter sofrido grande perda de floresta, se tornou completamente fragmentado, por um processo conhecido como fragmentação florestal (Primack & Rodrigues 2001, Fahrig 2003, Galindo-Leal 2005). Hoje existem cerca de 8% de remanescentes florestais superiores a 100 hectares, ou cerca de 11% considerando todos os fragmentos acima de três hectares (SOS Mata Atlântica 2012).

O processo de modificação da paisagem é ainda mais evidente quando algumas regiões brasileiras são analisadas separadamente. O município de Fênix, que está situado na Mesorregião Centro-Ocidental do estado do Paraná, teve aproximadamente 90 % de seu território devastado para ceder espaço à agricultura e pecuária, principalmente (SOS Mata Atlântica 2013). Os poucos remanescentes de vegetação nativa que sobraram ainda sofrem com a caça e com o extrativismo ilegal de produtos florestais. Estas intervenções antrópicas motivou diversos pesquisadores a desenvolverem estudos no município, na tentativa de assegurar a estabilidade de uma rica biodiversidade, face a drástica perda do ambiente natural.

Dentre os estudos estão aqueles de cunho ornitológico, os quais foram instaurados no mês de junho de 1982, no Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, resultando na primeira listagem de aves do local. Entre os anos de 1982 e 2006 foram registradas 259 espécies no referido parque, o que representa quase 35% da fauna de aves do Paraná (Scherer-Neto & Bispo 2011; Scherer-Neto *et al.* 2011). Durante esse período, diversas pesquisas foram realizadas com o intuito de conhecer a biologia e comportamento de alguns grupos de aves (Scherer-Neto & Girardi 2013), como Ramphastidae (Mikich 1991, 1994, 1996a, 2002b), Cracidae (Mikich 1996b,c, 2002a) e Picidae (Mikich 2002c). Pesquisas indiretamente relacionadas ao grupo das aves também foram realizadas, como àquelas que investigaram a frugivoria, dispersão de sementes, composição florística e fenologia de plantas zoocóricas (Mikich 2001; Mikich & Silva 2001).

Todo o conhecimento ornitológico do município de Fênix foi obtido em mais de duas décadas de estudos, porém, este conhecimento esteve genuinamente ligado ao ambiente florestal (Bispo 2004, Scherer-Neto & Bispo 2011). Isto subestimaria a verdadeira avifauna do município, considerando uma escala mais ampla, englobando também os ambientes com características não florestais, usualmente envolvidos por áreas agrícolas, que foram criados após a ocupação antrópica.

Levando isso em consideração, o presente estudo teve por objetivo inventariar a avifauna de ambientes florestais (remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual) e não florestais (áreas urbanas e zonas úmidas) do município de Fênix. Mais do que listar as espécies de aves, o presente estudo se propõe a mencionar as mudanças temporais de algumas espécies de aves, por meio de comparações com os resultados obtidos por Scherer-Neto & Bispo (2011).

Materiais e Métodos

Área de estudo. O presente estudo foi realizado em três fragmentos florestais, duas áreas urbanas e treze zonas úmidas do município de Fênix, Mesorregião Centro-Occidental do estado do Paraná (Figura 1).



Legenda da Figura C:

- Fragmentos florestais (PVR, RPA e RPB);
- ▨ Perímetro urbano (SM e VR);
- 📍 Zonas úmidas (de A a M);
- ▬ Principais rios: Rio Ivaí (mais largo) e Rio Corumbataí (mais estreito);
- Áreas agricultáveis com o auxílio de mecanização agrícola (predomínio da soja e do milho).

Figura 1. Representação da área de estudo, evidenciando em (A) o município de Fênix na Mesorregião Centro-Occidental do Paraná; em (B) a paisagem atual do município de Fênix e áreas limítrofes, com destaque para a área de estudo (manchas pretas são fragmentos florestais e os pontos brancos representam as sedes dos municípios delimitados no mapa); e em (C) todos os ambientes considerados no presente estudo, sendo: *fragmentos florestais* [RPA = RPPN Agro Mercantil Vila Rica Ltda e RPPN Hilva Jandrey Marques; RPB = RPPN Bernard Philippe Marie Philibert de Laguiche (Conde Laguiche - Cidade Real); PVR = Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo]; *perímetro urbano* (SM = Sede Municipal e VR = Vila Rural Novos Caminhos); e *zonas úmidas* (de A a M).

A região de estudo está situada na porção média do Terceiro Planalto ou Planalto de Guarapuava, no bloco planáltico de Campo Mourão (Maack 2012). O relevo é suavemente ondulado com altitude média de 330 m. O clima é do tipo *Cfa* (classificação de Koeppen) com médias de temperaturas anuais entre 16 °C e 29 °C (ITCF 1987, Mikich & Oliveira 2003). A precipitação média anual está entre 1400 e 1500 mm, com concentrações de chuva entre os meses de dezembro e março (Mikich & Oliveira 2003). A cobertura vegetal nativa de Fênix é formada por Floresta Estacional Semidecidual (Roderjan et al. 2002). Uma descrição concisa de cada um dos ambientes estudados é apresentada a seguir.

Fragmentos florestais. Os seguintes fragmentos florestais foram considerados neste estudo: Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Agro Mercantil Vila Rica Ltda e RPPN Hilva Jandrey Marques [RPA (área: 136,32 ha; localização: 23°53'6"S, 51°58'40"W)]; RPPN Bernard Philippe Marie Philibert de Laguiche (Conde Laguiche - Cidade Real) [RPB (134, 06 ha; 23°52'16"S, 51°58'0"W)]; e Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo [PVR (354 ha; 23°55'3"S, 51°57'16"W)]. Esses fragmentos estão envolvidos por uma matriz em que se predominam as plantações da soja e do milho, embora a cana-de-açúcar, o trigo, a aveia e a mandioca participem ocasionalmente de outros ciclos de cultivo. As pastagens ainda existem para manter pequenos rebanhos de bovinos, caprinos e equinos.

Perímetro urbano. O perímetro urbano, representado pela sede municipal (SM) [23°54'59"S, 51°58'44"W] e Vila Rural Novos Caminhos (VR) [23°53'29"S, 51°57'59"W] (Figura 1), abriga cerca de 78% da população fenexense (Rocha-Mendes *et al.* 2005). Nessas áreas, observa-se a inexistência de grandes aglomerados de vegetação nativa, sendo que a arborização urbana é composta basicamente de espécies arbóreo-arbustivas e de palmeiras, tanto exóticas quanto nativas, geralmente isoladas. As espécies arbóreas mais comuns dessas áreas urbanas são: *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos, *Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch, *Ligustrum lucidum* W.T.Aiton, *Poincianella pluviosa* var. *peltophoroides* (Benth.) L.P.Queiroz, *Terminalia catappa* L. e *Tibouchina granulosa* (Desr.) Cogn. Na SM, que é mais urbanizada, certo grau de heterogeneidade da vegetação é verificado no interior de lotes residenciais, principalmente àqueles destituídos de grandes estruturas físicas, comumente encontrados nas regiões periféricas. Nestes casos, é frequente a existência de frutíferas, destinadas ao consumo humano, como laranjeiras, pitangueiras, jabuticabeiras, mangueiras, mexeriqueiras, entre outras. Em lotes comerciais e afins (igrejas, barracões, hospital e posto de saúde), devido à grande quantidade de superfícies impermeáveis, a vegetação arbórea é praticamente inexistente.

Zonas úmidas. Em relação às zonas úmidas (ZU), foram consideradas como tais, as superfícies cobertas de água doce, de regime natural ou artificial, permanentes ou intermitentes, contendo água parada ou corrente (UNESCO 1994). Ao todo foram treze zonas úmidas (Figura 1), todas associadas com ambientes secos de diferentes tipos, e com tamanho, posicionamento geográfico e hidroperíodos também diferenciados. São elas: ZU-A [23°52'18"S, 51°57'38"W (1 ha); perene], ZU-B [23°52'28"S, 51°58'12"W (0,4 ha); intermitente], ZU-C [23°53'8"S, 51°58'15"W (39 ha); perene], ZU-D [23°54'56"S, 51°58'57"W (9 ha); intermitente], ZU-E [23°54'43"S, 51°58'57"W (1,3 ha); intermitente], ZU-F [23°54'0.77"S, 51°58'4"W (1,9 ha); perene]; ZU-G [23°53'44"S, 51°57'38"W (9,5 ha); perene], ZU-H [23°53'10"S, 51°57'29"W (1,7 ha); perene]; ZU-I [23°55'38"S, 51°57'45"W (10,5 ha); perene], ZU-J [23°55'0"S, 51°57'52"W (4,5 ha); perene]; ZU-K [23°55'4"S, 51°57'21"W (3 ha); perene], ZU-L [23°55'10"S, 51°56'52"W (2 ha); perene] e ZU-M [23°54'27"S, 51°56'35"W (5 ha); perene].

Coleta de dados. Os registros da avifauna deste estudo foram efetuados segundo métodos tradicionais da pesquisa ornitológica, os quais envolveram o reconhecimento das espécies por contato visual e/ou auditivo, tendo o auxílio de um binóculo (8 x 42), além de guias de campo especializados (Sigrist 2007, 2013) e de equipamentos para fotografar as espécies e gravar suas vozes, para identificá-las posteriormente. Tais registros foram obtidos através de amostragens mensais (diurnas e noturnas), entre janeiro a dezembro de 2013. A cada mês foi realizada uma expedição à área de estudo, com duração de duas semanas. Nos fragmentos florestais PVR, RPA e RPB adotou-se o método de amostragens por pontos de escuta (Blondel *et al.* 1970, Vielliard & Silva 1990, Anjos 2007) e trajetos irregulares. Este último método também foi utilizado para amostrar a avifauna do perímetro urbano e das zonas úmidas.

O método de amostragem em pontos de escuta para amostrar aves diurnas consistiu na demarcação de pontos equidistantes 200 metros, que variou em número de acordo com o tamanho do fragmento florestal, sendo 28 para PVR, 12 para RPA e 12 para RPB. Os pontos foram estabelecidos a mais de 50 metros das bordas dos fragmentos e distribuídos uniformemente em toda área a ser estudada, aproveitando-se as trilhas e estradas pré-existentes. O esforço amostral em cada ponto foi de 20 minutos/mês, portanto, 336 amostragens pontuais (112 horas) para o PVR, e 144 amostragens pontuais (48 horas) para ambos, RPA e RPB. As amostragens sempre tiveram início após o alvorecer e término cerca de três horas após. O tempo de deslocamento entre os pontos variou de 15 a 20 minutos, o que

permitiu a realização de seis amostragens pontuais por dia. Durante os deslocamentos entre os pontos, as espécies vistas e ouvidas também eram anotadas.

As amostragens noturnas foram realizadas em noites claras (lua cheia), quentes e com pouco vento, entre as 18:00 e 00:00 h-03UTC, para então se obter dados referentes às espécies com hábitos crepusculares e noturnos, especialmente Caprimulgiformes, Nyctibiiformes e Strigiformes. A metodologia de coleta de dados nos fragmentos florestais foi a mesma das amostragens diurnas (pontos de escuta), porém o número de pontos e o esforço amostral foi diferenciado em virtude do uso do *playback*., uma técnica muito útil para aumentar a detecção de espécies, por induzir respostas das aves, e assim reduzir o problema da “falsa ausência” (Boscolo *et al.* 2006), principalmente espécies de corujas, que segundo Motta-Junior *et al.* (2004) são animais de difícil visualização e com baixa densidade populacional. O *playback* consiste em gravações prévias das vocalizações e na sua posterior reprodução com o auxílio de um equipamento de emissão de som. Ao emitir artificialmente as vozes, espera-se que as espécies respondam a esses sinais sonoros, facilitando o registro (visual e/ou auditivo) das mesmas (Motta-Junior *et al.* 2004, Granzinolli & Motta-Junior 2010).

Para aplicação do método no período da noite, foram selecionados 10 pontos em PVR, 5 em RPA e 5 em RPB, dispostos também a cada 200 metros. Em cada ponto foi dedicado cinco minutos para realizar registros visuais e/ou auditivos sem a intervenção do *playback*. Após esse tempo teve início a sequência de *playbacks*, que durava cerca de 50 minutos, com vocalizações de Caprimulgiformes, Nyctibiiformes e Strigiformes florestais possíveis de ocorrerem na região de estudo, segundo Sigrist (2007), Scherer-Neto & Bispo (2011) e com base em amostragens prévias realizadas na área de estudo. As vocalizações foram adquiridas de dois acervos virtuais: Xeno-canto (2014) e WikiAves (2014). Para Caprimulgiformes e Nyctibiiformes as vocalizações foram emitidas de maneira aleatória, enquanto que, para Strigiformes, as vocalizações foram categorizadas de acordo com o tamanho das espécies, sempre da menor para a maior, devido ao efeito de hierarquia de dominância, evitando a inibição de espécies menores (Granzinolli & Motta-Junior 2010).

No perímetro urbano e nas zonas úmidas os trajetos irregulares foram percorridos na maioria das vezes a pé, embora percursos de automóvel também foram realizados, principalmente durante a noite. Para as amostragens noturnas por meio de trajetos irregulares não se utilizou o *playback*, sendo a maioria dos registros efetuados pela vocalização espontânea das aves, ou mesmo através da busca ativa das espécies, como os Caprimulgiformes, que são facilmente localizados através do brilho dos olhos ocasionado pela luz direcionada do farolete.

Procedimentos de análise. Foram geradas três listagens distintas das espécies de aves do município de Fênix: lista primária, secundária, e terciária. A lista primária é composta pelas espécies obtidas neste estudo, ou seja, refere-se às espécies registradas entre janeiro a dezembro de 2013 nos fragmentos florestais (PVR, RPA e RPB), no perímetro urbano (SM e VR) e nas zonas úmidas (ZU-A, ZU-B... ZU-M). A lista secundária se refere às espécies registradas fora do período e/ou do local de estudo e também àquelas que constam na literatura e no acervo virtual do WikiAves (2014). Para essa lista, considerou-se apenas os registros efetuados a partir do ano de 2006, que foi o último ano de inventário avifaunístico realizado por Scherer-Neto e Bispo (2011). A lista terciária é composta pelas espécies registradas apenas por Scherer-Neto e Bispo (2011). Para representar a avifauna do município de Fênix, essas três listagens devem ser consideradas, as quais abrangem informações de 1982 a 2014.

Os três fragmentos florestais foram comparados quanto à sua riqueza específica por meio do Índice de Similaridade de Jaccard, de acordo com Krebs (1999). Dendrogramas foram construídos pelo método de agrupamento UPGMA (*unweighted pair-group method with arithmetic averages*), através do software PAST versão 2.17c (Hammer *et al.* 2001), para que as relações de similaridade fossem facilmente visualizadas. As diferentes zonas úmidas e as áreas urbanas também foram comparadas através deste método. Os dendrogramas possuem valores de 0 a 1, e quanto mais próximo de 1, maior é a similaridade entre os ambientes quanto à composição de espécies de aves.

Espécies de interesse conservacionista. Foram consideradas de interesse conservacionista as espécies ameaçadas de extinção na lista estadual (Straube *et al.* 2004) e global (BirdLife International 2014). As espécies ameaçadas de extinção são enquadradas em três categorias, segundo a Birdlife International (2014): Vulnerável [do inglês, *Vulnerable* (VU)], Em Perigo [*Endangered* (EN)] e Criticamente em Perigo [*Critically Endangered* (CR)]. As espécies inclusas nas categorias “Quase Ameaçada [*Near Threatened* (NT)]” e “Insuficientemente conhecidas [*Data deficient* (DD)]”, e as espécies naturalmente raras também foram consideradas de interesse conservacionista.

Taxonomia e nomenclatura. A taxonomia e a nomenclatura das espécies estão de acordo com as listas de aves brasileiras do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2014).

Resultados e Discussão

Avifauna do município de Fênix

No presente estudo foram registradas 215 espécies de aves [lista primária (Apêndice 1)]. Outras 29 espécies [lista secundária (Apêndice 2)] foram registradas fora do período e/ou do local de estudo, como resultado dos deslocamentos entre os fragmentos florestais, zonas úmidas e áreas urbanas ou através de visitas ocasionais a diversas localidades do município de Fênix, ou então, constam na literatura (Esclarski & Menq 2011, Sambugaro & Oliveira-Rosa 2013a,b,c,d) ou no acervo virtual do WikiAves (2014). Além destas, 69 espécies [lista terciária (Apêndice 3)] foram registradas no município de Fênix apenas por Scherer-Neto & Bispo (2011).

Levando em consideração as três listas obtidas, são apontadas 313 espécies de aves para o município de Fênix, as quais pertencem a 61 famílias e 24 ordens, correspondendo a 42% da avifauna do Paraná (Scherer-Neto *et al.* 2011). Esse elevado número de espécies está relacionado, em partes, à modificação do ambiente natural, o que permitiu o estabelecimento de muitas espécies que independem de ambientes florestais. Ou seja, a avifauna da região, que era predominantemente silvícola (que habita áreas florestais), passa a ser bem representada também por espécies de ambientes mais abertos.

Novos registros para o município de Fênix. No levantamento atual foram identificadas 32 novas espécies de aves para o município de Fênix (Apêndice 1). Levando em consideração a lista secundária, são mais 19 espécies registradas após Scherer-Neto & Bispo (2011) (Apêndice 2). A abrangência de nosso estudo, que considera extensas porções do município de Fênix (fragmentos florestais, perímetro urbano e zonas úmidas) contribuiu para a detecção da maioria dessas espécies.

Espécies e registros desconsiderados. Duas espécies, apesar de constar na literatura, não foram incluídas na lista secundária, por uma questão de refinamento. A menção de *Phimosus infuscatus* (Lichtenstein, 1823) em Sambugaro & Oliveira-Rosa (2013a) e de *Sporophila nigricollis* (Vieillot, 1823) em Sambugaro & Oliveira-Rosa (2013b) é baseado em um

equivoco de identificação de Paulo de Tarso Sambugaro durante o 1º Inventário Participativo das Aves do Paraná - IPAVER¹ (Straube et al. 2013).

Espécies sem registros atuais para o município de Fênix. Exatamente 69 espécies não são mencionadas nas listas primária e secundária, ou seja, foram registradas apenas por Scherer-Neto & Bispo (2011), mais especificamente no PVR, entre os anos de 1982 e 2006. Certamente, a maioria dessas espécies, muitas das quais são vocalmente conspícuas, presumivelmente teriam sido notadas se ainda persistissem no PVR ou nos demais fragmentos florestais inventariados neste estudo. Adicionalmente, de todas as espécies registradas exclusivamente por Scherer-Neto & Bispo (2011), apenas quatro foram registradas após 1999, mais especificamente entre os anos de 2002 e 2003, são elas: *Dromococcyx pavoninus* Pelzeln, 1870, *Strix hylophila* Temminck, 1825, *Attila phoenicurus* Pelzeln, 1868 e *Pyrrhocoma ruficeps* (Strickland, 1844) (Bispo, 2004). Além disso, praticamente todas as espécies mencionadas pelos autores, com exceção de *Pionopsitta pileata* (Scopoli, 1769), apresentaram baixa frequência de ocorrência no PVR, e destas, 40 foram assinaladas em três ou menos ocasiões (F.O. abaixo de 5,56%) entre os anos de 1982 e 2006 (Scherer-Neto & Bispo 2011). Isso significa que tais espécies podem ter desaparecido antes que fossem novamente registradas.

Com base nessas considerações, acredita-se que algumas espécies estejam regionalmente extintas [e.g. *Procnias nudicollis* (Vieillot, 1817)], enquanto outras estejam apenas localmente extintas, como *Chamaeza campanisona* (Lichtenstein, 1823), *Pyriglena leucoptera* (Vieillot, 1818) e *Grallaria varia* (Boddaert, 1783), que apesar de não serem registradas no PVR após 1999, foram encontradas em fragmentos maiores próximos a este, como na RPPN Fazenda Barbacena [23°48'18"S, 51°55'55"W (554,80 ha)], situada no município de São Pedro do Ivaí (Scherer-Neto & Bispo 2011). Mais recentemente, *C. campanisona* também foi encontrada em um pequeno fragmento florestal pertencente ao Hotel Fazenda Água Azul [23°55'19"S, 52°6'55"W], durante o 2º IPAVER. Esse fragmento, apesar de ser pequeno e apresentar forma bastante irregular, está situado próximo e conectado a um fragmento maior (cerca de 1000 ha) que geograficamente está inserido entre os municípios de Fênix e Barbosa Ferraz [23°57'27"S, 52° 4'43"W].

¹ IPAVER é a abreviatura para "Inventário Participativo das Aves do Paraná" (Straube et al. 2013). É um evento organizado pela Hori Consultoria Ambiental (www.hori.bio.br) como parte das comemorações do Dia da Ornitologia Paranaense, celebrado em 27 de setembro. No IPAVER, centenas de pessoas, que tem o mesmo objetivo, observam as aves de diversas regiões do Paraná, documentando a presença de determinada espécie por meio de fotografias e gravações sonoras (se for possível).

A extinção local ou regional dessas espécies pode ser atribuída a diversos fatores. Não restam dúvidas de que o desmatamento que ocorreu no município de Fênix e que reduziu uma região totalmente florestal à cerca de 8% da área original, deixando-a fragmentada, foi o principal responsável pelas alterações na composição da avifauna, da qual muitas espécies de aves deixaram de fazer parte. Embora inexistam informações sobre essa avifauna antes do desmatamento, o que dificulta o reconhecimento dos reais impactos causados à comunidade de aves, diversos estudos tem demonstrado que a perda e a fragmentação de habitat são as principais ameaças à avifauna (Moore & Hooper 1975, Willis 1979, Bierregaard 1990, Aleixo & Vielliard 1995, Davies et al. 2000, Gimenes & Anjos 2003, Anjos et al. 2011).

Particularmente para o município de Fênix, Scherer-Neto & Bispo (2011) notaram a perda gradual de algumas espécies de aves no PVR a ponto de desaparecerem por completo do local, como alguns representantes das famílias *Thamnophilidae* e *Formicariidae*. É mais uma demonstração de que fragmentos pequenos afetam principalmente espécies exigentes quanto à qualidade e ao tamanho do habitat (Mikich 2006).

Não obstante, é possível que algumas espécies possam ter sido subamostradas, devido sua raridade na região de estudo, como alguns *Accipitriformes* [e.g. *Harpagus diodon* (Temminck, 1823), *Parabuteo leucorrhous* (Quoy & Gaimard, 1824) e *Geranoaetus melanoleucus* (Vieillot, 1819)] e *Falconiformes* [e.g. *Herpetotheres cachinnans* (Linnaeus, 1758)] ou apenas por concentrarem pequenas populações locais, como *Pteroglossus bailloni* (Vieillot, 1819) que só foi registrada no presente estudo apenas no 10º mês de amostragem.

Outras espécies, principalmente aquelas consideradas crípticas, possivelmente não foram amostradas devido a não utilização de redes ornitológicas no levantamento atual. Espécies como *Coccyzus euleri* Cabanis, 1873, *Dromococcyx pavoninus*, *Trogon rufus* Gmelin, 1788 e *Neopelma pallescens* (Lafresnaye, 1853) só foram amostradas no PVR, entre os anos de 1991 e 1999, graças ao uso de redes de neblina (*mist-nets*) (Scherer-Neto & Girardi 2013). O problema da subamostragem também pode afetar algumas espécies de *Trochilidae* (Uezu 2006), cujos indivíduos foram detectados, mas não identificados.

No decorrer do estudo, aparentemente, alguns fatores tornariam as espécies de aves menos ativas, principalmente nos fragmentos florestais PVR, RPA e RPB, como por exemplo, a presença de macacos-prego *Sapajus nigritus* (Goldfuss, 1809), coatis *Nasua nasua* (Linnaeus, 1766) e queixadas *Tayassu pecari* (Link, 1795). Em algumas amostragens pontuais, em todas as estações do ano, a detectabilidade de espécies de aves chegou a zero quando esses mamíferos (principalmente *S. nigritus*) estavam presentes. *Sapajus nigritus* é abundante no PVR, e têm causado uma série de problemas ambientais nesse parque (Mikich

2006), muitos dos quais estão diretamente relacionados à comunidade de aves. Esses mamíferos, além de serem potenciais predadores de ninhos, inclusive de espécies que nidificam em cavidades, alimentam-se exacerbadamente de indivíduos jovens de *Eutерpe edulis* Mart. (palmitreiro). Esse fato pode comprometer a sobrevivência de *E. edulis* no PVR, o que pode levar a redução, mesmo que futuramente, de diversas espécies de animais que dela dependem para sua alimentação (Mikich 2006).

Espécies endêmicas. Entre as espécies obtidas neste estudo, 23 são de distribuição restrita (ou parcialmente restrita) na Mata Atlântica (Apêndice 1), de acordo com Brooks *et al.* (1999) e Bencke *et al.* (2006). Destas, apenas *Aramides saracura* (Spix, 1825) ocorreu tanto nos ambientes florestais quanto nas zonas úmidas e no perímetro urbano. Dezesesseis espécies endêmicas ocorreram exclusivamente nos fragmentos florestais; sete em ambos, fragmentos florestais e zonas úmidas; e apenas uma ocorreu exclusivamente no ambiente urbano: *Florisuga fusca* (Vieillot, 1817). Levando em consideração as três listagens de espécies obtidas neste estudo, são 56 espécies de aves endêmicas da Mata Atlântica para o município de Fênix (Apêndice 1, 2 e 3). Espécies endêmicas merecem uma atenção especial, por serem, juntamente com aquelas ameaçadas de extinção, as mais afetadas pelas ações antropogênicas.

Espécies de interesse conservacionista. Das espécies registradas no presente estudo, seis foram consideradas de interesse conservacionista: *Egretta caerulea*, *Plegadis chihi*, *Strix virgata*, *Pteroglossus bailloni*, *Pteroglossus aracari* (Linnaeus, 1758) e *Sporophila angolensis*. Essas espécies serão comentadas em seguida. Após o nome científico de cada espécie será indicado suas respectivas categorias [VU, EN, CR, NT e DD (na lista estadual = PR e na lista global = GL); NR (na literatura disponível)].

Egretta caerulea (garça-azul) [NR (Ver Capítulo 3)]. A espécie não se enquadra em nenhuma categoria de ameaça (Straube *et al.* 2004; BirdLife International 2014) e desde 1988 se mantém na categoria pouco preocupante, apesar de muitas populações estarem em declínio (BirdLife International 2014). A garça-azul foi considerada espécie de interesse conservacionista por ser rara no interior do Paraná, onde na maioria das vezes os indivíduos são tidos como vagantes. Os únicos registros extra-litorâneos conhecidos no estado são para os municípios de Curitiba (Ihering & Ihering 1907, Straube *et al.* 2009) e Cruz Machado

(Novak 2007). No município de Fênix a espécie permaneceu por cerca de 45 dias seguidos (de 15/09/2013 a 29/10/2013) na ZU-A.

Plegadis chihi (caraúna-de-cara-branca) [NT - PR]. Apesar de sua distribuição ampla, esta espécie migratória conta com poucos registros no Paraná (Straube *et al.* 2004), sendo a maioria deles efetuados em Curitiba (WikiAves 2014). Aparentemente é uma espécie que depende de habitats aquáticos abertos, e está sofrendo com a drenagem de áreas úmidas que sederam espaço à agropecuária e a diversas outras atividades antropogênicas (Straube *et al.* 2004). No município de Fênix, a espécie, que nunca havia sido registrada na região, foi flagrada na ZU-E, com indivíduos solitários, mas posteriormente formando bando de 25 indivíduos. A presença fortuita da espécie no município se deu pela intermitência da ZU-E, que em épocas de seca reduz seu volume hídrico, mantendo durante alguns dias uma fina camada de água, com profundidade ideal para o forrageamento da espécie.

Strix virgata (coruja-do-mato) [DD - PR]. De acordo com Straube *et al.* (2004) a espécie pode ocorrer em todas as fitofisionomias florestais do Estado, mas a incipiência de estudos sobre a distribuição, biologia, e ecologia deste strigiforme impede a categorização de seu *status* de ameaça. No município de Fênix a espécie foi registrada nos fragmentos PVR e RPB, onde foi facilmente encontrada com a ajuda do *playback*. Na maioria das vezes a espécie estava presente nos mesmos pontos de amostragens, como no PVR, onde era facilmente encontrada às margens do lago artificial ou próximo à nascente de um córrego perene.

Pteroglossus bailloni (araçari-banana) [NT - GL]. De acordo com a BirdLife International (2014), *P. bailloni* se enquadra na categoria “quase ameaçada” por suspeitar-se de declínios populacionais razoavelmente rápidos, devido à perda de habitat, caça e captura para o comércio ilegal, onde é utilizada como ave de gaiola. Segundo Scherer-Neto & Bispo (2011), a partir de 1999 a espécie não foi mais registrada no PVR. No presente estudo, dois indivíduos (possivelmente um casal) foram visualizados na estrada que dá acesso às ruínas da segunda fundação da cidade colonial espanhola de *Villa Rica del Espiritu Santo* apenas no final do 10º mês de amostragem (31/10/2013).

Pteroglossus aracari (araçari-de-bico-branco) [VU - PR]. Trata-se de uma espécie essencialmente florestal e que atualmente está restrita a poucas localidades do norte e noroeste do Paraná (Straube *et al.* 2004). De acordo com Straube *et al.* (2004) a pressão antropogênica

e catástrofes naturais são fatores responsáveis pelo declínio populacional da espécie. Na região de Fênix, especialmente no PVR, a espécie possui frequência de ocorrência alta, formando bandos de até sete indivíduos (Scherer-Neto & Bispo 2011). No presente estudo, a espécie foi registrada em todos os meses de amostragem, mas em apenas uma ocasião foi verificado um bando grande, formado por seis indivíduos, todos pousados em uma árvore de dossel exposto na borda do fragmento RPA. No PVR, indivíduos solitários foram flagrados em diversas ocasiões consumindo frutos de amora-preta *Morus nigra* L., que embora seja exótica invasora, se caracteriza como recurso trófico efetivo para diversas espécies de aves do PVR.

Sporophila angolensis (curió) [VU - PR]. É a ave canora mais cobiçada do Brasil (Sick 1997) onde é utilizada como ave de gaiola. Por essa razão, Straube *et al.* (2004) afirmam que populações de *S. angolensis* estão declinando em toda a sua área de distribuição. Além disso, de acordo com os autores, a ave vem desaparecendo em função de sua ligação com o ambiente florestal, apesar de preferir as bordas de matas e habitats alterados. De acordo com Sick (1997), a espécie também pode habitar ambientes pantanosos. No município de Fênix, um casal de *S. angolensis* foi visualizado no 8º mês de amostragem (24/08/2013), no PVR, em um ambiente onde há a presença de diversas espécies de ervas e gramíneas que proliferam em solos mais secos, sobre a lâmina d'água ou em solo encharcado, resultante da formação de um lago artificial, que se encontra na porção central do parque. Esse ambiente bastante peculiar está completamente circundado pela floresta do PVR, formando um habitat ideal para a espécie, inclusive para reprodução.

Apenas as espécies inclusas nas categorias VU, EN e CR devem ser protegidas legalmente no futuro, pois são elas que estão efetivamente sujeitas a algum tipo de ameaça (Straube *et al.* 2004). Não obstante, para as espécies inclusas nas categorias NT, DD e NR, encoraja-se investigações constantes por parte dos pesquisadores para verificar a real necessidade de protegê-las, priorizando-as (ou não) em ações conservacionistas.

Levando em consideração as listas secundária e terciária, são mais 12 espécies de interesse conservacionista para o município de Fênix. Na lista secundária consta *Spizaetus tyrannus* [NT - PR], *Anrostomus sericocaudatus* [EN - PR], *Pyroderus scutatus* [NT - PR], *Cyanoloxia glaucocaerulea* (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837) [NT - PR] e *Euphonia chalybea* [NT - GL]. Na lista terciária estão presentes as seguintes espécies: *Parabuteo leucorrhous* [DD - PR], *Coccyzus euleri* [DD - PR], *Strix huhula* Daudin, 1800 [DD - PR], *Laniisoma*

elegans (Thunberg, 1823) [DD - PR], *Procnias nudicollis* [VU - GL], *Phibalura flavirostris* Vieillot, 1816 [NT - GL; NT - PR] e *Hylophilus amaurocephalus* (Nordmann, 1835) [DD - PR].

Avifauna dos fragmentos florestais

As amostragens nos fragmentos florestais revelou a presença de 151 espécies, pertencentes a 42 famílias. O fragmento que apresentou maior riqueza específica foi o Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo (PVR) (com 148 espécies), seguido da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Bernard Philuppe Marie Philibert de Laguiche (Conde Laguiche - Cidade Real) (RPB) (85 espécies) e RPPN Agro Mercantil Vila Rica Ltda e RPPN Hilva Jandrey Marques (RPA) (75 espécies) (Apêndice 1). Foram registradas 74 espécies comuns entre a RPA e a RPB, e apenas uma foi registrada somente na RPA e 11 somente na RPB, resultando em similaridade alta ($S_j = 0,86$). O fragmento PVR mostrou-se pouco similar aos fragmentos RPA e RPB (Figura 2) por apresentar elevado número de espécies exclusivas ($n = 71$).

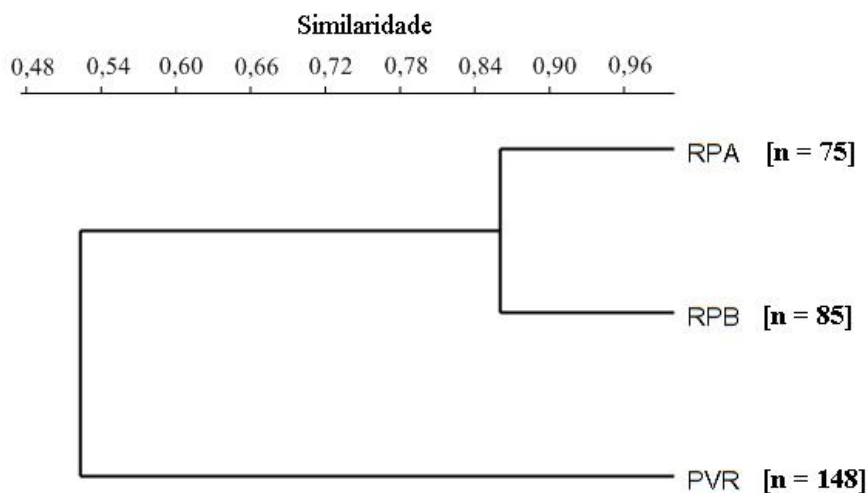


Figura 2. Dendrograma construído pelo método de agrupamento UPGMA para facilitar a visualização de similaridade (de acordo com o Índice de Jaccard) entre os três fragmentos inventariados neste estudo. PVR = Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo; RPA = Reserva Particular do Patrimônio natural (RPPN) Agro Mercantil Vila Rica Ltda e RPPN Hilva Jandrey Marques; e RPB = RPPN Bernard Philuppe Marie Philibert de Laguiche (Conde Laguiche - Cidade Real).

A maior semelhança entre a avifauna da RPA e da RPB pode estar relacionada à proximidade (aproximadamente 600 metros) e à semelhança da área florestal de ambos os

fragmentos (RPA = 136,32 ha; RPB = 134,06 ha). Gimenes & Anjos (2003) demonstraram através de uma ampla revisão bibliográfica que o grau de isolamento e a área florestal são importantes fatores determinantes da riqueza de espécies de aves em áreas florestais.

O PVR apresentou elevado número de espécies exclusivas por apresentar maior heterogeneidade de habitats, cada um com um conjunto de espécies de aves associadas. A presença de aves que dependem de ambientes aquáticos no PVR comprova bem isso. Espécies aquáticas não foram encontradas nos fragmentos RPA e RPB, porque tais fragmentos, até onde se sabe, não apresentam habitats adequados para a presença dessas espécies. É importante mencionar que a criação do lago no interior do PVR culminou na formação de habitats com características não florestais, aumentando ainda mais a proporção de espécies exclusivas, como *S. angolensis*.

Avifauna do perímetro urbano

O total de 99 espécies de aves foi registrado no perímetro urbano do município de Fênix, incluindo duas espécies introduzidas: *P. domesticus* e *C. livia*; três espécies que possivelmente expandiram sua área de distribuição: *E. macroura*, *F. nengeta* e *Z. auriculata*; e uma espécie cuja presença no município de Fênix deve ser considerada acidental: *E. caerulea*. Poucas espécies nativas foram registradas nas áreas mais centrais da SM (n = 48), enquanto que em alguns pontos periféricos o número de espécies nativas foi muito maior (n = 94). Essa diferença, visivelmente significativa, está relacionada, em primeira instância, com a presença de corpos d'água na periferia da SM, o que proporcionou a ocorrência de diversas espécies de aves aquáticas e limícolas. Além disso, tais corpos d'água situam-se em pontos específicos, exatamente onde a proporção de vegetação é maior, o que aumenta ainda mais a riqueza de espécies de aves. Na VR, por outro lado, a ausência de um gradiente de urbanização fez com que as espécies (n = 33) se distribuíssem de maneira mais homogênea por toda área de estudo.

Embora a influência de parâmetros ambientais sobre a distribuição da avifauna ao longo do gradiente urbano não tenha sido avaliada no presente estudo, acredita-se que os corpos d'água e a cobertura vegetal sejam os principais fatores que influenciam a distribuição da avifauna no perímetro urbano de Fênix. Espécies como *Cacicus haemorrhous* (Linnaeus, 1766), *Pionus maximiliani* (Kuhl, 1820) e *Pipraeidea bonariensis* (Gmelin, 1789) marcaram-se pela presença fortuita na SM quando faziam o uso de frutíferas, o que reforça a importância da cobertura vegetal para a atratividade da avifauna no perímetro urbano de Fênix. Demais

características físicas, como a altura vertical das construções e a quantidade de casas, parecem exercer pouca influência na distribuição das espécies, fato merecedor de verificações futuras.

Diversos estudos demonstraram que as áreas urbanas (*lato sensu*), podem apresentar alta diversidade de espécies de aves, apesar da modificação radical do ambiente natural (Clergeau et al. 1998, Krügel & Anjos 2000). Essa diversidade é influenciada por diversos fatores (McKinney 2002, Reed et al. 2012), mas geralmente observa-se a diminuição das espécies nativas mais especialistas, enquanto que as espécies sinantrópicas e as não nativas (exóticas) tendem a prevalecer à medida que se aproxima do centro urbano (McKinney 2002, Santos 2005, Clergeau et al. 2006, Møller 2009, Reed et al. 2012, Sol et al. 2014). De fato, nas regiões mais centrais da SM de Fênix houve a prevalência de espécies sinantrópicas, ou seja, que dependem total ou parcialmente dos recursos humanos.

Avifauna das zonas úmidas

O total de 142 espécies de aves foi registrado em zonas úmidas do município de Fênix. Verificou-se a formação de sete grupos nítidos entre as áreas estudadas (Figura 3).

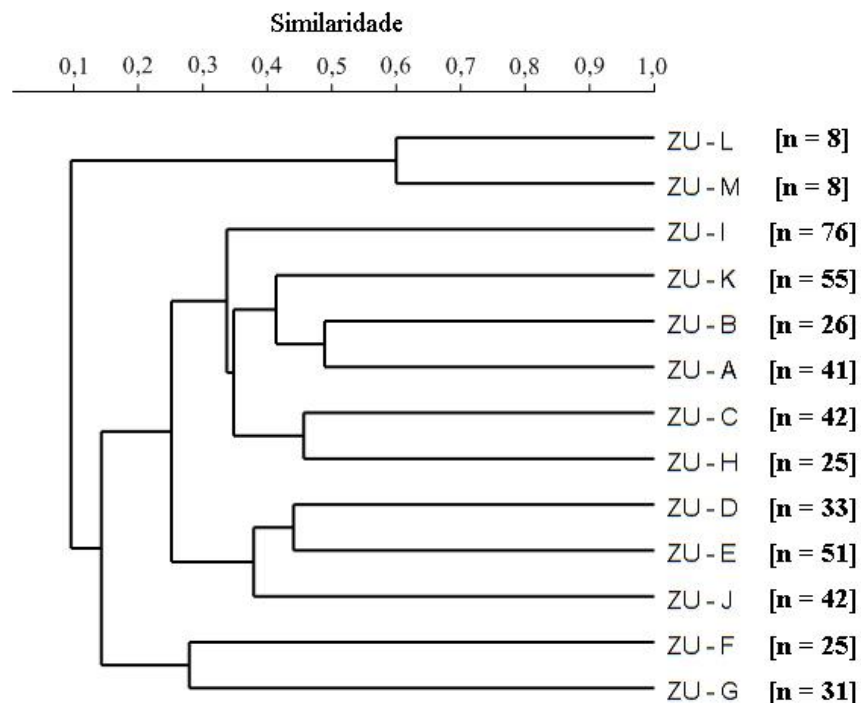


Figura 3. Dendrograma construído pelo método de agrupamento UPGMA para facilitar a visualização de similaridade (de acordo com o Índice de Jaccard) entre as zonas úmidas inventariadas neste estudo. ZU = Zona úmida. Neste estudo, as zonas úmidas são nomeadas de A a M, sendo ZU-A = Zona úmida A, e assim sucessivamente.

A ZU-L e a ZU-M apresentaram a maior similaridade, formando um grupo. A ZU-I não apresentou um agrupamento nítido, talvez por apresentar um elevado número de espécies de aves ($n = 76$) quando comparada com as demais zonas úmidas. As áreas ZU-A e ZU-B formaram outro agrupamento, sendo que a ZU-K ficou a pouca distância deste agrupamento. As áreas ZU-C e ZU-H formam outro agrupamento. Menos semelhantes foram a ZU-D e ZU-E, que ficaram a pouca distância da ZU-J. Por fim, o grupo que apresentou a menor similaridade foi a ZU-F e ZU-G.

A diferença no esforço amostral pode ter influenciado esse resultado, fato também verificado por Accordi & Barcellos (2006). Além disso, todas essas áreas possuem habitats bastante peculiares (palustres, campestres, florestais, agrícolas, ribeirinhos e lóticos, entre outros), cada qual com um conjunto de espécies associadas.

Um grande número de espécies aquáticas e limícolas frequentaram as zonas úmidas de Fênix (Apêndice 1). Dentre elas merecem destaque os visitantes do hemisfério norte: *Tringa solitaria*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa flavipes* e *Calidris melanotos*. Além destas, é importante mencionar o caso da *Egretta caerulea*, espécie de Ardeidae comum nas regiões costeiras, mas que permaneceu por 45 dias seguidos na região de estudo. A maioria das espécies aquáticas e limícolas esteve associada a um único corpo d'água temporário, situado na periferia da sede municipal (ZU-E).

Agradecimentos

Agradecemos aos funcionários do Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo e ao administrador da Fazenda Cagibi, pelo auxílio e contribuições durante as coletas de dados. Ao casal José Bispo de Oliveira e Aparecida Henrique de Oliveira, por permitir a realização de visitas semanais (tradicionalmente aos domingos) em sua residência, local em que foram efetuados importantes registros de aves para o município de Fênix (PR). À Talita Angélica de Oliveira Rosa e aos seus pais Sérgio do Lago Rosa e Ilma Henrique de Oliveira Rosa, pelo apoio logístico. Ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP) pela liberação da pesquisa no Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo.

Referências

- Accordi, I.A. & A. Barcellos (2006) Composição da avifauna em oito áreas úmidas da Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba, Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Ornitologia** 14(2): 101-115.
- Aleixo, A. & J.M.E. Vielliard (1995) Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 12(3): 493-511.
- Anjos, L. (2007) A eficiência do método de amostragem por pontos de escuta na avaliação da riqueza de aves. **Revista Brasileira de Ornitologia** 15(2): 239-243.
- Anjos, L., C.D. Collins, R.D. Holt, G.H. Volpato, L.B. Mendonça, E.V. Lopes, R. Boçon, M.V. Bisheimer, P.P. Serafini & J. Carvalho (2011) Bird species abundance–occupancy patterns and sensitivity to forest fragmentation: Implications for conservation in the Brazilian Atlantic forest. **Biological Conservation** 144: 2213-2222.
- Bencke, G.A., G.N. Maurício, P.F. Develey & J.M. Goerck (orgs.) (2006) **Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil. Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica**. São Paulo: SAVE Brasil.
- Bianconi, G.V., S.B. Mikich & W.A. Pedro (2004) Diversidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em remanescentes florestais do município de Fênix, noroeste do Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 21(4): 943-954.
- Bierregaard, R.O. (1990) Avian communities in the understory of Amazonian forest fragments. p. 333-343. *In*: Keast, A. **Biogeography and ecology of forest bird communities**. The Hague: SPB Academic Publishing.
- BirdLife International (2014) **IUCN Red List for birds**. Disponível em: <<http://www.birdlife.org>>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2014.
- Bispo, A.A. (2004) **Avifauna de três remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual no sul do Brasil**. Dissertação de mestrado. São Paulo: Universidade Estadual Paulista.
- Blondel, J., C. Ferry & B. Frochot (1970) La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". **Alauda** 38(1): 51-71.
- Boscolo, D., J.P. Metzger & J.M.E. Vielliard (2006) Efficiency of playback for assessing the occurrence of five bird species in Brazilian Atlantic Forest fragments. **Anais da Academia Brasileira de Ciências** 78(4): 629-644.
- Brooks, T., J. Tobias & A. Balford (1999) Deforestation and bird extinction in the Atlantic Forest. **Animal Conservation** 2: 211-222.
- Carlos, C.J., F.C. Straube & J.F. Pacheco (2010) Conceitos e definições sobre documentação de registros ornitológicos e critérios para a elaboração de listas de aves para os estados brasileiros. **Revista Brasileira de Ornitologia** 18(4): 355-361.
- CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2014) **Listas das aves do Brasil**. 11ª Edição, 1/1/2014, Disponível em: <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 03 de janeiro de 2014.

- Clergeau, P., J.P.L. Savard, G. Mennechez & G. Falardeau (1998) Bird abundance and diversity along an urban-rural gradient: a comparative study between two cities on different continents. **Condor** 100(3): 413-425.
- Clergeau, P., S. Croci, J. Jokimäki, M. Kaisanlahti-Jokimäki & M. Dinetti (2006) Avifauna homogenisation by urbanisation: Analysis at different European latitudes. **Biological Conservation** 127: 336-344.
- Davies, K.F., C.R. Margules & J.F. Lawrence (2000) Which traits of species predict population declines in experimental forest fragments? **Ecology** 81(5): 1450-1461.
- Cornell Laboratory of Ornithology (2006) **Voices of North American Owls**. New York: Macaulay Library, Cornell Laboratory of Ornithology, v. 2, CD-ROM.
- Esclarski, P. & W. Menq (2011) Observações de *Spizaetus tyrannus* (Accipitriformes: Accipitridae) em Fênix, noroeste do Estado do Paraná. **Atualidades Ornitológicas** 160: 20-21.
- Fahrig, L. (2003) Effects of habitat fragmentation on biodiversity. **Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics**. 34: 487-515.
- Galindo-Leal, C. (2005) Reunindo as peças: a fragmentação e a conservação da paisagem, p. 372-380. In: Galindo-Leal, C.; I.G. Câmara (eds.). **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica - Belo Horizonte: Conservação Internacional.
- Gimenes, M.R. & L. Anjos (2003) Efeitos da fragmentação florestal sobre as comunidades de aves. **Acta Scientiarum. Biological Sciences** 25 (2): 391-402.
- Granzinolli, M.A.M. & J.C. Motta-Junior (2010) Aves de rapina: levantamento, seleção de habitat e dieta. p. 169-190. In: Matter, S.V., F.C. Straube, I. Accordi, V. Piacentini & J. F. Cândido-Jr (orgs.). **Ornitologia e Conservação: Ciência aplicada, Técnicas de pesquisa e Levantamento**. Rio de Janeiro: Technical Books.
- Hammer, O., D.A.T. Harper & P.D. Ryan (2001) PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. **Palaeontologia Electronica** 4(1): 9.
- IBGE (1993) **Mapa de vegetação do Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.
- Ihering, H. & R. Ihering (1907) **As aves do Brasil**. São Paulo, Tipografia do Diário Oficial. 485 pp. (Catálogos da fauna brasileira editados pelo Museu Paulista, v. 1).
- ITCF (1987) **Plano de manejo do Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, Fênix, PR**. Curitiba: Instituto de Terras, Cartografia e Florestas.
- Krebs, C.J. (1999) **Ecological methodology**. 2 ed. New York: Addison Wesley Longman.
- Krügel, M.M. & L. Anjos (2000) Bird Communities in Forest Remnants in the City of Maringá, Paraná State, Southern Brazil. **Ornitologia Neotropical** 11: 315-330.

- Lima, A.R. & J.P.R. Capobianco (1997) A evolução da proteção legal da Mata Atlântica, p. 7-16. *In*: Lima, A.R. & J.P.R. Capobianco (eds.). **Mata Atlântica: avanços legais e institucionais para sua conservação**. São Paulo: Documentos do ISA, nº 4.
- Maack, R. (2012) **Geografia Física do Estado do Paraná**. 4ª. ed. Ponta Grossa: UEPG.
- McKinney, M.L. (2002) Urbanization, Biodiversity, and Conservation. **BioScience** 52(10): 883-890.
- Mikich, S.B. (1991) Aspectos de comportamento, frugivoria e utilização de hábitat por tucanos de uma pequena reserva isolada do Sul do Brasil (Piciformes: Ramphastidae). *In*: Silva, J.M.C. & D. Oren (eds.). **I Congresso Brasileiro de Ornitologia, Resumos**. Belém: Sociedade Brasileira de Ornitologia.
- Mikich, S.B. (1994) **Aspectos de comportamento, frugivoria e utilização de hábitat por tucanos de uma pequena reserva isolada do Estado do Paraná, Brasil (Ramphastidae: Aves)**. Dissertação de Mestrado. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.
- Mikich, S.B. (1996a) A dieta de algumas espécies de ramfastídeos e a relação entre o seu ciclo biológico e a disponibilidade de alimento. p 71. *In*: Vielliard, J.M.E. & W.R. Silva (eds.). **V Congresso Brasileiro de Ornitologia, Resumos**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ornitologia.
- Mikich, S.B. (1996b) A dieta de *Penelope superciliaris* Spix, 1825 e a importância de sua conservação em remanescentes florestais. p. 70. *In*: Vielliard, J.M.E. & W.R. Silva (eds.). **V Congresso Brasileiro de Ornitologia, Resumos**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ornitologia.
- Mikich, S.B. (1996c) Análise quali-quantitativa do comportamento de *Penelope superciliaris* (Aves, Cracidae). **Iheringia, Série Zoologia**. 81: 87-95.
- Mikich, S.B. (2001) **Frugivoria e dispersão de sementes em uma pequena reserva isolada do estado do Paraná, Brasil**. Tese de Doutorado. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.
- Mikich, S.B. & S.M. Silva (2001) Composição florística e fenologia das espécies zoocóricas de remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual no centro-oeste do Paraná, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**. 15(1): 89-113.
- Mikich, S.B. (2002a) A dieta frugívora de *Penelope superciliaris* (Cracidae) em remanescentes de floresta estacional semidecidual no centro-oeste do Paraná, Brasil e sua relação com *Euterpe edulis* (Arecaceae). **Ararajuba** 10(2): 207-217.
- Mikich, S.B. (2002b) Aspectos de comportamento, frugivoria e utilização de habitat por tucanos de uma pequena reserva isolada do Estado do Paraná, Brasil (Ramphastidae, Aves). **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar**. 5(1): 153-154.
- Mikich, S.B. (2002c) Fruit consumption by four woodpecker (Picidae: Aves) in Semideciduous Seasonal Forest remnants of south Brazil. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar**. 5(2): 177-186.

- Mikich, S.B. & K.L. Oliveira (2003) **Revisão do plano de manejo do Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo. Mater Natura**. Curitiba: Instituto de Estudos Ambientais, Ministério do Meio Ambiente e Fundo Nacional do meio Ambiente.
- Mikich, S.B. (2006) A importância da pesquisa para as Unidades de Conservação: o caso do Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, Fênix - PR. p. 286-301. *In*: Campos, J.B., M.G.P. Tossulino, C.R.C. Müller (orgs.). **Unidades de Conservação: ações para valorização da biodiversidade**. Curitiba: Intituto Ambiental do Paraná.
- Møller, A.P. (2009) Successful city dwellers: a comparative study of the ecological characteristics of urban birds in the Western Palearctic. **Oecologia** 159: 849-858.
- Moore, N.W. & M.D. Hooper (1975) On the numbers of birds species in British woods. **Biological Conservation** 8: 239-250.
- Motta-Junior, J.C., A.A. Bueno & A.C.R. Braga (2004) **Corujas brasileiras**. Disponível em: <<http://www.ib.usp.br/labecoaves/PDFs/pdf30CorujasIBC.pdf>> Acesso em: 18 de setembro de 2013.
- Myers, N., R.A. Mittermeier, C.G.Mittermeier, G.A.B. Fonseca & J. Kent (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** 403: 853-858.
- Novak, L.G. (2007) [**WA594446, Egretta caerulea (Linnaeus, 1758)**]. Wiki Aves. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/594446>> Acesso em: 16 de novembro de 2013.
- Oliveira, R.R. (2007) Mata atlântica, Paleoterritórios e História Ambiental. **Ambiente & Sociedade** 10(2): 11-23.
- Parellada, C.I. (1993) Villa Rica del Espiritu Santo: ruínas de uma cidade colonial espanhola no interior do Paraná. **Arquivos do Museu Paranaense, nova série arqueologia** 8: 1-58.
- Parellada, C.I. (1997) **Um tesouro herdado: os vestígios arqueológicos da cidade colonial espanhola de Villa Rica Del Espiritu Santo/ Fênix-PR**. Dissertação de mestrado. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.
- Primack, R.B. & E. Rodrigues (2001) **Biologia da Conservação**. Londrina: Editora Planta.
- Reed, S.E., H.E. Kretser, M.J. Glennon, L. Pejchar & A.M. Merenlender (2012) Faunal biodiversity at the urban-rural interface: current knowledge, research priorities, and planning strategies. p. 99-114. *In*: Lockaby, B.G., W. Zipperer & D.N. Laband (eds.). **Urban-Rural Interfaces: Linking People and Nature**. American Society of Agronomy.
- Rocha-Mendes, F., S.B. Mikich, G.V. Bianconi & W.A. Pedro (2005) Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: etnozoologia e conservação. **Revista Brasileira de Zoologia** 22(4): 991-1002.
- Roderjan, C.V., F. Galvão, Y.S. Kuniyoshi & G. Hatschback (2002) As unidades fitogeográficas do estado do Paraná. **Ciência e Ambiente** 24: 75-92.
- Sambugaro, P.T. & T.A. Oliveira-Rosa (2013a) FE-VR: Fênix, Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo. [p.99 + lista consolidada]. *In*: Straube, F.C., M.A.V. Vallejos, L.R.

Deconto & A. Urben-Filho (orgs.). **IPAVE-2012: Inventário Participativo das Aves do Paraná**. Curitiba: Hori Consultoria Ambiental.

Sambugaro, P.T. & T.A. Oliveira-Rosa (2013b) FE-RB: Fênix, RPPN Bernard M. P. de Laguiche (Fazenda Cagibi). [p.97 + lista consolidada]. *In*: Straube, F.C., M.A.V. Vallejos, L.R. Deconto & A. Urben-Filho (orgs.). **IPAVE-2012: Inventário Participativo das Aves do Paraná**. Curitiba: Hori Consultoria Ambiental.

Sambugaro, P.T. & T.A. Oliveira-Rosa (2013c) FE-RV: Fênix, RPPN Agromercantil Vila Rica (Fazenda Cagibi). [p.98 + lista consolidada]. *In*: Straube, F.C., M.A.V. Vallejos, L.R. Deconto & A. Urben-Filho (orgs.). **IPAVE-2012: Inventário Participativo das Aves do Paraná**. Curitiba: Hori Consultoria Ambiental.

Sambugaro, P.T. & T.A. Oliveira-Rosa (2013d) FE-EP: Fênix, entorno do Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo. [p.95 + lista consolidada]. *In*: Straube, F.C., M.A.V. Vallejos, L.R. Deconto & A. Urben-Filho (orgs.). **IPAVE-2012: Inventário Participativo das Aves do Paraná**. Curitiba: Hori Consultoria Ambiental.

Santos, K.T. (2005) **Influência do gradiente urbano sobre a avifauna na cidade de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil**. Dissertação de mestrado. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia.

Scherer-Neto, P. & A.A. Bispo (2011) Avifauna do Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, Fênix, Paraná. **Biota Neotropica** 11(3): 317-329.

Scherer-Neto, P., F.C. Straube, E. Carrano & A. Urben-Filho (2011) **Lista das aves do Paraná**. Curitiba: Hori Consultoria Ambiental.

Scherer-Neto, P. & F. Girardi (2013) Anilhamento de Aves no Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, Fênix, Paraná. **Atualidades Ornitológicas** 1: 33-40.

Sick, H. (1997) **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

Sigrist, T. (2007) **Aves do Brasil Oriental**. São Paulo: Avis Brasilis.

Sigrist, T. (2013) **Guia de Campo Avis Brasilis: Avifauna Brasileira**. São Paulo: Avis Brasilis.

Sol, D., C. Gonzalez-Lagos, D. Moreira, J. Maspons & O. Lapiedra (2014). Urbanisation tolerance and the loss of avian diversity. **Ecology Letters** 17(8): 942-950.

SOS Mata Atlântica (2012) **Relatório de Atividades de 2011**. Disponível em: <<http://www.sosma.org.br/quem-somos/relatorios-e-balancos/>>. Acesso em: 07 de setembro de 2013.

SOS Mata Atlântica (2013) **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica**. Disponível em: <<http://mapas.sosma.org.br/>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2014.

Straube, F.C., A. Urben-Filho & D. Kajiwara (2004) Aves. p. 143-496. *In*: Mikich, S.B. & R. S. Bérnils. **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná.

Straube, F.C., E. Carrano, R.E.F. Santos, P. Scherer-Neto, C.F. Ribas, A.A.R. Meijer, M.A.V. Vallejos, M. Lanzer, L. Klemann-Júnior, M. Aurélio-Silva, A. Urben-Filho, M. Arzua, A.M.X. Lima, Sobânia, R.L.M., L.R. Deconto, A.Â. Bispo, S. Jesus & V. Abilhôa (2009) **Aves de Curitiba. Coletânea de registros**. Curitiba: Hori Consultoria.

Straube, F.C., M.A.V. Vallejos, L.R. Deconto & A. Urben-Filho (orgs.) (2013) **IPAVE-2012: Inventário Participativo das Aves do Paraná**. Curitiba, Hori Consultoria Ambiental. Hori Cadernos Técnicos n° 7, vii+221 pp.

Uezu, A. (2006) **Composição e estrutura da comunidade de aves na paisagem fragmentada do Pontal do Paranapanema**. Tese de doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo.

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) (1994) **The Convention on Wetlands text, as amended in 1982 and 1987**. Unesco: Paris. Disponível em: < <http://www.ramsar.org>> Acesso em: 8 de janeiro de 2014.

Vielliard, J.M.E. & W.R. Silva (1990) Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo. p. 117-151. *In: Anais do IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves*. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1990.

Vielliard, J.M.E., M.E.C. Almeida, L. Anjos & W.R. Silva (2010) Levantamento quantitativo por pontos de escuta e o Índice Pontual de Abundância (IPA). p. 47-62. *In: Matter, S.V., F.C. Straube, I. Accordi, V. Piacentini & J. F. Cândido-Jr (orgs.). Ornitologia e Conservação: Ciência aplicada, Técnicas de pesquisa e Levantamento*. Rio de Janeiro: Technical Books.

WikiAves (2014) **A Enciclopédia das Aves do Brasil**. Disponível em <www.wikiaves.com.br> Acesso em: 01 de janeiro de 2014.

Willis, E.O. (1979) The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia** 33(1): 1-25.

Xeno-canto (2014) **Recordings of sounds of wild birds from all across the world**. Disponível em < <http://www.xeno-canto.org/>> Acesso em: 8 de fevereiro de 2014.

Apêndice 1. [Lista primária]. Espécies de aves registradas nos seguintes ambientes do município de Fênix, entre janeiro a dezembro de 2013: *fragmentos florestais* [RPA = RPPN Agro Mercantil Vila Rica Ltda e RPPN Hilva Jandrey Marques; RPB = RPPN Bernard Philippe Marie Philibert de Laguiche (Conde Laguiche - Cidade Real); PVR = Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo]; *perímetro urbano* (SM = Sede Municipal e VR = Vila Rural Novos Caminhos); e *zonas úmidas* (de A a M).

Nome do Táxon	Nome em Português	Zonas úmidas												Perímetro urbano		Fragmentos florestais					
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	SM	VR	PVR	RPA	RPB		
Tinamiformes Huxley, 1872																					
Tinamidae Gray, 1840																					
	<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inhambu-guaçu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
	<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
	<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inhambu-chintã	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)**	codorna-amarela	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anseriformes Linnaeus, 1758																					
Anatidae Leach, 1820																					
	<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
	<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-
	<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Galliformes Linnaeus, 1758																					
Cracidae Rafinesque, 1815																					
	<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815	jacupemba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
Podicipediformes Fürbringer, 1888																					
Podicipedidae Bonaparte, 1831																					
	<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	mergulhão-caçador	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Ciconiiformes Bonaparte, 1854																					
Ciconiidae Sundevall, 1836																					
	<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758**	cabeça-seca	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Suliformes Sharpe, 1891																					
Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849																					
	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-
Pelecaniformes Sharpe, 1891																					
Ardeidae Leach, 1820																					
	<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-
	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	savacu	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-

Apêndice 1. Continuação...

Nome do Táxon	Nome em Português	Zonas úmidas													Perímetro urbano		Fragmentos florestais		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	SM	VR	PVR	RPA	RPB
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	X	-	-
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)**	garça-azul	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Threskiornithidae Poche, 1904																			
<i>Plegadis chihi</i> (Vieillot, 1817)**	caraúna-de-cara-branca	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Cathartiformes Seebohm, 1890																			
Cathartidae Lafresnaye, 1839																			
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	X	X
Accipitriformes Bonaparte, 1831																			
Accipitridae Vigors, 1824																			
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)**	gavião-de-cabeça-cinza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	gavião-tesoura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825**	gaviãozinho	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-	-	X	-	X	X	X
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Gruiformes Bonaparte, 1854																			
Rallidae Rafinesque, 1815																			
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)*	saracura-do-mato	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X	X	-	-	X	-	X	X	X
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)**	sanã-parda	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	frango-d'água-comum	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Porphyrio martinicus</i> (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-

Apêndice 1. Continuação...

Nome do Táxon	Nome em Português	Zonas úmidas													Perímetro urbano		Fragmentos florestais			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	SM	VR	PVR	RPA	RPB	
Charadriiformes Huxley, 1867																				
Charadriidae Leach, 1820																				
	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	-	-	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
Recurvirostridae Bonaparte, 1831																				
	<i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817**	pernilongo-de-costas-brancas	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scolopacidae Rafinesque, 1815																				
	<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813**	maçarico-solitário	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)**	maçarico-grande-de-perna-amarela	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)**	maçarico-de-perna-amarela	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	<i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)**	maçarico-de-colete	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854																				
	<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	-	-	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-
Columbiformes Latham, 1790																				
Columbidae Leach, 1820																				
	<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	-	-	X	X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X
	<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picui	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789**	pombo-doméstico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
	<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando	-	-	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
	<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	jurití-pupu	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X
	<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	jurití-gemeadeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	pariri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Cuculiformes Wagler, 1830																				
Cuculidae Leach, 1820																				
	<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	papa-lagarta-acanelado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
	<i>Crotophaga major</i> Gmelin, 1788	anu-coroca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-	X	-	-

Apêndice 1. Continuação...

Nome do Táxon	Nome em Português	Zonas úmidas													Perímetro urbano		Fragmentos florestais		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	SM	VR	PVR	RPA	RPB
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	-	-	-	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Strigiformes Wagler, 1830																			
Tytonidae Mathews, 1912																			
<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	coruja-da-igreja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Strigidae Leach, 1820																			
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)***	murucututu-de-barriga-amarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Strix virgata</i> (Cassin, 1849)**	coruja-do-mato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Nyctibiiformes Yuri, Kimball, Harshman, Bowie, Braun, Chojnowski, Han, Hackett, Huddleston, Moore, Reddy, Sheldon, Steadman, Witt & Braun, 2013																			
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851																			
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	mãe-da-lua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X
Caprimulgiformes Ridgway, 1881																			
Caprimulgidae Vigors, 1825																			
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	tuju	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	X	X	X
<i>Hydropsalis parvula</i> (Gould, 1837)**	bacurau-chintã	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apodiformes Peters, 1940																			
Trochilidae Vigors, 1825																			
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)**	beija-flor-tesoura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)*	beija-flor-preto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)**	beija-flor-de-veste-preta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	X	X	X	X

Apêndice 1. Continuação...

Nome do Táxon	Nome em Português	Zonas úmidas													Perímetro urbano		Fragmentos florestais		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	SM	VR	PVR	RPA	RPB
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)*	beija-flor-de-fronte-violeta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Hylocharis chrysura</i> (Shaw, 1812)	beija-flor-dourado	X	X	-	X	-	-	-	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)**	beija-flor-de-banda-branca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)**	beija-flor-de-peito-azul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
Trogoniformes A. O. U., 1886																			
Trogonidae Lesson, 1828																			
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817*	surucuá-variado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
Coraciiformes Forbes, 1844																			
Alcedinidae Rafinesque, 1815																			
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	X	-	-
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	X	-	-
Momotidae Gray, 1840																			
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818)*	juruva-verde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
Piciformes Meyer & Wolf, 1810																			
Ramphastidae Vigors, 1825																			
<i>Selenidera maculirostris</i> (Lichtenstein, 1823)*	araçari-poca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>Pteroglossus bailloni</i> (Vieillot, 1819)*	araçari-banana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus, 1758)	araçari-de-bico-branco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
Picidae Leach, 1820																			
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845*	pica-pau-anão-de-coleira	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818)*	benedito-de-testa-amarela	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)*	picapauzinho-verde-carijó	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	X	X

Apêndice 1. Continuação...

Nome do Táxon	Nome em Português	Zonas úmidas													Perímetro urbano		Fragmentos florestais		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	SM	VR	PVR	RPA	RPB
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X
Falconiformes Bonaparte, 1831																			
Falconidae Leach, 1820																			
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Psittaciformes Wagler, 1830																			
Psittacidae Rafinesque, 1815																			
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)*	tiriba-de-testa-vermelha	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X
Passeriformes Linnaeus, 1758																			
Thamnophilidae Swainson, 1824																			
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada	X	-	X	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816**	choca-de-chapéu-vermelho	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873																			
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)*	chupa-dente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
Dendrocolaptidae Gray, 1840																			
<i>Dendrocincla turdina</i> (Lichtenstein, 1820)*	arapaçu-liso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-

Apêndice 1. Continuação...

Nome do Táxon	Nome em Português	Zonas úmidas													Perímetro urbano		Fragmentos florestais		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	SM	VR	PVR	RPA	RPB
<i>Xiphocolaptes albicollis</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-garganta-branca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Xenopidae Bonaparte, 1854																			
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	1	-	-
Furnariidae Gray, 1840																			
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	-	-	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	-	-
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)*	barranqueiro-de-olho-branco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Heliobletus contaminatus</i> Berlepsch, 1885*	trepadorzinho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819*	pichororé	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	X	X
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Cranioleuca obsoleta</i> (Reichenbach, 1853)*	arredio-oliváceo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Pipridae Rafinesque, 1815																			
<i>Pipra fasciicauda</i> Hellmayr, 1906	uirapuru-laranja	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	X
Oxyruncidae Ridgway, 1906 (1831)																			
<i>Oxyruncus cristatus</i> Swainson, 1821	araponga-do-horto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Tityridae Gray, 1840																			
<i>Tityra inquisitor</i> (Lichtenstein, 1823)	anambé-branco-de-bochecha-parda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	anambé-branco-de-rabo-preto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X	X	X
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907																			
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846*	abre-asa-de-cabeça-cinza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X
<i>Corythopis delalandi</i> (Lesson, 1830)	estalador	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X
<i>Phylloscartes eximius</i> (Temminck, 1822)*	barbudinho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	borboletinha-do-mato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-

Apêndice 1. Continuação...

Nome do Táxon	Nome em Português	Zonas úmidas													Perímetro urbano		Fragmentos florestais		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	SM	VR	PVR	RPA	RPB
<i>Tolmomyias sulphureus</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)**	ferreirinho-relógio	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	tororó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)*	miudinho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X
Tyrannidae Vigors, 1825																			
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	barulhento	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	-	-	X	-	X	-	-	X	X	X	-	-	-	X	-	X	X	X
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	guaracava-grande	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X	-	-
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-bico-curto	-	-	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	guaracava-cinzenta	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	X
<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	marianinha-amarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>Legatus leucophaius</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	X	-	X	X	-	-	-	X	X	X	X	-	-	X	-	X	X	X
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Syrstes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	gritador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X	X

Apêndice 1. Continuação...

Nome do Táxon	Nome em Português	Zonas úmidas													Perímetro urbano		Fragmentos florestais		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	SM	VR	PVR	RPA	RPB
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	X	-	X	-	X	-	X	X	X	-	X	-	-	X	-	X	X	X
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha	-	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X
<i>Empidonamus varius</i> (Vieillot, 1818)	peítica	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	príncipe	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)**	lavadeira-mascarada	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)**	freirinha	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	papa-moscas-cinzento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>Knipolegus cyanirostris</i> (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-bico-azulado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)**	noivinha-branca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Vireonidae Swainson, 1837																			
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-			X	X	X
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruviara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
Corvidae Leach, 1820																			
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	gralha-piçaca	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
Hirundinidae Rafinesque, 1815																			
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Alopochelidon fucata</i> (Temminck, 1822)**	andorinha-morena	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-

Apêndice 1. Continuação...

Nome do Táxon	Nome em Português	Zonas úmidas													Perímetro urbano		Fragmentos florestais		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	SM	VR	PVR	RPA	RPB
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	andorinha-de-bando	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Troglodytidae Swainson, 1831																			
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X	-	-
Donacobiidae Aleixo & Pacheco, 2006																			
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	japacanim	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-
Turdidae Rafinesque, 1815																			
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	-	-	X	-	X	X	X
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	X	X	X	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-	X	-	X	X	X
<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887)*	sabiá-ferreiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Mimidae Bonaparte, 1853																			
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-
Passerellidae Cabanis & Heine, 1850																			
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947																			
<i>Setophaga pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X
Icteridae Vigors, 1825																			
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	guaxe	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	X	-	X	X	X
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	encontro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)**	garibaldi	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)**	polícia-inglesa-do-sul	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Thraupidae Cabanis, 1847																			
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-

Apêndice 1. Continuação...

Nome do Táxon	Nome em Português	Zonas úmidas													Perímetro urbano		Fragmentos florestais		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	SM	VR	PVR	RPA	RPB
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)*	tiê-preto	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Lanio cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lanio melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X
<i>Cissopis leverianus</i> (Gmelin, 1788)	tietinga	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Pipraeidea bonariensis</i> (Gmelin, 1789)**	sanhaçu-papa-laranja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X	X	X	X	X
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	X	X	X
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)**	tipio	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Sporophila caerulea</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	X
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)**	curió	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
Cardinalidae Ridgway, 1901																			
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	tiê-do-mato-grosso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Fringillidae Leach, 1820																			
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
Passeridae Rafinesque, 1815																			
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)**	pardal	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-

[-] Indica ausência da espécie no ambiente em questão.

[X] Indica presença da espécie no ambiente em questão.

[*] Espécie endêmica da Mata Atlântica.

[**] Registro inédito para o município de Fênix, ou seja, efetuado após Scherer-Neto & Bispo (2011).

Apêndice 2. [Lista secundária]. Espécies de aves registradas no município de Fênix fora do período e/ou do local de realização deste estudo, e com base em diversas fontes. A Codificação das evidências está de acordo com Carlos *et al.* (2010).

Nome do Táxon	Nome em Português	Local e [data de registro]	Codificação das evidências
Podicipediformes Fürbringer, 1888			
Podicipedidae Bonaparte, 1831			
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)**	mergulhão-pequeno	23°54'2"S, 51°57'31"O [14/04/2013]	DB:FoX (TAOR).
Pelecaniformes Sharpe, 1891			
Ardeidae Leach, 1820			
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)**	maria-faceira	23°52'33"S, 51°58'16"O [12/09/2013].	ICI (PTSS; TAOR).
Threskiornithidae Poche, 1904			
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)**	curicaca	23°54'2"S e 51°57'31"O [05/02/2013].	DB:FoX (PTSS; TAOR).
Cathartiformes Seebohm, 1890			
Cathartidae Lafresnaye, 1839			
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-rei	AUR-SM [12/01/2014].	RDB: FoI (WA1213122).
Accipitriformes Bonaparte, 1831			
Accipitridae Vigors, 1824			
<i>Geranoospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)**	gavião-pernilongo	PVR [07/12/2010].	RDB: FoI (WA480601).
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)**	gavião-pega-macaco	PVR [12/07/2009]; RPB [20/01/2010].	ICP (EM11).
Columbiformes Latham, 1790			
Columbidae Leach, 1820			
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)**	fogo-apagou	HFAA [16/08/2013; 21/09/2013].	RDB: FoI (WA1052308); IPAVE2013 (PTSS; TAOR).
Caprimulgiformes Ridgway, 1881			
Caprimulgidae Vigors, 1825			
<i>Antrostomus sericocaudatus</i> Cassin, 1849**	bacurau-rabo-de-seda	PVR [14/08/2011].	RDB: AsI (WA574928).
<i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)**	bacurau-de-asa-fina	HFAA [26/01/2013].	RDB: FoI (WA868916).
Galbuliformes Fürbringer, 1888			
Bucconidae Horsfield, 1821			
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)**	joão-bobo	23°53'17"S e 52°4'30"O [Sem data exata].	ICI (PTSS).

Apêndice 2. Continuação...

Nome do Taxon	Nome em Português	Local e [data de registro]	Codificação das evidências
Piciformes Meyer & Wolf, 1810			
Ramphastidae Vigors, 1825			
<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766****	tucano-de-bico-verde	HFAA [21/09/2013].	IPAVE2013 (PTSS; TAOR).
Picidae Leach, 1820			
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825**	pica-pau-anão-barrado	PVR [14/07/2012].	RDB: FoI (WA689232).
Falconiformes Bonaparte, 1831			
Falconidae Leach, 1820			
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822**	falcão-de-coleira	PVR [17/08/2011; 26/09/2012]; RPB [25/09/2012]	RDB: FoI (WA436694); ICP (SO13a,b).
Psittaciformes Wagler, 1830			
Psittacidae Rafinesque, 1815			
<i>Brotheris tirica</i> (Gmelin, 1788)****	periquito-rico	PVR [11/05/2013].	RDB: AsI (WA1106176).
Passeriformes Linnaeus, 1758			
Thamnophilidae Swainson, 1824			
<i>Hypoedaleus guttatus</i> (Vieillot, 1816)*	chocão-carijó	HFAA [03/09/2013].	ICI (PTSS; TAOR).
<i>Mackenziaena severa</i> (Lichtenstein, 1823)*	borralhara	RPA [24/09/2012]; PVR [28/09/2012]; HFAA [03/09/2013].	ICP (SO13c); ICI (PTSS; TAOR).
Formicariidae Gray, 1840			
<i>Chamaeza campanisona</i> (Lichtenstein, 1823)	tovaca-campainha	HFAA [21/09/2013].	IPAVE2013 (PTSS; TAOR).
Furnariidae Gray, 1840			
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)**	joão-porca	HFAA [16/08/2013; 21/09/2013].	RDB: FoI (WA1052306); IPAVE2013 (PTSS; TAOR).
Tityridae Gray, 1840			
<i>Pachyramphus castaneus</i> (Jardine & Selby, 1827)	caneleiro	HFAA [21/09/2013].	IPAVE2013 (PTSS; TAOR).
Cotingidae Bonaparte, 1849			
<i>Pyroderus scutatus</i> (Shaw, 1792)****	pavó	PVR [12/05/2013].	RDB: AsI (WA959684).
Tyrannidae Vigors, 1825			
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro	HFAA [26/01/2013].	RDB: FoI (WA868873).

Apêndice 2. Continuação...

Nome do Táxon	Nome em Português	Local e [data de registro]	Codificação das evidências
<i>Muscipipra vetula</i> (Lichtenstein, 1823)* Motacillidae Horsfield, 1821	tesoura-cinzenta	PVR [14/07/2012].	RDB: AsI (WA773110).
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855** Passerellidae Cabanis & Heine, 1850	caminheiro-zumbidor	23°53'59"S e 52°0'5"O [19/09/2013].	RDB: FoI (WA1090476).
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)** Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947	tico-tico-do-campo	23°54'46"S e 51°58'5"O [Sem data exata].	ICI (PTSS; TAOR).
<i>Myiothlypis leucoblephara</i> (Vieillot, 1817)* Icteridae Vigors, 1825	pula-pula-assobiador	RPB [14/07/2012; 25/09/2012].	RDB: AsI (WA689247); ICI (SO13b).
<i>Molothrus oryzivorus</i> (Gmelin, 1788) Thraupidae Cabanis, 1847	iraúna-grande	HFAA [03/09/2013].	DB:FoX (PTSS; TAOR).
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)** Cardinalidae Ridgway, 1901	saí-canário	PVR [19/10/2013].	RDB: FoI (WA1125875).
<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837) Fringillidae Leach, 1820	azulinho	HFAA [03/09/2013; 21/09/2013].	RDB: FoI (WA1072269; WA1073361); IPAVE2013 (PTSS; TAOR).
<i>Euphonia chalybea</i> (Mikan, 1825)***	cais-cais	HFAA [03/09/2013; 21/09/2013].	RDB: FoI (WA1072176; WA1072266); IPAVE2013 (PTSS; TAOR).

ICI [indicativo de ocorrência inédito]; ICP [indicativo de ocorrência publicado]; DB [documento de nível B, que são os documentos replicáveis, como fotografias, vídeos ou gravações sonoras]; DB: FoI (WA + número identificador do registro) [arquivo fotográfico disponível no WikiAves (2014)]; DB: FoX [arquivo fotográfico em acervo privado]; RDB: AsI (WA + número identificador do registro) [arquivo sonoro disponível no WikiAves (2014)]; IPAVE 2013 [Inventário Participativo das Aves do Paraná, dados ainda não publicados]; PTS [Paulo de Tarso Sambugaro]; TAOR [Talita Angélica de Oliveira Rosa]. SO13a,b,c [Sambugaro & Oliveira-Rosa (2013a,b,c)].

[*] Espécie endêmica da Mata Atlântica.

[**] Registro inédito para o município de Fênix, ou seja, efetuado após Scherer-Neto & Bispo (2011).

Apêndice 3. [Lista terciária]. Espécies de aves registradas apenas por Scherer-Neto & Bispo (2011) entre os anos de 1982 e 2006, com suas respectivas frequências de ocorrências (FO). A nomenclatura das espécies foi atualizada de acordo com o CBRO (2014).

Nome do Táxon [ordem, família e espécie]	Nome em Português	FO (%)
Galliformes Linnaeus, 1758		
Odontophoridae Gould, 1844		
<i>Odontophorus capueira</i> (Spix, 1825)*	uru	15,79
Suliformes Sharpe, 1891		
Anhingidae Reichenbach, 1849		
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	biguatinga	10,53
Pelecaniformes Sharpe, 1891		
Ardeidae Leach, 1820		
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	8,77
Accipitriformes Bonaparte, 1831		
Accipitridae Vigors, 1824		
<i>Harpagus diodon</i> (Temminck, 1823)	gavião-bombachinha	3,51
<i>Parabuteo leucorrhous</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	gavião-de-sobre-branco	7,02
<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)	águia-chilena	1,75
Gruiformes Bonaparte, 1854		
Aramidae Bonaparte, 1852		
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	carão	5,26
Rallidae Rafinesque, 1815		
<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	19,3
<i>Pardirallus sanguinolentus</i> (Swainson, 1837)	saracura-do-banhado	5,26
Columbiformes Latham, 1790		
Columbidae Leach, 1820		
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	pararu-azul	7,02
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	3,51
Cuculiformes Wagler, 1830		
Cuculidae Leach, 1820		
<i>Coccyzus euleri</i> Cabanis, 1873	papa-lagarta-de-euler	1,75
<i>Dromococcyx pavoninus</i> Pelzeln, 1870	peixe-frito-pavonino	3,51
Strigiformes Wagler, 1830		
Strigidae Leach, 1820		
<i>Strix hylophila</i> Temminck, 1825*	coruja-listrada	17,54
<i>Strix huhula</i> Daudin, 1800	coruja-preta	3,51
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda	3,51
Caprimulgiformes Ridgway, 1881		
Caprimulgidae Vigors, 1825		
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	5,26
<i>Hydropsalis forcipata</i> (Nitzsch, 1840)*	bacurau-tesoura-gigante	3,51
Apodiformes Peters, 1940		
Apodidae Olphe-Galliard, 1887		
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca	10,53
<i>Chaetura cinereiventris</i> Sclater, 1862	andorinhão-de-sobre-cinzento	3,51
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal	21,05
Trochilidae Vigors, 1825		

Apêndice 3. Continuação...

Nome do Táxon [ordem, família e espécie]	Nome em Português	FO (%)
<i>Phaethornis squalidus</i> (Temminck, 1822)*	rabo-branco-pequeno	19,3
<i>Phaethornis eurynome</i> (Lesson, 1832)*	rabo-branco-de-garganta-rajada	14,04
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	5,26
<i>Stephanoxis lalandi</i> (Vieillot, 1818)*	beija-flor-de-topete	14,04
<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)*	beija-flor-de-papo-branco	3,51
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	1,75
Trogoniformes A. O. U., 1886		
Trogonidae Lesson, 1828		
<i>Trogon rufus</i> Gmelin, 1788	surucua-de-barriga-amarela	1,75
Galbuliformes Fürbringer, 1888		
Bucconidae Horsfield, 1821		
<i>Notharchus swainsoni</i> (Gray, 1846)*	macuru-de-barriga-castanha	8,77
<i>Nonnula rubecula</i> (Spix, 1824)	macuru	1,75
Piciformes Meyer & Wolf, 1810		
Picidae Leach, 1820		
<i>Picumnus nebulosus</i> Sundevall, 1866	pica-pau-anão-carijó	1,75
Falconiformes Bonaparte, 1831		
Falconidae Leach, 1820		
<i>Herpethotes cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	7,02
Psittaciformes Wagler, 1830		
Psittacidae Rafinesque, 1815		
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	3,51
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	7,02
<i>Pionopsitta pileata</i> (Scopoli, 1769)*	cuiú-cuiú	54,34
Passeriformes Linnaeus, 1758		
Thamnophilidae Swainson, 1824		
<i>Mackenziaena leachii</i> (Such, 1825)*	borralhara-assobiadora	10,53
<i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)*	papa-taoca-do-sul	1,75
<i>Drymophila rubricollis</i> (Bertoni, 1901)*	trovoada-de-bertoni	7,02
Grallariidae Sclater & Salvin, 1873		
<i>Grallaria varia</i> (Boddaert, 1783)	tovacuçu	10,53
Rhinocryptidae Wetmore, 1930 (1837)		
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i> (Wied, 1831)*	macuquinho	1,75
Dendrocolaptidae Gray, 1840		
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> (Cabanis & Heine, 1859)*	arapaçu-escamado-do-sul	12,28
Furnariidae Gray, 1840		
<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1818)	limpa-folha-de-testa-baia	1,75
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)	trepador-quiete	5,26
Pipridae Rafinesque, 1815		
<i>Neopelma pallescens</i> (Lafresnaye, 1853)	fruxu-do-cerradão	1,75
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)*	tangará	29,82
Tityridae Gray, 1840		
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)*	flautim	10,53
<i>Laniisoma elegans</i> (Thunberg, 1823)*	chibante	1,75
<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	caneleiro-verde	5,26

Apêndice 3. Continuação...

Nome do Táxon [ordem, família e espécie]	Nome em Português	FO (%)
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	5,26
Cotingidae Bonaparte, 1849		
<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)*	araponga	8,77
<i>Phibalura flavirostris</i> Vieillot, 1816	tesourinha-da-mata	3,51
Pipritidae Ohlson, Irestedt, Ericson & Fjeldså, 2013		
<i>Piprites chloris</i> (Temminck, 1822)	papinho-amarelo	1,75
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907		
<i>Phylloscartes sylviolus</i> (Cabanis & Heine, 1859)	maria-pequena	1,75
Tyrannidae Vigors, 1825		
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão	5,26
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	bagageiro	1,75
<i>Phyllomyias virescens</i> (Temminck, 1824)*	piolhinho-verdoso	1,75
<i>Serpophaga nigricans</i> (Vieillot, 1817)	joão-pobre	1,75
<i>Attila phoenicurus</i> Pelzeln, 1868	capitão-castanho	5,26
<i>Conopias trivirgatus</i> (Wied, 1831)	bem-te-vi-pequeno	17,54
<i>Sublegatus modestus</i> (Wied, 1831)	guaracava-modesta	1,75
Vireonidae Swainson, 1837		
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza	1,75
Icteridae Vigors, 1825		
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	chopim-do-brejo	1,75
Thraupidae Cabanis, 1847		
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i> (Strickland, 1844)*	cabecinha-castanha	24,56
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776)*	saíra-sete-cores	8,77
<i>Tangara peruviana</i> (Desmarest, 1806)*	saíra-sapucaia	5,26
<i>Haplospiza unicolor</i> Cabanis, 1851*	cigarra-bambu	7,02
Cardinalidae Ridgway, 1901		
<i>Amaurospiza moesta</i> (Hartlaub, 1853)*	negrinho-do-mato	1,75
Fringillidae Leach, 1820		
<i>Sporagra magellanica</i> (Vieillot, 1805)	pintassilgo	10,53
<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801)*	ferro-velho	26,32

[*] Espécie endêmica da Mata Atlântica.

CAPÍTULO 3

***Egretta caerulea* (Pelecaniformes; Ardeidae) na Mesorregião Centro-Ocidental paranaense e considerações sobre sua ocorrência em regiões interioranas do Brasil**

Artigo elaborado e formatado conforme as normas para publicação científica no periódico *Atualidades Ornitológicas*.

***Egretta caerulea* (Pelecaniformes; Ardeidae) na Mesorregião Centro-Ocidental paranaense e considerações sobre sua ocorrência em regiões interioranas do Brasil**

Paulo de Tarso Sambugaro^{1,2,4}, Talita Angélica de Oliveira-Rosa², Cláudio Henrique Zawadzki³

¹Pós-graduação em Biologia Comparada (*stricto sensu*). Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5.790, Jardim Universitário, Maringá - Paraná - Brasil, CEP 87020-900. ²Pós-graduação em Biologia e Conservação de Fauna Silvestre (*lato sensu*). Universidade Estadual de Maringá. ³Departamento de Biologia, Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura, Universidade Estadual de Maringá – UEM, Av. Colombo, 5790, G90, S18B, CEP 87020-900, Maringá, Paraná, Brasil. ⁴E-mail: paulo.tss@gmail.com.

Resumo. *Egretta caerulea* (Pelecaniformes; Ardeidae) na Mesorregião Centro-Ocidental do Paraná e considerações sobre sua ocorrência em regiões interioranas do Brasil. A garça-azul *Egretta caerulea* (Linnaeus, 1758) é uma espécie de ave da família Ardeidae cuja ocorrência no Brasil está bastante relacionada às regiões estuarinas. Registros extra-litorâneos na maioria das vezes são tidos como raros, sobretudo no estado do Paraná, com menções da espécie apenas para a cidade de Curitiba e Cruz Machado. Este estudo apresenta o primeiro registro de *E. caerulea* para a Mesorregião Centro-Ocidental paranaense e também reúne dados sobre a ocorrência da espécie em outros 93 municípios interioranos, pertencentes a 21 unidades federativas brasileiras. No município de Fênix, um indivíduo jovem, com plumagem branca mesclada com leves tons de azul e cinza, permaneceu durante 45 dias seguidos em um corpo d'água temporário situado na periferia da sede do município, onde também forrageavam diversas outras espécies de aves aquáticas e limícolas. Em outras regiões do país, a espécie tem sido frequentemente registrada em várzeas de rizicultura, corpos d'água de parques urbanos e à beira de estradas e rodovias, tanques de criação de peixes e ao longo de rios. Tais registros interioranos demonstram a abrangência geográfica da espécie, que embora seja repetitivamente associada ao litoral, pode ocorrer de maneira generalizada em todo o país, desde que alcance manchas de habitats adequadas.

Palavras-chave: aves acidentais, aves errantes, aves vagantes, distribuição de aves, garça.

Abstract. *Egretta caerulea* (Pelecaniformes; Ardeidae) in mid-west region Paraná state and considerations about its occurrence in the countryside of Brazil. The Little Blue Heron, *Egretta caerulea* (Linnaeus, 1758), is a species of bird in the Ardeidae family and its occurrence in Brazil is closely related to estuarine regions. Extra coastal records are considered rare most of the time, especially in the state of Paraná. There are reports of the species in the cities of Curitiba and Cruz Machado only. This study presents the first record of *Egretta caerulea* in mid-west region Paraná state and also gathers data on the occurrence of the species in 93 other municipalities belonging to 21 different federative units of Brazil. In the municipality of Fênix a young specimen spent 45 days in a temporary water body located in the suburbs of the town, together to some other aquatic and palustral birds. In some other regions of Brazil the species have been frequently recorded in rice cropping, urban water bodies and along roads and highways, artificial fish growing tanks and along rivers. Extra coastal records demonstrate the geographical range of the species, which although is repeatedly associated with the coast, can occur in a generalized way across the country, as long as there are patches of suitable habitat.

Keywords: accidental birds, errant birds, vagrant birds, birds distribution, heron.

Introdução

Dentre as espécies brasileiras de Ardeidae, apenas cinco pertencem ao gênero *Egretta* (CBRO 2014) que etimologicamente significa “pequena garça” oriunda da palavra francesa “*aigrette*” (Frisch & Frisch 2005): a garça-tricolor *E. tricolor* (Statius Muller, 1776); a garça-negra *E. gularis* (Bosc, 1792); a garça-branca-pequena-europeia *E. garzetta* (Linnaeus, 1766); a garça-branca-pequena *E. thula* (Molina, 1782); e a garça-azul *E. caerulea* (Linnaeus, 1758). Esta última, também é chamada de garça-morena (Sick 1997) e possui cores distintas entre a fase jovem e a adulta (Blake 1977, Rodgers & Smith 2012). Quando adulta, é inconfundível por possuir plumagem de cor azulada, com a cabeça e pescoço quase violáceos, bem como as pernas e pés verde-acinzentadas (Hancock & Kushlan 1984), além do bico notadamente enegrecido (Sick 1997). O jovem, com a plumagem de cor branca [pintalgada de marrom em alguns indivíduos, de acordo com Dickerman & Parkes (1968)], e ponta das rêmiges primárias normalmente cinza ardósia (del Hoyo *et al.* 1992), adquire a plumagem adulta de forma gradual após um ano de idade. Nessa fase pode ser confundida com outras garças brancas (Rodgers & Smith 2012), como *E. thula* (Sick 1997, Gwinne *et al.* 2010) e *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758) (Sick 1997).

A garça-azul ocorre naturalmente na América do Norte, de Massachusetts até a Flórida e daí para o leste do México e Índias Ocidentais; e na parte sul do Golfo da Califórnia passando pela América Central (del Hoyo *et al.* 1992) até vários países da América do Sul, como Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Chile, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai e Venezuela (BirdLife International 2014).

Em território brasileiro a espécie é residente, isto é, com reprodução confirmada no país (Olmos & Silva e Silva 2002, CBRO 2014) e tem sua ocorrência bastante relacionada às regiões costeiras (Rosário 2004), principalmente manguezais (Lamm 1948, Olmos & Silva e Silva 2002, Mestre *et al.* 2007), estuários (Gianuca *et al.* 2012), pântanos de água salgada/salobra (Stotz *et al.* 1996), lamaçais do litoral (Sick 1997) e praias lodosas (Sigrist 2013).

Distante das regiões costeiras pode alcançar o Pantanal (Sick 1997, Tubelis & Tomas 2003, WWF 2006, Nunes & Tomas 2008), onde é conhecida desde julho de 1979 (P. Scherer-Neto 2013, *in litt.*). O Pantanal, uma das maiores e mais importantes áreas úmidas do mundo (Swarts 2000), certamente é uma das regiões extra-litorâneas de maior ocorrência da garça-azul. Na maioria das vezes são exemplares isolados que ocorrem em locais como a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) SESC Pantanal (P.T.Z. Antas 2013, *in litt.*), Pirizal,

Descalvados/Fedegoso, Poconé, Rodovia MT-060 (Transpantaneira), Fazenda Rio Negro, Pousada Ararauna, Fazenda Caiman (Nunes & Tomas 2008) e também nas salinas da Fazenda Nhumirim, no Pantanal da Nhecolândia (Nunes *et al.* 2009).

A espécie aparentemente se comporta como vagante no Pantanal e nas demais regiões interioranas do Brasil (Olmos & Silva e Silva 2002, Gianuca *et al.* 2012), por vezes se beneficiando de áreas úmidas artificiais, como campos de arroz irrigado, no sudeste (Crozariol 2010) e tanques de criação de peixes, no norte (R.E. Czaban 2013, *in litt.*). No Planalto Meridional *E. caerulea* é aparentemente rara, pois apesar da intensificação das pesquisas de campo, ela ainda é pouco amostrada, sendo que no Paraná, os únicos registros conhecidos para regiões extra-litorâneas foram efetuados no município de Curitiba, onde a espécie é conhecida há mais de um século (Ihering & Ihering 1907, Straube *et al.* 2009) e no município de Cruz Machado, sul do estado (Novak 2007). O registro efetuado em Cruz Machado gerou uma ampla discussão sobre a identidade da espécie, que na verdade pode-se tratar de sua congênere *E. thula* (Novak 2007).

Embora a distribuição geográfica da espécie inclua quase todo o território brasileiro (del Hoyo *et al.* 1992, WWF 2006, Sigrist 2013), pouco se sabe sobre sua ocorrência em regiões interioranas. No presente artigo, apresentamos um novo registro de *E. caerulea* para o interior do estado do Paraná. Trata-se do primeiro registro da espécie para o município de Fênix, Mesorregião Centro-Ocidental do Paraná, considerado o mais distante do litoral paranaense até então conhecido. Isso nos permitiu reunir dados sobre a ocorrência da espécie em outras regiões interioranas para tecermos considerações sobre sua distribuição em âmbito nacional.

Materiais e Métodos

O registro de *Egretta caerulea* no município de Fênix, estado do Paraná, é resultante do acompanhamento sistemático de um corpo d'água intermitente (CAI) caracterizado por hidroperíodos regulados pelas chuvas, localizado na periferia da sede municipal [23°54'43"S e 51°58'57"W (Figura 1)].

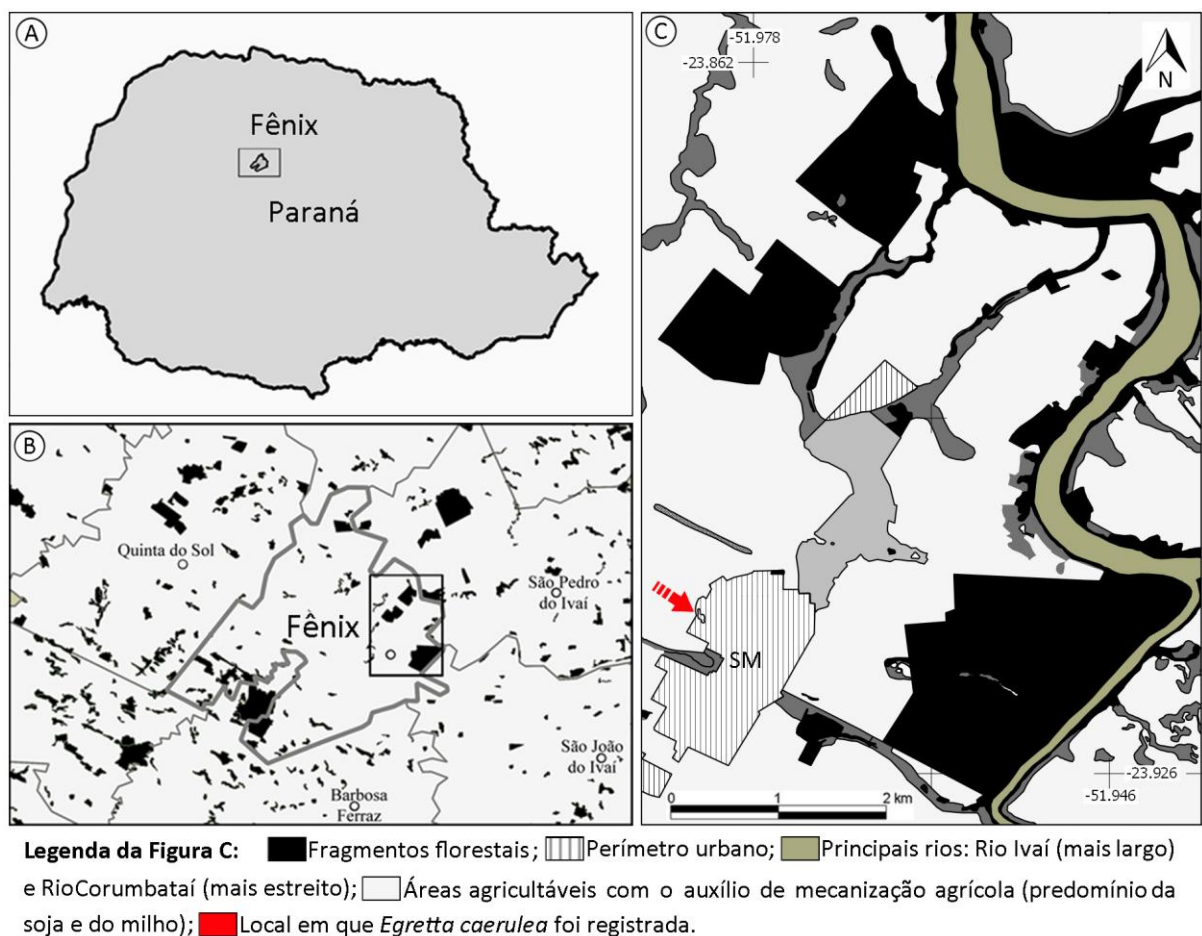


Figura 1. Localização do município de Fênix no estado do Paraná (A); paisagem fragmentada em que o município de Fênix está inserido (B); e o local exato onde ocorreu o registro de *Egretta caerulea* (seta vermelha) na sede municipal (SM).

A área onde a sede municipal está inserida era, originalmente, recoberta por Floresta Estacional Semidecidual e está situada em um relevo suavemente ondulado com altitude média de 650 m (ITCF 1987). O clima, de acordo com a classificação de Koeppen, é do tipo Cfa (Clima subtropical úmido e mesotérmico), com temperatura média de 22 °C nos meses mais quentes e 18 °C nos meses mais frios. A precipitação anual, que determina o pulso de

inundação do CAI, está entre 1.400 mm e 1.500 mm, com concentrações de chuvas entre os meses de dezembro e fevereiro (IAPAR 1978, Maack 1981).

A primeira expedição ao local de estudo foi realizada em 24 de julho de 2011, e depois foi semanalmente visitado em diferentes horários do dia, somando 230 horas de esforço amostral até o momento de reconhecimento de *E. caerulea*, obtido por contato visual, tendo o auxílio de um binóculo (8x42), além de guias de campo especializados (Sigrist 2007, 2013) e de equipamentos fotográficos para identificação posterior.

Para verificar a ocorrência da espécie em outras regiões extra-litorâneas do Brasil, elaboramos uma coletânea de registros. Para padronizar tais registros, adotou-se a codificação sugerida por Carlos *et al.* (2010). Esses autores demonstraram que informações sobre a ocorrência de uma espécie em certa área geográfica pode ser obtida por meio de evidências, que podem sugerir (por meio de indicativo) ou comprovar (por meio de documento) a ocorrência da espécie. Por meio da normalização de procedimentos, definições e siglas, tais evidências normalmente são utilizadas na elaboração de listas avifaunísticas, especialmente àquelas que fazem alusão aos estados brasileiros (Carlos *et al.* 2010), como a que foi elaborada para o estado do Paraná (Scherer-Neto *et al.* 2011).

Uma evidência pode ser denominada como indicativo se não houver a possibilidade de aferição do registro (Carlos *et al.* 2010), como por exemplo, registros visuais ou sonoros de *E. caerulea* efetuados *in situ* mas que não foram documentados por fotografia ou gravação sonora (em alguns casos, tais fotografias e gravações sonoras podem existir, mas não são conhecidas ou disponíveis). Evidências desta natureza foram consideradas como indicativo de ocorrência inédito (ICI), e foram obtidas por meio de um questionário (Q) direcionado a diversos pesquisadores de Ornitologia, observadores de aves e fotógrafos ou por meio de consultas informais *in litteris* (CI). Foram checadas listas e mapas de distribuição de espécies, como as divulgadas no eBird (2012), Ornis (2012), GBIF (2013) e Táceus (2013), assim como foi consultada a literatura especializada, nestes casos foi considerado como indicativo de ocorrência publicado (ICP). As publicações científicas relacionadas ao tema foram buscadas no SORA (*Searchable Ornithological Research Archive*). Adicionalmente, foram consultadas publicações na base de dados PubMed e ISI Web of Knowledge, nos quais foram utilizados termos de buscas que melhor refletiriam o cunho do artigo.

Por outro lado, se a evidência se tornar aferível ela passa a ser chamada de documento, ou seja, uma “evidência material, ou conversível em um formato físico (audiovisual), que atesta a presença de uma espécie em determinada região” (Scherer-Neto *et al.* 2011:17), e têm-se: documento de nível A (DA: exemplares de museu, não replicáveis) ou de nível B

(DB: documentos replicáveis, como fotografias, vídeos ou gravações sonoras) (Carlos *et al.* 2010). Neste estudo, será utilizado principalmente DB, ou ainda com sua representação “FoI” (fotografia disponível na *internet*) e que aqui é utilizada para se referir ao acervo fotográfico do *site* WikiAves (2014). Sendo assim, documentos expostos publicamente no WikiAves (2014) serão identificados pela sequência de siglas [RDB: FoI (WA)], acompanhadas ainda do número identificador do registro para que seja possível a sua rastreabilidade.

Para efetuar as buscas e elaborar a coletânea de registros foram seguidas algumas premissas básicas: 1 - registros efetuados por diferentes autores, porém, no mesmo local e data, foram configuradas como uma única evidência de registro; 2 - registros efetuados pelo mesmo autor, porém em datas e/ou locais diferentes foram considerados como evidências distintas; 3 - evidências documentais do tipo [RDB: FoI (WA)] foram preferíveis quando autorizadas e confirmadas por pelo menos um dos autores por meio de consultas informais *in litteris* (CI), embora o “termo de uso” do WikiAves (2014) define que os registros de ocorrência de determinada espécie de ave e as informações publicadas sobre esta, no *site*, por qualquer usuário, podem ser citadas por terceiros em publicações científicas sem qualquer ônus; 4 - para cada registro (com sua respectiva codificação), buscou-se as seguintes informações básicas: unidade federativa e/ou município, autor (es), local aproximado ou exato (coordenadas geográficas com a precisão possível), e data aproximada ou exata; 5 - foram desconsiderados os registros do litoral brasileiro (onde há menções de reprodução da espécie), desde o litoral amazônico, iniciando-se no Rio Oiapoque (AP), até o litoral sul, que corresponde à costa dos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; 6 - registros efetuados em municípios que se situam próximos à complexos estuários-manguezais também foram desconsiderados, mesmo quando tais registros foram efetuados nas regiões estuarinas mais interioranas (exceto quando tratava-se de registros notáveis); 7 - em regiões interioranas, desconsiderou-se os registros efetuados no Pantanal do Mato Grosso e do Mato Grosso do Sul; e 8 - indivíduos foram separados pelo padrão da plumagem, em apenas duas categorias: jovens [plumagem total ou parcialmente branca (sub-adultos foram considerados jovens)] e adultos (plumagem totalmente azul).

Resultados e Discussão

Ocorrência de *Egretta caerulea* no município de Fênix

O primeiro registro de *Egretta caerulea* no município de Fênix foi realizado no final do inverno de 2013, em 15 de setembro, às 15:45-03UTC. A identificação do indivíduo, baseada nas características da plumagem (branca, mesclada com leves tons de azul e cinza), do bico (extremidade escurecida, com base levemente azulada), do tarso e dedos (amarelos esverdeados), permitiu concluir que se tratava de um jovem.

Na ocasião do registro, um indivíduo forrageava com outras espécies de aves aquáticas, especialmente a garça-branca-grande (*Ardea alba* Linnaeus, 1758) (Figura 2A) e garça-branca-pequena (*E. thula*). Além destas, se encontravam no local a caraúna-de-cara-branca [*Plegadis chihi* (Vieillot, 1817)], o maçarico-de-colete [*Calidris melanotos* (Vieillot, 1819)], o maçarico-grande-de-perna-amarela [*Tringa melanoleuca* (Gmelin, 1789)] e o maçarico-solitário (*Tringa solitaria* Wilson, 1813).

Duas semanas após, em 29 de setembro, a espécie (muito provavelmente o mesmo indivíduo) continuava no local (Figura 2B), forrageando usualmente com as mesmas espécies de aves aquáticas e limícolas. Continuou a ser vista no decorrer do mês de outubro de 2013, muitas vezes pousada nos mourões da cerca que divide propriedades (Figura 2C) ou forrageando solitariamente (Figura 2D), quando então, a partir de 29 de outubro, esta não foi mais avistada.

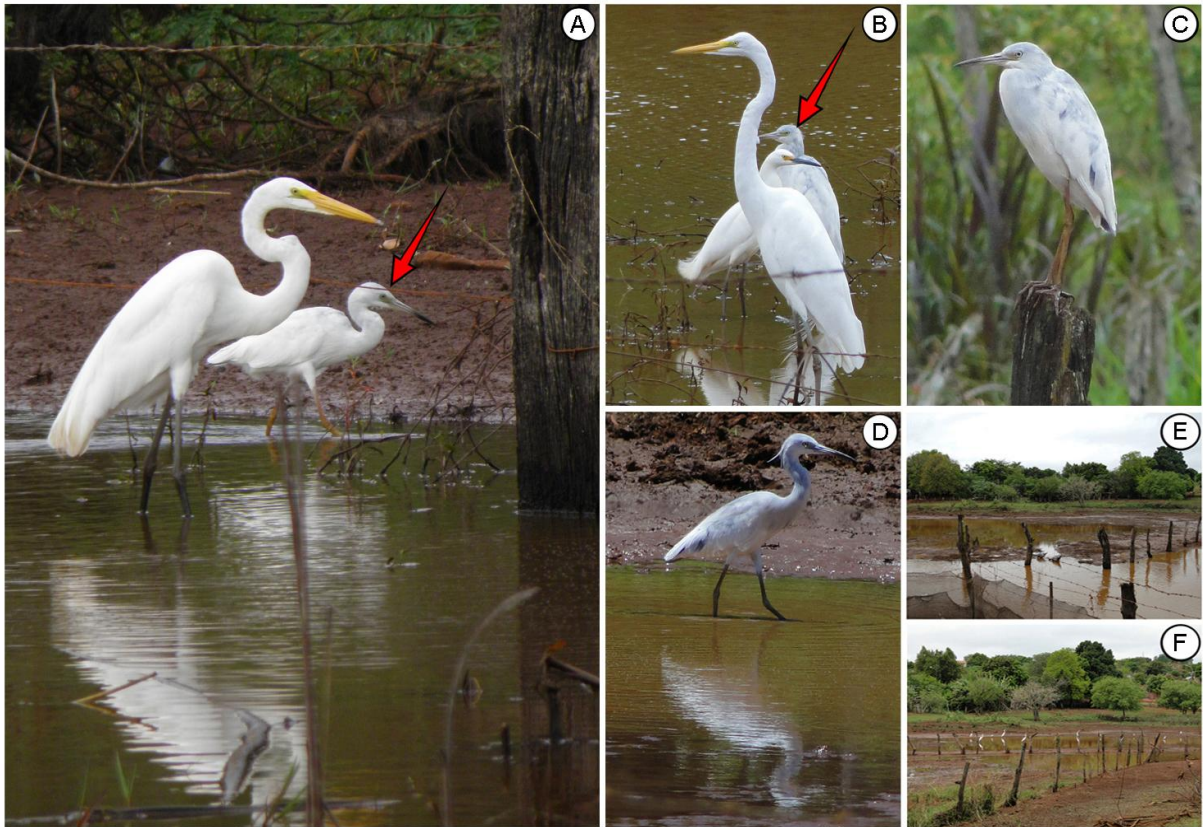


Figura 2. *Egretta caerulea* jovem em quatro situações diferentes [A (indicada pela seta vermelha, com *Ardea alba*, em 15/09/2013), B (indicada pela seta vermelha, com *Ardea alba* e *Egretta thula*, em 29/09/2013), C (pousada em mourão de cerca, em 13/10/2013) e D (forrageando solitariamente, em 28/10/2013)] e a representação do seu habitat de ocorrência (E e F), no município de Fênix, Mesorregião Centro-Occidental do estado do Paraná. (Fotos: PTS).

Durante sua permanência no CAI, a espécie foi vista em todas as horas do dia, andando delicadamente e ativamente na água lamacenta. Mostrou-se menos inibida que *A. alba* e *E. thula*, que voavam imediatamente para a área de agricultura adjacente caso a presença humana fosse percebida. Raramente apresentava técnicas de forrageamento passivas e, aparentemente, se beneficiava da movimentação das outras espécies de aves que ali habitavam e do gado que adentrava no corpo d'água para saciar a sede. Esse fato, nitidamente um tipo de comensalismo, foi observado por Kushlan (1978), quando *E. caerulea* seguia *Eudocimus albus* (Linnaeus, 1758) para aumentar sua eficiência de forrageamento.

Após a chegada da espécie em Fênix, por vários dias fizemos buscas, à procura de garças, nas áreas úmidas conhecidas em um raio de 5 km a partir da sede municipal, mas apenas indivíduos de *A. alba* foram encontrados forrageando solitariamente às margens de lagos artificiais, comportamento este considerado comum para uma espécie que defende território e evita agregações, principalmente em manchas em que as presas estão mais dispersas (Gimenes & Anjos 2007). Nossas observações no CAI, por outro lado, revelam um

comportamento atípico de sociabilização entre *A. alba* e *E. thula* observado para aquela região, as quais formaram agregações de nove e seis indivíduos, respectivamente, e que acreditamos ter sido essencial para o estabelecimento de *E. caerulea* na região. Para as espécies que formam grupos de forrageamento, os melhores habitats podem ser mais facilmente detectados por meio da plumagem branca de indivíduos que já estejam forrageando no local (Kushlan 1977, Beauchamp & Heeb 2001, Gimenes & Anjos 2007). É possível que *E. caerulea* utilize dessa tática (além de outras) para localizar áreas de maior disponibilidade de presas, principalmente em regiões interioranas, onde a relativa ausência de zonas úmidas pode ser um fator limitante de sua ocorrência. Essa afirmação vem da observação de que antes da chegada de *E. caerulea* no CAI, diversos espécimes de garças brancas já faziam uso do local. Não obstante, é possível que *E. caerulea* (principalmente os indivíduos jovens) se integre em bandos de outras espécies de garças brancas, acompanhando-as mesmo em viagens migratórias, e, deste modo, vão além de sua área de distribuição habitual.

Em mais de dois anos, sempre acompanhando o regime estacional de subida e descida das águas do CAI, verificamos que em épocas de cheia, coexistem poucas aves aquáticas no local, visto que as chuvas excessivas parecem exceder a profundidade de forrageio da maioria das espécies que ali frequentam. Nas estações secas, o nível da água regride; formam rasos poções de água (Figura 2D e 2E) nos quais espécies de peixes (e supostamente de outros vertebrados/invertebrados) tornam-se menos dispersas, chegando a causar leves e constantes vibrações na superfície da água. É nessa época em que a riqueza de aves aquáticas aumenta abruptamente, pelo benefício da oferta e facilidade de captura do alimento. As garças (*A. alba* e *E. thula*), biguás [*Phalacrocorax brasilianus* (Gmelin, 1789)], frangos d'água [*Gallinula galeata* (Lichtenstein, 1818) e *Porphyrio martinicus* (Linnaeus, 1766)], jaçanãs [*Jacana jacana* (Linnaeus, 1766)] e marrecas [*Amazonetta brasiliensis* (Gmelin, 1789) e *Dendrocygna viduata* (Linnaeus, 1766)] são as primeiras a aparecer no local, que logo compartilham o corpo d'água lamacento direta ou indiretamente com maçaricos [*C. melanotos*, *Tringa flavipes* (Gmelin, 1789), *T. melanoleuca* e *T. solitaria*], pernilongos (*Himantopus melanurus* Vieillot, 1817), cabeças-seca [*Mycteria americana* (Linnaeus, 1758)], savacus [*Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758)] e caraúnas-de-cara-branca (*P. chihi*), sendo que essas três últimas espécies formaram bandos de 12, 8 e 25 indivíduos, respectivamente, nunca antes avistados no local.

O local de registro foi semanalmente visitado desde julho de 2011, o que representa um lapso de tempo de pelo menos dois anos sem a ocorrência da espécie no CAI. Essa

afirmação, no entanto, é válida apenas para indivíduos adultos, que são inconfundíveis com outros ardeídeos. É possível que durante esse tempo, outros indivíduos jovens tenham ocorrido na área de estudo, mas não foram notados pela sua semelhança com outras garças brancas pequenas que comumente ocorrem no local: *B. ibis* e *E. thula*, especialmente esta última, fato esse que pode subestimar a espécie no estado do Paraná (Straube *et al.* em preparação). Isso parece ter mais importância quando verificamos que a maioria dos registros até então conhecidos para regiões interioranas do estado, foram efetuados a partir de indivíduos jovens. Em Curitiba, Straube *et al.* (em preparação) mencionaram a ocorrência de um grupo de 10 indivíduos, todos jovens com a plumagem branca, aproveitando-se de uma península recém formada pelo carreamento de sedimentos no Parque São Lourenço. Indivíduos jovens, porém solitários, foram registrados em outras localidades da capital paranaense, como no Parque Barreirinha (Straube *et al.* em preparação) e Parque Barigui (Della-Casa 2013) e na cidade de Cruz Machado, onde quase foi confundida com sua congênere *E. thula* (Novak, 2007). Para que outros observadores evitem fazer essa confusão, consta em Apêndice 1 as características que diferenciam ambas as espécies, *E. caerulea* e *E. thula*.

A ocorrência de indivíduos jovens de *E. caerulea* no município de Fênix e em outras regiões extra-litorâneas, gera muitas especulações e não indica, necessariamente, que a espécie esteja se reproduzindo. Sabe-se que jovens de plumagem branca (a partir de certa idade) podem se deslocar por longas distâncias, assim como fazem os indivíduos adultos. Aliás, alguns autores sugerem que são principalmente os jovens de *E. caerulea* que se aventuram por longas viagens migratórias (del Hoyo *et al.* 1992, Reinking & Crowe 2013). Para confirmar a reprodução da espécie, deve haver, preferencialmente, a presença de ninhos ativos, como os verificados em manguezais de Santos-Cubatão, sudeste do Brasil (Olmos & Silva e Silva 2002), na mata paludícola às margens do estuário da Laguna dos Patos, no extremo sul do país (Gianuca *et al.* 2012) e no Recôncavo da Bahia (Lima *et al.* 2007). No Brasil, até o momento, não há menções sobre a reprodução da espécie em regiões extra-litorâneas, ao contrário da América do Norte, onde a espécie pode se reproduzir ao longo do Rio Mississipi (Gianuca *et al.* 2012) ou nos estados de Dakota do Sul (Naugle *et al.* 1996) e Dakota do Norte (Jones & Malcolm 1978, Bartos *et al.* 2010).

Nossas observações sugerem se tratar-se de um indivíduo vagante (do inglês *vagrant*) já que o termo é utilizado para se referir a uma “espécie ou indivíduo de presença acidental ou inusitada, consistindo de registro episódico de ocorrência, fora de sua área de distribuição” (Straube *et al.* 2010: 163). Sick (1997:294) utilizou o termo na seguinte citação (e apenas

nela) ao se referir à Família Rallidae: “não obstante aparecem *vagrants* longe da área ‘normal’ de ocorrência”. O termo *wandering* por vezes é utilizado para se referir ao mesmo fenômeno, cujas causas ainda são pouco compreendidas. É de se concordar que espécies que realizam movimentos migratórios estão mais propensas a aparecerem em lugares inesperados, como *E. caerulea*, que após o período reprodutivo em latitudes subtropicais migram para o norte, pois muitas das zonas úmidas do sul secam (Newton 2008). Contudo, pouco se sabe sobre as movimentações das populações brasileiras, que aparentemente são mais sedentárias.

Na maioria das vezes, condições climáticas adversas são apontadas como as principais causas para o desvio do curso das aves que realizam movimentos migratórios (Montalti *et al.* 1999, Lees & Gilroy 2009), como em *E. caerulea*, que foi encontrada na região de Baja California, México, presumivelmente devido a uma tempestade, com chuvas e ventos fortes (Hubbs 1968). Existem outros mecanismos que tentam explicar a ocorrência de indivíduos vagantes. Além da deriva pelo vento, Newton (2008) cita outros seis mecanismos principais: (1) dispersão natural, porém a distância percorrida é muito mais longa que a usual; (2) crescimento populacional, forçando os indivíduos a se moverem para outras áreas na tentativa de conseguir alimento; (3) excesso de migração (*overshooting*), em que os indivíduos passam do limite, migrando mais longe que o usual, e assim, acabam ultrapassando a área habitual de reprodução ou de invernada; (4) tendência a desviar da direção normal, em que os indivíduos migram na hora certa, porém, na direção errada, e isso inclui (5) migração espelho-imagem, em que as aves migram em um ângulo espelho ao seu sentido normal e (6) migração direção-invertida, em que a migração ocorre no sentido oposto ao normal para aquela época do ano, ou seja, as aves pegam a direção da primavera, no outono, ou vice-versa.

Em resposta aos invernos rigorosos, diversas aves aquáticas e limícolas movem-se para latitudes mais baixas para não serem afetadas pelo congelamento da água e do solo (Newton 2008). Secas podem dizimar diversas zonas úmidas, forçando as aves a se dispersar para outras áreas mais propícias à sua sobrevivência (Nunes & Tomas 2008). A variação temporal de recursos, ocasionadas por uma simples variação circadiana da maré, pode resultar na alteração de locais de alimentação de algumas espécies de garças, especialmente de *E. caerulea* (Zanin *et al.* 2008). Independente das causas que proporcionam a movimentação das aves, alguns indivíduos podem ser potencialmente mais vágéis do que outros, indo mais longe do que o habitual a ponto de serem considerados vagantes [para mais detalhes sobre as causas deste fenômeno, ver Newton (2008)].

A presença de muitas espécies de aves em locais inesperados pode ser decorrente não apenas de um, mas de diversos fatores (Montalti *et al.* 1999, Newton 2008). Tais fatores já

moveram *E. caerulea* para a África Meridional, onde um indivíduo solitário foi observado em duas ocasiões (Newman 2002), para as ilhas Havaianas, como O'ahu, onde há menções de sua ocorrência desde 1965 (Pyle & Pyle 2009) e também para o sudoeste da Colúmbia Britânica, noroeste de Washington, Utah e Groelândia (AOU 1983). Em Portugal a espécie consta no Comité Português Raridades, por ser considerada de ocorrência rara ou acidental, com registros em Fajã dos Cubres, ilha de São Jorge, entre 18/09/1997 e 09/10/1997 (Costa *et al.* 2000), em Madalena, ilha do Pico, entre 04/10/1998 e 07/10/1998 (Costa *et al.* 2003), e em Ponta Delgada, na lagoa das Furnas, em 27/06/2012 (H. Costa 2013, *in litt.*). Em Açores, foi resgatado um indivíduo aproximadamente cinco meses após o anilhamento em Nova Jersey, América do Norte (Newton 2008). No Brasil, *E. caerulea* também pode ocorrer distante das suas áreas de ocorrência habitual, conforme será demonstrado a seguir.

Ocorrência de *Egretta caerulea* em regiões extra-litorâneas do Brasil

Não obstante a garça-azul seja repetitivamente associada à região estuarina, esta foi observada em muitas oportunidades em regiões extra-litorâneas do Brasil. Com base em várias fontes, pode-se constatar a ocorrência da espécie em 93 municípios pertencentes a 21 unidades federativas (com exceção do Distrito Federal) (Figura 3; Apêndices 2 e 3), e em todos os biomas brasileiros (Figura 3). Distante do litoral, a espécie ocorreu quase sempre associada à ambientes palustres (principalmente os de origem antropogênica), como em várzeas de rizicultura, em corpos d'água de parques urbanos e à beira de estradas e rodovias, em tanques de criação de peixes, ao longo de rios, mas também em área de pasto aberto e em plantações de *Pinus elliotii* L.

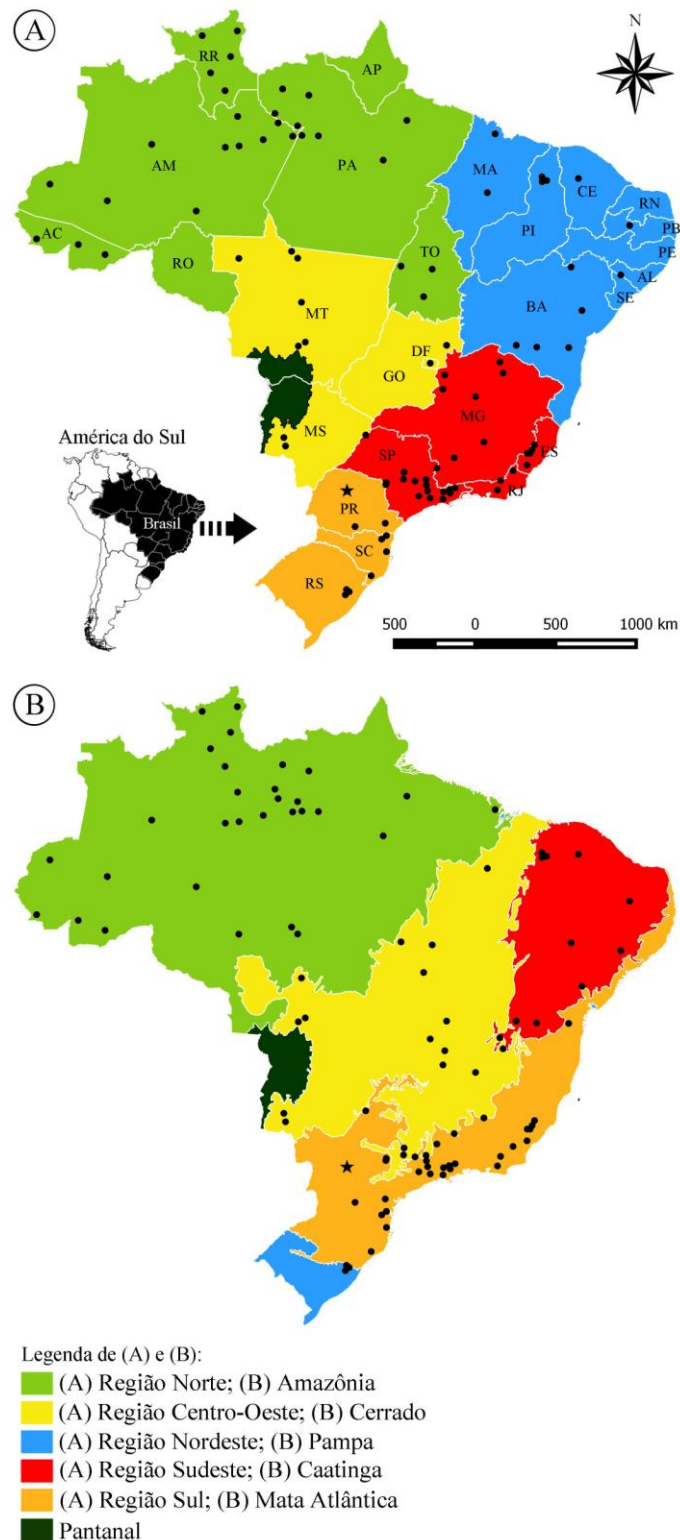


Figura 3. Registros de *Egretta caerulea* em regiões extra-litorâneas do Brasil de acordo com várias fontes. Os pontos pretos referem-se aos municípios em que há menções de ocorrência da espécie, com destaque para o município de Fênix-PR (estrela). (A) Registros por região (Região Norte, Centro-Oeste, Nordeste, Sudeste, e Sul); (B) Registros por bioma (Amazônia, Cerrado, Pampa, Caatinga, e Mata Atlântica). Em ambos os mapas é evidenciado o Pantanal, onde *Egretta caerulea* é conhecida a mais de

três décadas. Nota-se que *E. caerulea* pode ocorrer de maneira generalizada em todo o território brasileiro, não sendo totalmente restrita ao litoral.

A maioria dos registros é proveniente da região Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo), seguida da Norte (Acre, Amazonas, Pará, Roraima e Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Piauí e Maranhão), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina), onde ocorreram tanto indivíduos jovens quanto adultos, quase sempre solitários. Não cabe aqui ampliar a discussão sobre os estados brasileiros com o maior número de registros, uma vez que isso depende de diversos fatores, como da concentração de observadores em cada região (que é maior em alguns estados); da incipiência de inventários avifaunísticos em algumas regiões; ou mesmo pelo tamanho e posicionamento geográfico de alguns estados (que naturalmente podem receber mais indivíduos do que outros).

Não há menções de *E. caerulea* para regiões interioranas do Amapá, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rondônia, e Sergipe, o que não indica, necessariamente, que a espécie não possa ocorrer no interior desses estados. A ausência da espécie em determinadas regiões do Brasil pode estar relacionada, além dos fatores citados anteriormente, à não constatação em decorrência de sua raridade (por ser litorânea-especialista) e/ou por ter sua ocorrência bastante pontual, apesar de sua ampla faixa de distribuição.

A origem dos indivíduos que ocorrem em regiões extra-litorâneas do Brasil ainda é pouco compreendida. Estes podem ser oriundos da região neártica (Rappole *et al.* 1993), mas como Pinheiro & Dornas (2009) mencionam, a região Neotropical possui populações reprodutivas e residentes consideráveis, e por esse motivo, pode ser o ponto de origem dos diversos indivíduos que ocorrem em regiões interioranas do Brasil. Nunes & Tomas (2008) acreditam que a região amazônica pode receber indivíduos de *E. caerulea* oriundos das planícies inundadas do Pantanal. Além disso, é possível que a Amazônia receba indivíduos de todas as direções possíveis, como das regiões litorâneas brasileiras (especialmente do litoral norte e nordeste), e também da Bolívia, Colômbia, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela, países vizinhos onde a espécie é residente (BirdLife International 2014). Para as regiões do Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil, possivelmente as populações interioranas são oriundas, em sua maior parte, da faixa litorânea, onde se concentram as populações de reprodução.

A seguir são mencionados os registros extra-litorâneos de *E. caerulea* para o Brasil (para mais detalhes, especialmente sobre os autores dos registros, ver Apêndice 3). Após o

nome de cada estado é indicado, entre colchetes, o número de municípios em que a espécie ocorreu.

1. **Acre [03]**. A garça-azul pode ocorrer por todo o estado do Acre, onde está associada a rios, lagos e reservatórios (Guilherme 2012). Apesar disso, há menções da espécie apenas para os municípios de Manoel Urbano, Marechal Thaumaturgo e Rio Branco. O Acre tardou em receber a atenção dos ornitólogos (Pacheco & Parrini 2002), o que explica em partes a carência de informações sobre a ocorrência da espécie no estado.

2. **Alagoas [01]**. Consta que *E. caerulea* pode ocorrer no território alagoano (Pereira *et al.* 2012), mas registros interioranos ainda são escassos, sendo que o único que se tem conhecimento é o efetuado no município de Pão de Açúcar, Centro-Oeste do estado.

3. **Amazonas [10]**. No território amazonense, *E. caerulea* ocorre associada principalmente à rios, lagos e tanques de criação de peixes (R.E. Czaban 2013, *in litt.*). É de presença constante nas Várzeas do Médio Rio Amazonas, onde é considerada residente (BirdLife International 2014). Nessa região, que de acordo com Develey & Goerck (2009) é uma das 234 áreas importantes para a conservação das aves brasileiras [IBA (do inglês *Important Bird Areas*)], há menções da espécie para os municípios de Nhamundá e Parintins. Outros municípios de ocorrência da espécie no Amazonas são: Atalaia do Norte, Humaitá, Iranduba, Itamarati, Manacapuru, Presidente Figueiredo, Silves e Uarini, e neste último, a espécie foi registrada em um dos sítios Ramsar Brasileiros, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Possivelmente no Amazonas a espécie é mais comum do que aparenta, contudo, pode estar sendo subestimada devido à relativa escassez de inventários avifaunísticos nas extensas zonas úmidas do estado.

4. **Bahia [05]**. Um registro histórico de *E. caerulea* para o estado da Bahia é decorrente da expedição austríaca ao Nordeste do Brasil, em 1903, liderada pelo ictiólogo Franz Steindachner e que teve como ornitólogo Otmar Reiser. Desta expedição provém também um dos primeiros registros de *E. caerulea* para o estado do Piauí (Pacheco 2003). Para regiões extra-litorâneas, o registro mais antigo da espécie, que se tem conhecimento, é o efetuado por Ernst Kaempfer, em meados de 1927, em Juazeiro, na margem norte do Rio São Francisco (Naumburg 1928). Nessa região o Rio São Francisco é amplo e com suas margens pantanosas (Naumburg 1928) o que torna possível o estabelecimento de *E. caerulea*. Registros atuais em

regiões interioranas são mencionados para os municípios de Brumado, Guanambi, Jitaúna e Riachão do Jacuípe.

5. **Ceará [01].** *Egretta caerulea* é confirmada para o estado do Ceará (Rocha 1948, Silva & Albano 2002). Contudo, o único registro extra-litorâneo conhecido é o mencionado para o município de Catunda. Em território cearense, e também nos estados da Paraíba, de Pernambuco e do Rio Grande do Norte, a espécie pode, futuramente, tornar-se mais comum, devido a formação de novas áreas úmidas nesses estados, decorrentes da integração do Rio São Francisco com as bacias hidrográficas do nordeste setentrional (Ministério da Integração Nacional 2014).

6. **Distrito Federal.** Estudos sobre a avifauna do Distrito Federal ainda são incipientes. Uma das mais importantes listas de aves dessa unidade federativa foi elaborada por Negret *et al.* (1984). *Egretta caerulea*, que está ausente na lista de Negret *et al.* (1984), foi observada posteriormente nas proximidades do lago Paranoá e do Parque Nacional de Brasília.

7. **Espírito Santo [05].** *Egretta caerulea* é residente no Espírito Santo, por ocorrer nas regiões litorâneas (Simon 2009). Apesar disso, as regiões extra-litorâneas ainda carecem de registros. A espécie foi registrada na bacia do Rio Guandu, nos municípios de Afonso Cláudio, Baixo Guandu, Brejetuba, Cachoeiro de Itapemirim e Laranja da Terra. Por ser um estado estreito em sua porção leste-oeste, indivíduos de *E. caerulea* oriundos do litoral podem facilmente ultrapassar os limites do território capixaba, fazendo com que a espécie seja mais facilmente registrada em outros estados, especialmente Minas Gerais. No Espírito Santo ainda são raras as localidades inventariadas, o que dificulta, por exemplo, a identificação de áreas prioritárias para a conservação da avifauna (Simon *et al.* 2007). Por esse mesmo motivo, *E. caerulea* pode ser, na verdade, subestimada nas regiões interioranas do estado.

8. **Goiás [01].** Um dos pioneiros das pesquisas ornitológicas de Goiás foi José Hidasi, que após a década de 80 reuniu importantes informações sobre a avifauna goiana (Hidasi 1983a, b, 2007). Em nenhuma dessas publicações a garça-azul é mencionada. Contudo, no ano de 2013 a espécie foi registrada no município de Flores de Goiás, o que pode vir a ser o primeiro registro da espécie para o estado. É possível que esporadicamente a espécie venha a ocorrer novamente nesse município, e também em outras regiões do estado, principalmente no “Pantanal Goiano”, que possui diversas zonas úmidas, como as encontradas nas proximidades

do Rio Paranã, além de inúmeras várzeas de rizicultura. Estudos e expedições científicas adicionais em zonas úmidas do estado são essenciais para que se conheçam novas áreas de ocorrência da espécie.

9. **Maranhão [02]**. Uma das primeiras menções de *E. caerulea* para o estado do Maranhão possivelmente foi efetuada pelo missionário capuchinho Frei Cristóvão de Lisboa, durante sua estadia em São Luís entre os anos 1625 e 1631 (Oren 1990). Há peles de museu provenientes do Delta do Parnaíba, coletadas por E. Kaempfer no ano de 1926 (Ornis 2012). Para as regiões extra-litorâneas do estado há menções da espécie apenas para os municípios de Barra do Corda e de Central do Maranhão.

10. **Mato Grosso [06]**. Em território mato-grossense *E. caerulea* ocorre no Pantanal (Nunes & Tomas 2008, WikiAves 2014). Em regiões não-pantaneiras, há menções da espécie para os municípios de Alta Floresta, Aripuanã, Chapada dos Guimarães, Cuiabá, Rosário Oeste e Sorriso.

11. **Mato Grosso do Sul [02]**. Além de ocorrer no Pantanal do Mato Grosso do Sul (Nunes *et al.* 2009), *E. caerulea* tem ocorrência confirmada nos municípios de Bonito e de Jardim. De acordo com Pivatto *et al.* (2006), a avifauna não-pantaneira do Mato Grosso do Sul ainda carece de estudos, fato que torna a espécie pouco amostrada.

12. **Minas Gerais [08]**. Para a região do vale do Rio São Francisco, ao norte do município de Pirapora, há um registro histórico de *E. caerulea* efetuado por João Moojen [de Oliveira] na década de 30 (Pacheco 2003). A espécie foi registrada posteriormente em Jaíba, na Lagoa do Sossego, Mocambinho (Parrini & Pacheco 1997). De acordo com Parrini & Pacheco (1997), a espécie tem sido raras vezes mencionada para o interior do Brasil, e o registro efetuado na Lagoa do Sossego vem a complementar a lista estadual de aves elaborada por Mattos *et al.* (1993) onde a espécie não está incluída. Relatos mais recentes foram mencionados para os municípios de Belo Horizonte, Boa Esperança, Janaúba, Paracatu, Poços de Caldas e Unai.

13. **Pará [08]**. No Pará a garça-azul ocorre no litoral, com indivíduos detectados desde 1980 (Novaes 1981). No interior, as regiões sob a influência do Rio Amazonas, são, possivelmente, as mais importantes para a espécie, que ocorre em duas importantes IBAs: Várzeas do Médio Rio Amazonas e Várzeas de Monte Alegre. Os municípios interioranos com menções da

espécie são: Anapu, Curralinho, Faro, Juriti, Óbidos, Oriximiná, Santarém e Terra Santa. Neste estado, *E. caerulea* foi vista em colônia mista de reprodução nas Várzeas do Médio Rio Amazonas, embora não foram encontrados ninhos ou qualquer outro vestígio que comprove a reprodução da espécie no local (E.S. Batista 2014, *in litt.*).

14. **Paraíba [01]**. No estado da Paraíba a espécie é tida como rara (Schulz Neto 1995), sendo vista na maioria das vezes no litoral (A. Schulz-Neto 2013, *in litt.*), como no estuário do Rio Mamanguape (Araujo *et al.* 2006). Em regiões interioranas foi encontrada uma única menção da espécie, sendo esta para o município de Patos.

15. **Paraná [03]**. No Paraná, a ocorrência de *E. caerulea* foi documentada por Scherer-Neto *et al.* (2011). A espécie é mais comum em regiões litorâneas ou próxima destas, como em Paranaguá, onde há menções de sua ocorrência no século 19 (Pelzeln 1871) e 20 (Ihering & Ihering 1907). Em regiões extra-litorâneas é aparentemente rara, mas de acordo com Straube *et al.* (em preparação), esta pode ser pouco amostrada, talvez pela semelhança da plumagem juvenil com a de outras garças brancas, especialmente *E. thula*. A maioria dos registros no interior do estado são decorrentes de observações em parques urbanos, como no Parque Municipal do Barigui (Krul & Moraes 1993) e Parque Municipal da Barreirinha (Straube *et al.* 2009), ambos situados na cidade de Curitiba. Em áreas urbanas a espécie torna-se mais aparente, e mesmo aparecendo pontualmente em certos locais, pode ser registrada com mais facilidade quando em comparação com outras áreas úmidas distantes da urbanização, que muitas vezes são inacessíveis ou não visitadas. Nesse sentido, a ausência de *E. caerulea* nas listas publicadas pode não estar relacionada apenas à raridade da espécie, mas também à escassez de inventários avifaunísticos de longa duração em corpos d'água temporários, bem como em áreas úmidas artificiais do estado (e. g. campos de arroz irrigado, tanques de criação de peixes, entre outras). Além dos inúmeros registros de Curitiba, a espécie foi registrada em Cruz Machado e em Fênix (este estudo).

16. **Piauí [03]**. No Piauí, *E. caerulea* é residente (Guzzi 2012) e embora seja conhecida a mais de um século no estado (Pacheco 2003), poucos são os registros para regiões extra-litorâneas, como os efetuados em Campo Maior, Jatobá do Piauí e Nossa Senhora de Nazaré. É importante mencionar que mais de dez indivíduos adultos foram flagrados em um lago urbano do município de Campo Maior (P.V. Cerqueira 2013, *in litt.*), um dos poucos locais interioranos com tantos indivíduos adultos reunidos em uma única ocasião.

17. **Rio de Janeiro [03]**. No Rio de Janeiro *E. caerulea* é residente e localmente comum (Gagliardi 2011), e há menções de sua ocorrência desde o século XIX, em Sapetiba (Pelzel 1871). Em direção ao interior, a espécie alcança a região do vale do Paraíba Norte, onde é um visitante ocasional. Essa região está entre os limites dos municípios de Sapucaia e Itaocara, englobando também a totalidade dos municípios de São José do Vale do Rio Preto, Sumidouro, Carmo, Duas Barras, Bom Jardim, Cantagalo, Cordeiro, Macuco e São Sebastião do Alto e parte dos municípios de Trajano de Moraes e Santa Maria Madalena (Pacheco *et al.* 1996). O registro mais antigo para essa região data a década de 80, no município de Carmo (Pacheco *et al.* 1996). Outros municípios de ocorrência da espécie são Cachoeiras de Macacu (mais próximo do litoral) e Itaperuna.

18. **Rio Grande do Sul [03]**. No Rio Grande do Sul *E. caerulea* está presente (Bencke *et al.* 2010), e até pouco tempo atrás era considerada vagante (Bencke 2001). Sua ocorrência regular no estuário da Laguna dos Patos e banhados adjacentes foi associada ao aquecimento climático observado na região e também devido à progressiva destruição dos manguezais do Atlântico sudoeste nas últimas décadas por ações antropogênicas, o que levou a espécie a colonizar novas áreas fora de onde ocorre habitualmente (Gianuca *et al.* 2012). De acordo com Gianuca *et al.* (2012), apesar da ausência de manguezais na região (devido à baixa temperatura de inverno), *E. caerulea* encontrou habitat apropriado para poleiro e reprodução, onde também forrageia em águas rasas à procura de alimento, principalmente crustáceos. Em áreas interioranas é difícil de ser encontrada, mas há registros para os municípios de Gravataí, Porto Alegre e São Leopoldo. A ocorrência da espécie nesses três municípios, pode ser explicada, em partes, pela proximidade com a Laguna dos Patos, a principal área de ocorrência (Gianuca *et al.* 2006) e reprodução (Gianuca *et al.* 2012) de *E. caerulea* no estado.

19. **Roraima [05]**. Em Roraima *E. caerulea* ocorre associada à rios e áreas pantanosas (Naka *et al.* 2006). Contudo, diversos registros foram efetuados em municípios próximos ou pertencentes aos enclaves de savanas do estado, como em Amajari, Cantá e Normandia. Nestes municípios, a maioria dos registros foram efetuados em campos alagados, principalmente situados à beira de rodovias (local onde a espécie é mais facilmente visualizada). A espécie também foi registrada no município de Caracará e de Rorainópolis.

20. **Santa Catarina [04]**. A garça-azul é residente e reproduz em Santa Catarina, ocorrendo em estuários, manguezais e baixios lodosos das enseadas durante a baixa-mar (Rosário 2004),

e pode ser a espécie mais comum em alguns ambientes estuarinos do estado (Grose *et al.* 2013). Embora isso seja possível, existem poucas localidades com registros da espécie (Naka & Rodrigues 2000), especialmente em regiões interioranas, como os efetuados em Brusque, Corupá, Joinville e Nova Veneza. Na região do Vale do Piraí, Joinville, a espécie utilizou plantações de *P. elliotii* como dormitório, juntamente com outras espécies de garças, como *A. alba*, *B. ibis*, e *E. thula* (Reinert 1991).

21. São Paulo [16]. Em São Paulo *E. caerulea* é residente e frequente, pelo menos nas suas áreas de ocorrência habitual (Figueiredo 2012). Menções de sua ocorrência no estado datam o século passado (Ihering 1898, Ihering & Ihering 1907), como em Iguape (litoral) e Ipiranga (interior). São Paulo é o estado com o maior número de menções de *E. caerulea* para regiões extra-litorâneas, talvez por ser, até o momento, uma das subdivisões administrativas com o maior número de observadores de aves. Além disso, a maioria dos registros foram efetuados em várzeas de rizicultura [ambiente que vem sendo explorado para a observação de aves - *birdwatching* (Crozariol 2010)] e em parques urbanos (fato semelhante à Curitiba, no Paraná), o que explica, em parte, o número de registros mencionados para o estado. Os municípios que tiveram registros da espécie são: Artur Nogueira, Campinas, Guaratinguetá, Ilha Solteira, Ipaussu, Jaú, Jundiá, Piracicaba, Salesópolis, São José dos Campos, São Manuel, São Paulo, Taubaté, Timburi, Tremembé e Votorantim.

Muitos dos registros efetuados nesses municípios (e também no Brasil como um todo) possivelmente dizem respeito ao mesmo indivíduo, como aconteceu em Jundiá, onde o mesmo indivíduo permaneceu no Parque da Cidade por mais de cinco meses seguidos, o que permitiu o registro fotográfico do mesmo em diferentes fases de crescimento [nota-se a evolução se sua plumagem, que se tornou cada vez mais pintalgada de azul e branca com o passar dos meses (para verificar a sequência de registros, ver Apêndice 3)]. Com isso, tem-se a constatação de que indivíduos jovens de *E. caerulea* podem permanecer em áreas interioranas de forrageamento até atingir certa maturidade sexual, quando eventualmente podem retornar para suas áreas de reprodução, fato merecedor de verificações futuras.

Em determinadas épocas do ano, extensas áreas do vale do Rio Paraíba do Sul ficam inundadas para a rizicultura permitindo a ocorrência de *E. caerulea* e demais ardeídeos, que são mais comuns em locais onde a lavoura está alagada sem (ou com pouca) vegetação (Crozariol 2010). Isso significa que a ocorrência de *E. caerulea* em diversas partes do estado de São Paulo pode estar relacionada com a disponibilidade de habitats adequados, mesmo que estes sejam produzidos artificialmente, como o caso dos campos de rizicultura.

A espécie pode ainda se aproveitar de ambientes artificiais resultantes do represamento de hidrelétricas. Por exemplo, na região de Marambaia, que está situada em três municípios (Jaú, Bariri e Itapuí), houve a formação de novas áreas úmidas após o represamento da Usina Hidrelétrica de Bariri, na década de 60. Atualmente a região é um complexo de ambientes aquáticos de diferentes tipos, caracterizado por extensas áreas de várzeas, brejos, rios e lagos, além da grande represa da usina de Bariri (P.E. Guerra 2013, *in litt.*). Nessa região, *E. caerulea* foi flagrada em várias ocasiões, tanto indivíduos jovens quanto adultos, agora aproveitando-se dos novos ambientes formados pelo represamento da UHE Bariri.

A ocorrência de alguns indivíduos no interior do estado de São Paulo pode estar relacionada também com dispersões pós-reprodução. As razões para essas dispersões ainda permanecem incertas, mas um fator provável é a diminuição de habitats de boa qualidade na faixa de reprodução da espécie, forçando alguns indivíduos a se aventurarem em direção ao interior em épocas de escassez de recursos. No caso de São Paulo é bem provável que isso seja verdadeiro, primeiro, por concentrar importantes colônias de reprodução, como as verificadas em manguezais da Baixada Santista (Olmos & Silva e Silva 2002) e, segundo, pelas constantes ameaças que os ecossistemas de mangue vêm sofrendo nos últimos anos.

22. **Tocantins [03]**. De acordo com Pinheiro & Dornas (2009), *E. caerulea* é considerada extremamente rara em algumas localidades de Tocantins, como no Parque Estadual do Cantão, no município de Pium. A espécie foi vista também no município de Palmas e Peixes. A maior parte do território do Tocantins ainda tem sua avifauna insuficientemente amostrada (Dornas & Pinheiro 2009), o que dificulta uma análise mais criteriosa sobre a distribuição de *E. caerulea* no estado.

Ameaças e Conservação

Com base em critérios quantitativos projetados para refletir os diferentes graus de ameaça de extinção de determinada espécie, a BirdLife International (2014) revela que *E. caerulea* não se enquadra em nenhuma categoria de ameaça e historicamente vem se mantendo na categoria “pouco preocupante”. A não inclusão de *E. caerulea* em categorias de ameaças está relacionada à sua ampla distribuição geográfica e elevado tamanho populacional, embora sua população apresente tendência de diminuição (BirdLife International 2014).

A maior ameaça à biodiversidade é a perda de habitat (Primack & Rodrigues 2001), portanto, a proteção de *E. caerulea* será melhor garantida se seu habitat for preservado, principalmente os manguezais, onde existem importantes populações de reprodução (Olmos & Silva e Silva 2002). Não obstante os manguezais sejam considerados áreas de preservação permanente (artigo 4º da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, do código florestal), estes sofrem com a especulação imobiliária e carcinicultura (MMA 2010), piscicultura, perda de habitat e poluição por meio dos despejos de indústrias de plásticos, produtos têxteis, cerâmicos, metalúrgicos de processamento de alimentos, bem como por meio do efluente de estações de tratamento de esgoto ou mesmo esgoto *in natura* (Sousa 2011a, b). Estima-se que cerca de 25% dos manguezais do Brasil já tenham sido eliminados (MMA 2010). Devido aos inúmeros processos antrópicos que vem destruindo os manguezais, especialmente os do Atlântico sudoeste, populações de *E. caerulea* possivelmente estão expandindo suas áreas de reprodução para regiões onde inexitem este ecossistema costeiro, como na Laguna dos Patos, no Rio Grande do Sul (Olmos & Silva e Silva 2002). Medidas conservacionistas para *E. caerulea* são as mesmas para outras aves que dependem desses ambientes, e envolvem a criação de unidades de conservação nas áreas de influência dos manguezais e eficácia dos órgãos fiscalizadores no controle do desmatamento e ocupação dos mangues (Santos 2011), além da fiscalização da pesca e da carcinicultura, bem como incentivo a ações educativas.

Após o desastre ambiental no estuário do Potengi (RN) em meados de julho de 2007, que ocasionou a morte de diversos espécimes de aves (cerca de 183 indivíduos, dos quais 47 eram de *E. caerulea*), mas também de peixes, crustáceos, moluscos e mariscos, deixando centenas de famílias sem acesso à pesca, foi fundada, no mesmo ano, a ONG NAVIMA (Organização Não Governamental Nature Viva Manguê), cujo logotipo está ilustrado pela garça-azul, em homenagem aos indivíduos mortos durante o desastre. Trata-se de uma organização de caráter socioambiental que tem a missão de preservar a biodiversidade marinha dos ecossistemas costeiros e as populações tradicionais (pescadores) do estado norte-rio-grandense (R. Dantas 2014, *in litt.*). Organizações como esta, que são autônomas e sem fins lucrativos, se revestem de caráter público para atender as necessidades da sociedade, complementando a ação do Estado. Neste sentido, as ONGs (ou outras propostas alternativas) que conciliam a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento social e econômico do país devem ser incentivadas, principalmente em manguezais, que além de serem os mais importantes redutos para a reprodução de *E. caerulea* e diversas outras espécies de aves [e.g. *Eudocimus ruber* (Linnaeus, 1758)], são locais extremamente visados quanto aos recursos

pesqueiros e atividade portuária, e, portanto, sustentam direta ou indiretamente milhões de pessoas.

Em regiões interioranas, *E. caerulea* ocorre principalmente associada à várzeas de rizicultura. Cerca de 1,3 milhões de hectares são destinados anualmente à cultura de arroz irrigado (Embrapa 2009), o que demonstra a proporção de habitats disponíveis não só para *E. caerulea*, mas também para muitas outras espécies de aves, inclusive migratórias (Crozarior 2011). Embora careça de comprovações, o uso indiscriminado e abusivo de insumos químicos em plantações de arroz pode comprometer toda a fauna aquática (Dias & Burger 2005), como os ardeídeos, que parecem ser sensíveis às ações antrópicas (Sick 1997). Desafios à conservação envolvem o Manejo Integrado de Pragas (MIP) e a Produção Integrada (PIA) que ocasionam menos danos ao produtor, consumidor e meio ambiente.

Em outras regiões importantes para a espécie, o gado tem livre acesso às zonas úmidas, como ocorre na Mesorregião Centro-Ocidental paranaense, o que pode afetar a disponibilidade de alimento. Medidas eficazes envolvem o isolamento dessas áreas e o fornecimento de água para o gado por meio de bebedouros artificiais. Na verdade, muitas áreas úmidas que as aves utilizam para forrageamento estão sujeitas à drenagem para o estabelecimento de pastagem, agricultura e diversos outros empreendimentos. Estes procedimentos devem ser melhor fiscalizados pelos órgãos competentes.

Embora *E. caerulea* não se enquadre como espécie cinegética, eventualmente pode ser vítima de caça ilegal devido ao hábito de forragear em instalações de criação de peixes, ainda mais por ser uma das espécies de aves pernaltas que mais predam peixes em sistemas de aquicultura (Avery *et al.* 1999).

Por não ser uma espécie ameaçada de extinção (BirdLife International 2014), *E. caerulea* pode ser contemplada secundariamente por meio de estratégias conservacionistas destinadas à outras espécies de aves aquáticas, principalmente migratórias, como as que constam em Valente *et al.* (2011). Porém, levando em consideração que a tendência das populações de *E. caerulea* é de diminuição, nos parece ser imprescindível o estabelecimento de medidas eficazes tendentes à conservação da espécie, que atualmente sofre com diversas ameaças, como as que foram supracitadas.

Considerações finais

Com base nos registros de *Egretta caerulea* mencionados neste estudo, é possível perceber que, mesmo se tratando de uma espécie litorânea-especialista, esta pode alcançar continuamente novas áreas interioranas, que até então são utilizadas apenas como sítios de forrageamento ou como áreas de parada e descanso. Muitos indivíduos (tanto jovens quanto adultos) podem permanecer no mesmo habitat interiorano durante meses a fio (algo a ser refletido sobre a história natural da espécie). Apesar disso, flagrantes de sua presença em muitas regiões merecem ser considerados acidentais, como na Mesorregião Centro-Ocidental do estado do Paraná. Neste Estado, apesar da intensificação das pesquisas de campo, *E. caerulea* foi raramente registrada, com menções de sua ocorrência em apenas três municípios paranaenses.

Ao se deslocar de sua área de ocorrência habitual (litoral) sentido continente adentro, *E. caerulea* pode se beneficiar de corpos d'água temporários. Em tais ambientes (mas também em outras zonas úmidas), a espécie pode ocorrer em simpatria com distintas espécies de aves aquáticas e limícolas, e por esse motivo, deve receber maior atenção dos observadores de aves, fotógrafos e ornitólogos para que não seja subestimada, principalmente quando ainda na fase juvenil, quando pode ser confundida com outras espécies de garças brancas.

Agradecimentos

Agradecemos gentilmente a José Bispo de Oliveira e Aparecida Henrique de Oliveira, por permitir a realização de visitas semanais (tradicionalmente aos domingos) em sua residência, local em que foram efetuados importantes registros de aves para o município de Fênix (PR). Um agradecimento especial a Fernando Costa Straube e a Pedro Scherer Neto pelas valiosas críticas e sugestões para o manuscrito. Agradecemos a todos os fotógrafos, observadores de aves e ornitólogos que gentilmente confirmaram e prestaram informações adicionais sobre os seus registros.

Referências

AOU - American Ornithologists' Union (1983) **Check-list of North American Birds**. 6 ed. Disponível em: <<http://www.biodiversitylibrary.org>>. Acesso em: 04 de dezembro de 2013.

Araujo, H.F.P., R.C. Rodrigues & A.K. Nishida (2006) Composição da avifauna em complexos estuarinos no estado da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia** 14(3): 249-259.

Avery, M.L., D.S. Eiselman, M.K. Young, J.S. Humphrey & D.G. Decker (1999) Wading Bird Predation at Tropical Aquaculture Facilities in Central Florida. **North American Journal of Aquaculture** 61: 64-69.

Bartos, A.J., L.D. Igl & M.A. Sovada (2010) Observations of Little Blue Herons Nesting in North Dakota, and an Instance of Probable Natural Hybridization Between a Little Blue Heron and a Cattle Egret. **The Prairie Naturalist** 42: 61-64.

Beauchamp, G. & P. Heeb (2001) Social foraging and the evolution of white plumage. **Evolutionary Ecology Research**. 3: 703-720.

Belton, W. (1994) **Aves do Rio Grande do Sul: Distribuição e Biologia**. São Leopoldo: Ed. UNISINOS.

Bencke, G.A. (2001) **Lista de referência das aves do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

Bencke, G.A., R.A. Dias, L. Bugoni, C.E. Agne, C.S. Fontana, G.N. Maurício & D.B. Machado (2010) Revisão e atualização da lista das aves do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia. Série Zoologia** 100(4): 519-556.

BirdLife International (2014) **Species factsheet: *Egretta caerulea***. Disponível em: <<http://www.birdlife.org>> Acesso em: 22 de outubro de 2013.

Bissoli, G.A.P., P.L.C. Lôvo, D.L. Rabelo, J.R.A. Vargas, C.M. Schwambach, C.A. Pimenta & T.B. Silva (2013) **Bacia Hidrográfica do Rio Guandu: Atlas Socioambiental**. Afonso Cláudio: Comunicação Impressa.

Blake, E.R. (1977) **Manual of Neotropical Birds**. Chicago: University of Chicago Press.

Carlos, C.J., F.C. Straube & J.F. Pacheco (2010) Conceitos e definições sobre documentação de registros ornitológicos e critérios para a elaboração de listas de aves para os estados brasileiros. **Revista Brasileira de Ornitologia** 18(4): 355-361.

CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2014) **Listas das aves do Brasil**. 11ª Edição, 1/1/2014, Disponível em: <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 03 de janeiro de 2014.

CEO - Centro de Estudos Ornitológico (2006) **Relatório Técnico para o Censo Neotropical de Aves Aquáticas 2006**. São Paulo: Centro de Estudos Ornitológicos. Disponível em: <<http://www.ceo.org.br>>. Acesso em: 03 de dezembro de 2013.

CEO - Centro de Estudos Ornitológico (2008) **Relatório Técnico para o Censo Neotropical de Aves Aquáticas 2008**. São Paulo: Centro de Estudos Ornitológicos. Disponível em: <<http://www.ceo.org.br>>. Acesso em: 03 de dezembro de 2013.

CEO - Centro de Estudos Ornitológico (2012) **Relatório Técnico para o Censo Neotropical de Aves Aquáticas 2012**. São Paulo: Centro de Estudos Ornitológicos. Disponível em: <<http://www.ceo.org.br>>. Acesso em: 03 de dezembro de 2013.

Costa, H., M. Bolton, P. Catry, R. Matias, C.C. Moore & R. Tomé (2000) Aves de ocorrência rara ou acidental em Portugal. Relatório do Comité Português de Raridades referente aos anos de 1997 e 1998. **Pardela** 11: 3-27.

Costa, H., M. Bolton, P. Catry, R. Matias, C.C. Moore & R. Tomé (2003) Aves de ocorrência rara ou acidental em Portugal. Relatório do Comité Português de Raridades referentes aos anos de 1999, 2000 e 2001. **Anuário Ornitológico** 1: 3-35.

Crozariol, M.A. (2010) *Birdwatching* em campos de arroz irrigados: uma atividade que tem tudo para dar certo! **Atualidades Ornitológicas** 157: 47-54.

Crozariol, M.A. (2011) Fazenda Nabor. p. 242 - 245. *In*: Valente, R.M., J.M.C. Silva., F.C. Straube, J.L.X. Nascimento (orgs.). **Conservação de Aves Migratórias Neárticas no Brasil**. Belém: Conservação Internacional.

del Hoyo, L., A. Elliott. & J. Sargatal (1992) **Handbook of the World**. v. 1. Barcelona: Lynx Edicions.

Della-Casa, J. (2013) [WA1084231, *Egretta caerulea* (Linnaeus, 1758)]. WikiAves. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/1084231>> Acesso em: 02 de dezembro de 2013.

Develey, P.F. & J.M. Goerck (2009) Brazil. p. 99-112. *In*: Devenish, C., D.F. Díaz Fernández, R.P. Clay, I. Davidson & I. Yépez-Zabala (eds.). **Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation**. Quito, Ecuador: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 16).

Dias, R.A. & M.I. Burger (2005) A assembléia de aves de áreas úmidas em dois sistemas de cultivo de arroz irrigado no extremo sul do Brasil. **Ararajuba** 13(1): 63-80.

Dickerman, R.W. & K.C. Parkes (1968) Notes on the plumages and generic status. **The Auk** 85: 437-440.

Dornas, T. & R.T. Pinheiro (2009) Aves coligadas por José Hidasi e Manoel Santa-Brígida na Amazônia Tocantinense: implicações para a distribuição geográfica das aves amazônicas brasileiras. **Revista Brasileira de Ornitologia** 19(2): 276-301.

eBird (2012) **eBird: An online database of bird distribution and abundance [web application]**. eBird, Ithaca, New York. Disponível em: <<http://ebird.org>> Acesso em: 19 de dezembro de 2013.

Embrapa (2009) **Cultivares de arroz irrigado no Brasil**. Disponível em: <www.embrapa.br>. Acesso em: 10 de dezembro de 2013.

Figueiredo, L.F.A. (2002) **Lista de aves do estado de São Paulo**. Versão: 8/6/2012. Disponível em: <www.ceo.org.br>. Acesso em: 03 de dezembro de 2013.

Frisch, J.D. & C.D. Frisch (2005) **Aves brasileiras e plantas que as atraem**. São Paulo: Dalgas Ecoltec.

Gagliardi, R. (2011) **Lista das Aves do Estado do Rio de Janeiro**. Versão 2011/1. Disponível em: <http://www.ceo.org.br> Acesso em: 01 de dezembro de 2013.

GBIF (2013) **Global Biodiversity Information Facility**. Disponível em: < www.gbif.org> Acesso em: 24 de dezembro de 2013.

Gianuca, D., A. Gomes Jr., N.M. Gianuca (2006) Novos registros da Garça-azul *Egretta caerulea* para o Rio Grande do Sul, p. 62. *In*: Ribon, R. (ed.). **XIV Congresso Brasileiro de Ornitologia, Resumos**. Ouro Preto.

Gianuca, D., A.T. Gianuca & C.M. Vooren (2012) Abundance, breeding and food of the Little Blue Heron *Egretta caerulea* (Aves, Ardeidae) in the Patos Lagoon estuary, a recently colonized area in southern Brazil. **Iheringia. Série Zoologia** 102(1): 19-25.

Gimenes, M.R. & L. Anjos (2007) Variação sazonal na sociabilidade de forrageamento das garças *Ardea alba* (Linnaeus, 1758) e *Egretta thula* (Molina, 1782) (Aves: Ciconiiformes) na planície alagável do alto rio Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia** 15(3): 409-416.

Grose, A.V., C.C. Hillebrant & M.J. Cremer (2013) Diversidade e abundância sazonal da avifauna em duas planícies de maré no estuário da baía da Babitonga, norte de Santa Catarina. **Iheringia. Série Zoologia** 103(1): 5-11.

Guilherme, E. (2009) **Avifauna do Estado do Acre: Composição, Distribuição Geográfica e Conservação**. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Pará/Museu Paraense Emílio Goeldi. Belém, Pará, Brasil.

Guilherme, E. (2012) Birds of the Brazilian state of Acre: diversity, zoogeography, and conservation. **Revista Brasileira de Ornitologia** 20(4): 393-442.

Guzzi, A. (2012) **Biodiversidade do Delta do Parnaíba: litoral piauiense**. Parnaíba: EDUFPI. 466p.

Gwinne, J.A., R.S. Ridgely, G. Tudor & M. Argel (2010) **Aves do Brasil: Pantanal & Cerrado**. São Paulo: Editora Horizonte; Nova York: Comstock Publishing Associates.

Hancock, J. & J. Kushlan (1984) **The herons handbook**. Londres: Croom Helm.

Hidasi, J. (1983a) **Aves de Goiás**. Goiânia: Fundação Museu Ornitológico de Goiânia.

Hidasi, J. (1983b) **Lista preliminar das aves do estado de Goiás**. Goiânia: Fundação Museu Ornitológico de Goiânia.

Hidasi, J. (2007) **Aves de Goiás**. Goiânia: Editora da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Hubbs, C.L. (1968) Dispersal of Cattle Egret and Little Blue Heron into Northwestern Baja California, México **The Condor** 70(1) 92-93.

IAPAR - Instituto Agronômico do Paraná (1978) **Cartas climáticas do Estado do Paraná**. Londrina: Fundação Instituto Agronômico do Paraná.

Ihering, H. (1898) As aves do Estado de São Paulo. **Revista do Museu Paulista** 3: 113-476.

Ihering, H. & R. Ihering (1907) **As aves do Brasil**. São Paulo, Tipografia do Diário Oficial. 485 pp. (Catálogos da fauna brasileira editados pelo Museu Paulista, v. 1).

ITCF - Instituto de Terras Cartografia e Florestas (1987) **Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, Fênix - PR**. Curitiba: ITCF.

Jones, L.A. & J.M. Malcolm (1978) First nesting record of Cattle Egret and Little Blue Heron in North Dakota. **The Prairie Naturalist** 10: 122.

Krul, R. & V.S. Moraes (1993) Aves do Parque Barigui, Curitiba, PR. **Biotemas** 6 (2): 30 - 41.

Kushlan, J.A. (1977) The significance of plumage colour in the formation of feeding aggregations of ciconiiforms. **Ibis** 119: 361-364.

Kushlan, J.A. (1978) Commensalism in the little blue heron. **The Auk** 95: 677 - 681.

Lamm, D.W. (1948) Notes on the birds of the states of Pernambuco and Paraíba, Brazil. **The Auk** 65: 261-283.

Lees, A.C. & J.J. Gilroy (2009) Vagrancy Mechanisms in Passerines and Near Passerines. In: Slack, R. **Rare Birds, Where and When: An analysis of status and distribution in Britain and Ireland. Volume 1: sandgrouse to New World Orioles**. Rare Bird Books, York.

Lees, A.C., N.G. Moura, C.B. Andretti, B.J.W. Davis, E.V. Lopes, L.M.P. Henriques, A. Aleixo, J. Barlow, J. Ferreira & T.A. Gardner (2013) One hundred and thirty-five years of avifaunal surveys around Santarém, central Brazilian amazon. **Revista Brasileira de Ornitologia** 21(1): 16-57.

Lima, P.C., T.N.C. Lima, R.C.F.R. Lima (2007) Ocorrência e reprodução do guará *Eudocimus ruber* (Linnaeus, 1758) na Bahia, em colônia mista com garça-vaqueira *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758) e garça-azul *Egretta caerulea* (Linnaeus, 1758), no Recôncavo da Bahia. **Atualidades Ornitológicas** 136: 12-13.

Maack, R. (1981) **Geografia física do Estado do Paraná**. 2ª ed. Rio de Janeiro: José Olympio.

Mattos, G.T., M.A. Andrade & M.V. Freitas (1993) **Nova Lista de aves do estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Fundação Acangaú.

Melo-Junior, T.A., G.H.P. Pedersoli, M.G. Diniz, L.G.M. Mendes & E.V. Ouriques (2013) **Avifauna do Município de Belo Horizonte**. Táxeus - Listas de espécies. Disponível em: <<http://www.taxeus.com.br>>. Acesso em: 03 de dezembro de 2013.

Mestre, L.A.M., R. Krul & V. Santos (2007) Mangrove bird community of Paranaguá Bay - Paraná, Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology** 50(1): 75-83.

Ministério da Integração Nacional (2014) **Projeto São Francisco**. Disponível em: <<http://integracaosaofrancisco.gov.br>>. Acesso em: 20 de abril de 2014.

MMA (2010) **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil**. Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros. Brasília: MMA/SBF/GBA.

Montalti, D., J.L. Orgeira & S. Martino (1999) New records of vagrant birds in the South Atlantic and in the Antarctic. **Polish Polar Research** 20(4): 347-354.

Naka, L.N. & M. Rodrigues (2000) **As aves da Ilha de Santa Catarina**. Florianópolis: UFSC.

Naka, L.N., M. Cohn-Haft, F. Mallet-Rodrigues, M.P.D. Santos & M.F. Torres (2006) The avifauna of the Brazilian State of Roraima: bird distribution and biogeography in the Rio Branco basin. **Revista Brasileira de Ornitologia** 14(3): 197-238.

Naugle, D.E., R.R. Johnson, W.A. Meeks & K.F. Higgins (1996) Colonization and growth of a mixed-species heronry in South Dakota. **Colonial Waterbirds** 19(2): 199-206.

Naumburg, E.M.B. (1928) Remarks on Kaempfer's collections in Eastern Brazil. **The Auk** 45: 60-65.

Negret, A., J. Taylor, R.C. Soares, R.B. Cavalcanti & C. Johnson (1984) **Aves da região geopolítica do Distrito Federal**. Brasília: Ministério do Interior, Secretaria Especial do Meio Ambiente.

Newman, K. (2002) **Newman's Birds of Southern Africa**. Southern Book Publishers: Cape Town.

Newton, I. (2008) **The Migration Ecology of Birds**. Academic Press.

Novaes, F.C. (1974) **Ornitologia do território do Amapá**, I. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi (Publicações Avulsas, No. 25).

Novaes, F.C. (1981) Sobre algumas aves do litoral do estado do Pará. **Sociedade Sul-Riograndense de Ornitologia** 2: 5-8.

Novak, L.G. (2007) [**WA594446**, *Egretta caerulea* (Linnaeus, 1758)]. WikiAves. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/594446>> Acesso em: 16 de novembro de 2013.

Nunes, A.P. & W.M. Tomas (2008) **Aves migratórias e nômades ocorrentes no Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal.

Nunes, A.P., F.A.T. Tizianel, W.M. Tomas & C. Lupinetti (2009) **Aves da fazenda Nhumirim e seus arredores: Lista 2008**. Corumbá: Embrapa Pantanal.

Olmos, F. & R. Silva e Silva (2002) Breeding biology of Little Blue Heron (*Egretta caerulea*) in Southeastern Brazil. **Ornitologia Neotropical** 13: 17-30.

Oren, D.C. (1990) As aves maranhenses do manuscrito (1625-1631) de Frei Cristóvão de Lisboa. **Ararajuba** 1: 43-56.

Ornis (2012) **Ornis 2**. National Science Foundation. Disponível em: <<http://ornis2.ornisnet.org>> Acesso em: 18 de dezembro de 2013.

Pacheco, J.F. & R. Parrini (2002) Breve histórico do conhecimento da avifauna da região do Alto Juruá, p. 77-79. In: M. C. Cunha e M. B. Almeida (orgs.): **Enciclopédia da Floresta. O Alto Juruá: práticas e conhecimentos das populações**. Companhia das Letras, São Paulo.

Pacheco, J.F. (2003) As aves da Caatinga: uma análise histórica do conhecimento, p. 189-250. In: Silva, J.M.C., M. Tabarelli, M.T. Fonseca & L.V. Lins (orgs.). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília: MMA: Universidade Federal de Pernambuco.

Pacheco, J.F., R. Parrini, B.M. Whitney, P.S.M. Fonseca, C. Bauer (1996) Novos registros de aves para o estado do Rio de Janeiro: Vale do Paraíba Norte. **Atualidades Ornitológicas** 73: 6.

Parrini, R. & J.F. Pacheco (1997) Seis novos registros de aves para o Estado de Minas Gerais. **Atualidades Ornitológicas** 80: 6.

Pelzeln, A. (1871) **Zur Ornithologie Brasiliens: Resultate von Johann Natterers Reisen in den Jahren 1817 bis 1835**. Viena: A. Pichler's Witwe und Sohn. 462 pp. + xx (Itinerarium, Von Natterer's Reisen in Brasilien Von 1817 - 1835).

Pereira, G.A., L.W. Lobo-Araújo, S. Leal, J. Medcraft, C.A. Marantz, M.T.F. Toledo, H.F.P. Araujo, C. Albano, T. Pinto, C.H.A. Santos, L.C.H. Serapião, G.B.M. Silva & D. Pioli (2012) Important bird records from Alagoas, Pernambuco and Paraíba, north-east Brazil. **Cotinga** 34: 17-22.

Pinheiro, R.T. & T. Dornas (2009) Distribuição e conservação das aves na região do Cantão, Tocantins: ecótono Amazônia/Cerrado. **Neotropica** 9(1): 187-205.

Pivatto, M.A.C., D.G.M. Manço, F.C. Straube, A. Urben-Filho & M. Milano (2006) Aves do Planalto da Bodoquena, Estado do Mato Grosso do Sul (Brasil). **Atualidades Ornitológicas** 129: 1-26.

Primack, R.B. & E. Rodrigues (2001) **Biologia da Conservação**. Londrina: Editora Planta.

Pyle, R.L. & P. Pyle (2009) **The Birds of the Hawaiian Islands: Occurrence, History, Distribution, and Status**. B.P. Bishop Museum, Honolulu, HI, U.S.A. Version 1 (31 December 2009) Disponível em: <<http://hbs.bishopmuseum.org/birds/rlp-monograph>>. Acesso em: 10 de dezembro de 2013.

Rappole, J.H., E.S. Morton, T.E. Lovejoy & J.L. Ruos (1993) **Aves Migratorias Nearticas en los Neotropicos**. Smithsonian Institution, CRC.

REGUA - Reserva Ecológica de Guapiaçu (2013) **Checklist of the Birds of REGUA/Lista de Aves da REGUA**. Disponível em <<http://www.regua.org.br/>>. Acesso em: 10 de dezembro de 2013.

- Reinert, B.L. (1991) Aspectos etológicos de garças (Ciconiiformes: Ardeidae) em uma área com monocultura de *Pinus elliotii* em Joinville, Santa Catarina, Brasil, p. 34. *In*: Silva, J.M.C. & D. Oren (eds.). **I Congresso Brasileiro de Ornitologia, Resumos**. Belém: Centro de Convenções Tancredo Neves.
- Reinking, D. & S. Crowe (2013) **Guide to Birds of North America: Bent Life History for the Little Blue Heron**. Disponível em: <<http://www.birdzilla.com/>> Acesso em: 20 de dezembro de 2013.
- Rocha, D. (1948) Subsídios para o estudo da fauna cearense: Catálogo das espécies por mim coligadas e notadas. **Revista Trimensal do Instituto Ceará** 62: 102-138.
- Rodgers, Jr., J.A. & H.T. Smith (2012) **Little Blue Heron (*Egretta caerulea*), The Birds of North America Online**. Ithaca: Cornell Lab of Ornithology. Disponível em: <<http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/145>> Acesso em: 22 de outubro de 2013.
- Rosário, L.A. (2004) **Um outro olhar da Via Expressa Sul**. Florianópolis: Edição da autora.
- Santos, M.P.D. (2011) Cajueiro da Praia. p. 125-128. *In*: Valente, R.M., J.M.C. Silva., F.C. Straube, J.L.X. Nascimento (orgs.). **Conservação de Aves Migratórias Neárticas no Brasil**. Belém: Conservação Internacional.
- Santos, M.P.D., A. Aleixo, F.M. d'Horta & C.E.B. Portes (2011) Avifauna of the Juruti Region, Pará, Brazil. **Revista Brasileira de Ornitologia** 19(2): 134-153.
- São Paulo (Estado) (2010) Inventário da Fauna do Município de São Paulo. **Diário Oficial da Cidade de São Paulo** 55(94): 1-114 (Suplemento).
- Scherer-Neto, P., F.C. Straube, E. Carrano & A. Urben-Filho (2011) **Lista das aves do Paraná**. Curitiba: Hori Consultoria Ambiental.
- Schulz-Neto, A. (1995) **Lista das aves da Paraíba**. João Pessoa: IBAMA, Superintendência Regional na Paraíba (atualizada em fevereiro de 2000 pelo CEMAVE).
- Schunck, F. (2007) Primeiros registros documentados do maçarico-pintado *Actitis macularius* (Linnaeus, 1766) e da garça-azul *Egretta caerulea* (Linnaeus, 1758) para o município de São Paulo, p. 74. *In*: Fontana, C. S. (org.). **XV Congresso Brasileiro de Ornitologia, Resumos**. Porto Alegre: PUCRS.
- Sibley, D. (2012) **Distinguishing immature (white) Little Blue Heron from Snowy Egret**. Sibley Guides: Identification of North American birds and trees. Disponível em <<http://www.sibleyguides.com>> Acesso em: 20 de julho de 2014.
- Sick, H. (1997) **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Sigrist, T. (2007) **Aves do Brasil Oriental**. São Paulo: Avis Brasilis.
- Sigrist, T. (2013) **Guia de Campo Avis Brasilis: Avifauna Brasileira**. São Paulo: Avis Brasilis.
- Silva, J.M.C. (1995) Birds of the Cerrado Region, South America. **Steenstrupia** 21: 69-92.

Silva, W.A.G. & C.G. Albano (2002) **Lista remissiva da avifauna cearense**. Disponível em: <www.oap.org.br/listaCE.htm> Acesso em: 24 de dezembro de 2013.

Simon, J.E. (2009) A lista de aves do Espírito Santo, p. LV-LXXXVIII. *In*: Simon, J.E., M.A. Raposo, R. Stopiglia & J. Peres (orgs.) **Biogeografia das aves da Mata Atlântica: livro de resumos/XVII Congresso Brasileiro de Ornitologia**. São Paulo: Tec Art.

Simon, J.E., S.R. Lima & T. Cardinali (2007) Comunidade de aves no Parque Estadual da Fonte Grande, Vitória, Espírito Santo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 24(1): 121-132.

Sousa, M.C. (2009) As aves de oito localidades do Estado de Sergipe. **Atualidades Ornitológicas** 149: 33 - 57.

Sousa, M.C. (2011a) Estuário do rio Sergipe, p. 167 - 170. *In*: Valente, R.M., J.M.C. Silva., F.C. Straube, J.L.X. Nascimento (orgs.). **Conservação de Aves Migratórias Neárticas no Brasil**. Belém: Conservação Internacional.

Sousa, M.C. (2011b) Complexo do Estuário dos Rios Piauí, Fundo e Real, p. 171 - 174. *In*: Valente, R.M., J.M.C. Silva, F.C. Straube, J.L.X. Nascimento (orgs.). **Conservação de Aves Migratórias Neárticas no Brasil**. Belém: Conservação Internacional.

Stotz, D.F., J.W. Fitzpatrick, T.A. Parker III & D.K. Moskovits (1996) **Neotropical Birds: ecology and conservation**. Chicago, University of Chicago Press.

Straube, F.C., A.B. Guimarães-Jr., M.C. Vieira-da-Rocha & D. Pioli (2010) **Glossário Brasileiro de Birdwatching: (Inglês-Português-Inglês)**. Curitiba: Hori Consultoria Ambiental. 1 ed.

Straube, F.C., E. Carrano, R.E.F. Santos, P. Scherer-Neto, C.F. Ribas, A.A.R. Meijer, M.A.V. Vallejos, M. Lanzer, L. Klemann-Júnior, M. Aurélio-Silva, A. Urben-Filho, M. Arzua, A.M.X. Lima, R.L.M. Sobânia, L.R. Deconto, A.Â. Bispo, S. Jesus & V. Abilhôa (2009) **Aves de Curitiba. Coletânea de registros**. Curitiba: Hori Consultoria.

Straube, F.C., E. Carrano, R.E.F. Santos, P. Scherer-Neto, C.F. Ribas, A.A.R. Meijer, M.A.V. Vallejos, M. Lanzer, L. Klemann-Júnior, M. Aurélio-Silva, A. Urben-Filho, M. Arzua, A.M.X. Lima, R.L.M. Sobânia, L.R. Deconto, A.Â. Bispo, S. Jesus & V. Abilhôa [em preparação]. **Aves de Curitiba: coletânea de registros**. 2a edição: revisada e ampliada.

Swarts, F.A. (2000) **The Pantanal: Understanding and Preserving the World's Largest Wetland**. Paragon House, St. Paul, Minnesota, 336p.

Táxeus (2013) **Listas de Espécies**. Disponível em < <http://www.taxeus.com.br/>> Acesso em: 16 de dezembro de 2013.

Themag (2000) **Aproveitamento Hidrelétrico de Peixe, Estudos de Viabilidade e Estudos de Impacto Ambiental**, v. 3. São Paulo: Themag Engenharia. Disponível em: <<http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidreletricas/>> Acesso em: 28 de abril de 2014.

Tubelis, D.P. & W.M. Tomas (2003) Birds species of the Pantanal wetland, Brasil. **Ararajuba** 11(1): 5-37.

Valente, R.M., J.M.C. Silva., F.C. Straube & J.L.X. Nascimento (orgs.). **Conservação de Aves Migratórias Neárticas no Brasil**. Belém: Conservação Internacional.

Vasconcelos, M.F. & S. D'Angelo-Neto (2007) Padrões de distribuição e conservação da avifauna na região central da Cadeia do Espinhaço e áreas adjacentes, Minas Gerais, Brasil. **Cotinga** 28: 27-44.

Whittaker, A., D.C. Oren, J. F. Pacheco, R. Parrini & J.C. Minns (2002) Aves registradas na Reserva extrativista do alto Juruá, p. 81-99. *In*: M. C. Cunha e M. B. Almeida (orgs.): **Enciclopédia da Floresta. O Alto Juruá: práticas e conhecimentos das populações**. São Paulo: Companhia das Letras.

WikiAves (2014) **A Enciclopédia das Aves do Brasil**. Disponível em <www.wikiaves.com.br> Acesso em: 01 de janeiro de 2014.

Willis, E.O. & Y. Oniki (1990) Levantamento preliminar das aves de inverno em dez áreas do sudoeste de Mato Grosso, Brasil. **Ararajuba** 1: 19-38.

WWF - World Wildlife Fund (2006) **WildFinder: Online database of species distributions**. Disponível em <www.worldwildlife.org/WildFinder> Acesso em: 23 de janeiro de 2014.

Zanin, G.R., L.F. Tosin & E. Barbieri (2008) Influência da maré na abundância de *Egretta caerulea* (Linnaeus, 1758) em uma enseada estuarina da ilha comprida, São Paulo, Brasil. **Estudos de Biologia, Ambiente e Diversidade** 30(70,71,72): 133-139.

Apêndice 1. Distinguindo jovens (brancos) de *Egretta caerulea* de outras garças brancas, especialmente *Egretta thula*.

Distinguir corretamente jovens de *E. caerulea* de outros Ardeidae de plumagem branca (e.g. *A. alba*, *B. ibis*, ou *E. thula*) é de extrema relevância para o conhecimento da abrangência geográfica da espécie. Essa distinção muitas vezes requer muita atenção por parte dos observadores que devem ter sempre em mente que qualquer Ardeidae branco pode ser um jovem de garça-azul. Recomenda-se que a identificação seja feita ainda em campo, pois os registros fotográficos (frequentemente utilizados para identificação posterior) podem “mascarar” determinadas características, levando a identificações errôneas. A seguir será mencionado algumas características distintivas entre *E. caerulea* e *E. thula*, com base em Blake (1977), del Hoyo *et al.* (1992), Gwinne *et al.* (2010), e Sibley (2012) e através da análise de inúmeras fotografias contidas no acervo do WikiAves (2014).

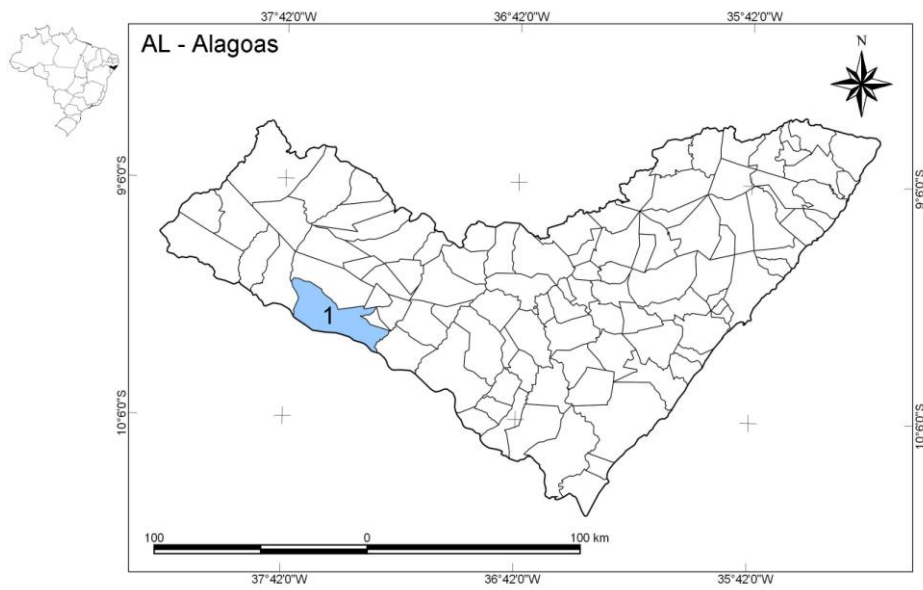
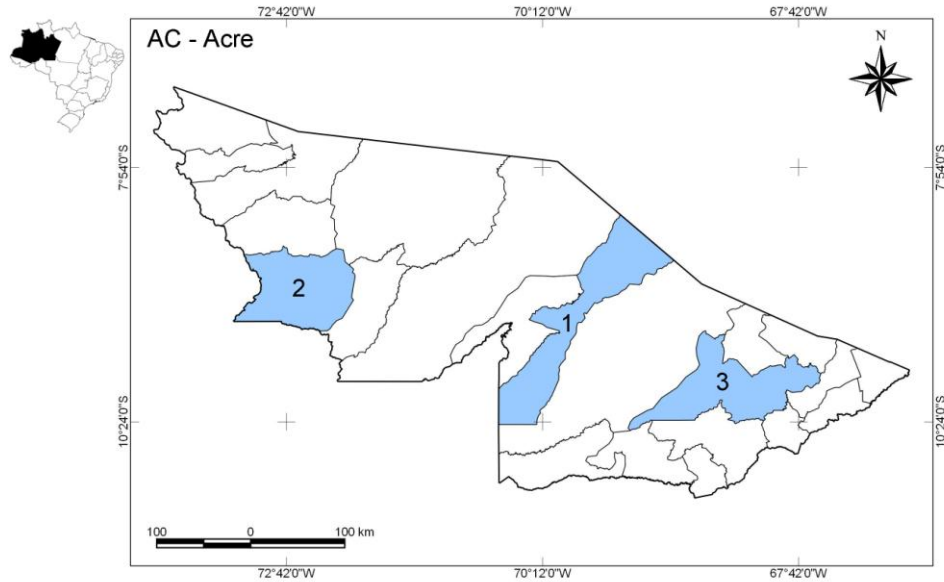
Jovens de *E. caerulea* podem ser diferenciados de outras garças brancas de ambas as formas: comportamento de forrageamento e particularidades morfológicas. O comportamento de forrageamento (hábitos e postura de forrageamento) oferece ótimas pistas para chegar a conclusões mais precisas. Neste estudo é mencionado o comportamento de um indivíduo de *E. caerulea* no município de Fênix-PR (ver o quarto parágrafo dos “Resultados e Discussões”). De modo geral, a garça-azul captura suas presas caminhando lentamente (ao contrário de *E. thula* que se alimenta ativamente, correndo agitada e graciosa) e solitariamente, com o pescoço esticado um pouco para cima e para frente, enquanto que o bico fica apontado para baixo, em direção à água. Embora o comportamento seja distinto daqueles apresentados por outras garças brancas, identificar a espécie apenas por este meio pode ser uma tarefa árdua, como nos casos em que os jovens de *E. caerulea* se misturam com grandes agrupamentos de *E. thula*.

A outra alternativa é distinguir os espécimes através da morfologia externa, especialmente através da cor da plumagem, coxa, tarso, dedos e bico. **Plumagem.** Em *E. caerulea*, os imaturos apresentam a plumagem totalmente branca, exceto as pontas das primárias, que são normalmente cinza ardósia. Atenta-se para o fato de que esta característica pode não ser notada quando a ave está em repouso. A plumagem branca torna-se cada vez mais mosqueada de azul à medida que o indivíduo atinge a maturidade, quando então, depois de um ano, a coloração branca desaparece por completo (vs. em *E. thula*, onde os adultos e imaturos possuem a plumagem totalmente branca, em qualquer fase de desenvolvimento). **Coxa, Tarso e Dedos.** Em *E. caerulea*, todos, coxa, tarso e dedos apresentam a mesma coloração (verde ervilha esbranquiçado; verde pálido; verde fosco; amarelo esverdeado). As águas lamacentas presentes em muitos ambientes que a espécie habita podem mascarar a real cor dessas estruturas, tornando-as mais escuras [vs. *E. thula* em que ambos, coxa e tarso apresentam quantidades substanciais de preto (em geral na parte frontal), contrastando com os dedos, que são visivelmente amarelos intensos. Em muitos casos, as pernas podem ser esverdeadas sem preto. A presença do preto nas pernas é diagnóstico de *E. thula*]. **Bico.** Em *E. caerulea* o bico é cinza azulado/esverdeado com ponta plúmbea (cor de chumbo), dando um aspecto bicolor; levemente curvado. A base do bico não contrasta muito com o loro, cuja pele é levemente esverdeada/azulada (vs. *E. thula*, que apresenta o bico geralmente negro esguio que contrasta com o loro amarelo intenso). Essas características do bico podem variar em ambas as espécies, especialmente nos indivíduos muito jovens. O bico de ambas as espécies podem apresentar cores semelhantes quando ainda estão no ninho ou mesmo após alguns dias. Pode haver ou não o contraste do bico com o loro em ambas as espécies. Mas de modo geral, o cúlmen negro é diagnóstico de *E. thula*.

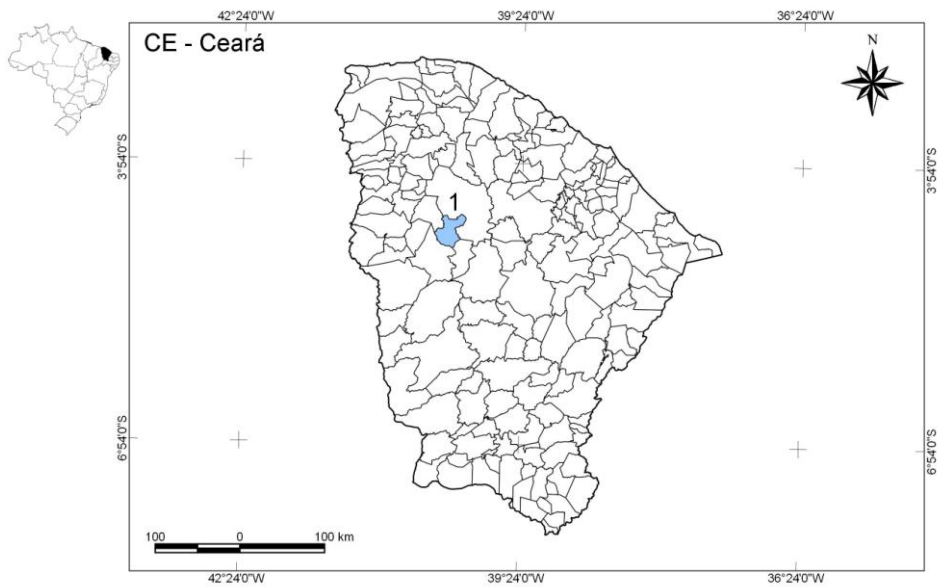
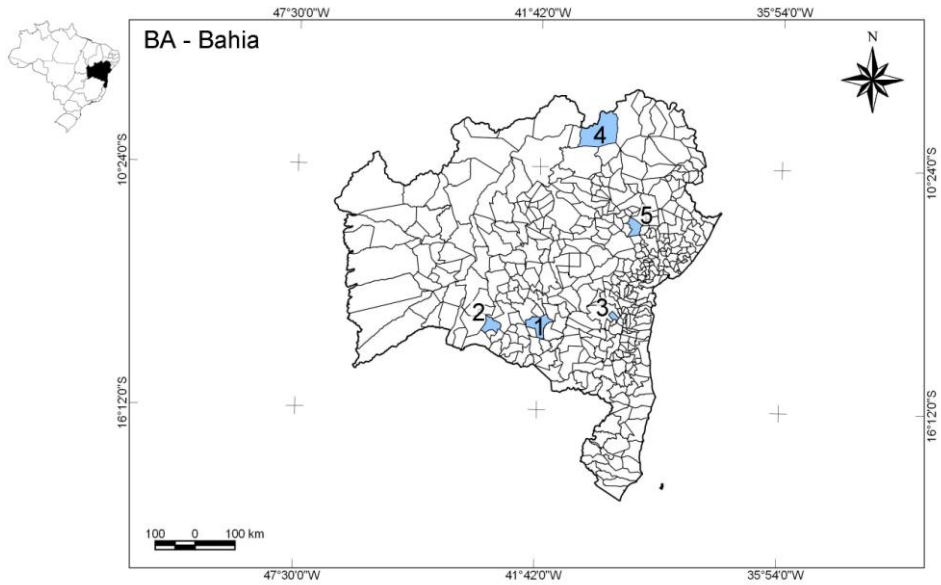
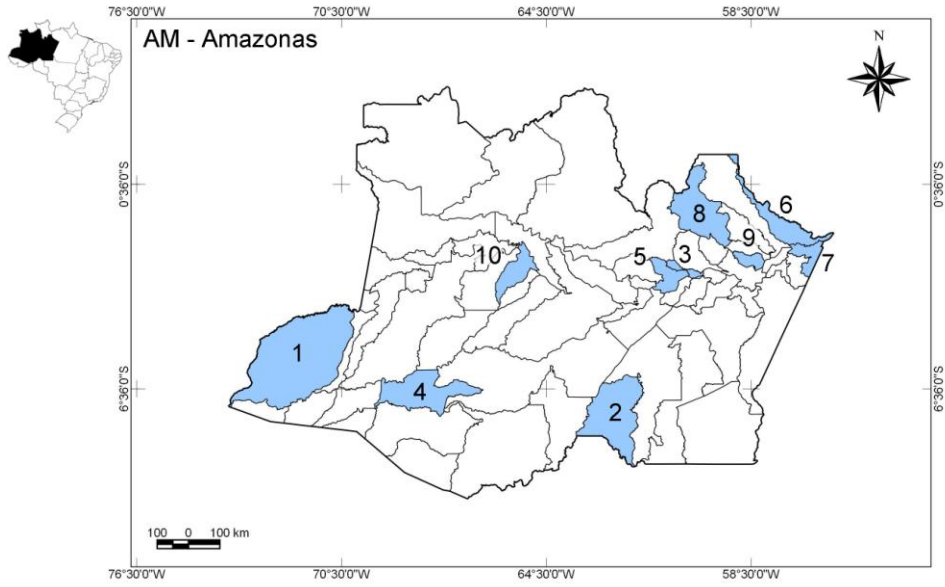
Apêndice 1. Continuação...



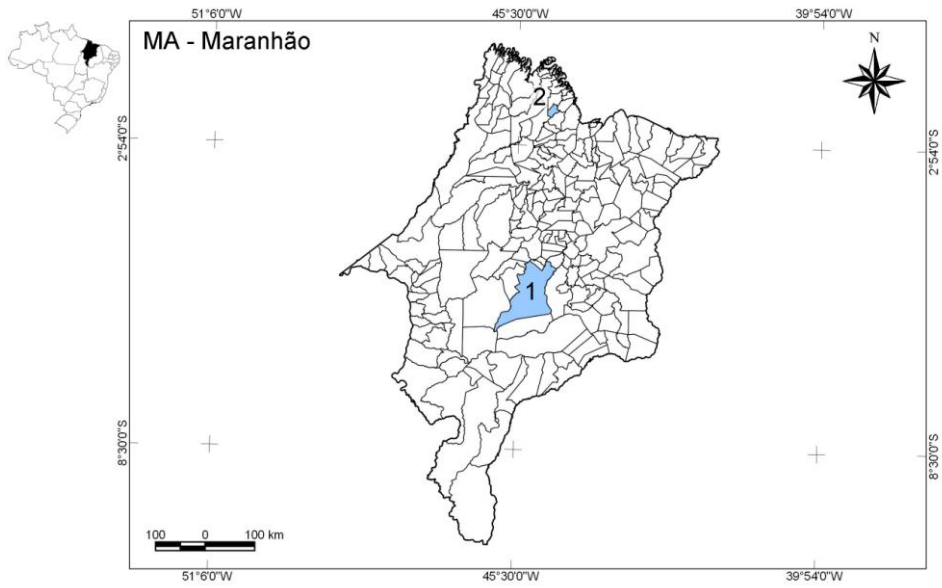
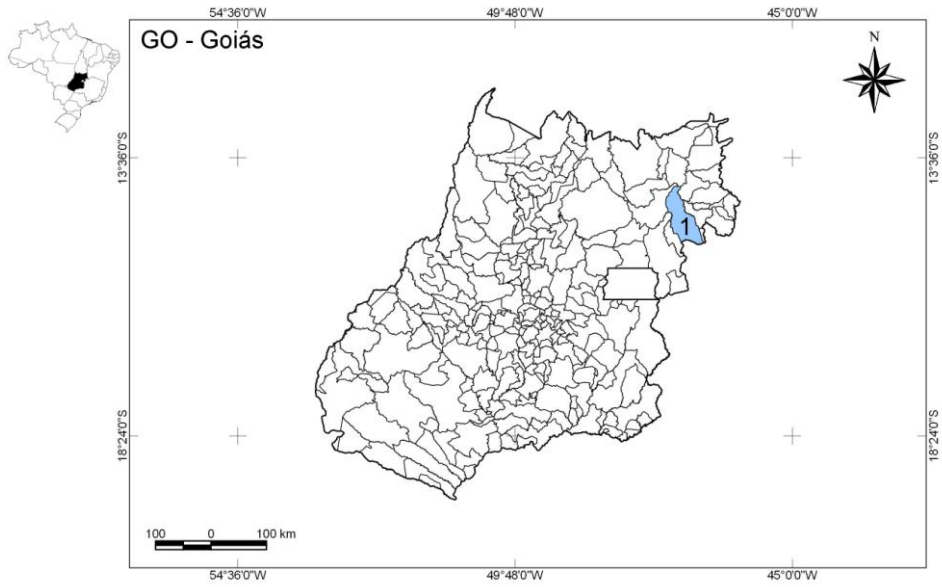
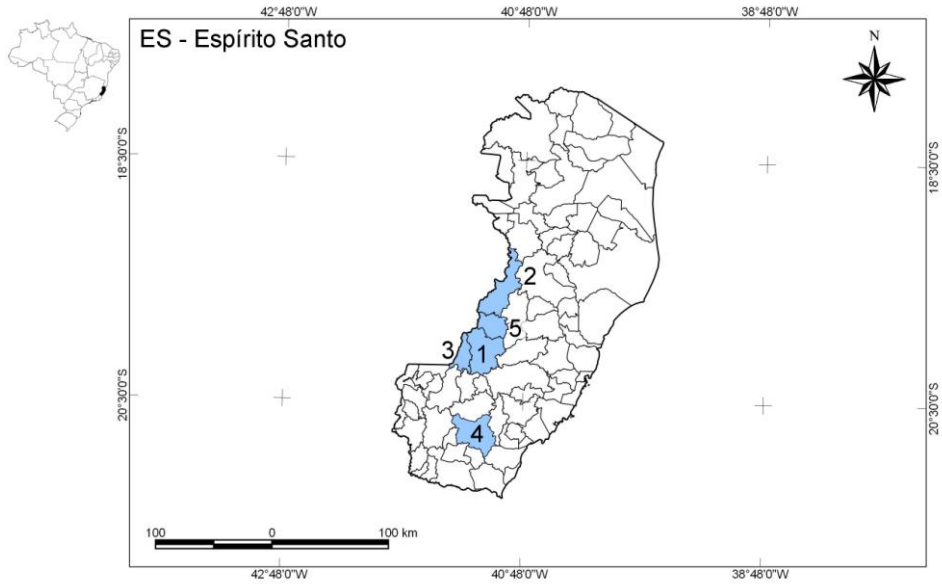
Apêndice 2. Unidades federativas (com exceção do Distrito Federal) e municípios em que há registros de *Egretta caerulea*. Os municípios com a presença da espécie estão destacados com a cor azul. A numeração de cada município em questão identifica-os em Apêndice 3.



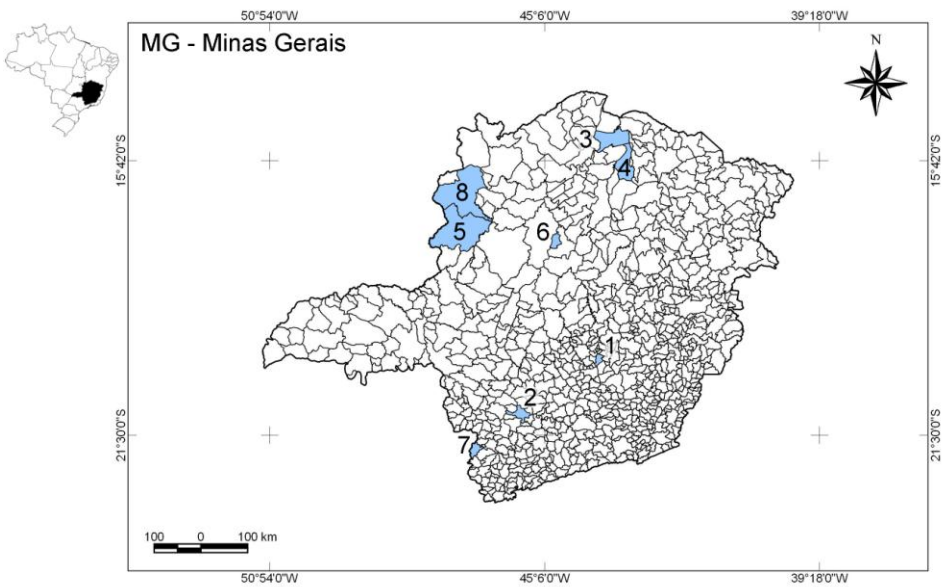
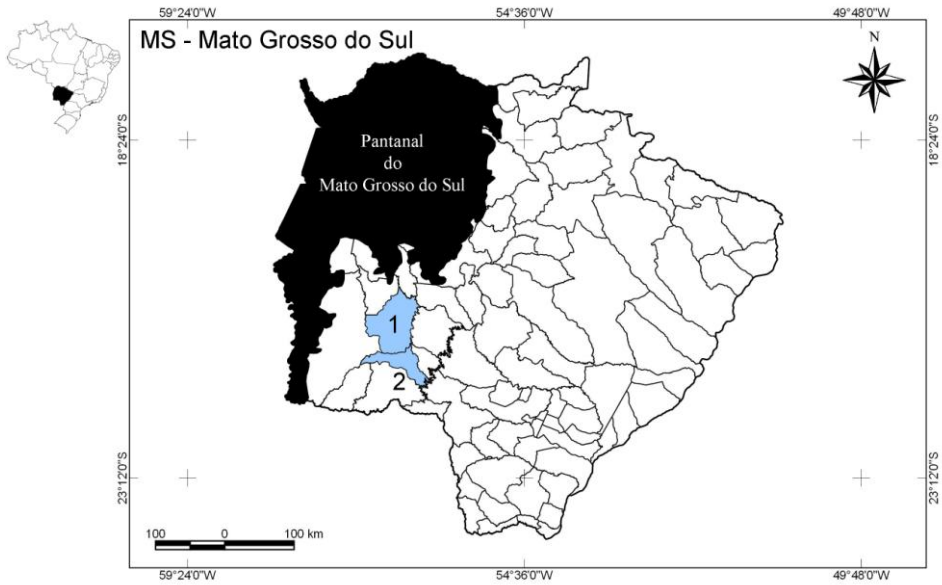
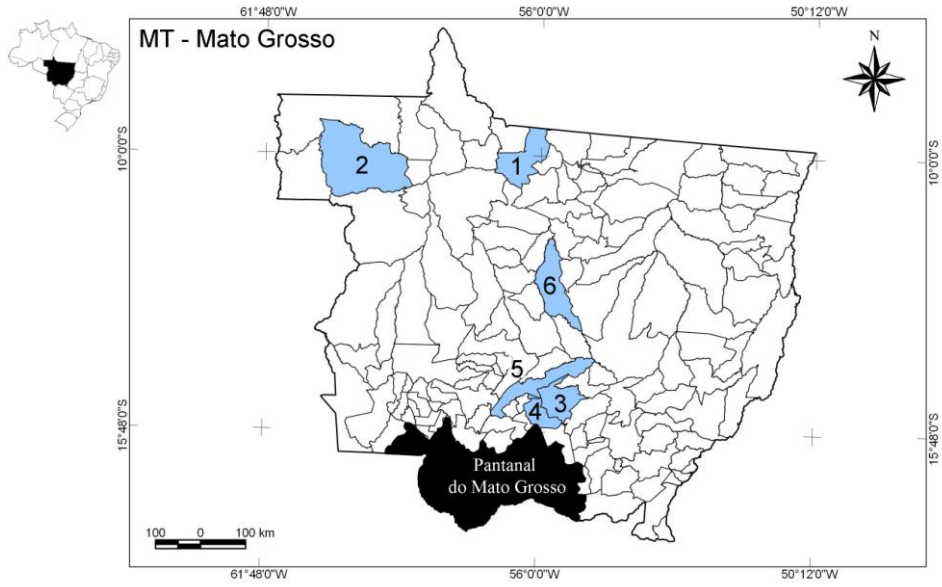
Apêndice 2. Continuação...



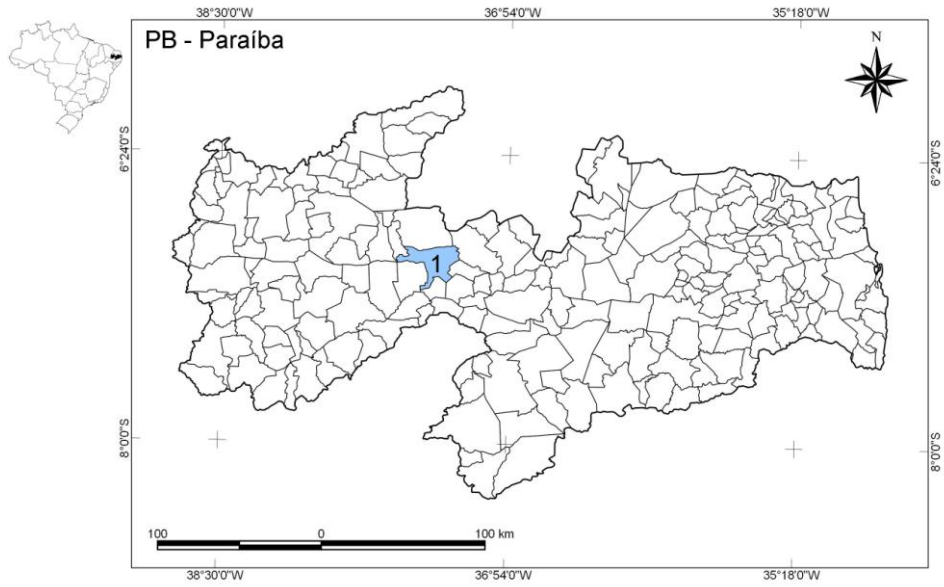
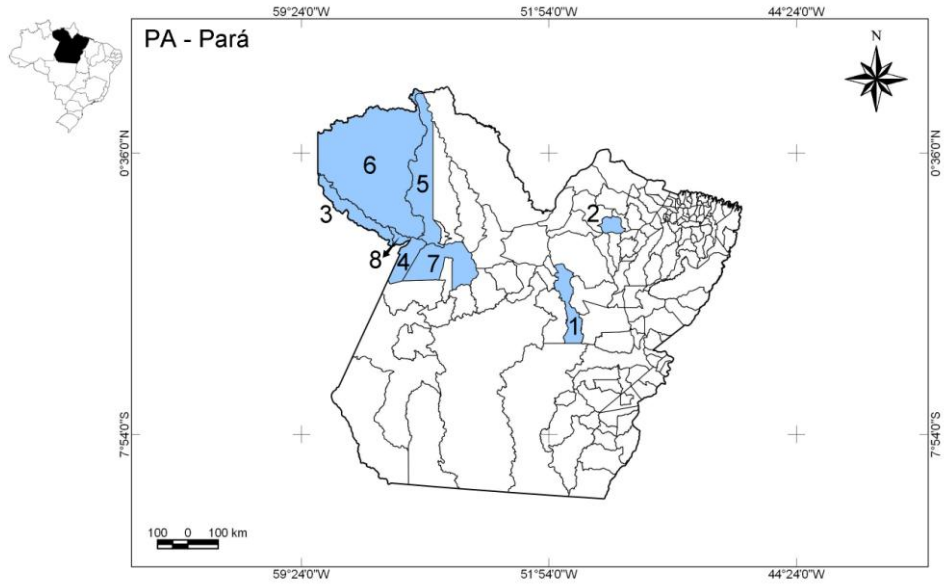
Apêndice 2. Continuação...



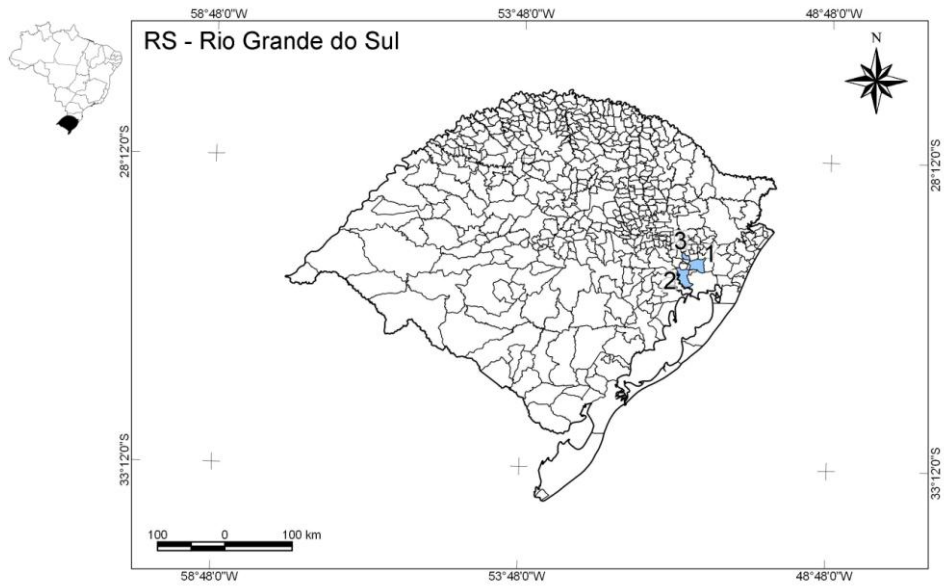
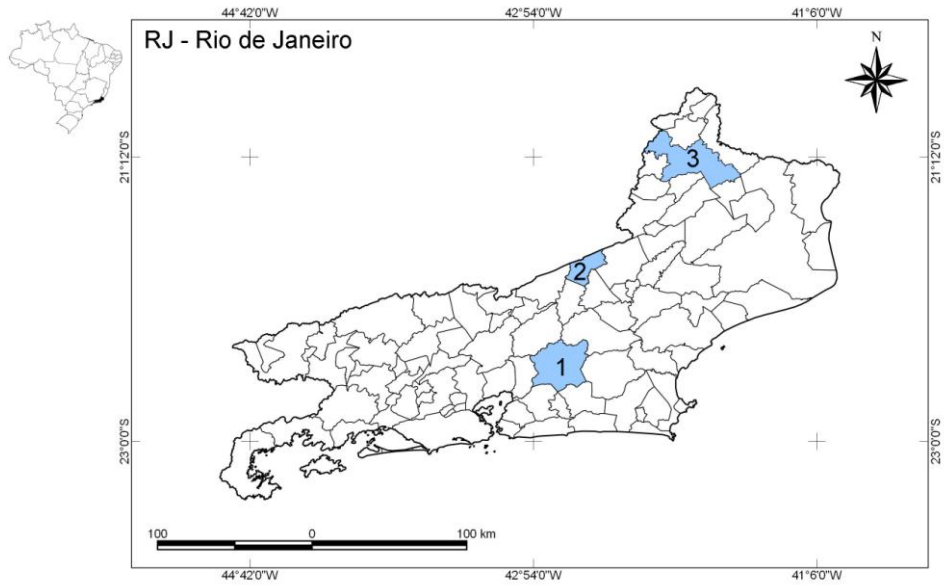
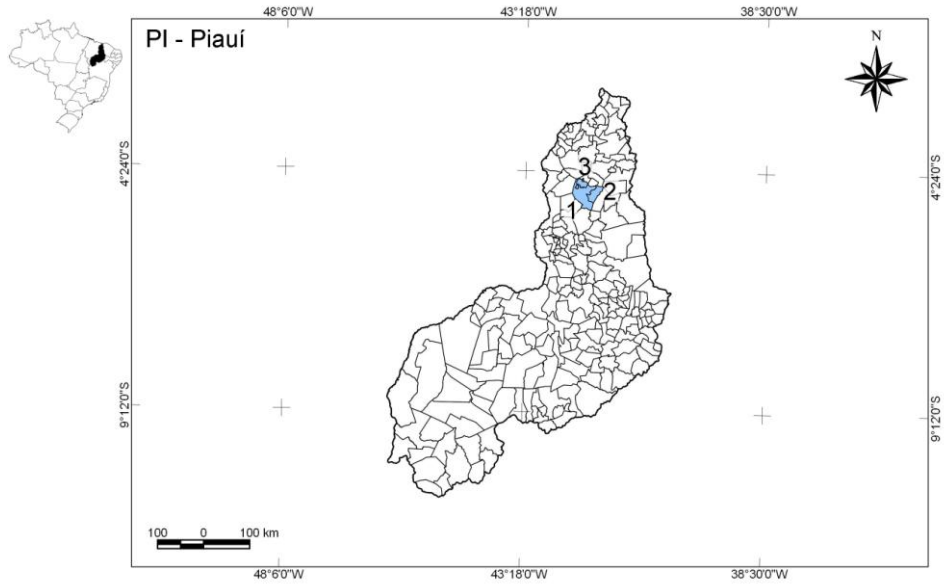
Apêndice 2. Continuação...



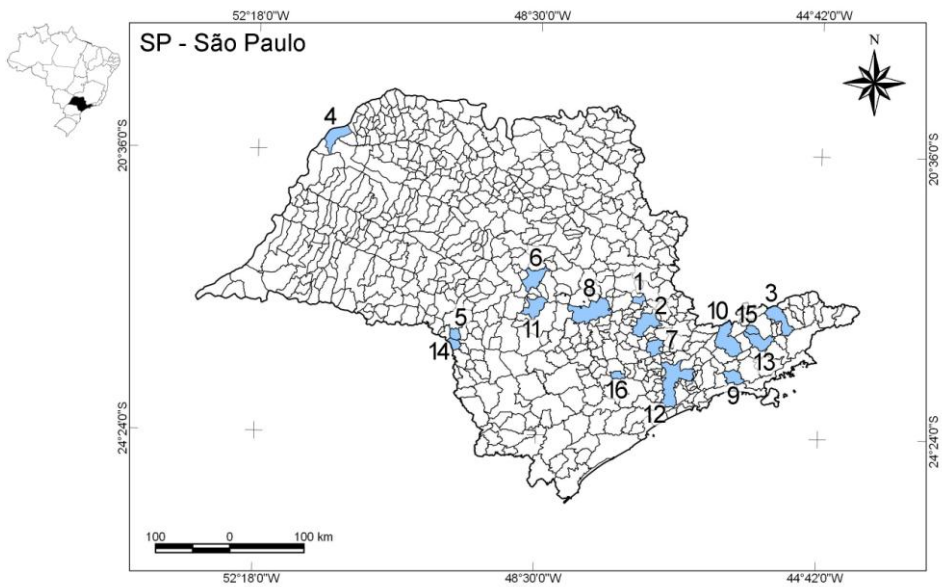
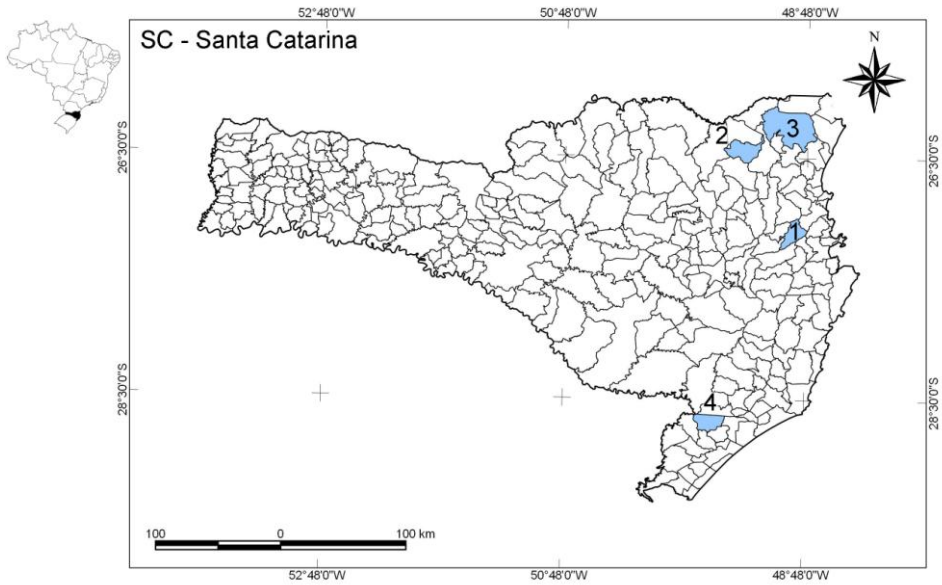
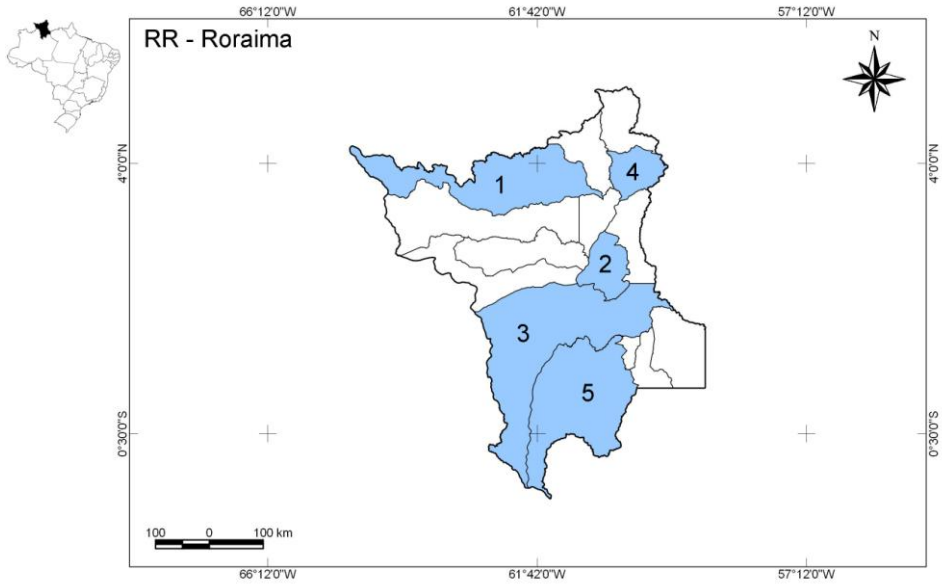
Apêndice 2. Continuação...



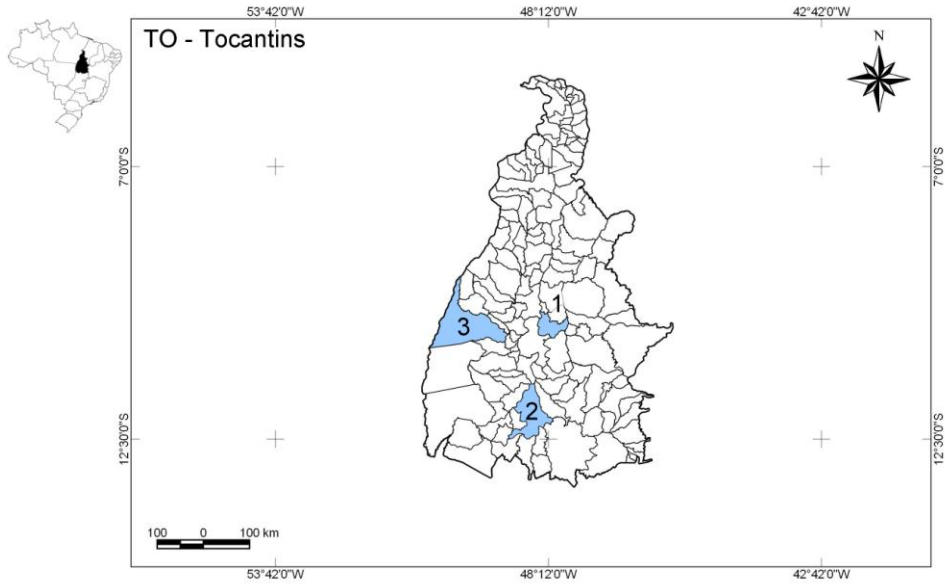
Apêndice 2. Continuação...



Apêndice 2. Continuação...



Apêndice 2. Continuação...



Apêndice 3. Coletânea dos registros de *Egretta caerulea* efetuados em regiões extra-litorâneas do Brasil (com exceção do Pantanal). Os estados e municípios estão organizados por ordem alfabética, porém, os registros de cada município estão organizados por data de registro, do mais recente para o mais antigo. LM [localização no mapa] identifica os municípios em Apêndice 2. NJA [Número de indivíduos jovens e/ou adultos] na ocasião de cada registro.

Unidade Federativa e/ou Município	LM	Codificação das evidências	Autor (es)	Local aprox. ou exato	NJA	Data aprox. ou exata
Acre [AC]: 03 municípios						
Manoel Urbano	1	RDB: FoI (WA455346); CI	E.P. Kaseker	Margem do Rio Purus.	1 A	26/08/2011
Marechal Thaumaturgo	2	ICP	Whittaker <i>et al.</i> (2002)	Reserva Extrativista do Alto Juruá.	-	-
Rio Branco	3	DA (MPEG63466)	Guilherme (2009)	Estrada do Quixadá, Fazenda São Raimundo.	-	2005 - 2007
Alagoas [AL]: 01 município						
Pão de Açúcar	1	RDB: FoI (WA817868); CI	P.P. Rodrigues	[9°44'37"S, 37°26'11"W].	1 A	28/11/2012
Amazonas [AM]: 10 municípios						
Atalaia do Norte	1	ICP (Lista S9580451)	P. Kaestner (eBird 2012)	Rio Javari [4°18'30"S, 70°16'39"W].	-	29/08/1979
Humaitá	2	RDB: FoI (WA517745); CI	R.E. Czaban	Corpo d'água à beira de estrada.	1 A	30/11/2011
		ICP (Lista S14801151)	C. Avery (eBird 2012)	Lago do Antônio [6°52'18"S, 62°24'47"W].	1 ?	28/10/2010
Iranduba	3	DA (MCZ173034 e MCZ173035)	A.M. Olalla (Ornis 2012, GBIF 2013)	"Lago January" provavelmente se referindo ao Lago Janauari [3°12'34"S, 60°1'58"W].	1 ?	16/06/1933
Itamarati	4	RDB: FoI (WA748547); CI	W. Endo	Próximo à foz do Rio Xeruã.	1 A	25/07/2012
Manacapuru	5	DA (MCZ173036)	A.M. Olalla (Ornis 2012)	Lago Grande [3°24'5"S, 60°36'36"W].	-	-
Nhamundá	6	ICI: CI	T.A. Bichinski & L.R. Deconto	Margem do Rio Nhamundá [2°12'56"S, 56°41'31"W].	2 A	22/06/2013
		RDB: FoI (WA998830); CI	L.R. Deconto	Área de Proteção Ambiental do Nhamundá.	1 J	21/06/2013

Apêndice 3. Continuação...

Unidade Federativa e/ou Município	LM	Codificação das evidências	Autor (es)	Local aprox. ou exato	NJA	Data aprox. ou exata
Parintins	7	RDB: FoI (WA973188); CI	F.B.R. Gomes	Corpo d'água [2°40'54"S, 56°46'40"W].	1 A	14/05/2013
		RDB: FoI (WA689615); CI	R.E. Czaban	Estrada do Aninga.	1 A	26/06/2012
		RDB: FoI (WA677824); CI	Idem	Mata na orla do areial.	1 A	25/06/2012
		RDB: FoI (WA668412); CI	E. Pinheiro	Estrada do Macurani.	1 A	11/06/2012
		ICP (Lista S4911983)	C. Ball (eBird 2012)	Boca da Valeria, Rio Amazonas [2°27'14"S, 56°27'3"W].		08/04/2009
Presidente Figueiredo	8	RDB: FoI (WA556592); CI	J.A. d'Affonseca	Lago do Macurani.	1 A	24/12/2007
		RDB: FoI (WA383671); CI	A.C. Antunes	Balbina, no CPPMA (Centro de Preservação e Pesquisas de Mamíferos Aquáticos).	1 A	17/01/2010
Silves	9	RDB: FoI (WA66943); CI	R.E. Czaban	Idem	1 A	17/09/2001
Uarini	10	ICI: CI	E. Pinheiro	-	-	31/10/2010
		Idem	J.F. Pacheco	Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM).	1 A	15/03/1994
Bahia [BA]: 05 municípios						
Brumado	1	ICI: Q/CI	B. Lima	Corpo d'água à beira de rodovia.	1 J	08/2013
Guanambi	2	RDB: FoI (WA813674); CI	D.M. Santos	Lagoa João Amaral.	1 A	08/03/2012
Jitaúna	3	ICP (Lista S3481375)	P. Bono (eBird 2012)	[13°58'50"S, 39°51'0"W].	-	26/02/2000
Juazeiro	4	ICP	E.Kaempfer (Naumburg 1928)	Margem do Rio São Francisco.	-	1927
Riachão do Jacuípe	5	RDB: FoI (WA1098236); CI	J.J. Oliveira	Fazenda Musquita, à margem do Rio Jacuípe.	1 J	19/05/2013
Ceará [CE]: 01 município						
Catunda	1	ICP (Lista S6889660)	J. Ford (eBird 2012)	Fazenda São Cristóvão [4°29'52"S, 40°12'0"W].	-	19/07/2005

Apêndice 3. Continuação...

Unidade Federativa e/ou Município	LM	Codificação das evidências	Autor (es)	Local aprox. ou exato	NJA	Data aprox. ou exata
Distrito Federal [DF]						
-	-	ICP (Lista S9559595)	P. Kaestner (eBird 2012)	Lago Paranoá [15°50'3"S, 47°52'59"W].	-	23/01/2003
-	-	ICP (Lista S7580868)	H. Holbrook (eBird 2012, GBIF 2013)	Parque Nacional de Brasília [15°44'24"S, 47°57'31"W].	-	06/07/1989
Espírito Santo [ES]: 05 municípios						
Afonso Cláudio	1	DB	Bissoli <i>et al.</i> (2013)	Bacia do Rio Guandu.	-	2011 a 2013
Baixo Guandu	2	Idem	Idem	Idem	-	Idem
Brejetuba	3	Idem	Idem	Idem	-	Idem
Cachoeiro de Itapemirim	4	RDB: FoI (WA1302477)	D. Ventura	Comunidade Quilombola de Monte Alegre.	1 A	06/12/2013
Laranja da Terra	5	DB	Bissoli <i>et al.</i> (2013)	Bacia do Rio Guandu.	-	2011 a 2013
Goiás [GO]: 01 município						
Flores de Goiás	1	RDB: FoI (WA1026124); CI	R.M. Rocha	Fazenda do João do Arroz, em várzea de rizicultura, em um local conhecido popularmente como "Pantanal Goiano".	1 A	12/07/2013
Maranhão [MA]: 02 municípios						
Barra do Corda	1	RDB: FoI (WA1109899); CI	J.W.C. Mesquita	Fazenda Chapada.	1 A	06/10/2013
Central do Maranhão	2	ICP (Lista S15772065)	T. Magarian (eBird 2012)	[2°12'32"S, 44°49'27"W].	-	03/02/2013
		ICP (Lista S13199717)	Idem	Idem	-	29/01/2012
Mato Grosso [MT]: 06 municípios						
Alta Floresta	1	ICP (Lista S16007570)	B.J.W. Davis (eBird 2012)	Chácara Esteio [9°53'55"S, 56° 3'37"W].	1 J	17/12/2013
		ICP (Lista S15326332)	K. Roesler (eBird 2012)	Rio Cristalino [9°35'50"S, 55°55'51"W].	2 ?	05/10/2013
		ICP (Lista S9882524)	K. Moon (eBird 2012)	Cristalino Jungle Lodge [9°52'33"S, 56°5'50"W].	1 ?	28/03/2009
Aripuanã	2	ICI: CI	D.M.M. Oliveira	Rio Aripuanã em frente ao Balneário Oásis.	1 A	03/2010

Apêndice 3. Continuação...

Unidade Federativa e/ou Município	LM	Codificação das evidências	Autor (es)	Local aprox. ou exato	NJA	Data aprox. ou exata
Chapada dos Guimarães	3	ICP (Lista S14886942)	D. Bradley (eBird 2012)	[15°21'32"S, 55°43'26"W].	-	12/10/2011
Cuiabá	4	ICI: CI	D.M.M. Oliveira	Zoológico da Universidade Federal de Mato Grosso.	1 A	10/2010
		ICP	Willis & Oniki (1990)	Ponte de Cuiabá.	-	1988
		Idem	Idem	Recanto Passárgada.	-	Idem
Rosário Oeste	5	RDB: FoI (WA1169461); CI	J.A.B. Vitto	Área de brejo que se forma com as chuvas.	3 A	27/11/2013
Sorriso	6	DA (ROM34602)	H.H. Smith (Ornis 2012)	[12°42'15"S, 55°56'1"W].	-	-
Mato Grosso do Sul [MS]: 02 municípios						
Bonito	1	ICP	Pivatto <i>et al.</i> (2006)	Fazenda São Geraldo; Rio Sucuri [21°15'S, 56°34'W].	-	1999 - 2006
		Idem	Pivatto <i>et al.</i> (2006), Silva (1995)	Fazenda Harmonia [21°15'S, 56°42'W], em pasto aberto.	1 ?	21/04/1994
Jardim	2	Idem	Pivatto <i>et al.</i> (2006)	Fazenda Cabeceira do Prata (rios da Prata e Olho d'Água: [21°27'S, 56°26'W].	-	1999 - 2006
Minas Gerais [MG]: 08 municípios						
Belo Horizonte	1	ICP	Melo-Junior <i>et al.</i> (2013)	-	-	-
		ICI: CI	F.P. Andrade	Lagoa da Pampulha ou proximidades [19°51'6"S, 43°58'47"W].	-	17/04/2013
		RDB: FoI (WA233631); CI	G.D.M. Carvalho	Idem	1 A	22/12/2009
		ICI: CI	D.P. Becho	Idem	1 A	02/2005
		Idem	Idem	Idem	2 A	10/2004
Boa Esperança	2	RDB: FoI (WA1096716); CI	F.F. Diniz	Reservatório de Furnas [21°02'23"S, 45°32'51"W].	1 A	16/09/2013

Apêndice 3. Continuação...

Unidade Federativa e/ou Município	LM	Codificação das evidências	Autor (es)	Local aprox. ou exato	NJA	Data aprox. ou exata
Jaíba	3	ICP	J.F. Pacheco, R. Ribon & G.T. Mattos (Parrini & Pacheco 1997)	Lagoa do Sossego, Mocambinho [15°05'S, 44°00'W].	3 ?	15/09/1996
Janaúba	4	ICP	Vasconcelos & D'Angelo-Neto (2007)	Jacaré Grande [15°21'S, 43°20'W].	-	1992 a 2006
Paracatu	5	RDB: FoI (WA1250567); CI	M.A. de Rezende	Morro Agudo, lagoa perene [17°08'26"S, 46°47'19"W].	1 A	31/07/2013
		ICI: CI	A.M. Silva & M.O. Caetano	Em uma vereda represada para o abastecimento das plantações [17°0'16"S, 46°30'22"W].	1 A	12/10/2012
		RDB: FoI (WA772445); CI	A.M. Silva	Em uma vereda represada para o abastecimento das plantações [17°1'13"S, 46°32'7"W].	1 A	11/10/2012
Pirapora e região	6	ICP	J. Moojen [de Oliveira] (Pacheco 2003)	-	-	Década de 30
Poços de Caldas	7	RDB: FoI (WA598662); CI	L.G. Del-Aguila	Represa do Rolador, zona rural.	1 A	11/03/2012
Unai	8	RDB: FoI (WA940694)	L. Cordeiro	-	1 A	19/04/2013
Pará [PA]: 08 municípios						
Anapu	1	DA (FMNH257739)	[Sem autor] (GBIF 2013)	[4°30'S, 51°0'W].	-	22/08/1958
Currálinho	2	ICP (Lista S13333760)	[Sem autor] (eBird 2012)	[1°48'44"S, 49°45'25"W].	-	18/03/1998
Faro	3	ICI: CI	T.A. Bichinski & L.R. Deconto	Margem do Rio Nhamundá [2°03'02"S, 56°42'48"W].	1 J	22/06/2013
		RDB: FoI (WA298414); CI	P.V. Cerqueira	Comunidade Maracanã, Rio Xingú.	1 A	18/01/2011
Juriti	4	ICI: CI	E. Pinheiro	-	-	02/06/2012
		ICP	Santos <i>et al.</i> (2011)	-	-	2002 - 2011
Óbidos	5	RDB: FoI (WA1033975)	L.M. Silva	-	1 A	12/07/2013
		ICI: CI	T.A. Bichinski & L.R. Deconto	Rio Trombetas [1°56'36"S, 55°27'51"W].	1 A	17/06/2013

Apêndice 3. Continuação...

Unidade Federativa e/ou Município	LM	Codificação das evidências	Autor (es)	Local aprox. ou exato	NJA	Data aprox. ou exata
		DA (UMMZ22357)	J.B. Steere (Ornis 2012, GBIF 2013)	[1°54'32"S, 55°31'8"W].	-	-
Oriximiná	6	RDB: FoI (WA1204251); CI	M.C.B. Repolho	IBA Várzeas do Médio Rio Amazonas (Rio Nhamundá, comunidade Conceição).	1 A	04/01/2014
		DB: CI	E.S. Batista	Idem	1 A	31/08/2013
		Idem	Idem	IBA Várzeas do Médio Rio Amazonas [1°48'1"S, 55°55'8"W].	1 J	14/08/2013
		RDB: FoI (WA1130135); CI	Idem	IBA Várzeas do Médio Rio Amazonas [1°50'6"S, 55°57'9"W].	1 A	14/08/2013
		ICI: CI	T.A. Bichinski & L.R. Deconto	Lagoa Caipuru [1°40'30"S, 55°53'52"W].	1 A	20/06/2013
		Idem	Idem	Rio Trombetas [1°39'22"S, 55°57'14"W].	1 A	17/06/2013
		RDB: FoI (WA877727); CI	E.S. Batista	IBA Várzeas do Médio Rio Amazonas (Lago Sapucua).	1 A	03/02/2013
		RDB: FoI (WA1072787); CI	A.P. Barreto	Idem	1 A	31/08/2013
		ICI: CI	P.V. Cerqueira	Idem	1 A	28/01/2011
Santarém	7	RDB: FoI (WA1291334); CI	D.A.A. Santos	IBA Várzeas de Monte Alegre/Santa Maria do Tapará.	1 A	27/03/2014
		RDB: FoI (WA1291342); CI	Idem	Idem	1 J	25/03/2014
		ICI:CI	Idem	Idem	-	26 a 30/10/2013
		RDB: FoI (WA1097867); CI	Idem	Idem	1 A	12/09/2013
		ICI: CI	Idem	Idem	-	11 a 15/09/2013
		RDB: FoI (WA1106396); CI	S.C. Gomes	Furo do Jarí [2°20'29"S, 54°54'05"W].	1 A	04/09/2013

Apêndice 3. Continuação...

Unidade Federativa e/ou Município	LM	Codificação das evidências	Autor (es)	Local aprox. ou exato	NJA	Data aprox. ou exata
		RDB: FoI (WA1209798); CI	E.V. Lopes	IBA Várzeas de Monte Alegre/Santa Maria do Tapará.	1 A	14/08/2013
		RDB: FoI (WA1019442); CI	J.J. Valsko	-	1 A	15/07/2013
		ICI: CI	D.A.A. Santos & G. S. Ferreira	IBA Várzeas de Monte Alegre/Santa Maria do Tapará.	-	28 a 31/07/2013
		ICI: CI	Idem	Idem	-	19 a 23/07/2013
		RDB: FoI (WA1016485); CI	G.S. Ferreira	Idem	1 A	14/07/2013
		RDB: FoI (WA1014724); CI	D.A.A. Santos	Idem	2 A	14/07/2013
		RDB: FoI (WA1019828); CI	Idem	Idem	1 A	13/07/2013
		ICP/RDB: FoI (WA675594); CI	E.V. Lopes (Lees <i>et al.</i> 2013)	Pequeno açude antropizado na beira da Rodovia Curuana.	1 A	07/06/2012
		RDB: FoI (WA630598); CI	I.S. Thompson	Beira do Rio Tapajos, entre Alter do Chão e Ponto de Pedras.	1 A	29/04/2012
		RDB: FoI (WA98819); CI	J.A. Alves	Rio Tapajós.	1 A	12/12/2009
		ICP (Lista S5673498)	R.E. Peterson (eBird 2012)	[2°29'35"S, 54°42'3"W].	1 ?	07/12/2009
		ICP (Lista S4911988)	C. Ball (eBird 2012)	Porto de Santarém [2°24'50"S, 54°44'16"W].	1 ?	13/04/2009
		ICI: CI	J.C. Minns	Entre o Rio Tapajós e Rio Amazonas [2°25'S 54°43'W].	-	28/11/2000
		ICP	K.M.O. Aguiar (Lees <i>et al.</i> 2013)	Lago do Maíca.	-	02/08/2010
Terra Santa	8	ICI: CI	T.A. Bichinski & L.R. Deconto	Áreas inundadas [2°08'16"S, 56°27'49"W].	1 A	20/06/2013
Paraíba [PB]: 01 município						
Patos	1	ICP	Lamm (1948)	-	-	-

Apêndice 3. Continuação...

Unidade Federativa e/ou Município	LM	Codificação das evidências	Autor (es)	Local aprox. ou exato	NJA	Data aprox. ou exata
Paraná [PR]: 03 municípios						
Cruz Machado	1	RDB: FoI (WA594446); CI	L.G. Novak	Alagado Rio Iguazu.	1 J	20/04/2007
Curitiba	2	ICP	F.C. Straube (Straube <i>et al.</i> 2009)	Parque São Lourenço [25°23'4"S, 49°15'59"W].	10 J	09/04/2011
		Idem	Idem	Idem	-	2012
		Idem	Idem	Parque Barreirinha [25°21'42"S, 49°15'31"W].	1 J	01/08/2012
		RDB: FoI (WA1126807); CI	A. Silva-Junior	Idem	1 A	08/10/2013
		RDB: FoI (WA1084231); CI	J. Della-Casa	Parque Barigui [25°25'44"S, 49°18'40"W].	1 J	07/09/2013
		DB: CI	O.L. Lopes & F.F. Ramos	Parque Barreirinha [25°21'42"S, 49°15'31"W].	1 A	12/09/2013
		ICP; RDB: FoI (WA328704); CI	L.R. Deconto (Straube <i>et al.</i> 2009)	Parque Barigui [25°25'44"S, 49°18'40"W].	1 A	28/02/2007
		ICP	Idem	Idem	-	1996
		ICP	Krul e Moraes (1993), Straube <i>et al.</i> (2009)	Idem	-	1991-1992
		ICP	M.A. Silva & R. Cunha (Straube <i>et al.</i> 2009)	Idem	-	2007
	DB; ICP	E.H. Maia (Straube <i>et al.</i> 2009)	Idem	1 A	06/2008	
	ICP	Ihering & Ihering (1907), Hellmayr (1948), Straube <i>et al.</i> (2009)	-	-	-	
Fênix	3	(Este estudo)	-	-	-	-
Piauí [PI]: 03 municípios						
Campo Maior	1	RDB: FoI (WA1214276); CI	P.V. Cerqueira	Açude Grande, ao lado da BR 343 [4°50'8"S 42°10'29"W].	>10 A	27/12/2013
		RDB: FoI (WA1137035); CI	L. Henrique-Silva	Idem	1 J; 1 A	08/10/2013
		RDB: FoI (WA869058); CI	F.C.C. Vasconcelos	Idem	1 A	27/01/2013
Jatobá do Piauí	2	RDB: FoI (WA535993); CI	I.S. Thompson	-	1 A	24/12/2011

Apêndice 3. Continuação...

Unidade Federativa e/ou Município	LM	Codificação das evidências	Autor (es)	Local aprox. ou exato	NJA	Data aprox. ou exata
Nossa Senhora de Nazaré	3	RDB: FoI (WA968011); CI	R.R. Silva	Lagoa temporária [4°38'07.53"S, 42°11'24.86"W].	1 A	23/05/2013
		DB: CI	Idem	Lagoa perene [4°41'27"S, 42°8'53"W].	1 A	20/08/2012
Não especificado	-	ICI: CI	J.C. Minns	Margem da BR343, entre o município de Teresina e o município de Piripiri.	1 A	13/03/1998
Rio de Janeiro [RJ]: 03 municípios						
Cachoeiras de Macacu	1	ICP	REGUA (2013)	Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA).	-	-
		ICP (Lista S15436139)	B. Bilgen (eBird 2012)	Serra dos Tucanos Lodge [22°26'40"S, 42°38'31"W].	-	03/10/2013
		RDB: FoI (WA1238608)	L.M. Pimentel	Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA).	1 J	06/10/2008
		ICP (Lista S15328376)	D. Mark (eBird 2012)	Serra dos Tucanos Lodge [22°26'40"S, 42°38'31"W].	-	06/01/2007
Carmo	2	ICP: CI	J.F. Pacheco & R.L. Gagliardi (Pacheco <i>et al.</i> 1996)	Teixeira Brandão.	1 J	10/10/1988
Itaperuna	3	RDB: FoI (WA1375998); CI	V.B.S. Marques	Beira do Rio Muriaé, na altura do centro da cidade.	1 A	05/07/2014
Rio Grande do Sul [RS]: 03 municípios						
Gravataí	1	ICP	W.A. Voss (Belton 1994)	Banhado Grande.	1 A	21/03/1984
Porto Alegre	2	ICP	Gianuca <i>et al.</i> (2006)	Aeroporto Salgado Filho.	-	-
São Leopoldo	3	RDB: FoI (WA79785); CI	P.R. Fenalti	Fotografada em voo [29°48'22"S, 51°1'57"W].	1 A	17/07/2009
Roraima [RR]: 05 municípios						
Amajari	1	ICI: CI	M. Camacho	Estrada que liga a sede do município à Vila do Tepequém.	1 A	10/2013

Apêndice 3. Continuação...

Unidade Federativa e/ou Município	LM	Codificação das evidências	Autor (es)	Local aprox. ou exato	NJA	Data aprox. ou exata
		RDB: FoI (WA1136330); CI	L.F. Carvalho	Beira da Rodovia BR174, ao norte de Boa Vista.	1 A	23/08/2013
		RDB: FoI (WA283655); CI	V.S. Carvalho	Idem	1 A	08/01/2010
		ICI: CI	R.E. Czaban	O autor realizava viagens de Pacaraima à Boa Vista, pelo menos uma vez por mês, passando sempre por Amajari. Em algumas dessas passagens, a espécie foi observada em várias ocasiões na beira da rodovia.	-	2003 a 2005
		ICP (Lista S9991145)	D. Willard (eBird 2012)	[3°24'10"N, 61°35'59"W].	-	16/01/1982
Cantá	2	RDB: FoI (WA962854); CI	A.C. Antunes	Haras Cunha Pucá, beira de estrada.	1 A	16/01/2013
		RDB: FoI (WA598321); CI	M. Camacho	Haras Cunha Pucá, vicinal da BR401.	1 A	15/03/2012
		RDB: FoI (WA600972); CI	V.S. Carvalho	Idem	1 A	14/03/2012
		RDB: FoI (WA593505); CI	M. Camacho	Idem	1 A	10/03/2012
		RDB: FoI (WA587136); CI	Idem	Idem	1 A	01/03/2012
		RDB: FoI (WA254481); CI	Idem	Idem	1 A	02/12/2010
Caracará	3	DB: CI	J.J. Valsko	Rio Branco, Cachoeira do Bem Querer.	1 A	01/12/2013
		RDB: FoI (WA19190); CI	T.O. Laranjeiras	Rio Branco, Parque Nacional do Viruá.	1 A	28/03/2008
Normandia	4	RDB: FoI (WA1098618); CI	S.C. Gomes	Fazenda Casa Branca, propriedade rural voltada à produção de arroz irrigado, às margens do Rio Maú.	3 A	12/06/2009
Rorainópolis	5	RDB: FoI (WA1255534); CI	T.O. Laranjeiras	Baixo Rio Branco.	1 J	04/10/2012

Apêndice 3. Continuação...

Unidade Federativa e/ou Município	LM	Codificação das evidências	Autor (es)	Local aprox. ou exato	NJA	Data aprox. ou exata
Santa Catarina [SC]: 04 municípios						
Brusque	1	RDB: FoI (WA1254096)	S. Salomon	Rio Itajaí Mirim.	1 A	23/02/2014
		ICI: CI	T.J. Cadorin	Em várzea de rizicultura, próximo da divisa com o município de Itajaí (SC).	1 A	2013
Corupá	2	RDB: FoI (WA1286469)	C. Karsten	-	1 J	22/12/2009
Joinville	3	ICP	Reinert (1991)	Região Vale do Piraí, em uma área de monocultura de <i>Pinus elliotii</i> .	-	-
Nova Veneza	4	ICI: Q/CI	J.P.G. Just	Em várzea de rizicultura [28°41'38"S, 49°38'50"W].	1 A	07/2012
São Paulo [SP]: 16 municípios						
Artur Nogueira	1	RDB: FoI (WA350819)	D. Gonçalves	-	1 J	13/05/2011
Campinas	2	ICI: CI	B.M.L. Sobrinho	Parque Ecológico Prof. Hermógenes de Freitas Leitão Filho.	1 A	22/07/2014
		RDB: FoI (WA1388574); CI	S. Frezza	Idem	1 A	17/07/2014
		RDB: FoI (WA1361208); CI	O. Morales	Idem	1 A	19/06/2014
		RDB: FoI (WA1356625); CI	F.M.G. Hallais	Idem	1 A	15/06/2014
		RDB: FoI (WA1353976); CI	B.M.L. Sobrinho	Idem	1 A	12/06/2014
		ICI: Q/CI	B. Lima	Rodovia Anhanguera (SP-330).	1 A	22/03/2013
Guaratinguetá	3	RDB: FoI (WA1076730); CI	D.C. Paula-Júnior	Colônia do Piaguí, bairro rural de Guaratinguetá, em várzea de rizicultura.	1 A	07/09/2013
		RDB: FoI (WA1048517); CI	Idem	Idem	1 A	13/08/2013
		RDB: FoI (WA1047513); CI	Idem	Idem	1 A	12/08/2013
		RDB: FoI (WA1044463); CI	Idem	Idem	1 A	09/08/2013
		RDB: FoI (WA647358); CI	R.G. Moreira	Idem	1 A	26/05/2012
		RDB: FoI (WA647358); CI	A.R.F. Ferreira	Idem	2 A	15/07/2011

Apêndice 3. Continuação...

Unidade Federativa e/ou Município	LM	Codificação das evidências	Autor (es)	Local aprox. ou exato	NJA	Data aprox. ou exata
Ilha Solteira	4	RDB: FoI (WA1351589); CI	R.E. Stubing	[20°24'49"S, 51°22'22"W].	1 A	05/06/2014
Ipaussu	5	RDB: FoI (WA1289643); CI	F.F. Zurdo	[23°7'24"S, 49°37'42"W].	1 J	31/03/2013
Jaú	6	RDB: FoI (WA1104304); CI	P.F. Campana	Marambaia [Região situada próximo à foz do Rio Jaú (afluente do rio Tietê)].	1 A	01/10/2013
		RDB: FoI (WA1102407); CI	P.E. Guerra	Idem	1 A	28/09/2013
		RDB: FoI (WA1081813); CI	B.G. Eberhardt	Idem	1 A	11/09/2013
		RDB: FoI (WA1054169); CI	J.A. Prado	Idem	1 A	19/08/2013
		RDB: FoI (WA791466); CI	P.E. Guerra	Idem	1 J	02/11/2012
		RDB: FoI (WA764100); CI	D. Pinheiro	Idem	1 J	30/09/2012
		RDB: FoI (WA691118); CI	P.E. Guerra	Idem	1 J	15/07/2012
Jundiaí	7	RDB: FoI (WA791829); CI	M.C. Masiero	Idem	1 J	01/07/2012
		RDB: FoI (WA1173494); CI	R.A. Bonança	Parque da Cidade, que está situado na Rodovia João Cereser.	1 J	21/07/2012
		RDB: FoI (WA665383); CI	T. Pavanelli	Idem	1 J	16/06/2012
		RDB: FoI (WA641152); CI	R. Gallacci	Idem	1 J	15/05/2012
		RDB: FoI (WA843835); CI	M.D. Gonçalves-Junior	Idem	1 J	08/04/2012
		RDB: FoI (WA604648); CI	R. Gallacci	Idem	1 J	24/03/2012
		RDB: FoI (WA611412); CI	L.M. Andrade	Idem	1 J	10/03/2012
		RDB: FoI (WA576790); CI	R. Gallacci	Idem	1 J	20/02/2012
RDB: FoI (WA567455); CI	L.G. Del-Aguila	Idem	1 J	04/02/2012		
Piracicaba	8	RDB: FoI (WA1376166)	N. Santos	Lugarejo Tanquã.	1 A	05/07/2014
		RDB: FoI (WA1293950)	G.G. Pinto	Idem	1 J; 1 A	08/04/2014
		RDB: FoI (WA1286702)	P.R. Dellalio	Idem	1 J	30/03/2014
		RDB: FoI (WA1293576)	S. Marques	Idem	1 J	29/03/2014
		RDB: FoI (WA1298714); CI	F.R. Barreto	Idem	1 A	23/03/2014

Apêndice 3. Continuação...

Unidade Federativa e/ou Município	LM	Codificação das evidências	Autor (es)	Local aprox. ou exato	NJA	Data aprox. ou exata
		RDB: FoI (WA1373667)	C.C. Komesu	Idem	1 J	22/02/2014
		RDB: FoI (WA742274); CI	M.C. Masiero	Idem	1 A	09/09/2012
Salesópolis	9	ICP (Lista S12948918)	R. Simpson (eBird 2012)	[23°31'21"S, 45°53'5"W].	2 ?	04/07/2011
		ICP (Lista S12948073)	Idem	Idem	-	21/05/2011
		ICP (Lista S12946586)	Idem	Idem	-	23/05/2010
São José dos Campos	10	RDB: FoI (WA176269); CI	M.E.C. Santos	Banhado São José dos Campos.	1 J; 1 A	03/08/2010
		RDB: FoI (WA175556); CI	Idem	Idem	1 J; 1 A	02/08/2010
São Manuel	11	ICI: CI	A. Ricci-Junior	Clube Náutico Água Nova, às margens da represa de Barra Bonita, formada pelos rios Piracicaba e Tietê [22°35'48"S, 48°26'22"W].	1 A	05/11/2013
		ICI: CI	Idem	Idem	1 A	07/06/2013
		RDB: FoI (WA981090); CI	Idem	Idem	1 A	31/05/2013
		RDB: FoI (WA954772); CI	Idem	Idem	1 A	04/05/2013
São Paulo	12	ICI	CEO (2012)	Reservatório Billings [23°42'S, 46°39'W].	1 A	14/07/2012
		RDB: FoI (WA389108); CI	A.C.Q. Britto	Parque Ecológico do Tietê [23°29'13"S, 46°31'8"W].	1 A	08/07/2011
		ICP	(SÃO PAULO 2010)	Distrito de Sacomã	-	03/2009
		ICI	CEO (2008)	Reservatório Billings [23°42'S, 46°39'W].	3 A	16/02/2008
		RDB: FoI (WA502387); CI	Idem	Parque Cidade de Toronto [23°30'15"S, 46°43'34"W].	1 J	04/02/2008
		ICI	CEO (2006)	Reservatório Billings [23°42'S, 46°39'W].	1 A	29/07/2006
		ICP	Schunck (2007)	Idem	1 ?	18/02/2006

Apêndice 3. Continuação...

Unidade Federativa e/ou Município	LM	Codificação das evidências	Autor (es)	Local aprox. ou exato	NJA	Data aprox. ou exata
		ICP	Idem	Idem	1 ?	26/04/2003
		ICP	Idem	Idem	1 ?	11/03/2003
		ICP	Idem	Idem	1 ?	12/01/2011
Taubaté	13	RDB: FoI (WA796421); CI	L.V. Souza	-	Vários	07/11/2012
		RDB: FoI (WA774337); CI	H.B. Oliveira-Junior	Em várzea de rizicultura.	1 A	13/10/2012
		RDB: FoI (WA1001828); FI	C.E. Verissimo	Idem	1 J	09/03/2012
		RDB: FoI (WA376286); CI	F.B.R. Gomes	Parque Municipal do Vale do Itaim [23°2'11"S, 45°31'44"W].	1 A	12/06/2011
		RDB: FoI (WA1036137); CI	L.O.L.V. Assis	Distrito de Quiririm, em uma lagoa particular.	1 A	30/01/2011
		RDB: FoI (WA270473); CI	L.V. Souza	Fazenda Campo Grande - Quiririm, em várzea de rizicultura.	3 J	29/12/2010
		ICI: CI	R. Valério & L.V. Souza	Idem	1 J; 1 A	10/12/2010
		RDB: FoI (WA247944); CI	S.C. Melo	Várzea de Rizicultura de Quiririm	1 A	20/11/2010
		RDB: FoI (WA238578); CI	R. Valério	Idem	1 A	11/11/2010
		RDB: FoI (WA232904); CI	Idem	Fazenda Campo Grande - Quiririm, em várzea de rizicultura.	3 A	01/11/2010
		RDB: FoI (WAWA115908); CI	L.V. Souza	Fazenda Campo Grande - Quiririm, em um pequeno corpo d'água que se forma em períodos de chuva.	1 A	27/02/2010
		RDB: FoI (WA103722); CI	Idem	Fazenda Campo Grande - Quiririm, próximo à Fábrica da Volkswagen, em uma área com pastagem e várzea de rizicultura.	2 J	24/01/2010
		RDB: FoI (WA91209); CI	F.B.R. Gomes	Várzea de Rizicultura de Quiririm	1 A	14/12/2009

Apêndice 3. Continuação...

Unidade Federativa e/ou Município	LM	Codificação das evidências	Autor (es)	Local aprox. ou exato	NJA	Data aprox. ou exata
Timburi	14	RDB: FoI (WA124302); CI	F.F. Zurdo	[23°7'55"S, 49°38'12"W].	1 J	10/02/2013
Tremembé	15	RDB: FoI (WA1223564); CI	F.R. Barreto	Fazenda Nabor ou proximidades, em várzea de rizicultura [22°55'29"S, 45°33'32"W].	1 A	10/01/2014
		ICI: CI	M.A. Crozariol	Idem	4 A	17/12/2013
		RDB: FoI (WA1164990); CI	L.M.R. Esteves	Idem	1 A	20/11/2013
		RDB: FoI (WA1008442); CI	R.S.G. Cardoso	Idem	1 A	08/07/2013
		RDB: FoI (WA861189); CI	E.C. Oliveira-Junior	Idem	1 A	19/01/2013
		RDB: FoI (WA806254); CI	D. Bucci	Idem	1 J	16/11/2012
		RDB: FoI (WA793391); CI	R.S.G. Cardoso	Idem	1 A	02/11/2012
		RDB: FoI (WA788788); CI	D. Barros	Idem	1 A	28/10/2012
		RDB: FoI (WA772344); CI	J.P. Gonçalves	Idem	1 A	29/09/2012
		RDB: FoI (WA651293); CI	F.V.D. Kallen	Idem	1 A	28/05/2012
		RDB: FoI (WA572947); CI	Idem	Idem	1 J	14/02/2012
		RDB: FoI (WA424068); CI	L.V. Souza	Idem	1 A	20/08/2011
		RDB: FoI (WA646666); CI	M.A. Crozariol	Idem	1 A	02/06/2011
		RDB: FoI (WA251747); CI	R.F. Abbud	Idem	1 J; 1 A	27/10/2010
Votorantim	16	RDB: FoI (WA987345); CI	D.N. Duarte	Margem de rio, atrás do terminal de ônibus no centro de Votorantim.	1 A	13/06/2013
Tocantins [TO]: 03 municípios						
Palmas	1	ICI: Q	F. Carvalho-Rosa	Lago UHE Lajeado.	1 A	14/12/2010
Peixe	2	ICP	Themag (2000)	Na beira de uma lagoa.	-	2000
Pium	3	ICP (Lista S11855225)	B. Mahin (eBird 2012)	Parque Estadual do Cantão [9°33'43"S, 50° 3'50"W].	1 J; 1 A	18/09/2012
		ICP/DB (Lista S11855127)	Idem	Idem	1 A	16/09/2012
		ICP (Lista S13269505)	E. Fleischmann & P. Griffith (eBird 2012)	[9°25'3"S, 50°0'1"W].	-	16/08/2010

Apêndice 3. Continuação...

Unidade Federativa e/ou Município	LM	Codificação das evidências	Autor (es)	Local aprox. ou exato	NJA	Data aprox. ou exata
		ICP (Lista S13217095)	P. Griffith (eBird 2012)	Idem	-	15/08/2010
		ICP	Pinheiro & Dornas (2009)	Parque Estadual do Cantão. Na praia da Ilha [9°14'02" S, 49°58'37"W], região de confluência do Rio do Côco e Rio Araguaia, durante o período de cheia.	1 A	2006

ICI [indicativo de ocorrência inédito]; Q [questionário]; CI [consultas informais *in litteris*]; ICP [indicativo de ocorrência publicado]; DA [documento de nível A, que são os exemplares de museu, não replicáveis. Os museus citados aqui são: MCZ = Museum of Comparative Zoology - Harvard University; ROM = Royal Ontario Museum; UMMZ = University of Michigan Museum of Zoology; MPEG = Museu Paraense Emílio Goeldi; FMNH = Field Museum of Natural History (Zoology) Bird Collection. Após esses acrônimos consta o número identificador do exemplar no respectivo museu, de acordo com Guilherme (2009), Ornis (2012) e/ou GBIF (2013)]; DB [documento de nível B, que são os documentos replicáveis, como fotografias, vídeos ou gravações sonoras]; DB: FoI (WA + número identificador do registro) [documento de nível B disponível no WikiAves (2014)]. Traços [-] indicam a ausência ou insuficiência de informação.

**ANEXO 1 [NORMAS DA REVISTA ATUALIDADES
ORNITOLÓGICAS]**

SOBRE A REVISTA

Atualidades Ornitológicas® é uma publicação bimestral editada e arbitrada por Pedro Salviano Filho desde 1984, enfocando aspectos da biologia, distribuição, sistemática, conservação e ecologia de aves em vida livre e cativeiro. Apresenta artigos inéditos escritos em português, espanhol, inglês, francês ou italiano, veiculados na forma impressa (ISSN: 0104-2386) e online (ISSN: 1981-8874).

FORMATOS

As contribuições a serem consideradas para publicação na **Atualidades Ornitológicas**® são basicamente de três tipos:

1. **ARTIGOS CIENTÍFICOS:** estudos sobre história natural, distribuição, conservação, avifauna etc.
2. **NOTAS CURTAS:** observações curtas ou registros isolados de ocorrência, comportamentos ou aspectos da história natural, mas com notável relevância biogeográfica e/ou ecológica.
3. **SEÇÃO LIVRE:** opiniões, crônicas, charges, poesias, fotografias, trabalhos artísticos e outras contribuições que não se enquadrem nos padrões anteriores. Três tipos especiais de contribuições livres são:
 - 3.1. **EXPOSIÇÃO DE MATERIAL ARTÍSTICO** de fotógrafos, pintores, desenhistas e escultores – seção que figura nas páginas centrais da revista impressa, com uma imagem selecionada para ilustrar a capa. Após a publicação da revista, o artista figurará também em nosso site:
www.ao.com.br/fotograf.htm, www.ao.com.br/pintores.htm.
 - 3.2. **RELATOS DE VIAGEM** – textos fartamente ilustrados com fotografias e que versem sobre viagens realizadas em qualquer parte do mundo, mas com especial atenção à avifauna ali encontrada. Veja um relato publicado em:
www.ao.com.br/download/AO166_33.pdf.
 - 3.3. **DESTINOS** – textos também ilustrados e que têm o objetivo de divulgar regiões ou localidades interessantes para a observação de aves. Veja uma publicação desta seção em:
www.ao.com.br/download/AO167_33.pdf.

TODAS as contribuições deverão conter:

- » um **título** conciso e objetivo;

- » o **nome completo de cada autor**, listados em sequência de autoria, separados por vírgulas ou por “&” no caso do último autor.
- » o **endereço para correspondência (incluindo correio eletrônico) e filiação institucional** (quando houver) de pelo menos um dos autores. Todas as filiações devem ser listadas por números sobrescritos (ex.: ¹);
- » o **conteúdo** do material a ser divulgado;
- » uma lista de **Referências bibliográficas** relacionando todos os trabalhos citados (**ver instruções abaixo**).

ARTIGOS CIENTÍFICOS deverão conter:

- » um **resumo** em português, no caso de artigos online ou em idioma que não seja o português, sob indicação do editor.
- » o **corpo do texto**, opcionalmente dividido em seções como Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Agradecimentos, **Referências bibliográficas** e outros, a critério do autor. Todas as seções do artigo (exceto a Introdução) devem receber um subtítulo (**Material e Métodos, Resultados** etc.) digitado em caixa-baixa e negrito. Quando houver subdivisões das seções, os subtítulos deverão vir em negrito e itálico (ex.: *Área de Estudo*). O autor terá liberdade quanto à menção ou não dessa capitulação. Entretanto, sugere-se a sequência natural de redação própria de textos técnicos.

PADRONIZAÇÕES

1. **Referências bibliográficas**, sempre no fim do texto, relacionando todos os trabalhos citados seguindo a ordem alfabética dos sobrenomes dos primeiros autores. A referência ao primeiro autor inicia-se com seu sobrenome por extenso, seguido dos primeiros nomes abreviados (sem espaços entre as iniciais); os demais autores iniciam-se com os primeiros nomes abreviados seguidos do sobrenome por extenso. Os autores são separados por vírgula, exceto o último, que é separado por &. O ano deve ser indicado entre parênteses, após o(s) nome(s) do(s) autor(es). Títulos de livros e periódicos devem ser destacados em negrito, acompanhados, neste último caso, sem separação por vírgula, o volume, número (entre parênteses) e, após dois pontos e espaço, a página inicial e final do artigo separadas por um traço. Capítulos de livro e resumos devem conter o autor, título e intervalo de páginas, além dos nomes dos autores ou editores do livro, seguido do nome do livro ou congresso (em negrito),

cidade da editora e, separado por dois pontos, o nome da editora. Documentos da internet devem apresentar o título da página (em negrito), endereço e data de acesso.

Baseie-se nos exemplos a seguir e **atente-se à colocação de tudo o que foi explicitado (incluindo detalhes como pontos, vírgulas e espaços)**:

»Capítulos de livro:

Cracraft, J. (1985) Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism, p. 49-84. *In*: Buckley, P.A., M.S. Foster, E.S. Morton, R.S. Ridgely & F.G. Buckley (eds.). **Neotropical Ornithology**. Washington: American Ornithologists' Union. Ornithological Monographs n° 36.

»Resumos de Congresso:

Dias, R.A. & G.N. Maurício (1996) A reprodução de *Circus cinereus* (Falconiformes: Accipitridae) no Brasil: primeiro registro, p. 33. *In*: Vielliard, J.M.E., M.L. Silva & W.R. Silva (eds.). **V Congresso Brasileiro de Ornitologia, Resumos**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ornitologia.

»Documentos da internet:

BirdLife International (2014) **Species factsheet: *Anodorhynchus hyacinthinus***. Disponível em: <www.birdlife.org>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2014.

CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2014) **Listas das aves do Brasil**, 11ª Edição, 1/1/2014. Disponível em: <www.cbro.org.br>. Acesso em: 3 de fevereiro de 2014.

Gagliardi, R. (2006) [XC-8484, Pin-tailed Manakin *Ilicura militaris*]. **Xeno-canto**. Disponível em: <www.xeno-canto.org>. Acesso em: 12 de julho de 2008.

Singer, M. (2010) [WA258107, *Cyclarhis gujanensis* (Gmelin, 1789)]. **Wiki Aves**. Disponível em: <www.wikiaves.com/258107>. Acesso em: 2 de agosto de 2010.

»Livro:

Sick, H. (1985) **Ornitologia brasileira: uma introdução**, v. 1. Brasília: Universidade de Brasília.

Sick, H. (1997) **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

»Dissertações ou teses:

Amaral, K.F. (2007) **Composição e abundância de corujas em Floresta Atlântica e sua relação com variáveis de hábitat**. Dissertação de mestrado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

»Artigos em periódico:

Sztolcman, J. (1921) Aperçu historique concernant le Musée Polonais d' Histoire Naturelle. **Annales Zoologici Musei Polonici Historiae Naturalis** 1(1): 1-8.

Vasconcelos, M.F., L.E. Lopes & J.F. Pacheco (2008) Matapau ou Batatal? Recoletando *Drymophila rubricollis* em Ouro Preto e desvendando dúvidas toponímicas. **Atualidades Ornitológicas** 143: 12-13.

2. **Citações bibliográficas** no texto devem seguir o padrão: "(Pinto 1964)" ou "Pinto (1964)"; dois trabalhos do mesmo autor devem ser citados como "(Sick 1985, 1993)" ou "(Ribeiro 1920a, b)". Autores diversos devem ser relacionados em ordem cronológica "(Pinto 1938, Aguirre 1976b)". Quando a publicação citada apresentar dois autores, ambos devem ser indicados: "(Ihering & Ihering 1907)"; mas, quando houver mais de dois autores, apenas o primeiro será citado: "(Schubart *et al.* 1965)". Informações de terceiros devem ser citadas como (F.C. Straube 2010, com. pess.); e observações pessoais de um dos autores do artigo como (F.C.S., obs. pess.).

3. **Figuras e tabelas**. Encoraja-se a remessa parcimoniosa de figuras para ilustrar o respectivo artigo. Os arquivos das figuras deverão ser enviados em seu formato digital original (resolução mínima desejável: 300 dpi) nomeados conforme sua numeração no texto (ex.: Fig1.jpg), podendo ser inseridos no fim do artigo (qualidade reduzida), sempre acompanhados de numeração correspondente (algarismos arábicos) e de legendas explicativas já inseridas nos originais. Tabelas devem conter linhas apenas

horizontais, no início e fim da tabela, e logo após o cabeçalho. Evitar células em branco na tabela, utilizando um traço “-” quando necessário.

Todas as figuras e tabelas devem ser citadas ao longo do texto em posição conveniente, entre parêntesis e iniciando-se com letra maiúscula. Exemplo: (Figura 1). Todas as figuras e tabelas devem apresentar legendas, escritas em negrito, que devem ser autoexplicativas, preferencialmente contendo o local da fotografia ou da realização do estudo, e contendo o nome do autor da foto. Legendas de figuras devem vir abaixo das mesmas; legendas de tabelas, logo antes das mesmas, ambas posicionadas ao final do texto.

No caso do autor utilizar para ilustrar seu trabalho algum arquivo artístico (desenho, foto ou similar) que porventura esteja disponível na *internet* e que possa ser copiado por qualquer meio, é **obrigatório** que – antes de submetê-lo ao AO – obtenha autorização de uso por parte do respectivo autor, exceto quando esse uso é autorizado no *site* de origem, desde que citada a fonte.

Exemplos de legendas:

Figura 1. Sanhaçu-cinzento (*Tangara sayaca*) ingerindo fruto de *Miconia sellowiana* . Foto: Pedro Salviano.

Tabela 1. Espécies registradas entre 2001 e 2011 na Fazenda Bom Retiro, São João da Silva, Minas Gerais.

4. **Nomes científicos** deverão ser grafados em itálico e preferencialmente adotando a classificação mais recente da LISTA DAS AVES DO BRASIL, disponibilizada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (www.cbro.org.br). No caso de espécies extrabrasileiras recomenda-se seguir a nomenclatura da mais recente versão da lista de *Birdlife International* (www.birdlife.org/datazone/species/taxonomy.html). Após o nome científico deve ser incluído (entre parêntesis) um indicador taxonômico, com a Ordem e, após dois pontos, a Família da espécie citada. Recomenda-se inserir também o nome da família entre parêntesis, no caso de citações de espécies vegetais, e ao menos um indicador taxonômico no caso de outros animais.

5. **Grandezas, unidades e abreviaturas** devem ser indicadas procurando-se utilizar a normatização do SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES grafando, por exemplo, km (quilômetro), g (grama), m² (metro quadrado), ha (hectare), l (litro), 3 h (três horas – tempo decorrido), 10:30 h (dez horas e trinta minutos - horário) etc. Para a grafia de datas recomenda-se escrever os meses preferencialmente por extenso ou utilizando algarismos arábicos, por exemplo, “20 de dezembro de 2008” ou “20/12/2008”. Para **coordenadas geográficas**, recomenda-se utilizar o formato de graus, minutos e segundos (este último quando pertinente, e sem casas decimais), e indicar N (norte), S (sul), W (oeste), E (leste). Exemplo: 22°54'21"S, 47°03'38"W.
6. **Menção a documentações** devem seguir o seguinte procedimento:
- »Exemplares de museu deverão ter a menção ao acrônimo oficial do acervo considerado, seguido de hífen e do número respectivo do(s) exemplar(es). Por exemplo: AMNH-103453, referente ao espécime tombado no *American Museum of Natural History* sob essa numeração de catálogo.
- »Fotografias, filmes, arquivos sonoros e outros documentos correlatos disponíveis na internet deverão obedecer ao mesmo padrão, associando-se o acrônimo oficial do banco de dados e a numeração correspondente ao documento. Por exemplo: WA-258107, alusivo à foto disponível no site Wikiaves (www.wikiaves.com.br). Alternativamente, caso o código não seja mencionado no corpo do texto, mas apenas sua autoria, o documento poderá ser mencionado nas Referências bibliográficas, de acordo com os exemplos acima.
7. **Palavras em quaisquer idiomas diferentes do utilizado no artigo** devem ser grafadas em itálico. Exemplo: *ad libitum, op. cit., e.g., et al., sensu, status.*

RECOMENDAÇÕES

Faça as necessárias revisões. Após obedecer à sequência das normas acima é fundamental que você submeta seu trabalho à revisão de um profissional do idioma em que o trabalho foi escrito para que eventuais distrações ou impropriedades linguísticas sejam corrigidas. Caso não siga essas recomendações, seu manuscrito será devolvido sem revisão.