

# Ornithologia

Revista do Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres



# ORNITHOLOGIA

Revista do Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres

## Editor Responsável

Maria Eduarda de Larrazábal

## Comissão Editorial

Maria Eduarda de Larrazábal  
João Luiz Xavier do Nascimento  
Severino Mendes de Azevedo Júnior  
Rachel Maria de Lyra Neves

## Editoração Eletrônica

Digitar Infoworks Ltda  
(83)3224-6700/9991-2220  
André Luiz de Oliveira Chacon  
Wagner da Costa Gomes

---

## Catálogo na Fonte

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

074 Ornithologia / Revista do Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres - CEMAVE. - Vol. 2, n. 1. - João Pessoa-PB: CEMAVE/IBAMA, 2007.

Semestral

ISSN 1808-7221 (versão impressa)

ISSN 1809-2969 (versão on line)

1. Aves. 2. Aves silvestres. 3. Avifauna. I. Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres - CEMAVE. II. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. III. Título.

CDU (2. ed.) 598.2

---

## Endereço

Revista Ornithologia / Profa. Dra. Maria Eduarda Larrazábal  
Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Ciências Biológicas / Departamento de Zoologia  
Av. Prof. Moraes Rego, 1235  
Cidade Universitária  
Recife, PE  
CEP 50670-420

## Tiragem

500 exemplares

## SUMÁRIO

EFE, M.A.; M.A.G. AZEVEDO & A. FILIPPINI. Avifauna da Estação Ecológica de Carijós, Florianópolis - SC.....	1
EFE, M.A.; A.C. DE OLIVEIRA; M. KOCH; J.M. FLORES & S.B. SCHERER. Avifauna da Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã, Rio Grande do Sul, Brasil.....	14
D'ANGELO-NETO, S. & M.F. DE VASCONCELOS. Distribuição geográfica de duas populações migratórias do bigodinho, <i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758), em Minas Gerais, Brasil .....	25
SOUZA, E.A. DE; W.R. TELINO-JÚNIOR; J.L.X. DO NASCIMENTO; R.M. DE LYRA-NEVES; S.M. DE AZEVEDO-JÚNIOR; C. LEAL-FILHO & A. SCHULZ-NETO. Estimativas populacionais de avoantes <i>Zenaida auriculata</i> (Aves Columbidae, DesMurs, 1847) em colônias reprodutivas no nordeste do Brasil.....	28
ARAÚJO, H.F.P. DE & A.K. NISHIDA. Considerações sobre colônias de garças (Ciconiiformes, Ardeidae) no Estado da Paraíba, Brasil .....	34
SANTOS-NETO, J.R. DOS & D.M. GOMES. Predação de milho por arara-azul-de-Lear, <i>Anodorhynchus leari</i> (Bonaparte, 1856) (Aves: Psittacidae), em sua área de ocorrência no Sertão da Bahia.....	41
RODRIGUES, R.C.; H.F.P. DE ARAUJO; R.M. DE LYRA-NEVES; W.R. TELINO-JÚNIOR & M. DA C.N. BOTELHO. Caracterização da avifauna na Área de Proteção Ambiental de Guadalupe, Pernambuco .....	47

## COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

SANTOS-NETO, J.R. DOS & M. CAMANDAROBA. Ampliação da área de ocorrência da arara-azul-de-Lear <i>Anodorhynchus leari</i> (Bonaparte 1856).....	63
--	----



# Avifauna da Estação Ecológica de Carijós, Florianópolis - SC

Márcio A. Efe<sup>1,2</sup>; Marcos A. G. Azevedo<sup>3</sup> e Alexandre Filippini<sup>4</sup>

<sup>1</sup> PROAVES. proaves.df@proaves.org.br

<sup>2</sup> CEMAVE. marcio\_efe@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Rua Dib Cherem, 2536, Capoeiras, 88090-000 Florianópolis, SC. magazevedo2@yahoo.com.br

<sup>4</sup> SUPES IBAMA SC. alexandre@sc.ibama.gov.br

**ABSTRACT. Birds of the National Ecological Station of Carijós – SC.** The main objective of this study was to perform a qualitative survey of the avifauna and its distribution throughout the year; to identify resident, migratory, endemic, rare and/or threatened species; to collect information on the species' biology, and to evaluate the effectiveness of the area for the conservation of bird species. Fieldwork was conducted between 2002 and 2003, with a nine-day field trip in each season. Five research areas were defined considering the existing ecosystems in the Ecological Station and its surroundings. Some birds were captured using mist-nets. Registers were carried out using the method of random search. Fieldwork totaled 209 hours including captures and observations. A total of 148 bird species was recorded in the Station and surroundings, representing 25.2% of the avifauna of Santa Catarina State. Noteworthy are the first records for the Santa Catarina island of the species *Geotrygon montana* (Linnaeus, 1758), *Agelasticus thilius* (Molina, 1782), *Buteogallus urubitinga* (Gmelin, 1788), *Sporophila frontalis* (Verreaux, 1869), *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758), and *Euscarthmus meloryphus* (Wied, 1831). The occurrence of *Tangara peruviana*, a globally threatened species, was also significant in the area. A total of 192 individuals of 192 individuals belonging to 44 species were captured. The Ecological Station is effective for the conservation of seabirds and shorebirds that occupy Pontal da Daniela, particularly for *Thalasseus sandvicensis* (Latham, 1787), *T. maximus* (Boddaert, 1783) and *Calidris canutus* (Linnaeus, 1758). The fragments of Quaternary Plain Forests around the Station were important for forest species such as *Philydor atricapillus* (Wied, 1821), *Formicarius colma* (Boddaert, 1783), *Manacus manacus* (Linnaeus, 1766), *Platyrinchus mystaceus* (Vieillot, 1818), *Chiroxiphia caudata* (Shaw & Nodder, 1793) and *Myrmeciza squamosa* (Pelzeln, 1868), and as they are outside the limits of Ecological Station, their conservation efforts deserve more attention.

**KEY WORDS.** Avifauna, conservation, quaternary forest, mangrove, sandbank.

**RESUMO.** Avifauna da Estação Ecológica de Carijós - SC. O estudo objetivou, principalmente, realizar o levantamento qualitativo da avifauna e sua distribuição ao longo do ano; identificar as espécies residentes, migratórias, endêmicas, raras e/ou ameaçadas de extinção, coletar informações a respeito da biologia das espécies e avaliar a efetividade da área na conservação das espécies. Os trabalhos de campo foram realizados entre 2002 e 2003. A cada estação realizou-se, uma expedição de nove dias. Foram definidas cinco áreas de pesquisa considerando os ecossistemas existentes na Estação e seu entorno. Algumas aves foram capturadas com redes ornitológicas. Os registros foram feitos utilizando o método de busca aleatória. Foram totalizadas 209 horas de captura e observações e registradas 148 espécies de aves na ESEC e seu entorno, o que representa 25,2 % da avifauna do Estado. Entre as espécies registradas vale ressaltar *Geotrygon montana* (Linnaeus, 1758), *Agelasticus thilius* (Molina, 1782), *Buteogallus urubitinga* (Gmelin, 1788), *Sporophila frontalis* (Verreaux, 1869), *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758) e *Euscarthmus meloryphus* (Wied, 1831) como novos registros para a Ilha de Santa Catarina. A ocorrência de *Tangara peruviana*, espécie ameaçada globalmente, também foi significativa para a região. Foram capturados 192 espécimes, representando 44 espécies. A ESEC tem sua efetividade na conservação das espécies marinhas e limícolas que freqüentam o Pontal da Daniela, com destaque para *Thalasseus sandvicensis* (Latham, 1787), *T. maximus* (Boddaert, 1783) e *Calidris canutus* (Linnaeus, 1758). Os fragmentos de Florestas de Planície Quaternária existentes no entorno da Unidade foram importantes para o registro de espécies de hábitos florestais como *Philydor atricapillus* (Wied, 1821), *Formicarius colma* (Boddaert, 1783), *Manacus manacus* (Linnaeus, 1766), *Platyrinchus mystaceus* (Vieillot, 1818), *Chiroxiphia caudata* (Shaw & Nodder, 1793) e *Myrmeciza squamosa* (Pelzeln, 1868) e, como estão fora dos limites da ESEC merecem maior atenção no que diz respeito à sua conservação.

**PALAVRAS-CHAVE.** Avifauna, conservação, floresta de planície quaternária, manguezal, restinga.

## INTRODUÇÃO

A intensa derrubada de florestas e coleta dos recursos naturais reflete no empobrecimento da diversidade biológica da fauna e acaba causando a extinção local de inúmeras espécies. A fauna de biocenoses florestais apresenta atualmente sua distribuição fortemente fragmentada em populações remanescentes confinadas a áreas de reservas e manchas florestais ainda conservadas. Redes artificiais de áreas protegidas para a conservação

de assembléias de espécies é uma preocupação freqüente, e um modo para minimizar a perda de habitats naturais e biodiversidade. Embora seja reconhecido que a maioria das espécies não pode ser conservada apenas dentro de algumas áreas restritas, focalizar esforços de conservação em locais de prioridade com pressão humana limitada, ainda, são estratégias extensamente usadas devido a sua eficiência e facilidade de implementação (THIOLLAY 2002). De acordo com MARCULES & PRESSEY (2000) o estabelecimento de áreas de conservação

também é uma técnica amplamente utilizada para reduzir as ameaças antropogênicas. No entanto, a biodiversidade destas áreas e os fatores que as ameaçam precisam ser intimamente conhecidos para que o manejo e a conservação destes recursos possam ser efetivos. Mesmo as áreas protegidas necessitam, em sua maioria, da realização de inventários e monitoramento (NASCIMENTO 2000).

No Brasil vários estudos têm sido desenvolvidos com a avifauna presente em Parques e Reservas Nacionais (p. ex. BORGES & CARVALHAES 2000 e BORGES 2004 no Parque Nacional do Jaú), no entanto poucos estão voltados para a sua conservação. Neste sentido valem citar os trabalhos desenvolvidos por OLMOS (1993) e NASCIMENTO (2000) que registraram as espécies e sugeriram propostas de conservação para o Parque Nacional da Serra da Capivara e as Estações Ecológicas de Aiuaba e Seridó, respectivamente.

O Projeto “Ecologia e Distribuição da Avifauna da Estação Ecológica de Carijós (ESEC)” foi desenvolvido pela Associação Brasileira para Conservação das Aves (PROAVES) e pelo Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres (CEMAVE) e teve por objetivo conhecer parâmetros de ocorrência das aves na área da ESEC, obter informações biológicas das espécies, avaliando a efetividade das áreas para a conservação da avifauna, fornecer subsídios para a elaboração de planos de manejo das áreas estudadas e desenvolver atividades de educação ambiental. Neste trabalho são apresentados os resultados referentes ao inventário e as distribuições espacial e temporal das espécies na Unidade de Conservação, ao registro de espécies residentes, migratórias, raras e/ou ameaçadas de extinção, bem como comentários e sugestões a respeito dos fatores de risco com indicações para a conservação da área e manutenção da biodiversidade da ESEC.

## ÁREA DE ESTUDO

A ESEC de Carijós (Figura 1) foi criada em 20 de julho de 1987 e abrange uma área de 712 ha na Ilha de Santa Catarina, junto à Baía Norte, protegendo duas áreas com vegetação de manguezal e de restinga, o Manguezal do Rio Ratonos, com 6,25 Km<sup>2</sup> e o Manguezal de Saco Grande, que possui 0,93 Km<sup>2</sup>. No entanto o trabalho foi desenvolvido apenas na área do Manguezal do Rio Ratonos e sua área de entorno. Foram definidas três áreas de pesquisa considerando os ecossistemas existentes na Estação e seu entorno, (Área 1 - Daniela): antiga estrada que liga os distritos de Jurerê e Daniela onde foram instaladas redes em ambiente de Restinga Arbórea; (Área 2 - Brinkas): propriedade do Sr. Jairo Brinkas, localizada no entorno, entre a rodovia SC-401 e a área de mangue limítrofe

à Estação onde foram instaladas redes em ambientes de Floresta de Planície Quaternária e (Área 3 - Estação): área entre a sede da Estação e o mangue, onde foram instaladas redes em ambientes de Restinga aberta. Para registrar as aves que ocorrem no ecossistema Manguezal foram realizadas incursões de barco pelos rios Ratonos, Papaquara e Veríssimo (Área 4 - Rios). Em cada expedição também foram realizadas visitas ao Pontal da Daniela (Área 5 - Pontal), área de praia na foz do rio Ratonos, para registro das aves aquáticas, limícolas e marinhas.

## MÉTODOS DE OBTENÇÃO DOS DADOS

O projeto teve a duração de um ano, visando contemplar estudos no decorrer das quatro estações. Foram realizadas coletas trimestrais com duração de nove dias cada, totalizando quatro expedições no ano. No estudo, foram aplicados métodos de censos estimativos populacionais (transectos lineares e contagens pontuais), que foram ajustados de acordo com cada ambiente e a biologia das espécies neles existentes. Os censos foram realizados a pé, seguindo a metodologia descrita em BIBBY *et al.* (1992). As observações das aves foram realizadas com a utilização de binóculos. Quando conveniente, empregou-se microgravadores para o registro de vocalização e posterior identificação da espécie. Para a captura foram utilizadas de sete a dez redes ornitológicas (“mist-nets”), de malha 36 e 60 mm e 12 m de comprimento. Para a marcação foram utilizadas anilhas de metal do CEMAVE, segundo métodos indicados por IBAMA (1994). Foram tomados dados biológicos como mudas de penas, determinação de classes de idade e, quando possível, sexo. Os dados biométricos (medidas de asa, cauda, cúlmen, narina, tarso e obtenção de peso) foram tomados com o auxílio de régua, paquímetro e dinamômetro. Após os procedimentos as aves foram liberadas. A nomenclatura, nomes populares e ordenação sistemática é a mesma sugerida pelo CBRO (2005) e a composição da avifauna local, agregada em grupos indicadores, apresentada na Tabela I foi classificada de acordo com NAKA & RODRIGUES (2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo ROSÁRIO (1996), o Estado de Santa Catarina possui 596 espécies de aves ocorrendo em seu território. NAKA & RODRIGUES (2000) assinalam 268 espécies para a Ilha de Santa Catarina. Durante o período de estudo foram totalizadas 209 horas de captura e observações e registradas 148 espécies de aves na Estação Ecológica de Carijós e seu entorno (Tabela I), o que representa 25,2 % da avifauna do Estado. Na Tabela I, são apresentadas as aves registradas, bem como a distribuição sazonal das espécies ao longo do ano e a frequência de ocorrência

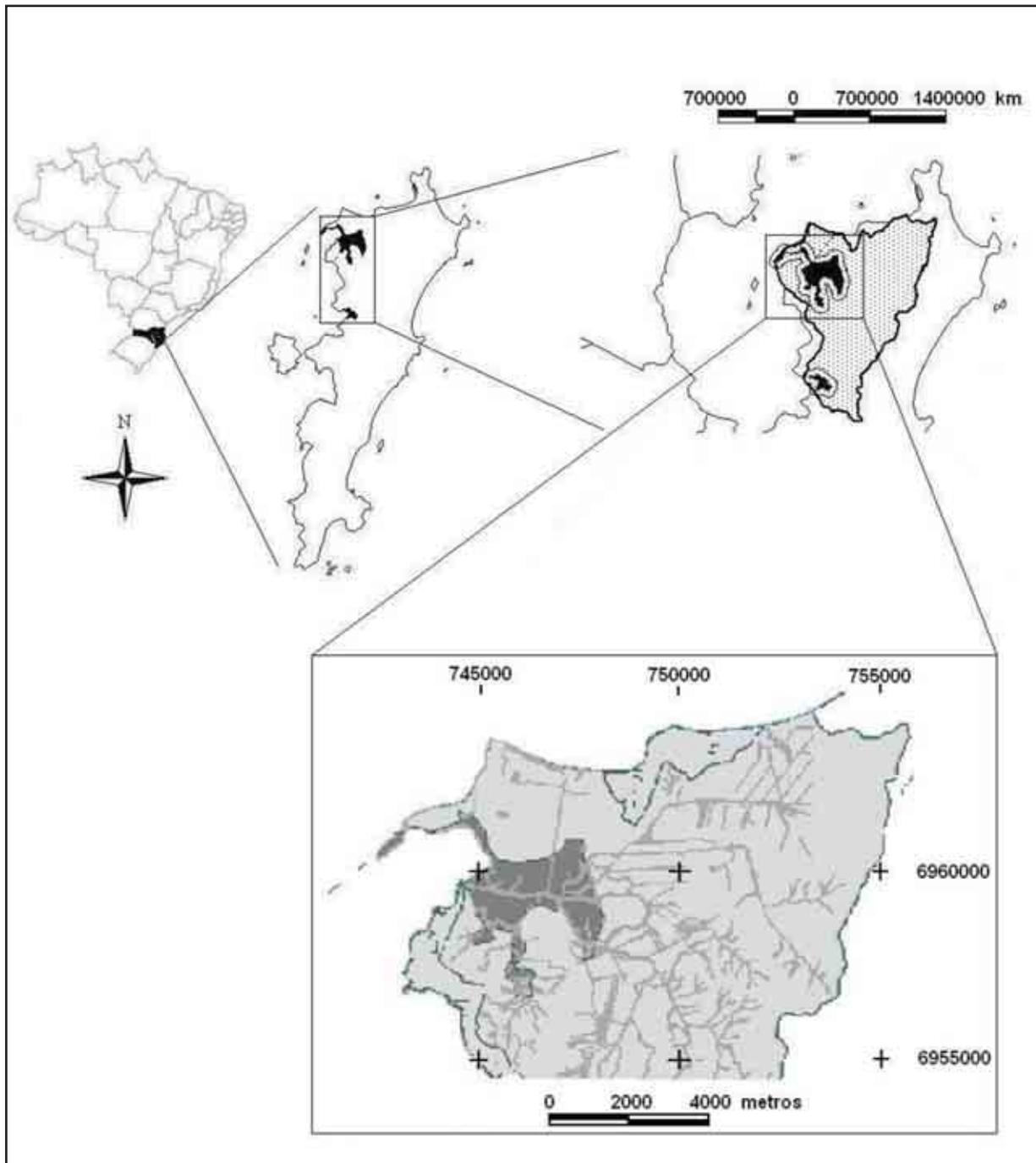


Figura 1. Mapa de localização da Estação Ecológica de Carijós, Florianópolis, SC.

das aves registradas na ESEC e seu entorno, classificadas de acordo com NAKA & RODRIGUES (2000).

Cada área amostrada apresentou uma particularidade ambiental expressa pela qualidade do ecossistema, quantidade de espécies vegetais nativas frutíferas e floríferas, entorno urbano e influência humana. Estas particularidades influenciam diretamente e são responsáveis pela diversidade avifaunística de cada ambiente.

A Estrada da Daniela (área 1) caracterizou-se por apresentar espécies relacionadas a ambientes de restinga arbórea, tais como o pica-pau-anão-de-coleira *Picumnus temminckii* (Lafresnaye, 1845), o sanhaçu-de-asa-branca *Habia rubica* (Vieillot, 1817) e o gavião-miúdo *Accipiter striatus* (Vieillot, 1808) e de Floresta de Planície Quaternária, como o limpa-folha-coroadado *Philydor atricapillus*, a rendeira *Manacus manacus*, o papa-formigas-de-grota *Myrmeciza squamosa*.

A Fazenda Brinkas (área 2), no entorno da ESEC abrange áreas com peculiaridades relevantes, que servem de atração ao cabeçudo *Leptopogon amaurocephalus* (Tschudi, 1846), à choquinha-lisa *Dysithamnus mentalis* (Temminck, 1823) e à pomba-pariri *Geotrygon montana*. A grande parte das espécies registradas na Fazenda Brinkas é característica de ambientes bem conservados e têm necessidades alimentares e reprodutivas mais restritas e sensíveis à alterações antrópicas. Qualidades estas garantidas, provavelmente, pelos bosques de Floresta de Planície Quaternária restantes. Este fato comprova a grande importância destes bosques como refúgio e corredor para a vida silvestre no entorno e na ESEC.

Além da diversidade de aves florestais, a área da sede da ESEC (área 3) é cercada pelo ecossistema de manguezal, no entorno do qual se concentram diversas aves associadas aos ambientes aquáticos. Como exemplo, pode-se citar a maria-faceira *Syrigma sibilatrix* (Temminck, 1824), a garça-branca-grande *Ardea alba* (Linnaeus, 1758) e a garça-branca-pequena *Egretta thula* (Molina, 1782).

Os rios (área 4) e os manguezais que cortam a área da ESEC são utilizados como área de alimentação pelo biguá *Phalacrocorax brasilianus* (Gmelin, 1789), pela garça-azul *Egretta caerulea* (Linnaeus, 1758), pelo savacu-de-coroa *Nyctanassa violacea* (Linnaeus, 1758) e pela águia-pescadora *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758), abrigando também algumas espécies de aves florestais na mata ciliar adjacente.

Na orla do Pontal da Daniela (área 5) podem ser observadas espécies de aves aquáticas e marinhas como o gaivotão *Larus dominicanus* (Lichtenstein, 1823), os trinta-réis-real *Thalasseus maximus*, trinta-réis-de-bando *Thalasseus sandvicensis eurygnathus* e trinta-réis-de-bico-vermelho *Sterna hirundinacea* (Lesson, 1831) bem como a maioria das espécies de maçaricos e batuíras citadas acima, que utilizam a praia e as pequenas lagoas interiores.

Cada estação do ano reuniu uma riqueza de espécies particular expressa pelas condições climáticas características de cada uma delas. Estas particularidades influenciam diretamente e são responsáveis pela diversidade avifaunística de cada período sazonal.

A estação de maior riqueza foi a primavera (120 espécies), período que coincide com o período reprodutivo e migratório da maioria das espécies de passeriformes campestres

e florestais (Tabela I). As estações mais frias, outono e inverno, caracterizam-se pela diminuição na riqueza de espécies de passeriformes, mas apresentam aumento na quantidade de espécies migratórias de inverno, principalmente marinhas e limícolas. A distribuição sazonal das espécies ao longo do ano encontra-se na Tabela I.

Pontos importantes de riqueza de espécies, raridade ou endemismo podem ser identificados e usados para definir áreas prioritárias (CURNUTT *et al.* 1994, LOMBARD 1995, BALMFORD 1998, REID 1998). De acordo com NASCIMENTO (2000), informações sobre a composição da avifauna local, agregada em grupos indicadores como espécies ameaçadas, endêmicas ou potencialmente sob ameaça são úteis para sua gestão. ROSÁRIO (1996) e NAKA & RODRIGUES (2000) registraram várias espécies indicadas como incomuns, escassas ou raras. Das espécies registradas na ESEC de Carijós e entorno 24 são categorizadas com raras, 28 como escassas e uma como ocasional (Tabela I).

Na área da sede da ESEC salienta-se a ocorrência de várias espécies que apresentam problemas populacionais em todo o Brasil (vide COLLAR *et al.* 1992, IBAMA 2003, MORRISON *et al.* 2004), devido à destruição de seus habitats e/ou outras interferências antrópicas. Foram capturados dois indivíduos de *Tangara peruviana* (em abril e outubro de 2002) dentro na restinga da ESEC de Carijós (área 3). Segundo COLLAR *et al.* (1992), a espécie é considerada ameaçada globalmente na categoria "Próxima à ameaça (near threatened)". No livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná (MIKICH & BÉRNILS 2004), *Tangara peruviana* também aparece como ameaçada e os autores sugerem proteção de habitats e facilitação de regeneração, assim como formação de conexões entre as áreas protegidas e, se necessário, em caso de observação de nítidos declínios populacionais, planos de recomposição futura podem ser desenvolvidos como ações para a conservação da espécie. NAKA & RODRIGUES (2000) também sugerem que a espécie seja considerada como ameaçada de extinção em nível local e ressaltam a importância de conservação dos mosaicos de ambientes formados por florestas de planícies quaternárias, manguezais e restingas arbóreas inseridos em áreas particulares.

O maçarico-de-papo-vermelho, *Calidris canutus*, também vêm apresentando sérios declínios populacionais na América do Sul (GONZÁLEZ *et al.* 2004). Através de censos aéreos (MORRISON *et al.* 2004) e estudos de captura e recaptura de aves anilhadas (GONZÁLEZ *et al.* 2004) foram estabelecidos os tamanhos populacionais deste nas áreas de inverno austral, na Terra do Fogo, e verificou-se um alarmante declínio, em torno de 50%, da população a partir de fevereiro de 2000. Além dos perigos ecológicos que enfrenta, o maçarico-de-papo-vermelho apresenta uma baixa variabilidade genética devido ao efeito de gargalo evolutivo (redução de seu tamanho populacional) sofrido no Pleistoceno e por esta razão sua vulnerabilidade diante destes perigo encontra-se incrementada (PIERSMA & BAKER 2000). Mundialmente, o tamanho efetivo de sua população gira em torno de 2000 a 4000 fêmeas. Por isso, sua população corre o risco de extinção por um processo conhecido como deriva genética, enfatizando-se a necessidade urgente de incrementar o número de pares reprodutivos na população, para evitar sua extinção (BAKER 2003).

Tabela I. Aves registradas durante as quatro estações do ano, a distribuição sazonal das espécies ao longo do ano e a frequência de ocorrência das aves registradas na ESEC e seu entorno.

Legenda. Estações do ano: Out – outono; Inv – Inverno; Pri – primavera; Ver – verão. Padrão sazonal: Re – residente; Rep – provável residente; V – visitante; VS – visitante do sul; VN – visitante do norte; VI – visitante invernal; RV – residente de verão; I – indeterminado. Frequência de ocorrência A – abundante; E – escassa; R – rara; O – ocasional. Classificação de acordo com NAKA & RODRIGUES (2000).

Ordem/Família/Espécie	Nome vernáculo	Estações				Padrão sazonal	Frequência de ocorrência
		Out	Inv	Pri	Ver		
<b>TINAMIFORMES</b>							
<b>TINAMIDAE</b>							
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inhambuaguaçu	X	X	X	X	Re	A
<b>ANSERIFORMES</b>							
<b>ANATIDAE</b>							
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho	X		X		Re	A
<b>GALLIFORMES</b>							
<b>CRACIDAE</b>							
<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825)	aracuã	X	X	X	X	Re	A
<b>PELECANIFORMES</b>							
<b>SULIDAE</b>							
<i>Sula leucogaster</i> (Boddaert, 1783)	atobá-pardo	X				Re	A
<b>PHALACROCORACIDAE</b>							
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá	X	X	X	X	Re	A
<b>FREGATIDAE</b>							
<i>Fregata magnificens</i> (Mathews, 1914)	tesourão	X	X	X	X	Re	A
<b>CICONIIFORMES</b>							
<b>ARDEIDAE</b>							
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	savacu	X				Re	A
<i>Nyctanassa violacea</i> (Linnaeus, 1758)	savacu-de-coroa			X	X	Re	E
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho		X	X		Re	A
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	X	X	X	X	Re	A
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	X	X		X	Re	E
<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	garça-branca-grande	X	X	X	X	Re	A
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	X	X	X	X	Re	A
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	X	X	X	X	Re	A
<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	garça-azul	X	X	X	X	Re	A
<b>THRESKIORNITHIDAE</b>							
<i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758	colhereiro	X			X	RV	E
<b>CATHARTIFORMES</b>							
<b>CATHARTIDAE</b>							
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	X	X	X	X	Re	A
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	X	X	X	X	Re	A
<b>FALCONIFORMES</b>							
<b>PANDIONIDAE</b>							
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	águia-pescadora	X			X	VN	R
<b>ACCIPITRIDAE</b>							
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	gavião-tesoura			X	X	RV	A
<i>Harpagus diodon</i> (Temminck, 1823)	gavião-bombachinha				X	Rep	R
<i>Accipiter striatus</i> Vieillot, 1808	gavião-miúdo		X	X		I	A
<i>Buteogallus urubitinga</i> Gmelin, 1788	gavião-preto			X	X	-	A
<i>Rupornis magnirostris</i> Gmelin, 1788	gavião-carijó	X	X	X	X	Re	A
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)	gavião-pedrés		X	X		-	-
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta		X			Re	E

Ordem/Família/Espécie	Nome vernáculo	Estações				Padrão sazonal	Frequência de ocorrência
		Out	Inv	Pri	Ver		
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	gavião-pega-macaco		X			I	R
<b>FALCONIDAE</b>							
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	X	X	X	X	Re	E
<i>Milvago chimachima</i> (Latham, 1790)	carrapateiro	X	X	X	X	Re	A
<i>Milvago chimango</i> (Latham, 1790)	chimango	X	X	X	X	Re	A
<b>GRUIFORMES</b>							
<b>RALLIDAE</b>							
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes		X	X		Re	A
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	saracura-do-mato	X	X	X	X	Re	A
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	sanã-parda	X	X	X	X	Re	A
<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó		X	X		Re	A
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	X		X		Re	E
<b>CHARADRIIFORMES</b>							
<b>RECURVIROSTRIDAE</b>							
<i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817	pernilongo-de-costas-brancas	X		X		Re	A
<b>CHARADRIIDAE</b>							
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	X	X	X	X	Re	A
<i>Charadrius semipalmatus</i> Bonaparte, 1825	batuíra-de-bando	X				VN	R
<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	batuíra-de-coleira	X				Rep	E
<b>SCOLOPACIDAE</b>							
<i>Gallinago paraguaiæ</i> (Latham, 1790)	narceja		X	X		Re	A
<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-grande-perna-amarela	X				VN	A
<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-de-perna-amarela	X				VN	A
<i>Actitis macularius</i> (Linnaeus, 1766)	maçarico-pintado	X				VN	R
<i>Calidris canutus</i> (Linnaeus, 1758)	maçarico-de-papo-vermelho	X				VN	R
<i>Calidris fuscicollis</i> (Vieillot, 1819)	maçarico-de-sobre-branco	X				VN	R
<b>LARIDAE</b>							
<i>Larus dominicanus</i> Lichtenstein, 1823	gaivotão	X	X	X	X	Re	A
<b>STERNIDAE</b>							
<i>Sterna hirundinacea</i> Lesson, 1831	trinta-réis-de-bico-vermelho	X				VS	A
<i>Thalasseus maximus</i> Boddaert, 1783	trinta-réis-real	X				I	R
<i>Thalasseus sandvicensis</i> Latham, 1787	trinta-réis-de-bando	X				VS/VN	A
<b>RYNCHOPIDAE</b>							
<i>Rynchops niger</i> Linnaeus, 1758	talha-mar	X				Rep	A
<b>COLUMBIFORMES</b>							
<b>COLUMBIDAE</b>							
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	X	X	X	X	Re	A
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picuí	X				Re	A
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	X	X	X	X	Re	A
<i>Patagioenas picazuro</i> Temminck, 1813	pombão		X	X	X	I	R
<i>Patagioenas cayennensis</i> Bonaterre, 1792	pomba-galega			X		Re	E
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu		X	X	X	Re	A
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemeadeira		X	X	X	Re	E
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	pariri		X	X		-	-
<b>PSITTACIFORMES</b>							
<b>PSITTACIDAE</b>							
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio-verdadeiro	X	X	X		Re	E
<b>CUCULIFORMES</b>							
<b>CUCULIDAE</b>							
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	X	X	X	X	Re	A
<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	anu-preto	X	X	X	X	Re	A
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	X	X	X	X	Re	A

Ordem/Família/Espécie	Nome vernáculo	Estações				Padrão sazonal	Frequência de ocorrência
		Out	Inv	Pri	Ver		
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	X	X			Re	A
<b>STRIGIFORMES</b>							
<b>STRIGIDAE</b>							
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato			X		Re	E
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	X	X	X	X	Re	A
<i>Rhinoptynx clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda	X				I	R
<i>Asio stygius</i> (Wagler, 1832)	mocho-diabo			X		I	R
<b>CAPRIMULGIFORMES</b>							
<b>CAPRIMULGIDAE</b>							
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	X	X	X		Re	E
<b>APODIFORMES</b>							
<b>APODIDAE</b>							
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca	X	X	X		I	A
<i>Chaetura cinereiventris</i> (Sclater, 1862)	andorinhão-de-sobre-cinzento	X		X	X	I	R
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal		X	X	X	RV	A
<b>TROCHILIDAE</b>							
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto				X	I	E
<i>Chlorostilbon aureoventris</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1838	beija-flor-de-bico-vermelho			X		I	R
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta				X	Re	A
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	X	X	X	X	Re	A
<b>CORACIIFORMES</b>							
<b>ALCEDINIDAE</b>							
<i>Ceryle torquatus</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	X	X	X	X	Re	A
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	X	X	X		Rep	R
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	X	X	X	X	Re	E
<b>PICIFORMES</b>							
<b>PICIDAE</b>							
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845	pica-pau-anão	X	X	X	X	Re	A
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	picapauzinho-verde-carijó	X	X	X	X	Re	A
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	X	X	X	X	Re	A
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	X	X	X	X	Re	A
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca		X	X		Re	R
<b>PASSERIFORMES</b>							
<b>THAMNOPHILIDAE</b>							
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	X	X	X	X	I	R
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa	X	X	X	X	Re	A
<i>Myrmeciza squamosa</i> Pelzen, 1868	papa-formigas-de-grota	X	X	X	X	Re	A
<b>RHINOCRYPTIDAE</b>							
<i>Scytalopus indigoticus</i> (Wied, 1831)	macuquinho			X		Re	A
<b>FORMICARIIDAE</b>							
<i>Formicarius colma</i> Boddaert, 1783	galinha-do-mato	X	X	X	X	Re	A
<b>DENDROCOLAPTIDAE</b>							
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	X	X	X	X	Re	E
<b>FURNARIIDAE</b>							
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	X	X	X	X	Re	A
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném	X	X	X	X	Re	A
<i>Philydor atricapillus</i> (Wied, 1821)	limpa-folha-coroado	X	X	X		Re	A
<b>TYRANNIDAE</b>							
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça-cinza		X			Re	R

Ordem/Família/Espécie	Nome vernáculo	Estações				Padrão sazonal	Frequência de ocorrência
		Out	Inv	Pri	Ver		
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	X	X	X	X	Re	A
<i>Elaenia flavogaster</i> Thunberg, 1822	guaracava-barriga-amarela	X	X	X	X	Re	A
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão	X	X	X	X	Re	A
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	X	X	X	X	Re	A
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho	X	X	X	X	Re	E
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	barulhento		X	X		-	-
<i>Tolmomyia sulphurens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-orelha-preta	X	X	X	X	Re	E
<i>Platyrrhinus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	X		X		Re	E
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	X	X	X	X	RV	E
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado		X	X	X	RV	A
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavulçu			X	X	I	E
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho		X	X		RV	A
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	X	X	X	X	Re	A
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado			X	X	RV	A
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	X		X	X	RV	A
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha			X	X	RV	A
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré			X	X	RV	E
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira		X			V	O
<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819)	capitão-da-saíra	X	X	X	X	Re	A
<b>PIPRIDAE</b>							
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	rendeira	X		X	X	Re	A
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	tangará	X		X	X	Re	A
<b>TITYRIDAE</b>							
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim	X		X	X	Re	A
<b>VIREONIDAE</b>							
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari		X	X		I	R
<b>CORVIDAE</b>							
<i>Cyanocorax caeruleus</i> (Vieillot, 1818)	gralha-azul	X	X	X	X	Re	A
<b>HIRUNDINIDAE</b>							
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> Boddaert, 1783	andorinha-de-sobre-branco		X	X	X	RV	A
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande	X	X	X	X	RV	A
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	X	X	X	X	Re	A
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora		X	X		RV	A
<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	andorinha-do-barranco			X		-	-
<b>TROGLODYTIDAE</b>							
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	X	X	X	X	Re	A
<b>TURDIDAE</b>							
<i>Platycichla flavipes</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-una		X	X		VI	R
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	X	X			I	R
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	X	X	X	X	Re	A
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira		X	X		Re	A
<b>MOTACILLIDAE</b>							
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor	X	X	X	X	Re	A
<b>COEREBIDAE</b>							
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	X	X	X	X	Re	A
<b>THRAUPIDAE</b>							

Ordem/Família/Espécie	Nome vernáculo	Estações				Padrão sazonal	Frequência de ocorrência
		Out	Inv	Pri	Ver		
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	sanhaçu-de-asa-branca	X	X	X		Re	A
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto	X	X	X	X	Re	A
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	X	X	X	X	Re	A
<i>Tangara peruviana</i> (Desmarest, 1806)	saíra-sapucaia	X	X	X	X	Re	E
<i>Daenys cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	X	X	X	X	Re	A
<b>EMBEREZIDAE</b>							
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	X	X	X	X	Re	A
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo		X	X		I	R
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	X	X	X	X	Re	A
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu			X	X	Re	A
<i>Sporophila frontalis</i> (Verreaux, 1869)	pioxó			X		-	-
<b>PARULIDAE</b>							
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	X	X	X	X	Re	A
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	X	X	X	X	Re	A
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	X	X	X	X	Re	A
<b>ICTERIDAE</b>							
<i>Amblyramphus holosericeus</i> (Scopoli, 1786)	cardeal-do-banhado			X		I	E
<i>Agelasticus thilius</i> (Molina, 1782)	sargento		X			-	-
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	policia-inglesa-do-sul			X		Re	E
<b>FRINGILIDAE</b>							
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	X		X	X	Re	A
<b>ESTRILDIDAE</b>							
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	X	X	X	X	Re	A
<b>PASSERIDAE</b>							
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	X	X	X	X	Re	A
<b>Total</b>		<b>102</b>	<b>101</b>	<b>120</b>	<b>91</b>		

Outras espécies que foram registradas no estudo merecem atenção por figurarem na lista nacional de animais ameaçados (IBAMA 2003) ou em listas de animais ameaçados de outros estados, como por exemplo, o gavião-pega-macaco, *Spizaetus tyrannus* (Wied, 1820), presente na lista de animais ameaçados do Paraná, onde as medidas sugeridas para a conservação desta espécie são idênticas às consideradas para outras espécies de falconiformes dependentes de extensas áreas florestadas, o mocho-diabo, *Asio stygius* (Wagler, 1832), presente nas listas de animais ameaçados do Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro e *Thalasseus maximus*, que teve sua reprodução registrada pela primeira vez no Brasil em 1993 na Laje de Santos e atualmente sabe-se que existem colônias reprodutivas em várias outras ilhas do litoral de São Paulo. Foi recentemente adicionada à Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção na categoria Vulnerável, é considerada “Próxima à ameaça” (NT) no Paraná e Vulnerável em São Paulo, mas não é ameaçada globalmente.

Entre as espécies registradas no estudo vale ressaltar ainda *Geotrygon montana*, *Agelasticus thilius*, *Buteogallus urubitinga*, *Sporophila frontalis*, *Riparia riparia* e *Euscarthmus meloryphus* como novos registros para a Ilha de Santa Catarina.

A pomba-pariri, *Geotrygon montana*, foi registrada

apenas nos meses de setembro e outubro na Fazenda Brinkas (área 2) através de capturas. A espécie é mais observada na vertente atlântica do Estado, mas ainda não havia sido registrada para a Ilha de Santa Catarina.

O sargento, *Agelasticus thilius*, foi registrado apenas com um casal cantando durante um dia à beira do lago existente na Estrada da Daniela (área 1). Comum nos banhados litorâneos do Estado ainda não havia sido registrado na Ilha de Santa Catarina.

Um único indivíduo de gavião-preto, *Buteogallus urubitinga*, foi registrado voando baixo e pousando para capturar alimento na Fazenda Brinkas (área 2) em março de 2003, após uma sequência de dias chuvosos. No estado ele se concentra em regiões altas, encostas das serras e planalto (ROSÁRIO 1996).

O pioxó, *Sporophila frontalis*, foi registrado somente na expedição da primavera, cantando à beira da estrada da Daniela (área 1), próximo às taquaras existentes junto à ponte que cruza a estrada. Ameaçado global (IUCN 2004) e nacionalmente (IBAMA 2003) é raro no estado e ainda não havia sido registrado na Ilha de Santa Catarina.

Grupos de andorinhas-do-barranco, *Riparia riparia*, foram registrados durante sua migração na estrada da Daniela (área 1) e na Fazenda Brinkas (área 2) na expedição da primavera. Migrante da América do Norte ainda não havia sido

registrada para a Ilha de Santa Catarina.

Vários indivíduos do barulhento, *Euscarthmus meloryphus*, foram registrados visualmente e através do canto, na restinga da estrada da Daniela (área 1). Existem poucos registros para o estado e ainda não havia sido registrado na Ilha de Santa Catarina.

Durante o desenvolvimento do projeto, capturou-se 192 espécimes, representando 44 espécies, que foram marcadas com anilhas do CEMAVE (Tabela II). Os dados de biometria, análise da plumagem e peso encontram-se em um banco de dados e estão sendo analisados com vistas a futuras publicações.

De acordo com NAKA & RODRIGUES (2000), das 268 espécies de aves registradas na Ilha de Santa Catarina, cerca de 50 ocorrem em apenas algumas épocas do ano.

A ESEC tem sua efetividade na conservação das espécies marinhas e limícolas que freqüentam o Pontal da Daniela, com destaque para as espécies de *Thalasseus* e *Charadrius*. O manguezal e os rios que cortam a Unidade promovem abrigo e alimentação para aves como *Nyctanassa violacea* e *Pandion haliaetus*. A restinga existente na borda do mangue proporcionou registros adicionais, para a avifauna da Ilha, de *Myiarchus ferox* (Gmelin, 1789), *Asio stygius* e *Buteo nitidus* (Latham, 1790).

Por serem bastante sensíveis às interferências antrópicas, as aves são consideradas excelentes bioindicadoras, conforme abordagens apresentadas em SAETHERSDAL *et al.* (1993), GASTON (1996), SICK (1997) e REYERS *et al.* (1999). A ausência de representantes destes grupos e a baixa riqueza de espécies podem caracterizar um ambiente deficiente e o conseqüente comprometimento da sustentabilidade necessária à sobrevivência de outros grupos zoológicos tão ou menos exigentes quanto as aves. O fato de a área da ESEC abrigar espécies como *Tangara peruviana* e *Sporophila frontalis*, espécies ameaçadas globalmente, além de inúmeras outras espécies raras e ocasionais, ressalta a importância da ESEC na conservação da biodiversidade.

Os fragmentos de Florestas de Planícies Quaternárias existentes no entorno da Unidade foram importantes para o registro de espécies de hábitos florestais como *Philydor atricapillus*, *Formicarius colma*, *Manacus manacus*, *Platyrinchus mystaceus*, *Chiroxiphia caudata* e *Myrmeciza squamosa*. De acordo com CARUSO (1990) estas florestas de planícies quaternárias constituem uma vegetação de transição entre a vegetação de restinga e a floresta pluvial e, devido à ocupação humana junto à zona litorânea, já se encontram intensamente destruídas e seus terrenos foram ocupados pelos cultivos ou transformados em pastagens, restando apenas pequenos núcleos. Alguns destes núcleos encontram-se na área 2 (Fazenda Brinkas), vizinha aos limites da ESEC. Segundo HOLLWAY *et al.* (1992) a perturbação severa (por exemplo, derrubada e conversão de floresta em pasto) normalmente reduz diversidade, o que pode ser preocupante para esta área de entorno da ESEC. Além disso, a fragmentação pode resultar em alterações da cadeia de ciclos alimentares, características de hábitat e, por conseqüente, do comportamento de espécies (MALDONADO-COELHO & MARINI 2004). ANJOS (2004) também afirma que a impressionante diversidade biológica florestal vem sendo seriamente ameaçada pelo rápido desflorestamento.

MARGULES & USHER (1981) e PRESSEY *et al.* (1993) definiram várias categorias e conceitos que norteiam a seleção de reservas naturais. As Reservas podem ser classificadas como (1) Compreensivas, quando reúne toda a biodiversidade, (2) Adequada, quando abriga indivíduos e área suficiente para assegurar a viabilidade das populações e (3) Representativa, quando reúne todas as espécies regionais. THIOLLAY (2002) aponta ainda outros objetivos que envolvem princípios metodológicos na seleção de reservas naturais, como (1) Complementaridade, quando uma área adicional poderá contribuir com um taxa não representado previamente, (2) Eficiência, quando se minimiza a duplicação de espécies na seleção da reserva, (3) Flexibilidade, quando se permite substituir áreas alternativas em um sistema quando estas são equivalentes e (4) Insostituibilidade, quando a importância de um local não é representada em outro com igual contribuição.

Portanto, de acordo com o princípio da Complementaridade, os fragmentos de floresta de planície quaternária existentes no entorno da ESEC merecem maior atenção no que diz respeito à sua conservação, pois de acordo com THIOLLAY (2002) podem ser úteis para maximizar número de espécies (riqueza), raridade (risco de extinção) ou freqüência de ocorrência (distribuição ou endemismo).

Outra área de importância ecológica e paisagística é o banhado da Daniela, às margens da rodovia SC 402, que abriga nos meses de verão um grande ninhal onde podem ser encontradas as garças-brancas, *Ardea alba* e *Egretta thula*, a garça-azul, *Egretta caerulea* e o savacu-de-coroa, *Nyctanassa violacea*.

Mudanças estruturais na vegetação modificam o microclima florestal, alterando temperatura, umidade e níveis de vento. Altas temperaturas e baixa umidade resultam em ressecamento do solo, maior mortalidade de sementes e baixo recrutamento de árvores (ver PINARD & PUTZ 1996 e SEKERCIOGLU 2002), comprometendo a recuperação do habitat original e sua biodiversidade.

SICK (1997) aborda amplamente o efeito do desmatamento e a fragmentação dos habitats sobre as aves. O autor comenta que as alterações drásticas da paisagem provocadas pelo homem implicam que o resto do ambiente natural pode se tornar pequeno demais para abrigar espécies de animais que exigem um espaço mais amplo para sobreviver. Entre os representantes mais ameaçados pela fragmentação de habitats, estão as espécies maiores e mais especializadas, como gaviões, aves cinegéticas, os grandes frugívoros (papagaios, tucanos, cotingídeos etc.) que vivem nas copas, e espécies do estrato inferior da mata que são “maus colonizadoras” como certos insetívoros terrícolas. A área do fragmento de floresta também influencia significativamente o número total de espécies e o tamanho das populações. Reduções em riqueza de espécies de aves por conseqüência de diminuições em áreas foram amplamente documentadas por WILLIS (1979) e MARINI (2001).

De acordo com REYERS (2004) áreas que combinam biodiversidade característica e grandes ameaças atuais e futuras, devem ser consideradas prioritárias para a conservação. NAKA & RODRIGUES (2000) ressaltam os remanescentes de Florestas de Planície Quaternária como áreas prioritárias para a conservação

Tabela II. Aves capturadas com redes ornitológicas e marcadas com anilhas do CEMAVE nas três áreas de estudo.

Espécie	Nomes vernáculos	Áreas		
		ESEC de Carijós	Estrada da Daniela	Fazenda Brinkas
<i>Accipiter striatus</i>	gavião-miúdo		1	
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa		1	
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	1		
<i>Geotrygon Montana</i>	pariri			5
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	1		
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	4	1	1
<i>Picumnus temminckii</i>	pica-pau-anão		4	1
<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó		2	
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela		1	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde			1
<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroado		4	1
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	3	3	1
<i>Myrmeciza squamosa</i>	papa-formigas-de-grota		1	3
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza		1	
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo			4
<i>Elaenia obscura</i>	tucão	2	1	
<i>Campostoma obsoletum</i>	risadinha	3		1
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	1		
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-orelha-preta			1
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho			1
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	5	1	
<i>Lathrotriccus eulerei</i>	enferrujado		1	
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu		12	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	4	2	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri		1	
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré		1	
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	1		
<i>Manacus manacus</i>	rendeira		3	
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará			4
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari		1	
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	gralha-azul		1	
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	1		
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	2	14	2
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira			5
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	2	12	1
<i>Habia rubica</i>	sanhaçu-de-asa-branca		3	4
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto		7	4
<i>Tangara peruviana</i>	saíra-sapucaia	2		
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul		1	5
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	7	1	5
<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita		2	
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	4	7	
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	2	4	2
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro		1	
<b>TOTAL</b>		<b>45</b>	<b>95</b>	<b>52</b>

da avifauna da Ilha de Santa Catarina. Os mesmos autores citam que este hábitat não se encontra representado em nenhuma Unidade de Conservação, o que torna a situação ainda mais preocupante, e indicam as áreas adjacentes à “antiga estrada da Daniela” (área 1) e as florestas existentes na “planície do IBIZA” como merecedoras de algum tipo de unidade de conservação. Neste estudo alertamos, novamente, para a importância desta formação vegetal e ressaltamos também os remanescentes existentes na Fazenda Brinkas (área 2) como parte integrante desta paisagem de urgente interesse de conservação.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Associação Brasileira para Conservação das Aves (PROAVES), ao CEMAVE e à Rede Brasil Sul Interativa (RBS) pelo suporte financeiro ao projeto. À ESEC de Carijós, à SUPES SC do IBAMA e aos membros da ONG Amigos de Carijós pelo apoio logístico durante os trabalhos de campo. Agradecemos especialmente à chefia e toda equipe da ESEC de Carijós pelo apoio e auxílio na organização e realização do projeto. Aos revisores pelas valiosas críticas e sugestões.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANJOS, L. 2004. Species richness and relative abundance of birds in natural and anthropogenic fragments of Brazilian Atlantic forest. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, **76**: 429-434.
- BAKER, A.J. 2003. Genetic and ecological consequences of near extinctions (population bottlenecks) of waders. **Wader Study Group Annual Conference Cádiz**, Spain, 2003, WSG Bull 101/102: 17.
- BALMFORD, A. 1998. On hot spots and the use of indicators for reserve selection. **Trends in Ecology and Evolution**, Amsterdam, **13**: 409.
- BIBBY, C.J.; N.D. BURGESS & D.A. HILL. 1992. **Bird Census Techniques**. London, Academic Press. 257 p.
- BORGES, S.H. & A. CARVALHAES. 2000. Bird species of black water inundation forests in the Jaú National Park (Amazonas state, Brazil): their contribution to regional species richness. **Biodiversity and Conservation**, London, **9**: 201-214.
- BORGES, S.H. 2004. Species poor but distinct: bird assemblages in white sand vegetation in Jaú National Park, Brazilian Amazon. **Íbis**, London, **146**: 114-124.
- CARUSO, M.M.L. 1990. **O desmatamento da Ilha de Santa Catarina de 1500 aos dias atuais**. Florianópolis, Ed. da UFSC. 160p.
- CBRO. 2005. **Listas das aves do Brasil**. Versão 1/2/2005. Disponível em <<http://www.ib.usp.br/cbro>>. Acesso em: 22/02/2005.
- COLLAR N.J.; L.A.P. GONZAGA; N. KRABBE; A. MADRONO; L.G. NARANJO; T.A. PARKER III & D.C. WEGE. 1992. **Threatened birds of the Americas**. Cambridge, Smithsonian Institution Press. 1150 p.
- CURNUTT, J.; J. LOCKWOOD; H.K. LUH; P. NOTT & G. RUSSEL. 1994. Hot spots and species diversity. **Nature**, London, **367**: 326-327.
- GASTON, K.J. 1996. Biodiversity congruence. **Progress in Physical and Geography**, London, **20**: 105-112.
- GONZÁLEZ, P.; M. CARVAJAL; R.I.G. MORRISON & A.J. BAKER. 2004. Tendencias poblacionales del playero rojizo (*Calidris canutus rufa*) en el sur de Sudamérica. **Ornitología Neotropical**, Washington, **15** (Suppl.): 357-365.
- HOLLOWAY, J.D.; A.H. KIRK-SPRIGGS & V.K. CHEY. 1992. The response of some rain forest insect groups to logging and conversion to plantation. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**, London, **335**: 425-436.
- IBAMA. 1994. **Manual de anilhamento de aves silvestres**, 2ª ed. Brasília, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 146p.
- \_\_\_\_\_. 2003. Anexo à Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003, do Ministério do Meio Ambiente. **Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção**. 19p.
- IUCN. 2004. **IUCN Red List of Threatened Species**. Disponível em <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)> Acessado em 13/12/2005.
- LOMBARD, A.T. 1995. The problems with multi-species conservation: do hot spots, ideal reserves and existing reserves coincide? **South African Journal of Zoology**, Pretoria, **30**: 145-163.
- MALDONADO-COELHO, M. & M.A. MARINI. 2004. Mixed-species bird flocks from Brazilian Atlantic forest: the effects of forest fragmentation and seasonality on their size, richness and stability. **Biological Conservation**, Essex, **116**: 19-26.
- \_\_\_\_\_. & M.B. USHER. 1981. Criteria used in assessing wildlife conservation potential: a review. **Biological Conservation** **21**: 79-109.
- MARGULES, C.R. & R.L. PRESSEY. 2000. Review article: systematic conservation planning. **Nature**, London, **405**: 243-253.
- MARINI, M.A. 2001. Effects of forest fragmentation on birds of the Cerrado region, Brazil. **Bird Conservation International**, Cambridge, **11**: 13-25.
- MIRICH, S.B. & R.S. BERNILS (Eds.). 2004. **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná**. Curitiba. Instituto Ambiental do Paraná. 764p.
- MORRISON, R.I.G.; R.K. ROSS & L.J. NILES. 2004. Declines in wintering populations of Red Knots in Southern South America. **Condor** **106**:60-70.
- NAKA, L.N. & M. RODRIGUES. 2000. **As aves de Santa Catarina**. Florianópolis, Ed. da UFSC. 294 p.
- NASCIMENTO, J.L.X. 2000. Estudo comparativo da avifauna em duas Estações Ecológicas da Caatinga: Aiuaba e Seridó. **Melopsittacus**, Belo Horizonte, **3**: 12-35.
- OLMOS, F. 1993. Birds of Serra da Capivara National Park, in the caatinga of north-eastern Brazil. **Bird Conservation International**, London, **3**: 21-36.
- PIERSMA, T. & A.J. BAKER. 2000. Life history characteristics and the conservation of migratory shorebirds, pp. 105-124. In: L.M. GOSLING & W. J. SUTHERLAND (Eds.) **Behaviour and conservation**. Cambridge, Cambridge University Press. 438 p.
- PINARD, M.A. & F.E. PUTZ. 1996. Conserving forest biomass by reducing logging damage. **Biotropica**, Washington, **28**: 278-295.
- PRESSEY R.L., C.J. HUMPHRIES, C.R. MARGULES, R.I. VANE-WRIGHT & P.H. WILLIAMS. 1993. Beyond opportunism: key principles for systematic reserve selection. **Trends in Ecology and Evolution**, Amsterdam, **8**: 124-128.
- REID, W.V. 1998. Biodiversity hot spots. **Trends in Ecology and Evolution**, Amsterdam, **13**: 275-280.
- REYERS, B.; A.S. VAN JAARSVELD & M. KRUGER. 1999. Complementarity as a biodiversity indicator strategy. **Proceedings of the Royal Society London, Series B**, London, **267**: 505-513.
- \_\_\_\_\_. 2004. Incorporating anthropogenic threats into evaluations of regional biodiversity and prioritisation of conservation areas in the Limpopo Province, South África. **Biological Conservation**, Essex, **118**: 521-531.
- ROSÁRIO, L.A. do. 1996. **As aves em Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente**. Florianópolis, FATMA. 326 p.
- SAETHERSDAL M.; J.M. LINE & H.J.B. BIRKS. 1993. How to maximise biological diversity in nature reserve selection: vascular plants and breeding birds in deciduous woodlands, western Norway. **Biological Conservation**, Essex, **66**: 131-138.

- SEKERCIOGLU, C.H. 2002. Effects of forestry practices on vegetation structure and bird community of Kikable National Park, Uganda. **Biological Conservation**, Essex, **107**: 229-240.
- SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro, Nova Fronteira. 862 p.:il.
- THIOLLAY, J.M. 2002. Bird diversity and selection of protected areas in a large neotropical forest tract. **Biodiversity and Conservation**, London, **11**: 1377-1395.
- WILLIS, E.O. 1979. The composition of avian communities in remanescent woodlots in Southern Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, **33**: 1-25.

---

Recebido em 11.VI.2005; aceito em 10.VIII.2006.

# Avifauna da Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã, Rio Grande do Sul, Brasil

Márcio A. Efe<sup>1,2</sup>; Aílton C. de Oliveira<sup>3</sup>, Monica Koch<sup>4</sup>,  
Jussara M. Flores<sup>5</sup> e Sherezino B. Scherer<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CEMAVE/SUL. R. Miguel Teixeira, 126, 90050-250 Porto Alegre/RS.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Zoologia – PUCRS. marcio\_efe@yahoo.com.br

<sup>3</sup> CEMAVE. Parque Nacional de Brasília, Via Epia, S.M.U., 70630-000 Brasília/DF. cemave@ibama.gov.br.

<sup>4</sup> SUPES IBAMA SC – Caixa Postal 666 – Florianópolis - SC.

<sup>5</sup> PROAVES – SCLN 315 Bl. B Sala 202 – Asa Norte – 70774-520 Brasília/DF. proaves@abordo.com.br

**ABSTRACT. Avifauna of the Environmental Protection Area of Ibirapuitã, Rio Grande do Sul, Brazil.** This study aimed to perform a qualitative survey of the avifauna of the Environmental Protection Area of Ibirapuitã (APAI); to identify the resident, migratory, endemic, rare and/or threatened of extinction species and to collect information of the biology of the species. It was carried out in five different sites in the municipal districts of Santana do Livramento and Alegrete in 1993, 1994 and 2000. The inventory consisted of captures and visual and song registers. The total capture effort was 2,350 hours/net. Overall, 434 individual of 153 species distributed in 49 families were captured. The APAI shelters important representatives of the avifauna for the Campanha region, among which some threatened of extinction, which demonstrates the importance of regulating the use of the soil and the recovery and conservation of native areas inside APAI, as well as in its surroundings.

**KEY WORDS.** Banding, conservation, biometry, pampa biome.

**RESUMO. Avifauna da Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã, Rio Grande do Sul, Brasil.** O trabalho teve como objetivo realizar o levantamento qualitativo da avifauna na Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã (APAI); identificar as espécies residentes, migratórias, endêmicas, raras e/ou ameaçadas de extinção e coletar informações a respeito da biologia das espécies. Foi realizado em cinco locais distintos nos municípios de Santana do Livramento e Alegrete em 1993, 1994 e 2000. O inventário foi constituído de capturas, registros visuais e registros auditivos. O esforço de captura total foi de 2.350 horas/rede. Ao todo, foram capturados 434 indivíduos de 153 espécies distribuídas em 49 famílias. A APAI abriga importantes representantes da avifauna assinalada para a região da Campanha, entre elas algumas ameaçadas de extinção, o que demonstra a importância da normatização do uso do solo e a recuperação e conservação de áreas nativas no interior da APAI, bem como em áreas adjacentes.

**PALAVRAS-CHAVE.** Anilhamento, conservação, biometria, bioma pampa.

## INTRODUÇÃO

Localizado geograficamente dentro da zona de transição entre as florestas do Brasil e as regiões de campos das partes mais ao sul do continente americano, o Estado do Rio Grande do Sul possui uma grande variedade de habitats, possibilitando assim a ocorrência de uma avifauna bastante diversificada. Entre estes habitats destaca-se o bioma dos Campos Sulinos e suas sub-regiões, os quais apresentam bom nível de conhecimento sobre suas avifaunas, mas necessitam de estudos complementares (PACHECO & BAUER 2000).

Uma destas sub-regiões é a Campanha Gaúcha, para a qual BELTON (1994), apontou algumas áreas ornitologicamente importantes, como o Parque Espinilho, os arredores do rio Ibirapuitã e o banhado São Donato. A Campanha Gaúcha conta atualmente com quatro unidades de conservação: a Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã (APAI), a Reserva Biológica do Ibirapuitã, o Parque Estadual do Espinilho e a Reserva Biológica de São Donato.

Segundo ACCORDI (2003), a primeira grande contribuição ao conhecimento ornitológico da Campanha Gaúcha foi dada por BELTON (1994). Posteriormente vieram os trabalhos de COSTA (2000), COSTA & COSTA (2001), COSTA *et al.*

(2002), RUSCHEL & COSTA (2003). Especificamente em relação à avifauna da APAI, além dos registros mencionados em BELTON (1994), também FORRESTER (1993) e COSTA (2001) estiveram na APAI formando listagens independentes.

PRIMACK & RODRIGUES (2002) defendem que o valor da Unidade de Conservação está na sua habilidade de manter populações de espécies viáveis em longo prazo. Portanto, informações sobre a composição da avifauna nas áreas protegidas são essenciais para a sua gestão e podem indicar a necessidade de ações específicas de manejo. Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo realizar o levantamento qualitativo da avifauna na Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã; identificar as espécies residentes, migratórias, endêmicas, raras e/ou ameaçadas de extinção e coletar informações a respeito da biologia das espécies.

## ÁREA DE ESTUDO MÉTODOS

A Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã está localizada no sudoeste do Rio Grande do Sul, na região da Campanha (Figura 1), entre as coordenadas 29°05' - 30°51'S e 55°29' - 55°53'W. Abrange parte dos municípios de Alegrete,

Quaraí, Santana do Livramento e Rosário do Sul totalizando 318.767,07 ha. Faz fronteira com o Uruguai e possui altitude que varia de 100 a 200 metros (IBAMA 1999).

O trabalho foi realizado em cinco locais distintos nos municípios de Santana do Livramento e Alegrete, os quais apresentam diferentes habitats conforme discriminado a seguir: (A) Estância de Sá Brito (30°00'S; 55°30'W), outubro de 1993, Alegrete. Ambiente de campo aberto, composto por amplas áreas de pastagem e algumas regiões que formam banhados; (B) Fazenda Santa Rosa (30°40'S; 55°30'W), dezembro de 1993, Alegrete. Área de mata de galeria próximo às margens do rio Ibirapuitã e campo aberto formado por extensas áreas de pastagem; (C) Coréia III (30°10'S; 55°40'W), abril de 1994, Santana do Livramento. Área de mata de galeria próxima às margens do rio Ibirapuitã; (D) Passo do Mineiro (31°40'S; 55°40'W), setembro de 1994, Santana do Livramento. Mata de galeria e formação de espinilho (*Acacia caven* (Mol.) Mol.), arbusto comum localmente, especialmente à margem das matas ripárias da Campanha (BENCKE, com. pess.); (E) Fazenda Boa União (31°15'S; 55°40'W), outubro de 2000, Santana do Livramento. Ambiente com formações de espinilho (*Acacia caven*).

O inventário consistiu-se de capturas, registros visuais e registros auditivos. Para as capturas foram utilizadas redes de neblinas (mist-nets), dispostas em transecções lineares. Foram utilizadas dez redes em todas as áreas de estudo, exceto no local

(D) onde foram instaladas oito redes. O esforço de captura total foi de 2.350 horas/rede. As mesmas foram abertas ao clarear do dia e fechadas ao anoitecer. As revisões foram feitas a cada 45 minutos nos horários iniciais e finais, com redução no tempo de revisão a cada 30 minutos, que variava de acordo com as mudanças de temperatura e insolação.

Para a coleta de dados biométricos foram usados um paquímetro de precisão de 0,01 mm, uma régua metálica e dinamômetros de 100 g (escala 1g) e 300 g (escala 10g). As aves foram identificadas e marcadas com anilhas metálicas do CEMAVE e posteriormente liberadas.

Os dados biométricos e os cálculos das médias e desvio padrão da corda da asa, cauda, tarso, cúlmen total e massa corporal apresentados referem-se apenas às espécies que tiveram maior índice nas capturas (n=5).

Os nomes científicos seguem a ordem taxonômica proposta pelo CBRO (2005). Os nomes populares estão de acordo com BENCKE (2001) e o status de conservação mundial e regional seguem BIRDLIFE INTERNATIONAL (2006) e BENCKE *et al.* (2003), respectivamente.

## RESULTADOS

Ao todo foram registradas 153 espécies distribuídas em 49 famílias (Tabela I). As espécies assinaladas na Tabela I com um asterisco merecem atenção especial para confirmação

Tabela I. Espécies registradas na Área de Proteção Ambiental de Ibirapuitã, RS, nos anos de 1993, 1994 e 2000. Onde X indica a presença da espécie na área. (A) Estância de Sá Brito; (B) Fazenda Santa Rosa; (C) Coréia III; (D) Passo do Mineiro; (E) Fazenda Boa União. As espécies com (\*) merecem atenção especial para confirmação de sua ocorrência e distribuição para o interior da APAI, uma vez que se referem a registros não confirmados de espécies globalmente ameaçadas, raras ou em expansão geográfica.

Família/Espécies	A	B	C	D	E
<b>RHEIDAE (1)</b>					
<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X	X
<b>TINAMIDAE (2)</b>					
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)				X	
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	X	X	X	X	X
<b>ANHIMIDAE (1)</b>					
<i>Chauna torquata</i> (Oken, 1816)	X	X	X	X	X
<b>ANATIDAE (6)</b>					
<i>Dendrocygna bicolor</i> (Vieillot, 1816)	X	X		X	X
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	X	X	X	X	X
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758) EN	X	X			
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	X	X	X	X	X
<i>Anas flavirostris</i> Vieillot, 1816	X	X	X	X	
<i>Anas georgica</i> Gmelin, 1789		X			
<b>CRACIDAE (1)</b>					
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815		X	X	X	X
<b>PODICIPEDIDAE (1)</b>					
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)		X			

Familia/Espécies	A	B	C	D	E
<b>PHALACROCORACIDAE (1)</b>					
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	X	X	X		X
<b>ANHINGIDAE (1)</b>					
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)		X	X		
<b>ARDEIDAE (7)</b>					
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)			X	X	
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)			X		
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X	
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766		X	X	X	
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	X	X	X	X	X
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	X	X	X	X	
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	X	X	X	X	X
<b>THRESKIORNITHIDAE (4)</b>					
<i>Plegadis chihi</i> (Vieillot, 1817)				X	
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)		X	X	X	X
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	X	X	X	X	X
<i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758			X	X	
<b>CICONIIDAE (2)</b>					
<i>Ciconia maguari</i> (Gmelin, 1789)				X	
<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758				X	
<b>CATHARTIDAE (3)</b>					
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X	X
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845)	X				
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	X		X		
<b>ACCIPITRIDAE (6)</b>					
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)		X		X	X
<i>Accipiter striatus</i> Vieillot, 1808					X
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)		X	X	X	
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	X	X	X	X	X
<i>Buteo albicaudatus</i> Vieillot, 1816		X	X	X	
<i>Buteo melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)		X	X	X	
<b>FALCONIDAE (5)</b>					
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)		X	X	X	X
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	X	X	X	X	
<i>Milvago chimango</i> (Vieillot, 1816)	X	X	X	X	
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	X	X	X	X	
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822		X		X	
<b>ARAMIDAE (1)</b>					
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)		X	X		
<b>RALLIDAE (6)</b>					
<i>Aramides ypecaha</i> (Vieillot, 1819)	X	X	X	X	X
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)					X
<i>Pardirallus sanguinolentus</i> (Swainson, 1837)				X	
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	X	X
<i>Gallinula melanops</i> (Vieillot, 1819)		X			

Família/Espécies	A	B	C	D	E
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)				X	
<b>CARIAMIDAE (1)</b>					
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)		X	X	X	X
<b>JACANIDAE (1)</b>					
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	X	X	X	X	X
<b>RECURVIROSTRIDAE (1)</b>					
<i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817		X		X	
<b>CHARADRIIDAE (1)</b>					
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	X	X	X	X	X
<b>SCOLOPACIDAE (2)</b>					
<i>Gallinago paraguayae</i> (Vieillot, 1816)		X	X		
<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789) VN		X			
<b>COLUMBIDAE (5)</b>					
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)		X	X	X	
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	X	X	X	X	
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	X	X	X	X	X
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	X	X	X	X	X
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	X	X	X	X	X
<b>PSITTACIDAE (1)</b>					
<i>Myiopsitta monachus</i> (Boddaert, 1783)	X	X	X	X	X
<b>CUCULIDAE (3)</b>					
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)			X	X	X
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	X	X			
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	X	X	X	X	X
<b>TYTONIDAE (1)</b>					
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)			X		
<b>STRIGIDAE (3)</b>					
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)		X	X	X	X
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	X	X			
<i>Athene cucularia</i> (Molina, 1782)	X	X	X	X	
<b>CAPRIMULGIDAE (3)</b>					
<i>Podager nacunda</i> (Vieillot, 1817)		X	X	X	X
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)*		X	X		
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)		X	X		
<b>TROCHILIDAE (1)</b>					
<i>Hylocharis chrysura</i> (Shaw, 1812)		X	X	X	X
<b>ALCEDINIDAE (3)</b>					
<i>Ceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	X	X	X	X	
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	X	X			
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)		X	X	X	
<b>PICIDAE (3)</b>					
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)		X	X	X	X
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)			X	X	X
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	X	X	X	X	

Família/Espécies	A	B	C	D	E
<b>THAMNOPHILIDAE (1)</b>					
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	X			X	X
<b>DENDROCOLAPTIDAE (3)</b>					
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)		X	X		
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)				X	X
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> (Cabanis & Heine, 1859)		X	X		
<b>FUNARIIDAE (10)</b>					
<i>Cinclodes fuscus</i> (Vieillot, 1818) VS				X	
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	X	X	X	X	X
<i>Limnornis curvirostris</i> Gould, 1839				X	
<i>Phleocryptes melanops</i> (Vieillot, 1817)*				X	
<i>Schoeniophylax phryganophilus</i> (Vieillot, 1817)				X	
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859* VU					X
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856		X	X		X
<i>Asthenes baeri</i> (Berlepsch, 1906) VU					X
<i>Anumbius annumbi</i> (Vieillot, 1817)	X		X	X	X
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)		X		X	
<b>TYRANNIDAE (17)</b>					
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868					X
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868			X		
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)			X		
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)		X	X		X
<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818)					X
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)					X
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)				X	
<i>Knipolegus cyanirostris</i> (Vieillot, 1818)				X	
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)				X	X
<i>Xolmis coronatus</i> (Vieillot, 1823) VS	X	X	X	X	X
<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)					X
<i>Machetornis rixosus</i> (Vieillot, 1819)					X
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	X	X	X	X	X
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)		X	X		
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	X	X	X	X	
<i>Tyrannus savanna</i> Vieillot, 1808		X	X		X
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)*		X			
<b>VIREONIDAE (1)</b>					
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	X	X	X	X	X
<b>CORVIDAE (2)</b>					
<i>Cyanocorax caeruleus</i> (Vieillot, 1818)		X			
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	X	X	X	X	X
<b>HIRUNDINIDAE (2)</b>					
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)		X	X		
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)		X	X		X
<b>TROGLODYTIDAE (1)</b>					
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823		X	X	X	X

Família/Espécies	A	B	C	D	E
<b>POLIOPTILIDAE (1)</b>					
<i>Polioptila dumicola</i> (Vieillot, 1817)		X	X	X	X
<b>TURDIDAE (4)</b>					
<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887)		X			
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	X	X	X	X	X
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850		X	X	X	X
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818		X			
<b>MIMIDAE (1)</b>					
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	X	X			X
<b>COEREBIDAE (1)</b>					
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)		X		X	
<b>THRAUPIDAE (6)</b>					
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)		X		X	X
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	X		X	X	
<i>Thraupis bonariensis</i> (Gmelin, 1789)		X	X	X	
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)*		X			
<i>Stephanophorus diadematus</i> (Temminck, 1823)	X				
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)		X			
<b>EMBERIZIDAE (9)</b>					
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)		X	X	X	X
<i>Poospiza nigrorufa</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)			X		
<i>Poospiza lateralis</i> (Nordmann, 1835)		X	X		X
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	X	X	X	X	X
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)					
<i>Embernagra platensis</i> (Gmelin, 1789)		X	X		
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)		X			
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)				X	
<i>Paroaria coronata</i> (Miller, 1776)	X	X	X	X	X
<b>CARDINALIDAE (4)</b>					
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837		X	X		
<i>Saltator aurantirostris</i> Vieillot, 1817		X			
<i>Cyanocompsa glaucocerulea</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)					X
<i>Cyanocompsa brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)		X			
<b>PARULIDAE (4)</b>					
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)		X			
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)				X	
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)		X		X	
<i>Basileuterus leucoblepharus</i> (Vieillot, 1817)		X		X	X
<b>ICTERIDAE (7)</b>					
<i>Cacicus chrysopterus</i> (Vigors, 1825)			X	X	
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	X				
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)		X	X	X	
<i>Pseudoleistes virescens</i> (Vieillot, 1819)		X			
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)		X	X	X	
<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)		X	X	X	X

Família/Espécies	A	B	C	D	E
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	X	X	X	X	X
<b>FRINGILLIDAE (1)</b>					
<i>Carduelis magellanica</i> (Vieillot, 1805)			X		
<b>PASSERIDAE (1)</b>					
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)		X			
<b>Totais</b>	<b>52</b>	<b>109</b>	<b>93</b>	<b>94</b>	<b>68</b>

Legenda. (VS) Visitantes meridionais, (VN) Visitantes setentrionais, (AM/VU) Espécie ameaçada globalmente na categoria “Vulnerável”, (EN) Espécies ameaçadas no Rio Grande do Sul na categoria “Em Perigo”, (VU) Espécies ameaçadas no Rio Grande do Sul na categoria “Vulnerável”.

de sua ocorrência e distribuição para o interior da APAI, uma vez que foram registradas apenas uma vez, com exceção de *Nyctidromus albicollis* que tem hábito noturno e, se referem a registros não confirmados de espécies globalmente ameaçadas, raras ou em expansão geográfica.

Os não-passeriformes predominaram com 30 famílias, entre as quais destacam-se Ardeidae, Threskiornithidae, Anatidae, Accipitridae, Falconidae, Rallidae, Columbidae e Picidae, com mais de cinco espécies cada uma. As famílias Scolopacidae, Laridae, Psittacidae e Trochilidae apresentaram número reduzido de espécies. Das 19 famílias pertencentes à Ordem Passeriformes, as mais representativas foram Furnariidae, Tyrannidae e Emberizidae.

As espécies *Aramides cajanea* (Statius Muller, 1776) (Rallidae), *Colaptes melanochloros* (Gmelin, 1788) (Picidae), *Schoeniophylax phryganophilus* (Vieillot, 1817) e *Asthenes baeri* (Berlepsch, 1906) (Furnariidae), *Elaenia spectabilis* (Pelzeln, 1868), *Xolmis coronatus* (Vieillot, 1823), *Machetornis rixosa* (Vieillot, 1819) e *Suiriri suiriri* (Vieillot, 1818) (Tyrannidae) são aqui acrescentadas à lista da APAI (IBAMA 1999).

A riqueza encontrada nas áreas de estudo variou de 108 a 52 espécies, sendo a Fazenda Santa Rosa (108 espécies) a mais rica, seguida do Passo do Mineiro (94 espécies), Coréia III (93 espécies), Fazenda Boa União (69 espécies) e Estância de Sá Brito (52 espécies). O total de espécies encontrado em cada local pode estar influenciado pelo esforço de campo e a época de amostragem, o que impede uma comparação direta entre as áreas.

Ao todo foram capturados 434 indivíduos, sendo *Zonotrichia capensis* (Statius Muller, 1776) a espécie mais representada nas capturas (14,5%), seguida por *Turdus rufiventris* Vieillot, 1818 (6,7%), *Turdus amaurochalinus* Cabanis, 1850 (4,6%), *Elaenia spectabilis* Pelzeln, 1868 (4,8%) e *Leptotila verreauxi* Bonaparte, 1855 (4,6%). Destacamos ainda os 53 indivíduos de *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758) e os sete de *Egretta thula* (Molina, 1782) anilhados como ninhegos na Fazenda Santa Rosa em dezembro de 1993 e a captura de um indivíduo adulto de gaviãozinho, *Accipiter striatus* Vieillot, 1808, pesando 89 g na Fazenda Boa União em outubro de 2000. Os dados biométricos são apresentados na Tabela II.

Em recentes estudos comparativos a massa corporal tem sido apresentada como a medida mais acurada para a definição do tamanho das aves (DUNNING 1993). Dados de massa

corporal de nove espécies foram comparadas (Tabela III) com dados providos por DUNNING (1993), BELTON (1994) e BUGONI et al. (2002).

## DISCUSSÃO

Segundo BENCKE (2001), 624 espécies de aves possuem ocorrência no Rio Grande do Sul. BELTON (1994), registra a ocorrência de 356 espécies para a região da Campanha e ACCORDI (2003) acrescenta mais 182 espécies. O presente trabalho registra 154 espécies para Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã (APAI) o que corresponde a 25 % da avifauna registrada no Estado.

Segundo BENCKE et al. (2003) 224 espécies e subespécies da avifauna gaúcha foram consideradas candidatas à inclusão em alguma das categorias de ameaça à extinção, tendo em vista sua situação regional.

Em relação às espécies raras e/ou ameaçadas de extinção registradas no estudo, o pato-do-mato, *Cairina moschata* (Linnaeus, 1758) foi visto em duas oportunidades, uma em um dos banhos da Estância de Sá Brito e outra às margens do rio Ibirapuitã na Fazenda Santa Rosa, ambas em Alegrete. Este registro acrescenta novas áreas e soma-se aos apresentados em ACCORDI et al. (2000) para a região da Campanha. Considerada ameaçada de extinção na Argentina e no Rio Grande do Sul a espécie está restrita a poucas áreas preservadas e ainda pode estar sendo localmente afetada pela caça (BENCKE et al. 2003).

Os mesmos autores consideram a espécie vulnerável, pois tem ocorrência restrita e aparentemente tem requerimentos de habitats especializados, vivendo à margem da vegetação de parque espinilho, da qual restam poucas centenas de hectares no Estado.

O lenheiro, *Asthenes baeri*, também foi registrado na Fazenda Boa União em Santana do Livramento. No Brasil, é restrita ao Rio Grande do Sul e BENCKE et al. (2003) consideram a espécie vulnerável, além de relacionar as principais ameaças à espécie à descaracterização e eliminação dos campos com matagais e savanas de espinilho da região da Campanha.

Para espécies migratórias provenientes do hemisfério norte, listamos o maçarico-de-perna-amarela, *Tringa flavipes* (Gmelin, 1789), comum em ambientes alagados tanto no litoral como no interior. Do hemisfério sul, foram registrados

Tabela II. Medidas corporais (mm) e massa (g) para as espécies de aves da Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã, RS, com  $n \geq 5$ .

Família/Espécie	Asa	Cauda	Tarso	Cúlmico Total	Massa
	Média $\pm$ d.p.; min-max (n)				
<b>Columbidae</b>					
<i>Leptotila verreauxi</i>	158,0 $\pm$ 6,7; 147-164 (19)	112,3 $\pm$ 7,3; 99-125 (18)	35,6 $\pm$ 2,6; 31,6-39,5 (20)	16,6 $\pm$ 2,4; 10,6-22 (20)	200,4 $\pm$ 16,5; 171-231 (20)
<b>Furnariidae</b>					
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	78,4 $\pm$ 3,4; 72-85 (10)	76,8 $\pm$ 4,2; 70-85 (10)	23,6 $\pm$ 1,2; 21,9-25,6 (10)	17,9 $\pm$ 1,4; 16-17 (10)	27,1 $\pm$ 2,4; 22-30 (10)
<b>Turdidae</b>					
<i>Turdus rufiventris</i>	122,1 $\pm$ 4,0; 113-130 (38)	101,2 $\pm$ 5,2; 85-110 (41)	35,5 $\pm$ 1,9; 31-41 (44)	22,3 $\pm$ 1,5; 19,2-28,8 (44)	62,8 $\pm$ 1,8; 60-65 (05)
<i>Turdus amaurochalinus</i>	118,0 $\pm$ 4,7; 110-130 (27)	93,0 $\pm$ 4,6; 83-102 (21)	33,4 $\pm$ 1,5; 31,2-37,2 (21)	20,0 $\pm$ 1,6; 16,7-22,9 (21)	56,0 $\pm$ 9,5; 34-73 (20)
<i>Turdus albicollis</i>	- - - -	86,6 $\pm$ 2,9; 86-87 (05)	31,5 $\pm$ 1,0; 30,4-32,7 (05)	20,0 $\pm$ 1,5; 18,4-21,6 (05)	- - - -
<b>Emberizidae</b>					
<i>Zonotrichia capensis</i>	68,6 $\pm$ 3,0; 64-75 (46)	59,9 $\pm$ 3,4; 49-67 (47)	22,2 $\pm$ 1,2; 20-25 (47)	11,9 $\pm$ 1,0; 10-15 (49)	22,1 $\pm$ 2,1; 16-29 (50)
<i>Poospiza nigrorufa</i>	62,0 $\pm$ 1,6; 60-64 (05)	60,2 $\pm$ 4,4; 55-67 (05)	21,0 $\pm$ 0,9; 20-22,5 (05)	10,5 $\pm$ 1,3; 9,6-11,9 (05)	17,0 $\pm$ 1,0; 16-18 (05)
<i>Poospiza lateralis</i>	66,5 $\pm$ 2,9; 62-71 (15)	66,2 $\pm$ 3,2; 60-74 (15)	23,0 $\pm$ 1,1; 20,7-24,4 (16)	12,3 $\pm$ 1,3; 10,1-16 (16)	17,4 $\pm$ 1,6; 14-21 (15)
<b>Parulidae</b>					
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	66,3 $\pm$ 3,0; 62-72 (09)	58,6 $\pm$ 4,8; 53-65 (07)	24,0 $\pm$ 2,0; 18,9-25,8 (10)	12,1 $\pm$ 1,5; 10,8-15,8 (09)	15,6 $\pm$ 1,8; 12-18 (10)
<i>Basileuterus culicivorus</i>	56,7 $\pm$ 4,0; 52-60 (07)	51,6 $\pm$ 5,0; 44-56 (07)	21,3 $\pm$ 2,4; 17,4-25 (07)	10,6 $\pm$ 1,0; 9,5-11,9 (07)	8,9 $\pm$ 0,9; 7,5-10 (07)

Tabela III. Comparação da massa corporal (g) entre aves desse estudo e de outras localidades (Dunning 1993 – várias localidades e Bugoni 2002 – Porto Alegre). Incluídas apenas espécies com  $n \geq 5$ .

Família/Espécie	Dunning (1993)		Belton (1994)		Bugoni (2002)		Este estudo	
	Média ± d.p.; min–max (n)		Média ± d.p.; min–max (n)		Média ± d.p.; min–max (n)		Média ± d.p.; min–max (n)	
<b>Columbidae</b>								
<i>Leptotila verreauxi</i>	153,0±7,11 (34) (Panamá)		150		213		200,4±16,5; 171-231 (20)	
<b>Furnariidae</b>								
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	27,7 (9) (Peru)		24-29		25,0±5,5; 15-30 (13)		27,1±2,4; 22-30 (10)	
<b>Turdidae</b>								
<i>Turdus rufiventris</i>	-----		74,5-82		73,4±4,7; 64-83 (17)		62,8±1,8; 60-65 (05)	
<i>Turdus amaurochalinus</i>	63,1 (17) (Paraguai)		69-73,5		65,0±2,9; 62-70 (6)		56,0±9,5; 34-73 (20)	
<b>Emberizidae</b>								
<i>Zonotrichia capensis</i>	-----		19-25		22,5±0,6; 22-23 (4)		22,1±2,1; 16-29 (50)	
<i>Poospiza lateralis</i>	19,9; 18,5-21,0 (8) (Brasil)		18-18,5		18,5±0,6; 18-19 (4)		17,4±1,6; 14-21 (15)	
<i>Poospiza nigrorufa</i>	19,4; 17,0-20,7 (4) (Argentina)		15,5-18		17		17,0±1,0; 16-18 (05)	
<b>Parulidae</b>								
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	16,3; 14-21 (7) (São Paulo)		14,5-16		16,9±1,1; 15-19 (34)		15,6±1,8; 12-18 (10)	
<i>Basileuterus culicivorus</i>	10,5; 9,5-12 (22) (Trinidad)		8-10		10,1±0,9; 9-12 (15)		8,9±0,9; 7,5-10 (07)	

a noivinha-coroada, *Xolmis coronatus* e o pedreiro-dos-andes, *Cinclodes fuscus* (Vieillot, 1818), espécie com larga distribuição para a Argentina (SICK 1997).

O gaviãozinho, *Accipiter striatus*, apesar de não ter seu status migratório no Estado confirmado (BELTON 1994, BENCKE 2001), foi registrado na Fazenda Boa União em Santana do Livramento, em outubro, o seu registro parece coincidir com a previsão de BELTON (1994) que o considera migrante de primavera/verão.

Em relação às aves migratórias provenientes do hemisfério sul, destaca-se o pedreiro-dos-andes, *Cinclodes fuscus*, que apesar de ser considerado visitante de inverno, foi registrado em setembro no Passo do Mineiro, em Santana do Livramento. BELTON (1994) registrou a espécie no mês de outubro, o que sugere que pelo menos alguns indivíduos da espécie permaneçam no Estado também na primavera. A noivinha-coroada, *Xolmis coronatus*, também considerada visitante escassa de inverno por BELTON (1994) que registrou a espécie entre maio e agosto, foi registrada neste estudo em todas as áreas. Porém, o fato de ter sido registrada em abril (na Coréia III, em Santana do Livramento); em setembro (no Passo do Mineiro, em Santana do Livramento); em outubro (na Estância de Sá Brito, em Alegrete e Fazenda Boa União, em Santana do Livramento) e em dezembro (na Fazenda Santa Rosa, em Alegrete), pode caracterizar um comportamento mais residente ou ampliar seu período de permanência no Estado.

As espécies assinaladas com registros não confirmados foram em sua maioria observadas apenas em uma oportunidade (*Limnornis curvirostris* Gould, 1839, *Phleocryptes melanops* (Vieillot, 1817), *Myiarchus ferox* (Gmelin, 1789) e *Hemithraupis guira* (Linnaeus, 1766)), com exceção de *Cairina moschata* e *Nyctidromus albicollis* (Gmelin, 1789), que foram vistos em duas oportunidades e podem representar registros isolados de indivíduos em deslocamentos alimentares ou migratórios. O registro da maria-cavaleira, *Myiarchus ferox*, requer atenção redobrada em relação à sua confirmação, pois segundo BENCKE *et al.* (2003) a maria-cavaleira está incluída numa lista de espécies cujos registros conhecidos não permitem ter certeza que algum dia tenham tido presença regular no Estado.

A juriti-pupu, *Leptotila verreauxi*, e o sabiá-laranjeira, *Turdus rufiventris*, foram capturados em todos os ambientes pesquisados, ao passo que *Elaenia spectabilis* foi observada e capturada apenas na formação de espinilho (*Acacia caven*).

Os dados biométricos das espécies apresentadas na Tabela II são conhecidos em espécimes de outras populações ao norte e ao sul da área de estudo e caracterizam o tamanho corporal de populações regionais destas espécies. Analisando a Tabela III percebe-se que algumas espécies (*Turdus rufiventris*, *Poospiza lateralis* (Nordmann, 1835), *Basileuterus leucoblepharus* (Vieillot, 1817) e *B. culicivorus* (Deppe, 1830)) apresentam medidas de massa corporal maiores nos espécimes pertencentes às populações mais ao norte da área de estudo e menores nos pertencentes à populações mais ao sul, o que pode caracterizar um padrão clinal em suas distribuições geográficas.

Em relação à conservação das espécies, SICK (1997) menciona que o efeito do desmatamento e da fragmentação dos habitats pode acarretar alterações drásticas da paisagem,

implicando na redução do ambiente natural, tornando-se pequeno demais para abrigar espécies que exigem um espaço amplo para sobreviver. Segundo BELTON (1994) a maior parte da área de estudo era coberta por campos naturais e hoje é tradicionalmente usada para agricultura e pecuária extensiva. Esta descaracterização ambiental possivelmente contribui para a perda de espécies da campanha, como os papa-capins e papa-moscas, e pode trazer conseqüências a médio e longo prazo, resultando na perda de habitats e diminuição da biodiversidade.

SILVA & DINNOUTI (2001) ressaltam a prioridade na conservação do domínio dos Campos Sulinos e ACCORDI (2003) afirma que mesmo com a efetivação das unidades de conservação existentes na região, outras medidas de manejo devem ser tomadas, em conjunto com proprietários de terra para que a conservação dos remanescentes de habitat possa ser bem-sucedida e garantir a manutenção das populações de aves silvestres que ali vivem. Com base nos resultados deste trabalho a APAI abriga importantes representantes da avifauna assinalada para a região da Campanha, entre elas algumas ameaçadas de extinção, o que demonstra a importância da normatização do uso do solo e a recuperação e conservação de áreas nativas no interior da APAI, bem como em áreas adjacentes.

PRIMACK & RODRIGUES (2002) ressaltam que o número de espécies existentes em uma unidade de conservação já é um importante indicador do seu potencial. Este estudo procurou prover informações básicas acerca das espécies que vivem ou utilizam a APAI para pouso e alimentação durante sua rota migratória, no entanto, considera ainda incompleto o esforço de inventariamento da avifauna da Unidade e ressalta a importância da continuidade e aprofundamento dos estudos.

## AGRADECIMENTOS

Aos biólogos Glayson Ariel Bencke, Rafael Antunes Dias e Jan Karel Félix Mähler Jr. pela revisão, críticas e sugestões ao manuscrito e aos biólogos Benedito Salvador Ataguile, Carlos Alexandre Harding Miranda, Elivan Arantes de Souza, Ana Cristina de Menezes, Gláucia Jordão Zerbini, Paulo Roberto Lisboa Arruda, Márcia Jardim e Walkyria Quedi Tabora, pelo auxílio nos trabalhos de campo. Aos biólogos João Bosco Teixeira Sampaio, Miekko Ferreira Kanegae e Roberta Costa Rodrigues pelas sugestões e à chefe da APA do Ibirapuitã, Berenice Santos Marques e sua equipe, pela atenção dispensada na realização deste trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACCORDI, I.A., J.B. RODRIGUES, J.O. MENEGHETTI, M.I. BURGER, J.C.P. DOTTO, D.L. GUADAGNIN, R.C. CRUZ & R.A. RAMOS. 2000. Observações sobre a ocorrência e distribuição de anatídeos no estado do Rio Grande do Sul (1986-1998). In: STRAUBE, F.C., M.M. ARGEL-DE-OLIVEIRA & J.F. CÂNDIDO-JR. (eds.). **Ornitologia brasileira no Século XX**. Incluindo os resumos do VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia (Florianópolis, 9 a 14 de julho de 2000). Curitiba, Sociedade Brasileira de Ornitologia. p. 318-319.
- \_\_\_\_\_. 2003. Contribuição ao conhecimento

- ornitológico da Campanha Gaúcha. **Atualidades Ornitológicas**, São Paulo **112**:12.
- BELTON, W. 1994. **Aves do Rio Grande do Sul: Distribuição e Biologia**. São Leopoldo, Unisinos. 584p.
- BENCKE, G.A. 2001. **Lista de Referência das Aves do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. 102p.
- \_\_\_\_\_, C.S. FONTANA, R.A. DIAS, G.N. MAURÍCIO & J.K.F. MÄHLER JR. 2003. Aves. In: FONTANA, C.S., G.A. BENCKE & R.E. REIS (orgs.). 2003. **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Edipucrs. 632p.:il
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2006. In: IUCN 2006. **2006 IUCN Red List of Threatened Species**. <www.iucnredlist.org>. Acesso em: 13 julho de 2006.
- BUGONI L., L.V. MOHR, A. SCHERER, M.A. EFE, & S.B. SCHERER. 2002. Biometry, molt and brood patch parameters of birds in southern Brazil. **Ararajuba**, Londrina **10**: 85-94.
- CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2005. **Lista das Aves do Brasil**. Disponível em <www.ib.usp.br/cbro>. Acesso em 03/02/2005.
- COSTA, R. 2000. Novos registros ornitológicos nos Campos Sulinos. **Atualidades Ornitológicas**, São Paulo **98**:3.
- \_\_\_\_\_. 2001. Novos registros para a avifauna da Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã (Campanha Gaúcha) e sua necessidade de Conservação. **Tangara**, Belo Horizonte **1**:34-38.
- \_\_\_\_\_ & R.V. COSTA. 2001. Ocorrência de *Falco peregrinus* (Falconiformes: Falconidae) na Campanha Gaúcha. **Atualidades Ornitológicas**, São Paulo **104**:2.
- \_\_\_\_\_, C. RUSCHEL & COSTA, R. 2002. Nota sobre espécies de ocorrência não prevista ou escassa para o bioma dos Campos Sulinos, Rio Grande do Sul, Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, São Paulo **107**:3.
- DUNNING JR., J.B. 1993. **CRC Handbook of avian body masses**. Boca Raton, CRC. 371p.
- FORRESTER, B.C. 1993. **Birding Brazil, a check-list and site guide**. Scotland, John Geddes Irvine. 254p.
- IBAMA. 1999. **Plano de Gestão da Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã /RS**. Brasília, IBAMA. 200p.
- PACHECO, J.F. & C. BAUER. 2000. **Biogeografia e conservação da avifauna na Mata Atlântica e Campos Sulinos: construção e nível atual do conhecimento**. Disponível em <http://www.bdt.fat.org.br/workshop/mata.atlantica/BR/rfnais/rt\_aves>. Acesso em: 13 de julho de 2006.
- PRIMACK, R.B. & E. RODRIGUES. 2002. **Biologia da Conservação**. Londrina, Ed. Vida. 279p.
- RUSCHEL, C. & COSTA, R. 2003. Registros de gaivota-de-cabeça-cinza, *Larus cirrocephalus* (Vieillot, 1818) no oeste do Rio Grande do Sul. **Atualidades Ornitológicas** **111**:11.
- SICK, H. 1997. **Ornithologia Brasileira**. Rio de Janeiro, Nova Fronteira. 862p.:il.
- SILVA, J.M.C. & A. DINNOUTI. 2001. **Análise de representatividade das Unidades de Conservação Federais de uso indireto na Floresta Atlântica e Campos Sulinos**. Disponível em <http://www.conservation.org.br/ma/rp\_uc.htm> Acesso em: 13 de julho de 2003.

Recebido em 10.X.2005; aceito em 04.IV.2006.

# Distribuição geográfica de duas populações migratórias do bigodinho, *Sporophila lineola* (Linnaeus, 1758), em Minas Gerais, Brasil

Santos D'Angelo Neto<sup>1</sup> & Marcelo F. de Vasconcelos<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biologia Geral, Universidade Estadual de Montes Claros, Av. Dr. Ruy Braga, s/no, 39401-089 Montes Claros, Minas Gerais, Brasil

<sup>2</sup> Pós-graduação em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre, ICB, Universidade Federal de Minas Gerais, C. P. 486, 30123-970 Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

<sup>3</sup> Autor correspondente: Rua Paraíba, 740, apartamento 501, Bairro Funcionários, 30130-140 Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. mvasconcelos@gmail.com

**ABSTRACT. Ranges of two migratory populations of the Lined Seedeater, *Sporophila lineola* (Linnaeus, 1758), in Minas Gerais, Brazil.** The Lined Seedeater, *Sporophila lineola* is a migratory species with two distinct populations: the southern one, which breeds in southeastern Brazil, northern Argentina, and Paraguay; and the Caatinga population, which breeds in northeastern Brazil. The goal of this study is to present new records of both populations in Minas Gerais. Both populations occur in this state during the rainy season. Southern population migrates through southern and eastern Minas Gerais towards central-western of this state. The Caatinga population was recorded exclusively in northern and northeastern Minas Gerais. Contacts between these two populations were recorded in the municipalities of Juramento and Francisco Sá, in northern de Minas Gerais.

**KEY WORDS.** Caatinga, lined seedeater, migration, Minas Gerais, *Sporophila lineola*.

**RESUMO.** Distribuição geográfica de duas populações migratórias do bigodinho, *Sporophila lineola* (Linnaeus, 1758), em Minas Gerais, Brasil. O bigodinho, *Sporophila lineola* é uma espécie migratória que possui duas populações: a meridional, que nidifica no sudeste do Brasil, norte da Argentina e Paraguai; e a da Caatinga que se reproduz no nordeste do Brasil. O objetivo deste estudo é apresentar observações sobre a ocorrência sazonal das duas populações em Minas Gerais. Ambas populações ocorrem no estado na época chuvosa. A população meridional migra pelo sul e leste de Minas Gerais em direção ao centro-oeste do estado. A população da Caatinga foi registrada exclusivamente no norte e nordeste de Minas Gerais. O contato entre as duas populações foi registrado nos municípios de Juramento e Francisco Sá, norte de Minas Gerais.

**PALAVRAS-CHAVE.** Bigodinho, caatinga, migração, Minas Gerais, *Sporophila lineola*.

## INTRODUÇÃO

O bigodinho, *Sporophila lineola* (Linnaeus, 1758), é uma espécie migratória que possui duas populações que podem ser identificadas por suas vocalizações (SCHWARTZ 1975, VIELLIARD 1987, SILVA 1995, SICK 1997). SILVA (1995) estudou a distribuição sazonal de ambas populações na América do Sul e definiu suas rotas migratórias. A população meridional nidifica no sudeste do Brasil, no norte da Argentina e no Paraguai, entre novembro e fevereiro (RIDGELY & TUDOR 1989, HAYES *et al.* 1994, SILVA 1995). Então, esta população atravessa o Brasil central e o leste da Bolívia, para atingir posteriormente as regiões do centro e do oeste Amazônico (SILVA 1995). A outra população de *S. lineola* reproduz-se na Caatinga, possivelmente entre dezembro e junho, migrando posteriormente para a região do centro-norte Venezuelano através do nordeste do Pará e Suriname (SCHWARTZ 1975, SILVA 1995). VIELLIARD (1987) cita que criadores de aves de Minas Gerais teriam constatado a expansão para o norte da população meridional, com a perda subsequente do dialeto da Caatinga. Entretanto, o autor não especifica onde e quando estas populações ocorreriam juntas. O objetivo deste artigo é apresentar novas observações sobre a distribuição geográfica e temporal das duas populações de *S. lineola* em Minas Gerais.

## METODOLOGIA

Registros do bigodinho foram obtidos de forma oportunística durante inventários biológicos realizados em vários setores do estado de Minas Gerais. A identificação das duas populações no campo foram feitas com base na identificação de suas vocalizações. Gravações das vocalizações de ambas populações foram realizadas com o auxílio de gravadores Sony TCM-5000EV e de microfones direcionais Sennheiser ME66. Cópias das gravações foram depositadas no Arquivo Sonoro Prof. Elias Coelho (ASEC), Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Alguns espécimes-testemunhos foram coletados e depositados na Coleção Ornitológica do Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Minas Gerais (DZUFMG).

## RESULTADOS

De novembro a janeiro, a população meridional foi registrada no sul de Minas Gerais, entre os municípios de Delfim Moreira e Bom Sucesso (Tabela I). Em janeiro, indivíduos desta população já foram registrados no centro e no centro-oeste do

estado entre os municípios de Paraopeba e Carmo do Paranaíba, ao passo que entre janeiro e abril, a espécie foi registrada no sudeste do estado, nos municípios de Ouro Preto e Santa Bárbara (Tabela I). Esta população também foi registrada nos municípios de Juramento e Francisco Sá, no norte do estado de Minas Gerais, entre dezembro e fevereiro (Tabela I). Há somente dois indícios de reprodução desta população em Minas Gerais. O primeiro é a coleta de um indivíduo macho (março de 2004)

o qual foi coletado em Santa Bárbara apresentando testículos bastante desenvolvidos (7 x 4 mm) e intensa atividade de vocalização. O segundo é o registro de uma fêmea alimentando um filhote na mesma localidade em março de 2004.

Indivíduos da população da Caatinga foram registrados nas regiões norte e nordeste de Minas Gerais entre o período de novembro e maio (Tabela I).

Tabela I. Registros das duas populações (meridional e da Caatinga) de *Sporophila lineola* (Linnaeus, 1758) nos municípios amostrados do estado de Minas Gerais, Brasil.

Município	Dialeto	Data
Delfim Moreira	Meridional	Dez/2005
Wenceslau Braz	Meridional	Dez/2005
Itajubá	Meridional	Dez/2005
Piranguinho	Meridional	Dez/2005
Santa Rita do Sapucaí	Meridional	Dez/2005
Pouso Alegre	Meridional	Jan/2004; Dez/2005
São Lourenço	Meridional	Dez/2002
Lavras	Meridional	Nov/1996
Perdões	Meridional	Jan/2004
Bom Sucesso	Meridional	Jan/2003
Ouro Preto	Meridional	Jan/2006
Santa Bárbara	Meridional	Mar/2004; Fev-Abr/2005; Jan/2006
Paraopeba	Meridional	Jan/2004
Morada Nova de Minas	Meridional	Jan/2004
Felixlândia	Meridional	Jan/2004
Carmo do Paranaíba	Meridional	Jan/2003
Juramento	Caatinga	Fev/1998; Dez/2001; Mar-Abr/2002; Dez/2003
	Meridional	Fev/2005
Montes Claros	Caatinga	Nov/1997-Abr/1998; Nov/1998-Abr/1999; Nov/1999-Abr/2000; Nov/2000-Abr/2001; Nov/2001-Abr/2002; Nov/2002-Abr/2003; Nov/2003-Abr/2004; Nov/2004-Abr/2005
Grão Mogol	Caatinga	Dez/1999; Jan/2000; Dez/2001; Mar/2002
Francisco Sá	Caatinga	Nov/1992-Abr/1993; Nov/1993-Mai/1994; Nov/1994-Abr/1995; Nov/1995-Abr/1996; Nov/1996-Abr/1997; Nov/1997-Abr/1998; Nov/1998-Abr/1999; Nov/1999-Abr/2000; Nov/2000-Abr/2001; Nov/2001-Abr/2002; Nov/2002-Abr/2003; Nov/2003-Abr/2004; Nov/2004-Mai/2005
	Meridional	Dez/2002-Jan/2003
Capitão Enéas	Caatinga	Nov/1999; Jan/2000
Salinas	Caatinga	Nov/1999; Dez/2002
Janaúba	Caatinga	Dez/2003
Jaíba	Caatinga	Dez/2003
Cônego Marinho	Caatinga	Nov/2005
Manga	Caatinga	Dez/2003
Montalvânia	Caatinga	Dez/2003

## DISCUSSÃO

Os registros obtidos até o momento indicam que a população meridional migra pelo sul e leste de Minas Gerais em direção ao centro e oeste do estado. Em contraste, a população da Caatinga foi registrada exclusivamente nas regiões norte e nordeste do estado. As duas populações de *S. lineola* ocorrem no estado de Minas Gerais em épocas coincidentes do ano, relacionadas à estação chuvosa, quando há um maior número

de gramíneas em frutificação (obs. pess.).

Embora VIELLIARD (1987) não cite quais seriam as zonas de contato entre as duas populações em Minas Gerais, neste estudo constatamos a ocorrência de indivíduos de ambas populações nos municípios de Juramento e Francisco Sá, norte do estado. Entretanto, indivíduos da população meridional são bastante raros nesta região, onde a maioria das aves registradas ao longo de vários anos corresponde a indivíduos da população da Caatinga. Nós não observamos nenhuma modificação do

dialeto da Caatinga em indivíduos nestas áreas de contato, conforme sugerido por VIELLIARD (1987).

Há evidências de que os indivíduos da população meridional reconhecem o dialeto da população da Caatinga, conforme já tinha sido citado por VIELLIARD (1987). Um interessante experimento foi conduzido em dezembro de 2002, quando MFV gravou o canto de um indivíduo macho, tipicamente representante do dialeto da Caatinga, na região de Salinas, nordeste de Minas Gerais. Uma semana depois, o autor viajou para São Lourenço, no sul do estado e usou o 'playback' da gravação obtida em Salinas, atraindo um macho da população meridional, que se aproximou furiosamente do observador e permaneceu cantando.

Há uma grande necessidade de se gerar mais informações a respeito da ocorrência temporal das populações de *S. lineola* em Minas Gerais e nos outros estados do Brasil. É necessário colaboração de vários ornitólogos para que informações sobre estas duas populações sejam publicadas e refinadas para que as distribuições geográficas, as rotas migratórias e as zonas de contato entre as duas populações sejam mapeadas. O anilhamento e a recaptura de indivíduos de ambas populações da espécie também é recomendado (veja SALES-JUNIOR 1989).

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Brehm Foundation, FAPEMIG e CAPES pelo apoio financeiro durante suas pesquisas de campo e ao IBAMA pelo fornecimento de licença para coleta de

espécimes. O Dr. Marcos Rodrigues recebeu o material coligido na coleção DZUFMG, sob sua responsabilidade.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HAYES, F. E.; P.A. SCHARF & R.S. RIDGELY. 1994. Austral bird migrants in Paraguay. **The Condor**, Lawrence, **96**: 83-97.
- RIDGELY, R. S. & G. TUDOR. 1989. **The birds of South America**, volume I: the oscine passerines. Austin, University of Texas Press. 516p.
- SALES-JUNIOR, L. G. 1989. **Breve anilhamento de *Sporophila lineola* (Aves, Fringillidae, Emberizinae) no Estado do Ceará**. In: Anais do V Encontro Nacional de Anilhadores de Aves. Brasília.
- SCHWARTZ, P. 1975. Solved and unsolved problems in the *Sporophila lineola* / *bouvronides* complex (Aves: Emberizidae). **Annals of Carnegie Museum**, Pittsburgh, **45**: 277-285.
- SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira. 912p.
- SILVA, J. M. C. 1995. Seasonal distribution of the Lined Seedeater *Sporophila lineola*. **Bulletin of British Ornithologists' Club**, Tring, **115**: 14-21.
- VIELLIARD, J. M. E. 1987. **O uso da bio-acústica na observação de aves**. In: Anais do II Encontro Nacional de Anilhadores de Aves. Rio de Janeiro, Editora da UFRJ.

---

Recebido em 06.VIII.2006; aceito em 19.XII.2006.

# Estimativas populacionais de avoantes *Zenaida auriculata* (Aves Columbidae, DesMurs, 1847) em colônias reprodutivas no Nordeste do Brasil

Elivan A. de Souza<sup>1</sup>, Wallace R. Telino-Júnior<sup>2</sup>,  
João L. X. do Nascimento<sup>1</sup>, Rachel M. de Lyra-Neves<sup>2</sup>,  
Severino M. de Azevedo Júnior<sup>3</sup>, Carlos L. Filho<sup>4</sup> & Albano Schulz Neto<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> CEMAVE, Km 11, BR 230, Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo, 58310-000 Cabedelo, Paraíba, Brasil. E-mail: elivan.souza@ibama.gov.br; joao.nascimento@ibama.gov.br

<sup>2</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns, Av. Bom Pastor, S/Nº, Boa Vista, 55296-901 Garanhuns, Pernambuco, Brasil. E-mail: telinojr@ufrpe.br e rmlneves@ufrpe.br

<sup>3</sup> Depto de Biologia, Área de Zoologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Av. Dom Manuel de Medeiros S/N Dois Irmãos, 52171-900 Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: smaj@ufrpe.br

<sup>4</sup> Floresta Nacional do Araripe, Praça Joaquim F. Teles s/n, 63100-000 Crato, Ceará, Brasil.

<sup>5</sup> Consultoria Ambiental Ltda, Bessa, João Pessoa, Paraíba, Brasil. E-mail: albano@ambiental.bio.br

**ABSTRACT. Population estimates of eared-dove *Zenaida auriculata* (DesMurs, 1847) (Aves Columbidae) in reproductive colonies of the Northeast of Brazil.** *Zenaida auriculata* is a bird species under permanent hunting pressure, which makes it necessary to establish monitoring methods that indicate its actual conservation status. In view of that, this work presents an analysis of the application of two census methodologies in reproductive colonies in Northeastern Brazil. Both techniques are approached as monitoring models for birds with colonial habits. However, from this experience with this species, it was noticed that the square counting method to estimate ground-nesting may provide more realistic results, both for the population quantification and for the reproductive dynamics of the species.

**KEY WORDS.** Census of birds, caatinga, species conservation, hunting.

**RESUMO.** Estimativas populacionais de avoantes *Zenaida auriculata* (DesMurs, 1847) (Aves Columbidae) em colônias reprodutivas no Nordeste do Brasil. *Zenaida auriculata* é uma espécie de ave que sofre permanente pressão de caça, razão pela qual se torna necessário estabelecer métodos de monitoramento que indiquem o seu real estado de conservação. Assim, este trabalho apresenta uma análise da aplicação de duas metodologias de censos em colônias reprodutivas no Nordeste do Brasil. Ambas são apresentadas como modelos de monitoramento de aves com hábitos coloniais. Entretanto, nesta experiência com a espécie, verificou-se que o método de contagem dos quadrantes para estimativa dos ninhos de solo pode apresentar resultados mais realistas não só do quantitativo populacional, mas de toda dinâmica reprodutiva da espécie.

**PALAVRAS-CHAVE.** Censos de aves, caatinga, monitoramento de avifauna, caça.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pomba *Zenaida auriculata* (DesMurs 1847), ocorre das Antilhas à Terra do Fogo e descontinuamente em todo o Brasil, inclusive no arquipélago de Fernando de Noronha. Vive no campo limpo, cerrado, caatinga, campos de cultura e pastoreio, podendo também ser observada em áreas urbanas (SICK 1997). Essa espécie é conhecida por nomes diferentes em cada região do país, como pomba-de-bando no Sul, pomba-amargosa no Sudeste, pararé no Centro-oeste e avoante ou arribação no Nordeste.

No domínio das caatingas (ANDRADE LIMA, 1981) as avoantes migram entre os estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Bahia, de acordo com o ritmo das chuvas (AZEVEDO JÚNIOR & ANTAS 1990a). Chegam ao final das estações chuvosas (NIMER 1977), quando as plantas estão frutificando e há disponibilidade de sementes, as quais irão prover a energia necessária à reprodução, bem como alimentar a prole em um intervalo de cerca de quatro meses (BUCHER 1982). Nesse período, as avoantes são alvo de pressão da caça

clandestina, para comércio de sua carne em bares e feiras-livres, também através da caça de subsistência pelas populações humanas de baixa renda.

Todavia, a retirada de parcelas das populações de animais silvestres através da caça sem provocar impactos negativos à sua conservação exige considerar princípios de manejo, sem os quais corre-se o risco de destinar uma espécie à extinção. Neste sentido, diversas pesquisas sobre *Z. auriculata* vêm sendo conduzidas, pelo Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres – CEMAVE, desde 1984, em parceria com instituições de ensino e pesquisas do Nordeste. Como resultado deste esforço foram anilhados 40.000 indivíduos determinando suas rotas, áreas de movimentação e dieta (AZEVEDO JÚNIOR *et al.* 1987, AZEVEDO JÚNIOR & ANTAS 1990b). A sistematização destas informações também tem orientado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, no planejamento de ações para a proteção e o manejo da espécie na região Nordeste.

Neste trabalho são apresentadas estimativas populacionais de 19 colônias de *Z. auriculata* observadas no

período de 1991 a 2005, com o objetivo de contribuir para o aprimoramento de métodos que permitam estabelecer séries temporais de coletas de dados utilizáveis no monitoramento e manejo da espécie.

## ÁREA DE ESTUDO

Os trabalhos foram desenvolvidos em colônias reprodutivas de *Zenaida auriculata*, instaladas, principalmente, no domínio do Bioma Caatinga, com um registro de procriação na Zona Costeira em Canguaretama, Rio Grande do Norte. Neste sentido, todos os seis estados do Nordeste onde há histórico de procriações da espécie, estão contemplados nesse estudo e os locais são relacionados/apresentados na Tabela I e Figura 1.

Tabela I. Localização e resultados dos censos de *Zenaida auriculata* em 18 colônias no Nordeste Brasileiro.

CL	Locais	UF	Mês	Ano	Coordenadas geográficas	Estimativas
1	Serra J. do Vale, Jucurutu	RN	maio	1991	05°59'06" S 37°07'21" W	300.000
2	Dormentes	PE	março	1994	08°26'50" S 40°46'16" W	56.000
3	São João do Cariri	PB	julho	1994	07°23'29" S 36°31'59" W	Não fez
4	Paramirim	BA	maio	1997	13°26'36" S 42°14'21" W	34.000
5	Canguaretama	RN	julho	1998	06°22'49" S 35°07'45" W	46.000
6	Jandaira e Pedra Preta	RN	maio	2000	05°21'23" S 36°07'41" W	241.000
7	Acauã	PI	abril	2001	08°12'55" S 41°04'56" W	267.000
8	Araripe *	CE	maio	2002	07°20'25" S 39°58'38" W	28.712
9	Aiuaba *	CE	maio	2002	06°35'48" S 40°19'10" W	390.762
10	Tauá *	CE	maio	2002	05°44'22" S 39°59'33" W	166.000
11	Apodi e Limoeiro do Norte *	RN/CE	maio	2002	05°19'24" S 37°50'20" W	200.476
12	Serra do Mel *	RN	maio	2002	05°20'38" S 37°03'37" W	340.200
13	Pedra Preta e Jandaira *	RN	maio	2002	05°26'28" S 36°06'29" W	780.000
14	Jandaira *	RN	maio	2002	05°24'53" S 36°09'28" W	295.764
15	Poranga	CE	maio	2005	04°51'55" S 40°58'22" W	150.000
16	Croata	CE	maio	2005	04°29'05" S 40°59'37" W	150.000
17	Itapipoca	CE	maio	2005	03°36'07" S 39°45'15" W	753.000
18	Jandaira	RN	julho	2005	05°27'05" S 36°07'40" W	4.822
19	Serra do Mel	RN	julho	2005	05°20'31" S 37°03'44" W	11.973

CL = Colônia

\* Todas as colônias estavam em atividade no período de 14 a 26 de maio de 2002

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para efeito de estudos, só foram avaliados ninhos construídos no solo, mesmo tendo sido registrados alguns em árvores ou arbustos, também citados por (BUCHER 1982, AZEVEDO JÚNIOR & ANTAS 1990B, DONATELLI *et al.* 1994). Desta feita, utilizaram-se dois métodos de contagem, a saber:

### Censos de adultos em vôo

Este método foi utilizado em 18 colônias, excetuando São João do Cariri, Paraíba, pois esta área não apresentava condições de observações adequadas, tais como relevo e boa visibilidade para a realização dos censos.

Adaptado de BIBBY *et al.* (1993), o denominado censo direto em ponto fixo, considerou que os adultos em reprodução movimentam-se intensamente nas primeiras horas do dia, em busca de alimento e água fora da área da colônia, retornando a esta no final do dia. Sob este aspecto há, pelo menos, três registros de distâncias distintos: AZEVEDO-JÚNIOR & ANTAS (1990), relatam uma distância de 3 km para região Nordeste; BUCHER & RANVAUD (2002) citam distâncias de até 120 km para região Sudeste; Todavia em 2001 observamos em Acauã - PI, área de alimentação a uma distância de 56 km da colônia reprodutiva.

Identificaram-se as linhas de movimentação das aves durante seus deslocamentos no alvorecer e entardecer, das 5 h e 30 min e 6 h e 30 min e, das 16 h e 45 min às 17 h e 45 min, entre os pombais e as áreas de bebida e forrageio. Assim, posicionou-se um ou mais contadores - a uma distância suficiente para evitar

duplicidade de adição dos mesmos indivíduos censados - nas linhas de passagens das avoantes, onde se realizou contagens de três minutos com intervalos de dois minutos, durante todo o período de movimentação, totalizando 36 minutos efetivos de contagem em uma hora.

Em todas as colônias houve contagens e repetição das contagens, buscando-se chegar a valores aproximados do

real. A média dos valores foi extrapolada para o tempo total de movimentação com uso da fórmula a seguir, adaptada de BIBBY et al. (1993), a qual vem sendo utilizada pelo CEMAVE desde a década de 80. Considerando que um dos pares se desloca enquanto o outro cuida do ninho ou da prole, o resultado final foi multiplicado por dois para se estimar a população aproximada de adultos.

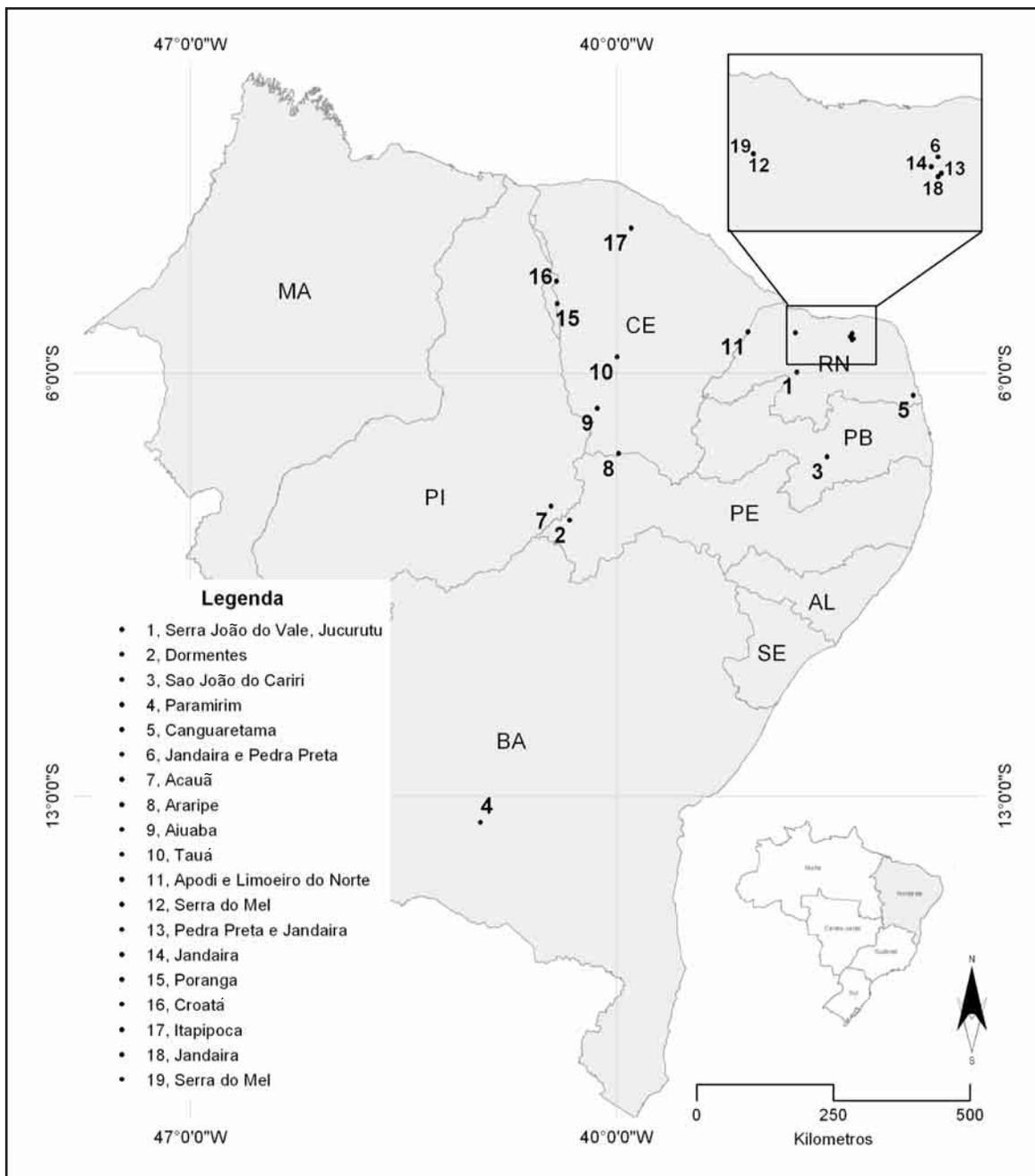


Figura 1. Mapa de localização das colônias de reprodução de *Zenaida auriculata*, amostradas, entre 1991 e 2005.

$$Ne = No \times \frac{T}{36}$$

Onde:

Ne = Número estimado da população;

No = Número observado em 36 minutos; e,

T = Tempo estimado de passagem das aves para áreas de alimentação ou dessedentação ou de retorno à colônia reprodutiva, em minutos.

### Contagem de ninhos, ovos e ninhegos nas colônias

Para estimar a população das colônias de São João do Cariri, Paraíba, Canguaretama, Rio Grande do Norte e Acauã, Piauí (Tabela II) utilizou-se o método descrito por BIBBY *et al.* (1993) para contagens de ninhos de aves marinhas em quadrados e/ou faixas distribuídas aleatoriamente na colônia, sendo utilizada a fórmula:

$$n = \left( \frac{Ac}{Aa} \right) \times N$$

Onde:

n = número de ninhos da colônia (ou de ovos);

Ac = área da colônia;

Aa = área amostrada; e,

N = número de ninhos (ou de ovos) da amostra.

Estimou-se indiretamente o número de pares com base nos números de ninhos ou ovos. Ao se considerar o número de ninhos na área total, multiplicou-se por dois para chegar ao total de adultos. O número total de ovos foi dividido por dois para se chegar ao número de ninhos, levando-se em conta dois como o número médio de ovos por ninho (IHERING 1935, SICK 1997).

Na colônia de São João do Cariri/PB, cuja área correspondeu a 150 ha, os dados foram coletados no período de 24 de julho a 2 de agosto de 1994. Demarcou-se 22 quadrantes de 5 m X 5 m (0,0025 ha cada), utilizando-se cordões de nylon para facilitar a localização dos mesmos. Como a colônia era dividida em duas propriedades, as quais foram definidas como áreas A e B, demarcamos 11 na área A e 11 na área B, totalizando uma área amostral de 0,055 ha. Cada ninho recebeu uma marcação (copo descartável pequeno afixado próximo ao ninho), indicando a quantidade de ovos e/ou ninhegos existentes. Estes quadrantes foram vistoriados diariamente e os dados anotados em uma planilha para cada ninho localizado durante o período de estudo.

Tabela II. Estimativa de adultos e sucesso reprodutivo em 3 colônias pela contagem de ninhos. Onde: NC – número de ninhos da colônia; NO - número de ovos da área amostral; EA – estimativa de adultos; NN – número de nascimentos e TN – taxa de natalidade; NV – número de filhotes vivos até o final das observações; e, SR – Sucesso reprodutivo.

Locais	NC	NO	NN	TN%	NO	NV	SR%	EA
São João do Cariri	213.545	882			882			427.090
Acauã	553.897	6.854	4.866	70,99	6.854	4.852	70,79	1.107.795
Canguaretama	23.153	2.791	1.312	31,24	2.791	872	47	46.266

Na colônia de Canguaretama, Rio Grande do Norte, os dados foram coletados em 22 de julho de 1998. A colônia ocupava dois talhões de cultura de cana-de-açúcar de dimensões aproximadas de 300 m X 200 m = 6 ha. Para as estimativas, considerou-se uma amostra em cada talhão, com áreas de 300 m X 12 m = 0,36 ha. As contagens foram realizadas em 12 faixas paralelas (BIBBY *et al.* 1993) de 300 m cada, separadas por uma distância de 1 metro. As extremidades dos talhões foram evitadas a fim de reduzir o efeito de borda sobre os resultados.

A Colônia de Acauã, Piauí, foi instalada na Fazenda Sítio numa área de 149,5 ha de Caatinga, que é utilizada como área de pasto natural para o gado. Os levantamentos foram realizados em duas etapas e optou-se por essa estratégia, para dar tempo de haver a eclosão dos ovos e para evitar o pisoteio na área e uma possível superexposição dos ninhos e ninhegos à ação dos predadores. A primeira aconteceu no período de 27 de março e 3 de abril de 2001, quando se instalou um experimento com 10 faixas aleatórias de 3 X 100 m, totalizando uma área amostral de 0,03 ha. Cada ninho foi marcado com um copo descartável pequeno, indicando que o mesmo estava ativo e a quantidade de

ovos existentes. Numa planilha registrou-se, além desses dados, a ocorrência de sinais de predação ou de abandono.

A segunda etapa aconteceu no período de 15 a 21 de abril do mesmo ano, quando já havia acontecido a eclosão dos ovos, dando condições para uma reavaliação de cada ninho. Nesta fase, se buscou averiguar a atividade dos ninhos, a quantidade de ovos eclodidos e não eclodidos, ovos abandonados e/ou predados, ninhegos e/ou adultos mortos e adultos presentes.

A determinação da taxa de natalidade (TN) e do sucesso de nascimento (SN) foi realizada segundo DAJOZ (1983), onde: TN = número de nascimento/número de ovos e SN = número de filhotes vivos até o final das observações/número de ovos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### Contagens em pontos fixos

Os resultados das contagens em pontos fixos são apresentados na Tabela I, onde observa-se que a maior colônia registrada no período do presente estudo foi a de Pedra Preta/

Jandaira, Rio Grande do Norte. Tomando áreas destes dois municípios, este pomal teve sua população estimada em 780.000 indivíduos, seguido das colônias de Itapipoca e Aiubá, Ceará com 753.000 e 390.762 respectivamente.

Os resultados das estimativas mostram diminuição e aumento populacional entre 1991 e 2005. Sendo que na década de 90, na maioria das colônias trabalhadas, as contagens apresentaram-se inferiores a 56.000 indivíduos. Estes resultados são importantes como referências para o estabelecimento de um projeto de monitoramento de tendências populacionais, dada à escassez de resultados sistemáticos e padronizados historicamente, a exemplo daqueles obtidos por AZEVEDO JÚNIOR *et al.* (1987) e AZEVEDO JÚNIOR & ANTAS (1990b). Como também, serem utilizados para definir políticas pública e orientar esforços de proteção das áreas de procriação.

### Contagens de ninhos, ovos e ninhegos

No Pomal de Acauã, registrou-se uma área de forrageio distante cerca de 56 km da colônia. Esta informação surpreende aos registros da literatura para o Nordeste, que é de 3 Km, segundo AZEVEDO JÚNIOR & ANTAS (1990b). Já BUCHER & RANVAUD (2006), citam que no Sudeste estas aves podem se deslocar a uma distância de até 120 km.

A colônia de *Z. auriculata*, localizada no canal do município de Canguaretama, zona litorânea do Rio Grande do Norte, corresponde ao registro mais à leste na faixa continental do Nordeste. A localização da caatinga próximo ao litoral, nesse estado, pode ter contribuído com a dispersão dessa colônia para o litoral, como indica o mapa utilizado por BUCHER (1982).

A colônia reprodutiva em Paramirim, Bahia, foi o registro, amostrado, mais ao sul da população nordestina.

A não uniformidade no número de ninhos por unidade de área nos pomais de São João do Cariri, Paraíba e Acauã, Piauí, mostrados na Tabela II, vem corroborar com AZEVEDO JÚNIOR & ANTAS (1990b), os quais associam esta característica à variação nas tipologias vegetacionais existentes nas diferentes áreas avaliadas. Por outro lado, no pomal de Canguaretama, provavelmente, em função da vegetação predominante ser de monocultivo de Cana-de-açúcar, a distribuição dos ninhos foi uniforme, bem como a quantidade de ovos e nascimentos.

A construção de ninhos no solo é considerada uma adaptação com vistas a reduzir o tempo de nidificação (BUCHER 1982). Para essa espécie, acaba sendo vantajoso em relação às perdas por predação, já que o tempo de existência da colônia (cerca de quatro meses, segundo BUCHER *op.cit.*) não possibilita o desenvolvimento de populações de predadores que sejam capazes de promover perdas significativas. Entretanto, essa estratégia não se aplica aos impactos da predação pela presença humana constante verificada nos pomais.

Em Canguaretama, observou-se inúmeros espécimes adultos mortos a tiros e filhotes pisoteados, podendo ser uma das causas da mortalidade ali encontrados, cuja taxa foi cerca de 68 vezes maior que em Acauã. Os valores de sucesso reprodutivo obtido em Canguaretama (47%) ficaram próximos daqueles verificados por MURTON *et al.* (1974) que corresponderam a 45%, enquanto que em Acauã obteve-se valores bem maiores (cerca de 71%), talvez, pela marcante presença da fiscalização

do IBAMA e equipes do CEMAVE na área, que de certa maneira inibem a ação da caça furtiva (Tabela II).

Em relação à quantidade de ninhos por localidade (Tabela II), observa-se que Acauã, Piauí, apresentou o maior número de ninhos (cerca de 554.000), seguidos por São João do Cariri (213.000), Paraíba, e Canguaretama, Rio Grande do Norte (23.000). Desta forma, Acauã apresentou cerca de 0,14 ninhos/m<sup>2</sup>, São João do Cariri 6,18 ninhos/m<sup>2</sup> e Canguaretama 0,01 ninhos/m<sup>2</sup>.

Sobre esta situação, IHERING (1935) afirma que nos pomais da caatinga existe uma alta densidade de ninhos, e a distância entre eles chega a 30-40 cm. AGUIRRE (1971, 1976) encontrou 1,92 ninhos/m<sup>2</sup> numa amostra de 25 m<sup>2</sup>. Em Campos Sales, Ceará, BUCHER (1982) verificou uma densidade de 0,42 ninhos/m<sup>2</sup> em uma amostra de 100 m<sup>2</sup>. Os valores encontrados nesta pesquisa se também comparados aos encontrados por BUCHER & ORUETA (1977), na Argentina, mostram que são comparáveis aos registrados por estes pesquisadores em ambas as regiões trabalhadas. É bom lembrar que em cada unidade pesquisada, foi necessário adaptar o método ao contexto, uma vez que não há homogeneidade nestas paisagens. Sendo diferente pesquisar uma colônia por anos seguidos na mesma unidade de paisagem, insular por exemplo. Assim, se em Acauã, as faixas foram aleatórias, em Canguaretama, evitou-se o efeito de borda, já em São João do Cariri, os quadrantes foram distribuídos de acordo com a densidade de ninhos.

### CONCLUSÕES

Os censos de aves permitem que tenhamos uma estimativa populacional aproximada do real. Ambos os modelos trabalhados neste estudo, permitiram a estimativa dos estoques populacionais dessa espécie. Entretanto, as contagens de ninhos, ovos e ninhegos, apesar de mais demorada e de carecer de maiores investimentos, mostraram-se mais eficientes para um processo de monitoramento de espécies coloniais com potencial cinegético. Não só porque podemos chegar a uma estimativa populacional, mas também porque podemos ter outras informações como sucesso reprodutivo, incremento populacional e disponibilidade do recurso, caso estes sejam medidos e analisados corretamente.

Por ser uma ave com potencial cinegético, *Zenaida auriculata* tem sido vítima permanente da pressão de caça. Curiosamente, ao ser eleita, pelos sertanejos, como uma alternativa alimentar nos períodos de seca, é também um petisco apreciado nos grandes centros urbanos. Assim, os estoques populacionais equilibram-se numa linha muito tênue, onde são ameaçadas constantemente por três modalidades de caça: comercial que abastece bares, restaurantes e feira; esportiva atendendo ao lazer de uma parcela da população local ocorrendo, em geral, nos finais de semana; e, de subsistência cuja atividade resume-se ao atendimento das necessidades diárias, geralmente quando há pomais na região, não imprimindo esforço de ir em busca desta iguaria.

Em virtude desta situação torna-se fundamental a continuidade do programa de monitoramento da espécie, a fim de garantir e subsidiar estratégias de manejo adequadas à conservação da população nordestina de *Zenaida auriculata*.

## AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos ao IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), através do CEMAVE (Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação das Aves Silvestres), que viabilizaram logística e financeiramente os trabalhos de campo; Renato Pinheiro; Carolina Hazin; Sr. Miguel Arcanjo de Noronha e D. Marlene Noronha, Fazenda São José, em Jandaira, RN; Sr. Manuel Pereira (Manu) e Família, Fazenda Sítio/Acauã/PI; Andrei Langeloh Roos, Maria Flavia Conti Nunes, Antonio Emanuel Barreto Alves de Sousa e Marcelo de Souza Motta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIRRE, A.C. 1971. Sugestões para a criação de duas reservas da "Avoante" *Zenaida auriculata noronha* (Shubb). **Brasil Florestal**, Brasília, **2** (7): 3 – 6.
- AGUIRRE, A.C. 1976. Distribuição, Costumes e Extermínio da Avoante do Nordeste, *Zenaida auriculata noronha* (Shubb). **Editado pela Academia Brasileira de Ciências**. Rio de Janeiro.
- ANDRADE-LIMA, D. de. 1990. **Domínio das Caatingas**. UFRPE, IPA, CNPQ, IEH e Fundação Ford. Recife. 48 p.
- AZEVEDO JUNIOR, S.M. de; P.T.Z. ANTAS & J.L.X. NASCIMENTO. 1987. Censo da *Zenaida auriculata noronha* fora da época de reprodução no nordeste. **Caderno Omega Universidade Federal de Pernambuco, Série Biologia**, Recife, **2**: 157-168.
- AZEVEDO JÚNIOR, S.M. & P.T.Z. ANTAS. 1990. **Novas informações sobre a alimentação da *Zenaida auriculata* no Nordeste do Brasil**. Anais do IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves. UFRPE, Recife, 59-64.
- AZEVEDO JÚNIOR, S.M. & P.T.Z. ANTAS. 1990. **Observações sobre a reprodução da *Zenaida auriculata* no Nordeste do Brasil**. Anais do IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves. UFRPE, Recife. 65-72.
- BIBBY, C.J.; N.D. BURGESS & D.A. HILL. 1993. **Bird census techniques**. London: Academic Press.
- BUCHER, E.H. & A. ORUETA. 1977. Ecología de la reproducción de la paloma *Zenaida auriculata* II: época de cria, sucesso y productividad en las colonias de nidificación de Córdoba. **Ecosur**, Buenos Aires, **4** (8): 157-185.
- BUCHER, E.H. 1982. Colonial breeding of the Eared Dove (*Zenaida auriculata*) in northeastern Brazil. **Biotropica**, Washington, **14** (4): 255-261.
- BUCHER, H. & R. RANVAUD. 2002. **Eared Dove Population Explosions in South America**. 23rd International Ornithological Congress. Abstract V 1. S31-4. p. 96/97. Beijing- CHINA. [http://www.actazool.org/issuedetail.asp?volume=52&number=-102&issue\\_id=200](http://www.actazool.org/issuedetail.asp?volume=52&number=-102&issue_id=200)
- DAJOZ, R. 1983. **Ecologia Geral**. 4. ed. Petrópolis: Vozes. 472p.
- DONATELLI, R.J.; C.A. GAZZETTA & M.C. SILVA. 1994. Aspectos da Biología Reprodutiva de *Zenaida auriculata* (DES MURS, 1847) (AVES: Columbiformes). **Salusvita**, Bauru, **13** (1): 71-85.
- IHERING, R. VON. 1935. La paloma, *Zenaida auriculata*, en el Nordeste del Brasil. **El Hornero**, Buenos Aires, **6**: 37-47.
- MURTON, R.K.; E.H. BUCHER; M. VORES; E. GÓMES & J. REARTES. 1974. The ecology of the Eared Dove (*Zenaida auriculata*) in Argentina. **Condor**, Washington, **76** (1): 80-88.
- NIMER, E. 1977. **Clima**. In: FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria Técnica (Rio de Janeiro, RJ). Geografia do Brasil. Rio de Janeiro. v.1, p.39-58, v.2, p.39-58, v.3, p.51-89, v.4, p.35-58, v.5, p.35-79.
- SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, II+862 p.
- TELINO-JÚNIOR, W. R.; S.M. de AZEVEDO JÚNIOR & R.M. de LYRA-NEVES. 2003. Biología e censo de *Porphyryla martinica*, *Gallinula chloropus* e *Jacana jacana* em Dois Irmãos, Pernambuco, Brasil. **Lundiana**, Belo horizonte, **4** (1): 43-49.

Recebido em 14.VIII.2006; aceito em 19.XII.2006.

# Considerações sobre colônias de garças (Ciconiiformes, Ardeidae) no Estado da Paraíba, Brasil

Helder F. P. de Araujo<sup>1</sup> & Alberto K. Nishida<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba. Cidade Universitária, 58059-900 João Pessoa, Paraíba, Brasil.  
E-mail: helder@dse.ufpb.br

**ABSTRACT. Considerations on colonies of herons (Ciconiiformes, Ardeidae) in Paraíba State - Brazil.** Until 1999, there were only three records of colonies of herons (Ciconiiformes, Ardeidae) in Paraíba state – Brazil. Two colonies, located in the Sertão, were made up of Cattle Egret (*Bubulcus ibis* Linnaeus, 1758), Snowy Egret (*Egretta thula* Molina, 1782) and Great Egret (*Ardea alba* Linnaeus, 1758); and the other colony was located in the Agreste region, and composed mainly of Cattle Egret. The present study aimed to survey unrecorded roosting places or colonies of herons in the coastal area of the state, as well as to revise the occurrence of colonies in the Agreste region. We followed resettlements of *A. alba* and *E. thula* individuals in the estuaries of Paraíba and Mamanguape rivers, and collected information from native fishermen, to estimate the occurrence of the species in those areas. A previously unrecorded nesting was discovered in the urban area of João Pessoa city, made up of *A. alba* and *B. ibis*. A roosting place, made up of *E. thula* and *E. caerulea* Linnaeus, 1758, was found in the estuary of the Mamanguape River. Four new heronries, made up mainly of *B. ibis* were located in the Agreste region. Individual counts in these colonies indicate an increase of Cattle Egret's population in the past few years, which needs to be evaluated.

**KEY WORDS.** Agreste, estuary, foraging, heronries, impact

**RESUMO.** Considerações sobre colônias de garças (Ciconiiformes, Ardeidae) no estado da Paraíba-Brasil. Até 1999, haviam sido registrados três ninhais de garças (Ciconiiformes, Ardeidae) no Estado da Paraíba – Brasil, dois deles localizados no Sertão do Estado, compostos pelas espécies garça-vaqueira (*Bubulcus ibis* Linnaeus, 1758), garça-branca-pequena (*Egretta thula* Molina, 1782) e garça-branca-grande (*Ardea alba* Linnaeus, 1758) e um, no Agreste, composto basicamente de garça-vaqueira. Este trabalho objetivou identificar ninhais ou sítios de pernoite ainda não registrados na área costeira do estado, assim como revisar a ocorrência de colônias no Agreste. Nos complexos estuário-manguezais do rio Paraíba e do rio Mamanguape, o deslocamento de indivíduos de *A. alba* e *E. thula*, respectivamente, foi acompanhado e informações de pescadores artesanais foram registradas com o intuito de obter indícios sobre a ocorrência de colônias dessas espécies em naquelas áreas. Um ninhal que não havia sido registrado foi encontrado na área urbana da capital João Pessoa e estava composto por *A. alba* e *B. ibis*. No estuário do rio Mamanguape foi identificado um sítio de pernoite de *E. thula* e *E. caerulea* Linnaeus, 1758. No Agreste do estado foram elencadas quatro colônias adicionais à anteriormente registrada, compostas principalmente por *B. ibis*. Contagens estimadas do número de indivíduos nas colônias sugerem um aumento populacional da garça-vaqueira nesses últimos anos, que precisa ser avaliado.

**PALAVRAS-CHAVE.** Agreste, estuário, forrageio, garçal, impacto

## INTRODUÇÃO

De acordo com a classificação filogenética proposta por CRACRAFT (1981) a ordem Ciconiiformes é tida como um grupo monofilético da terceira divisão das aves neognatas, na qual a subordem Ardeae está composta pelas famílias Ardeidae, onde se incluem as garças e os socós, e Balaenicipitidae, com o exemplar africano, o *Balaeniceps rex*.

SCHULZ NETO (1995) elenca para o Estado da Paraíba sete espécies ocorrentes da Família Ardeidae, são elas: garça-branca-grande (*Ardea alba* Linnaeus, 1758), garça-branca-pequena (*Egretta thula* Molina, 1782), garça-morena (*Egretta caerulea* Linnaeus, 1758), garça-vaqueira (*Bubulcus ibis* Linnaeus, 1758), socozinho (*Butorides striata* Linnaeus, 1758), socó-boi (*Tigrisoma lineatum* Boddaert, 1783) e tamatião (*Nycticorax nycticorax* Linnaeus, 1758).

A presença da garça-vaqueira no Brasil é considerada recente. O primeiro registro no país foi na Ilha do Marajó, estado do Pará, por SICK (1965) em 1964. Sua origem é a África

e a Europa Mediterrânea, Velho Mundo (RICE 1956) e acredita-se que a colonização no Novo Mundo iniciou-se no norte da América do Sul, onde se disseminou por todo continente americano (CROSBY 1972).

As garças geralmente se reproduzem em colônias denominadas ninhais ou garçais, que podem ser mistos ou não (DUSI & DUSI 1970, MCCRIMMON 1978, RUIZ *et al.* 1981, BURGUER 1982, MADDOCK & BAXTER 1991, NASCIMENTO 1999). Os ninhos são comumente construídos em árvores ou arbustos encontrados em brejais, ilhas de mata, campos inundáveis e manguezais (SICK 1997). As melhores áreas do ninhal são ocupadas pelas espécies consideradas mais fortes numa disposição hierárquica, como por exemplo as espécies do gênero *Ardea* (NASCIMENTO 1999, SICK 1997).

No ninhal é possível perceber todas as fases do processo reprodutivo, desde casais em cerimônias pré-nupciais até pares com filhotes já crescidos. Os adultos podem movimentar-se a distâncias consideravelmente longas para capturar alimentos para a prole. O período de incubação da garça-branca-pequena

e da garça-branca-grande é de 25 a 26 dias e a procriação procede geralmente no início ou no fim da estação seca, quando o alimento, para as aves aquáticas, é normalmente mais farto (SICK 1997).

NASCIMENTO (1999) registrou três colônias de garças no estado da Paraíba, incluindo o maior ninhal de garça-vaqueira do Brasil registrado em literatura e organizou numericamente tais garçais (Figura 1). O Garçal 1 (município de Patos) foi localizado em 1995, na região do Sertão ( $7^{\circ}00'S$   $37^{\circ}10'W$ ). Sua composição era de 3.000 espécimes adultos de garça-branca-grande (*Ardea alba*), 1.500 espécimes de garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*) e 500 espécimes de garça-branca-pequena (*Egretta thula*). O Garçal 2 (município de Brejo do Cruz) foi localizado em 1996, sob as coordenadas  $6^{\circ}20'S$  e  $37^{\circ}30'W$ , também em região sertaneja e tinha na sua composição 500 indivíduos de garça-vaqueira, 80 de garça-branca-pequena e 30 de garça-branca-grande. O

Garçal 3 (município de Gurinhém) foi localizado em 1997 sob às coordenadas  $7^{\circ}10'S$  e  $35^{\circ}20'W$ , na região do Agreste paraibano sendo registrados 14.000 indivíduos de garça-vaqueira e 5 espécimes de garça-branca-grande.

Observações mensais no estuário do rio Paraíba e no estuário do rio Mamanguape, permitiram constatar a presença de indivíduos de *Ardea alba* e *Egretta thula* forrageando no manguezal. Como o ninhal mais próximo registrado é o Garçal 3 (NASCIMENTO 1999), no município de Gurinhém, distando cerca de 60 km da cidade João Pessoa, objetivou-se reunir informações com o intuito de localizar não somente uma colônia reprodutiva, como também um possível sítio de pernoite de garça-branca-grande e da garça-grande-pequena nas proximidades dos estuários, bem como realizar uma revisão sobre a ocorrência de possíveis ninhais no Agreste paraibano.

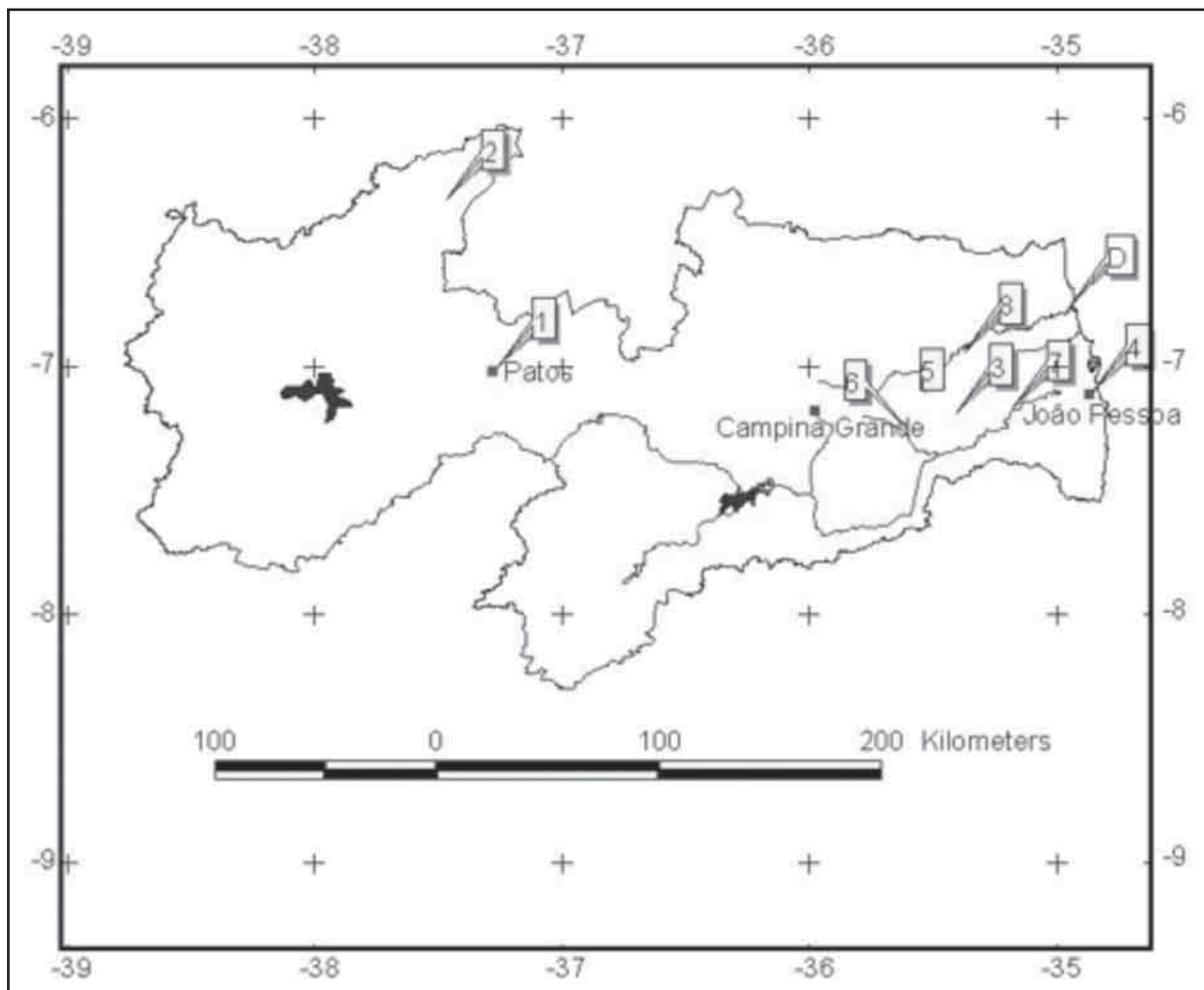


Figura 1. Localização das colônias de garças no Estado da Paraíba, Nordeste – Brasil (Adaptação de NASCIMENTO 1999). Garçais: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Sítio de pernoite de *Egretta thula* e *Egretta caerulea*: D.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de Estudo

A bacia do rio Paraíba do Norte apresenta uma extensão aproximada de 380 km, intercepta 37 municípios e subdivide-se em bacia do Alto, Médio e Baixo Paraíba (GUALBERTO 1977). Os manguezais presentes nas margens do rio Paraíba do Norte localizam-se sob as coordenadas geográficas de 6° 54' 14" e 7° 07' 36" S e 34° 58' 16" e 34° 49' 31" W, passando pelos municípios de João Pessoa, Bayeux e, próximo à desembocadura, da cidade portuária de Cabedelo.

Além das espécies vegetais comumente encontradas na área de manguezal, mangue-vermelho (*Rhizophora mangle* L.), mangue-canoé (*Avicennia germinans* L.) Stearn, *A. schaueriana* Stapf & Lechman), mangue-branco (*Laguncularia racemosa* L.) e nas proximidades da terra firme mangue-de-botão (*Conocarpus erecta* L.); é freqüente a presença de cipó-bugi (*Dalbergia ecastophyllum* L.) e de pana (*Annona glabra* L.), espécies associadas. Nessa porção que faz limite com a terra firme.

O estuário do rio Mamanguape está localizado entre as coordenadas geográficas 6° 43' 02" a 6° 51' 54" S e 35° 07' 46" a 34° 54' 04" W. A área de manguezal ocupa aproximadamente 5.721 ha, sendo a mais representativa no estado da Paraíba, que no total apresenta cerca de 10.080 ha (PALUDO & KLONOWSKI 1999). A sua localização é na porção norte do Estado, nos municípios de Rio Tinto e Marcação.

O manguezal apresenta um excelente nível de conservação, apesar da constante retirada de madeira pelas populações ribeirinhas e da recente devastação para implantação de projetos de carcinocultura (ROSA & SASSI 2002). O bioma está associado a gamboas, croas (bancos areno-lodosos), apicuns (áreas desprovidas de vegetação típica de mangue) e uma barreira de recife perpendicular à desembocadura do estuário.

O Agreste paraibano é uma mesoregião sub-úmida, apresenta uma vegetação acatingada com a maioria das espécies caducifólias espinhosas, com ocorrência de cactáceas. Fazem-se presentes também espécies de mata úmida, o que lhe confere um caráter de transição. Apresenta um estrato herbáceo estacional, composto de plantas anuais ou vivazes que se desenvolvem no período chuvoso, e outro arbustivo-arbóreo, de plantas xerófitas (PARAÍBA 1985).

### Metodologia

Para localizar a colônia das garças no município de João Pessoa, foram realizadas observações do deslocamento dos indivíduos da garça-branca-grande em janeiro de 2004, no complexo estuário-manguezal do rio Paraíba (Figura 2) no horário de 5h e após 17h. Foram também obtidas informações adicionais com pescadores artesanais no local.

No estuário do rio Mamanguape foram realizadas visitas mensais entre os meses de julho e dezembro de 2004. Informações, relatos dos pescadores locais e observações do deslocamento da garça-branca-pequena foram efetivadas.

Na região do Agreste paraibano foram realizadas três

visitas entre os meses de agosto e setembro do mesmo ano. Durante as excursões foi observada a presença de *Bubulcus ibis* e *Ardea alba* forrageando nas margens das estradas, fato que possibilitou uma intensificação nas buscas aos possíveis garçais.

Ao localizar os ninhais, o número de indivíduos foi estimado com o auxílio de um binóculo 7 x 35 mm, quando os mesmos já se encontravam na colônia. Para estimar o número de aves presentes utilizou-se a contagem em blocos do acordo com o tamanho da colônia, como sugere BIBBY *et al.* (1992).

A nomenclatura utilizada nesse trabalho segue a taxonomia sugerida pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2006).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em janeiro de 2004, foi possível localizar uma colônia mista com espécimes de garça-branca-grande (*Ardea alba*) e de garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*) que não havia sido registrada ainda no estado da Paraíba. O Garçal 4 (município de João Pessoa), assim denominado sucedendo os ninhais registrados por NASCIMENTO (1999), encontra-se sob as coordenadas 7° 07' S e 34° 54' W, em uma pequena ilha na lagoa da Fazenda da Graça, considerada Área de Preservação Permanente da CIMEPAR (Companhia Paraíba de Cimento Portland) (Figuras 1 e 2). O ninhal estava composto por cerca de 900 indivíduos de garça-vaqueira e 120 indivíduos de garça-branca-grande estimados.

No caso dos espécimes de *Ardea alba* do Garçal 4, a área principal de forrageio é justamente o complexo estuário-manguezal do rio Paraíba, demonstrando a importância da área para conservação dessas aves, bem como a produtividade desse ecossistema em termos de oferta alimentar.

A alimentação das garças-brancas é diversificada, *Ardea alba* é conhecida como destruidora da ictiofauna, mas a composição de sua alimentação também apresenta anfíbios, crustáceos e, às vezes, répteis (SICK 2001). Já as garças-vaqueiras são primariamente insetívoras, mas como são bem oportunistas, apresentam também uma variedade de itens alimentares como invertebrados aquáticos, aracnídeos e pequenos anfíbios, répteis, mamíferos, aves e peixes (LOWE-MCCONNEL 1967, FOGARTY & HETRICK 1973, GASSET *et al.* 2000, SICK 1997). O potencial biótico dessa última espécie é maior do que o de muitas outras garças, pois começam a procriar ainda no estágio juvenil avançado e fazem freqüentemente duas posturas por ano (SICK 1997).

A presença do garçal nos perímetros internos da CIMEPAR, na área urbana do município de João Pessoa, está contribuindo em ações educativas com fins conservacionistas, junto às escolas da rede pública.

De acordo com informações dos pescadores do estuário do rio Paraíba, também ocorre na área uma espécie de garça-parda. Este fato pôde ser confirmado em dezembro de 2004, quando foi observada a presença de um indivíduo de *Ardea cocoi* (Linnaeus, 1766), junto com as garças-brancas-grandes que se deslocavam do manguezal para o ninhal. Apesar dessa espécie ser de distribuição ampla ela não consta na lista de aves do estado da Paraíba (SCHULZ NETO 1995). É a maior garça das espécies brasileiras, com cerca 125 cm de comprimento e 180

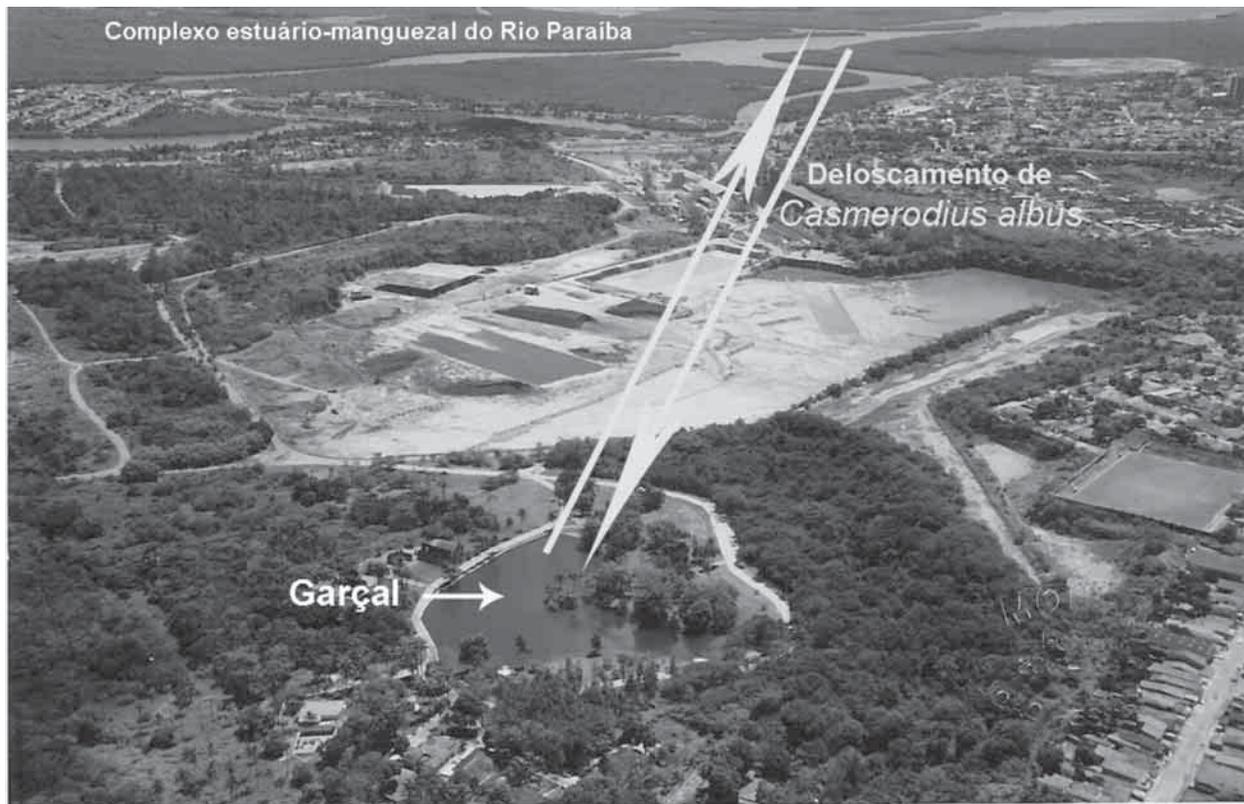


Figura 2. Foto do Garçal 4 localizado na cidade de João Pessoa-PB, deslocamento da garça-branca-grande (*Ardea alba*) que possibilitou encontrar a colônia.

cm de envergadura e 3,2 Kg de massa corpórea (SICK 1997).

No estuário do rio Mamanguape (06° 50'S e 35° 02'W), em novembro de 2004, foi possível encontrar um sítio de pernoite no manguezal (Figura 1). Estava composto com 70 espécimes de *Egretta thula* e um espécime de *Egretta caerulea*. A dieta de *Egretta*, além de itens da dieta da garça-branca-grande, também é composta por insetos (SICK 1997). No período das visitas não foi possível encontrar uma colônia reprodutiva dessas espécies no local e os pescadores relataram que ainda não haviam visto ninhos naquele manguezal.

Em agosto de 2004 foram localizados duas colônias reprodutivas (5 e 6) no município de Ingá, no Agreste do Estado, sob as coordenadas 7° 19'S, 35° 39'W e 7° 16'S, 35° 35'W, respectivamente. A composição do ninhal 5 era de 2.400 indivíduos de *B. ibis*, já no ninhal 6 foram estimados 5.000 indivíduos dessa espécie e 12 indivíduos de *Nycticorax nycticorax*. O ninhal 1 citado por NASCIMENTO (1999) estava composto pelo mesmo número por ele estimado de *B. ibis*, 20 indivíduos de *Ardea alba*, 4 de *Tigrisoma lineatum* e 8 *Butorides striata*. No mês seguinte, mais dois garçais foram elencados: o de número 7 sob as coordenadas 7° 13'S e 35° 17'W próximo ao cruzamento do rio Paraíba com a BR 230, no município São Miguel de Taipu, e o de número 8 sob as coordenadas 7° 04'S e 35° 37' no município de Mulungu. Estavam compostos de 8.000 espécimes de garça-vaqueira e 60 de garça-branca-grande, e

2.300 indivíduos da primeira espécie, respectivamente. Os ninhais 4, 5, 6 e 7 podem ser avistados à margem da BR 230, no trajeto entre os municípios de João Pessoa e Campina Grande (Figura 1).

No Rio de Janeiro foi registrada uma colônia de garça-vaqueira com indivíduos reprodutivos durante todo o ano, entre 1993 e 1994 (SICK 1997). BELTON (1994) observou ninhos da mesma espécie em uma colônia mista composta por garça-branca-pequena, garça-branca-grande, tamatião e o colhereiro (*Platalea ajaja* Linnaeus, 1758) entre os anos de 1980 e 1983 no banhado do Capivari, Rio Grande do Sul.

Na região Agreste do estado de Pernambuco, DELLA-BELLA e AZEVEDO-JÚNIOR (2004) registraram três colônias reprodutivas de garça-vaqueira, sendo apenas uma mista. Os autores enfocaram a presença dessas colônias de garça-vaqueira relevando às condições favoráveis pela associação com o gado bovino e pela presença das pastagens, tornando locais ideais para o estabelecimento da colônia em conexão com habitat de alimentação adequado.

Os ninhais no Agreste paraibano não fogem à regra, visto que tal associação é frequentemente confirmada em todo trajeto próximo aos pontos de nidificação. Além dessas condições, a mesoregião está inserida entre dois dos principais rios do Estado, os rios Paraíba e Mamanguape, e com planícies de vales entre várias serras; o que propicia a construção natural

e artificial de numerosos açudes e lagos com a finalidade de suprimento de água para o gado. Muitos deles são margeados de árvores e favorecem o estabelecimento da colônia com uma estrutura para a construção de ninhos e a presença de um hábitat adequado para alimentação (LEITÃO & FARINHA 1998; DELLA-BELLA & AZEVEDO-JÚNIOR 2004).

No caso da garça-vaqueira, uma variedade de ambientes parece preencher os requisitos que favorecem a formação de uma colônia (LOWE-MCCONNELL 1967, JENNI 1969, POMEROY 1975; DELLA-BELLA & AZEVEDO-JÚNIOR 2004), visto que a espécie tem se beneficiado de conseqüências de atividades antrópicas (POMEROY 1975; DELLA-BELLA & AZEVEDO-JÚNIOR 2004) e é representada por animais de comportamento alimentar oportunístico (GASSET *et al.* 2000).

LEITÃO & FARINHA (1998) estimaram a área de alimentação ao redor de colônias de garça-vaqueira e garça-branca-pequena com uma composição média de 1.300 indivíduos. Para ambas espécies a área circular estimada variou com um raio de 10 e 11 km. A plotagem de círculos com aproximadamente esses raios nos ninhais do Agreste paraibano (Figura 3), evidencia a imensa área de aproximadamente 1.731,00 km<sup>2</sup> que *Bubulcus ibis* habita

na mesoregião. É possível também observar a sobreposição da área de forrageio de espécimes de três ninhais (Figura 3). Isso torna claro que há uma competição intraespecífica de componentes de colônias distintas, entretanto também evidencia o potencial que tal área oferece para atuação da espécie.

Em 1997, apenas um ninhal com uma população de 14.000 indivíduos de *B. ibis* foi registrada no Agreste (NASCIMENTO 1999). Tendo em vista as proximidades dos garçais e a facilidade de acesso a eles, pode-se afirmar que os novos registros são de origem posterior a NASCIMENTO (1999). No ano de 2004 a população estimada dos cinco ninhais foi de 32.700 indivíduos de *B. ibis*. A taxa de crescimento aplicada na forma básica da variação do número de indivíduos (dN) pela variação temporal (dt) sugere um acréscimo anual de cerca de 2.671 garças. Sabe-se que a curva de crescimento populacional básica em forma de "J" sugere um limite, uma resistência ambiental ou outro limite qualquer efetivo e abrupto (ODUM 1983). Isso evidencia a importância de estudos populacionais mais complexos e urgentes nessas colônias, com o intuito de entender e prever o possível limite e as conseqüências desse rápido crescimento populacional.

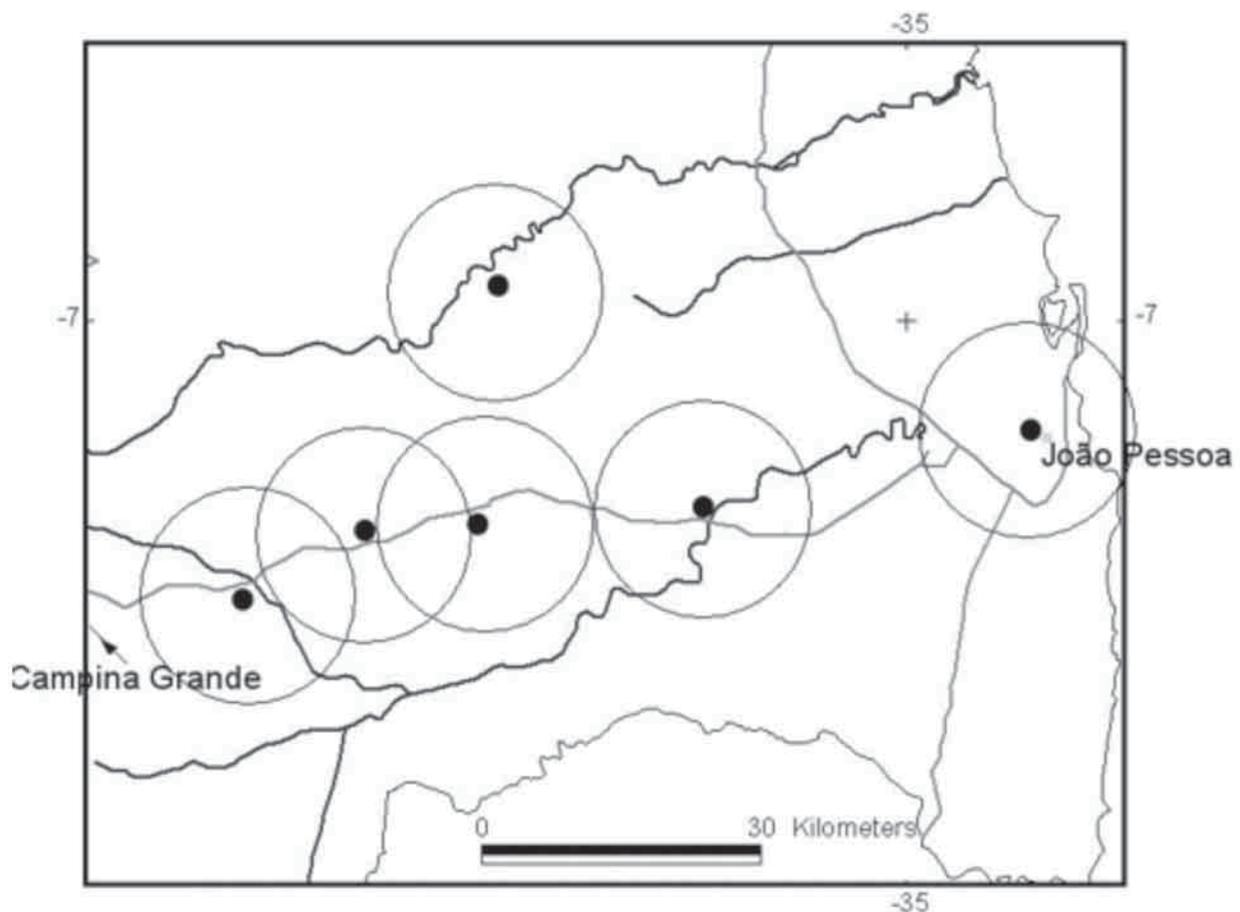


Figura 3. Estimativa da área de alimentação (círculos) de *Bubulcus ibis* em redor das colônias reprodutivas (pontos) no Agreste paraibano e na cidade de João Pessoa.

No estado de Pernambuco, os proprietários dos açudes não apreciam a presença das garças, pois a água torna-se altamente eutrofizada devido ao grande aporte de nutrientes (fezes, pelotas, ovos e carcaças) originados pela colônia, tornando-a imprópria para o gado. Tal fato justificou a derrubada de árvores e os tiros, efetuados pelos proprietários, em colônias observadas por DELLA-BELLA & AZEVEDO-JÚNIOR (2004).

Na Paraíba, a derrubada de árvores e envenenamento da água do lago ocorreu no ninhal 8 com o intuito de dizimar as garças, fato que foi denunciado aos órgãos ambientais responsáveis. As garças não abandonaram o local, apesar da mortalidade observada. Nos outros garçais não foi observado este ato, visto que os moradores da região demonstraram apreciar a beleza natural da “brancura” das garças e afirmaram que elas auxiliam no controle das pragas para agricultura, visto que sua base alimentar é de “gafanhotos”, como visto por Della-Bella (dados não publicados), que obteve uma frequência de ocorrência de mais de 80% de Orthoptera nos regurgitos de *B. ibis* no Agreste pernambucano.

Apesar de SICK (1997) afirmar que a ocorrência de *B. ibis* em nada indica uma competição com as garças nativas, devido a estas terem hábitos alimentares diversos, vê-se por outro lado, uma possível competição nos sítios reprodutivos com essas espécies nativas, fato que pode estar prejudicando a reprodução destas no sentido de atingir o sucesso reprodutivo. Esta interferência pode ocorrer devido à ocupação em massa ou aos conflitos dentro das próprias colônias (competição por território, movimentação excessiva, derrubada de ovos e predação de ninhos e filhotes).

FOGARTY & HETRICK (1973) comentam que *B. ibis* monopoliza o nicho das pastagens. LOWE-MCCONNELL (1967) cita algumas espécies que compartilham esse nicho, *Crotophaga ani* (Linnaeus, 1758), *Quiscalus lugubris* (Swainson, 1838) e *Sturnella militaris* (Linnaeus, 1758). Podemos ainda evidenciar espécies de Amphibia e Squamata que são insetívoros, mostrando, conseqüentemente, a existência de uma competição interespecífica. DELLA-BELLA & AZEVEDO-JÚNIOR (2004) comentam sobre o efeito causado por *B. ibis* em outra área que necessariamente não apresenta a mesma paisagem da região Agreste, o arquipélago de Fernando de Noronha. Nesse arquipélago a espécie foi avistada ocupando áreas de reprodução de aves marinhas, predando ovos e filhotes, e ainda se alimentando de um lagarto endêmico da ilha, o *Eupretis atlanticus* (SCHMIDT, 1945).

São inúmeras as conseqüências positivas e/ou negativas em diferentes referenciais que a presença da garça-vaqueira pode originar. O fato é que, considerando o alto potencial biótico, anteriormente comentado, de *B. ibis*, estudos biológicos e ecológicos necessitam ser abordados. Observa-se inicialmente o surgimento de várias indagações, para avaliações no agreste paraibano. Os diferentes tipos de competição são prejudiciais? Em quais aspectos? O ambiente poderá constituir um fator limitante para o crescimento populacional acentuado da espécie? Os seus possíveis predadores são realmente controladores ecológicos? Quantos deles ainda existem diante da alta antropização na mesoregião Agreste? Quais os possíveis impactos decorrentes da eutrofização dos corpos d'água utilizados pelas colônias de *B. ibis*? Para onde os indivíduos das colônias se deslocam

durante o período de outubro e março, quando a precipitação pluviométrica é, em geral, baixa?

## AGRADECIMENTOS

À UFPB e a CAPES pelo apoio financeiro. Ao CEMAVE e PROAVES pelo apoio pessoal, técnico e material. A CIMEPAR pela possibilidade de acesso à área privada da fábrica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELTON, W. 1994. **Aves do Rio Grande do Sul**: distribuição e biologia. São Leopoldo, Ed. Unisinos, 584p.
- BIBBY, J.C.; N.D. BURGUES & D.A. HILL. 1992. **Bird census techniques**. London, Academic Press, 257p.
- BURGER, J. 1982. On the nesting location of Cattle Egrets *Bubulcus ibis* in south african heonries. **Ibis**, London, **124** (4): 523-528.
- COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS 2006. **Listas das aves do Brasil**. Versão 15/07/2006. Disponível em <<https://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 03/08/2006.
- CRACRAFT, J. 1981. Toward a phylogenetic classification of the recent birds of the world (class Aves). **The Auk**, Arkansas, **98**: 681-714.
- CROSBY, G.T. 1972. Spread of the Cattle Egret in the western hemisphere. **Bird-Banding**, Boston, **43** (3): 205-212.
- DELLA-BELLA, S. D. & S. M AZEVEDO-JÚNIOR. 2004. Considerações sobre a ocorrência da garça-vaqueira, *Bubulcus ibis* (Linnaeus) (Aves, Ardeidae), Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, **21** (1): 57-63.
- DUSI, J.L. & R. T. DUSI. 1970. Nesting sucess and mortality nestlings ina Cattle Egrets colony. **Wilson Bulletin**, Ohio, **82** (4): 458-460.
- FOGARTY, M. J. & W. M. HETRICK. 1973. Summer foods of Cattle Egrets in north central Florida. **The Auk**, Lawrence, **90** (2): 268-280.
- GASSET, J. W.; T. H. FOLK; K. J. ALEXY; K. V. MILLER; B. R. CHAPMAN; F. L. BOYD & D. I. HALL. 2000. Food habitats of Cattle Egret on St. Croix, U. S. Virgin Islands. **Wilson Bulletin**, Ohio, **112** (2): 268-271.
- GUALBERTO, L. A. 1977. **Diagnóstico Preliminar das Condições Ambientais do Estado da Paraíba**. Cagepa-PB, 1977. 103p
- JENNI, D. A. 1969. A study of the ecology of four species of herons during the breeding season at Lake Alice Alachua County; Florida. **Ecological Monographs**, Durhan, **39** (3): 245-270.
- LEITÃO, D. & J. C. FARINHA. 1998. Método para estimar a área de alimentação em redor de uma colônia de garças. **Airo**, Lisboa, **9** (1/2): 9-15.
- LOWE-MCCONNELL, R. H. 1967. Biology of the immigrat Cattle Egret *Ardeola ibis* in Guyana, South American. **Ibis**, London, **109** (2): 168-179.
- MADDOCK, M. & G. S. BAXTER. 1991. Breeding success of Egret related to rainfall: a sex-year australian study. **Colonial**

- Waterbirds**, Kansas, **14** (2): 133-139.
- MCCRIMMON, D. A. 1978. Nest site characteristics among five species of herons on the North Carolina coast. **The Auk**, Lawrence, **95** (2): 267-280.
- NASCIMENTO, J. L. X. 1999. Registros de ninhas de garças (Ciconiiformes, Ardeidae) na Paraíba, Brasil. **Airo**, Lisboa, **10** (1): 39-42.
- ODUM, E.P. 1983. **Ecologia**. Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 434p.
- PALUDO, D. & V.S. KLONOWSKI. 1999. **Barra de Mamanguape**. Estudo do impacto do uso e madeira de manguezal pela população extrativista e da possibilidade de reflorestamento e manejo dos recursos madeireiros. Cadernos de Reserva da Biosfera. Caderno nº16. São Paulo.
- PARAÍBA. 1985. **Atlas Geográfico do Estado da Paraíba**. João Pessoa, Grafset, 100p.
- POMEROY, D. E. 1975. Birds as scavengers of refuse in Uganda. **Ibis**, London, **117** (1): 68-81.
- RICE, D. W. 1956. Dynamics of range expansion of Cattle Egrets in Florida. **The Auk**, Lawrence, **73** (2): 259-266.
- ROSA, R. S. & R. SASSI (org.) 2002. **Estudo da biodiversidade da APA de Proteção Ambiental Barra do Rio Mamanguape**. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa – PB, 371p.
- RUIZ, X; L. JOVER & A. MONTORI. 1981. Primeros datos sobre la reproducción de la gacilla boeyra- *Bubulcus ibis* (L) – en el Delta Del Ebro, Tarragona (España). **Publicaciones del Departamento de Zoología**, Barcelona, **7**: 77-86.
- SCHULZ NETO, A. 1995. **Lista das Aves da Paraíba**. IBAMA-PB.
- SICK, H. 1965. *Bubulcus ibis* (L) na Ilha de Marajó, Pará: Garça ainda não registrada no Brasil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, **37**: 567-570.
- SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 912p.

---

Recebido em 11.X.2006; aceito em 14.III.2007.

# Predação de milho por arara-azul-de-Lear, *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856) (Aves: Psittacidae) em sua área de ocorrência no Sertão da Bahia.

Joaquim R. dos Santos Neto<sup>1</sup> & Débora M. Gomes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CEMAVE. Av. Recife, s/nº, CEP: 48540-000 Jeremoabo-BA.

E-mail: joaquim.santos-neto@ibama.gov.br

<sup>2</sup> CEMAVE. R. Jd Federação Q.04 N.23 - Federação, CEP 40231-060 Salvador-BA

E-mail: dmaltag@yahoo.com.br

**ABSTRACT. Corn consumption by Lear's Macaw, *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856) (Aves: Psittacidae) in its area of occurrence, in the Sertão da Bahia.** When exposed to low availability of licuri palm tree (*Syagrus coronata*) coconuts, its main alimentary source, the Lear's macaw, *Anodorhynchus leari*, consumes alternative sources of food, of which corn (*Zea mays*) stands out. This study had the objective of assessing the damage caused by *A. leari* to corn plantations, aiming to describe the birds' pattern of attack. In 2004 and 2005, assessments in the area of occurrence of the species were performed, to analyze the level of damage caused on corn crops, the presence of tall trees, the methods used for keeping birds away, among other factors. In 2004, the damage varied from 1.5 to 92%, while in 2005 they varied from 33 to 73%. Overall, the attack was more intense in areas containing tall trees in its interior or surroundings. Such tall trees are used as feeding sites after the macaws collect the corn spike. The methods used to fend off macaws, such as colorful bags spread throughout the plantations and scarecrows, had some initial effect, but the birds got used to them shortly after, ignoring the artifacts. The production of noise by people in the plantation demonstrated better effects. The low production of the licuri palm trees and the population growth of the species have caused the Lear's macaw to attack corn plantations in search of food.

**KEY WORDS.** feeding behavior, corn plantation.

**RESUMO.** Predação de milho por arara-azul-de-Lear, *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856) (Aves: Psittacidae) em sua área de ocorrência no Sertão da Bahia. Quando da baixa disponibilidade de cocos da palmeira licuri (*Syagrus coronata*), principal fonte alimentar da arara-azul-de-Lear, *Anodorhynchus leari*, fontes alternativas são consumidas, dentre estas merece destaque o consumo de milho (*Zea mays*). O presente trabalho teve o objetivo de levantar os danos causados por arara-azul-de-Lear em plantio de milho, procurando-se descrever o padrão de ataque das aves. Foram feitas avaliações em plantios de milho na área de ocorrência da espécie nos anos de 2004 e 2005, verificando-se a intensidade dos danos causados nas plantações, presença de árvores altas, métodos de espanto utilizados, entre outros fatores. Em 2004, os danos variaram de 1,5 a 92% nas plantações verificadas. Já em 2005, estes variaram de 33 a 73%. De maneira geral, o ataque foi mais intenso em áreas que apresentaram árvores altas no seu interior ou nas redondezas. São nestas árvores onde as araras se alimentam após retirar a espiga. Os métodos de espanto como sacos coloridos espalhados pelas plantações e espantalhos apresentam algum efeito no início, mas logo as aves se acostumam passando a ignorar os espantos. A presença de pessoas emitindo sons pela plantação tem demonstrado os melhores efeitos. Devido à baixa produção dos licurizeiros, adicionado a um evidente crescimento populacional da espécie, tem feito com que araras-azuis-de-Lear ataquem plantios de milho em busca de alimento.

**PALAVRAS-CHAVE.** Comportamento alimentar, psitacídeos, milharais.

## INTRODUÇÃO

A arara-azul-de-Lear *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856) é endêmica do sertão da Bahia, ocorrendo nos municípios de Campo Formoso, Canudos, Euclides da Cunha, Jeremoabo, Paulo Afonso, Sento Sé e Uauá (IBAMA 2006). É atualmente considerada espécie criticamente em perigo (MMA 2003) e criticamente ameaçada de extinção (IUCN 2004). Também encontra-se inserida no Anexo I da Convenção Internacional sobre o Comércio de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES), por sofrer pressão do tráfico internacional. Em censos populacionais realizados

entre 2001 e 2003 nos dois principais dormitórios conhecidos, foi registrado como maior valor médio das contagens realizadas um total de 435 ( $\pm 55,88$ ) araras (MENEZES *et al.* 2006).

A oferta de recursos alimentares, especialmente cocos de licuri (*Syagrus coronata* (Martius) Beccari), pode ser um fator limitante para o crescimento da população atual de *A. leari*, a menos que os grupos passem a ocupar outros dormitórios e outras áreas afastadas (BRANDT & MACHADO 1990). Fator que além de colocar as araras mais expostas à ação de traficantes, dificulta as estratégias de manejo da espécie.

O licuri é nativo dos estados de Pernambuco e da Bahia, tendo o rio Jequitinhonha como limite meridional de sua distribuição. Esta palmeira produz frutos durante todo o

ano, havendo um pico de floração após a ocorrência de chuvas, sendo este mais ou menos definido em cada uma das regiões de sua área de ocorrência (SICK *et al.* 1987). Na região em que *A. leari* busca seu maior sustento, a maior disponibilidade de cocos de licuris ocorre nos meses de fevereiro a abril (SICK *et al.* 1987). O coco do licuri é bastante calórico, apresentando alto teor de proteína e lipídio principalmente na amêndoa (CREPALDI *et al.* 2001).

Quando há baixa disponibilidade de cocos de licuri, fontes alternativas têm sido relatadas como utilizadas pela arara. São apontados como fontes alimentares esporádicas da arara-azul-de-Lear, o pinhão (*Jatropha pohliana* Müll. Arg., 1864), a flor do sisal (*Agave* sp.) e o milho (*Zea mays* L., 1753), enquanto verde (BRANDT & MACHADO 1990). SICK *et al.* (1987) registraram também o consumo de baraúna (*Schinopsis brasiliensis* Engl.), umbu (*Spondias tuberosa* Arruda, 1816) e mucunã (*Dioclea* sp.).

Dentre estas merece destaque o consumo de milho verde cultivado ainda no campo, pela repercussão negativa junto aos produtores rurais, que podem utilizar métodos agressivos contra as araras, devido aos danos causados nas lavouras. Existem casos de araras que morreram decorrentes de tiros por agricultores ou que tiveram parte de seu corpo amputado, não apresentando assim condições de sobrevivência em vida livre, sendo encaminhadas para instituições que integram o Programa de Cativeiro da espécie. Outro fator preocupante é a possibilidade de ligação de agricultores com traficantes de animais silvestres, capturando araras nos milharais, em virtude de sua alta cotação no comércio internacional.

O presente trabalho teve o objetivo de levantar os danos causados por arara-azul-de-Lear em plantios de milho na região de ocorrência da espécie, procurando-se descrever os métodos de espanto utilizados pelo agricultores e as características das plantações preferencialmente atacadas.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de Estudos

Os estudos ocorreram nos municípios de Jeremoabo, Canudos, Euclides da Cunha, Uauá, Sento Sé e Campo Formoso. A região encontra-se no domínio morfoclimático das caatingas (AB'SABER 1977) em uma chapada com altitudes de 380 a 800 metros (YAMASHITA 1987).

O regime de chuvas na região caracteriza-se por torrencialidade e irregularidade, com amplitudes anuais entre 400 e 600 mm, concentradas no período mais frio do ano. As temperaturas variam entre 15 e 45°C (YAMASHITA 1987).

Os municípios Euclides da Cunha, Canudos, Jeremoabo, e Uauá se incluem na região conhecida como "Raso da Catarina", situada na porção mais seca do território baiano. O relevo na área é plano, em forma de tabuleiro, marcadamente cortado por vales secos.

A vegetação em toda a área estudada é de Caatinga sobre areia, com vegetação predominantemente arbustiva densa entrelaçada com áreas de Caatinga arbórea e afloramentos rochosos.

## METODOLOGIA

Os estudos ocorreram entre os meses de maio e agosto dos anos de 2004 e 2005. Foram percorridos os povoados localizados na área de ocorrência da espécie, procurando-se levantar os plantios de que se teve relatos de predação por arara-azul-de-Lear.

Através de visita aos plantios de milho e conversa com os produtores procurou-se levantar as seguintes informações: vestígios de predação, como pé de milho quebrado, resto de espigas espalhadas, palha de milho pendurada nas árvores; presença de licurizeiros e outras árvores no interior e redondeza das plantações; métodos de espanto utilizado, verificando-se a eficácia dos mesmos.

Quando havia presença de araras durante a observação dos milharais, o número de indivíduos era anotado, procurando-se descrever o comportamento apresentado pelos mesmos ao se alimentarem.

Como forma de estimar os prejuízos causados pelas araras, foi realizado um quadrante de 10m X 10m, com o auxílio de trenas, dentro do qual foram quantificados as plantas atacadas em relação às plantas não atacadas, obtendo-se, assim, uma estimativa do percentual de danos.

Com o auxílio da Empresa Baiana de Desenvolvimento Agropecuário (EBDA), foi realizado um levantamento da média de produção da região com base em dados de anos anteriores.

Utilizando-se de GPS (Garmin III plus), os pontos foram marcados e plotados em mapas utilizando-se dos programas de geo-referenciamento GPS Track Macker-PRO e ArcGIS 9. Desta maneira pôde-se levantar as distâncias entre os dormitórios das araras e os ataques às plantações de milho.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Avaliações realizadas em 2004

Em 2004, foram verificados ataques a plantações de milho em nove propriedades, distribuídas pelos municípios de Jeremoabo, Canudos e Euclides da Cunha. Nos demais municípios da área de ocorrência da espécie não foram verificados ataques a milharais por arara-azul-de-Lear. Os ataques ocorreram desde propriedades localizadas a apenas 7 km do dormitório da Serra Branca, município de Jeremoabo, até uma distância de 55 km da Toca Velha (Figura 1), área utilizada pela espécie como dormitório no município de Canudos.

Os ataques na região de Canudos e Euclides da Cunha ocorreram principalmente no mês de junho. Já no município de Jeremoabo, estes ocorreram nos meses de julho e agosto.

As plantações avaliadas tiveram um tamanho médio de 4,19 hectares e apresentaram dano médio de 37,1%, sendo que os danos variaram de 1,5% a 92%. Considerando que, segundo a EBDA, a região produz em média 12 sacos de 60 kg/ha, a produção média esperada era de 50,28 sacos por plantio. A produção média ficou em 31,62 sacos por plantio, representado assim um prejuízo médio de 18,66 sacos de milho por plantio atacado. A maioria das propriedades apresentou perda de

produção também por falta de chuvas e não apenas pelo ataque das araras.

Foi possível observar bandos de até 45 araras-azuis-de-Lear forrageando ao mesmo tempo em um plantio.

### Avaliações realizadas em 2005

Foram verificados ataques por *A. leari* a 17 plantios de milho no ano de 2005. Os ataques se concentraram nos povoados do Rasinho, município de Canudos, que dista cerca de 20 km da Toca Velha, e Água Branca, município de Jeremoabo, distando cerca de 16 km do dormitório da Serra Branca (Figura 1). Nas demais áreas de ocorrência da espécie, não houve relato de ataque a milharais por *A. leari*.

Foi observado no ano de 2005 que os ataques ocorreram primeiro no município de Canudos nos meses de junho e julho, e mais tarde na região de Jeremoabo, período de agosto e setembro. Em 2004 foi feita a mesma observação.

O povoado do Rasinho está envolvido por uma grande área de concentração de licurizeiros e árvores altas utilizadas pelas “sentinelas” durante a alimentação do bando. A baixa produtividade nesta área, no ano de 2004, devido à falta de chuva, pode ter forçado as araras a atacarem plantações mais distantes, chegando ao município de Euclides da Cunha, onde não foi relatado ataque em 2005.

Segundo relatos dos agricultores, a região de Água Branca, município de Jeremoabo, já apresentou alta densidade de licurizeiros, representando importante local de alimentação das araras. Contudo, a preparação da terra para plantações fez com que a grande maioria dos licurizeiros fosse cortada ou queimada, dando lugar a culturas, dentre as quais, o milho é a principal.

Comparando com o que foi observado em 2004, tivemos áreas que apresentaram novo ataque em 2005, áreas onde não houve relato de ataque e área onde os agricultores não plantaram devido às perdas do ano anterior, sendo que estas ocorreram principalmente pela falta de chuva.

As plantações atacadas em 2005 apresentaram um tamanho médio de 2,55 hectares e um dano que variou de 33 a 73%, com média de 53%. As plantações apresentariam uma produtividade média de 30,6 sacos de 60 kg de milho, se não houvesse ataque pelas araras. Com a incidência dos ataques a produção média estimada foi de 14,38 sacos por plantação, apresentando assim um prejuízo médio de 16,28 sacos de milho por plantio.

Neste ano foi possível observar bandos de até 89 araras forrageando ao mesmo tempo numa mesma plantação de milho.

Os resultados das observações nos dois anos do estudo estão sumarizados na Tabela I.

Em plantios situados em áreas próximas a licurizeiros frutificando, foi possível perceber que as araras forrageavam nestas palmeiras sem atacar o milho, ou atacando este muito esporadicamente. ALBORNOZ & FERNANDEZ-BADILLO (1994), por outro lado, ao estudar o comportamento alimentar de *Aratinga pertinax*, observou uma maior frequência de indivíduos sobre cultivos agrícolas que sobre outras plantas.

Apesar de serem relativamente próximos, os plantios apresentaram intensidades diferentes de ataques. Observou-se que as plantações que apresentavam mais árvores altas, mesmo secas ou com licurizeiros no seu interior ou redondeza, tiveram as maiores incidências de ataque. YAMASHITA (1987), ao descrever o comportamento de forrageamento em áreas de licuri, expõe a utilização de árvores altas pelos indivíduos que ficam como sentinela durante a alimentação do grupo. Este padrão de comportamento foi igualmente observado na alimentação das araras nos milharais, onde, além das árvores mais altas, os próprios licurizeiros serviram como árvores pousios das “sentinelas”.

Dentre as espécies de árvores mais comumente utilizadas como local de pouso para as araras se alimentarem do milho ou mesmo como local das sentinelas, estão a baraúna (*Schinopsis brasiliensis*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), umbu (*S. tuberosa*) e a caraibeira (*Tabebuia caraiba*), além do próprio licurizeiro (*S. coronata*). Um fato comum observado foi a presença de palhas de milho presas nos galhos ou espalhadas pelo chão abaixo destas árvores (Figura 2). As araras utilizam estas pelo fato do pé de milho não suportar seu peso, bem como não proporcionar a segurança adequada. Foi possível também observar indivíduos se alimentando de milho no chão. Sempre que isso ocorreu havia “sentinelas” no alto das árvores, as quais emitiam vocalização de alarme ao primeiro sinal de perigo.

Grande parte do grão é consumida quando o milho ainda está verde. Contudo, à medida que o grão vai endurecendo, apenas a parte branca da semente que corresponde ao embrião, é ingerida, sendo abandonado todo o restante. Resultados semelhantes foram observados por ALBORNOZ & FERNANDEZ-BADILLO (1994) ao descrever a predação por *Aratinga pertinax* a cultivos de milho na Venezuela.

Os métodos de espanto mais comumente utilizados pelos agricultores foram: o uso de sacos plásticos coloridos amarrados a pedaços de madeira espalhados pelas plantações, instalação de espantalhos, queima de fogos de artifício e barulhos causados pelos proprietários e/ou seus familiares no meio das plantações.

Estes métodos surtiram algum efeito no início, mas logo as araras se habituaram e os mesmos não apresentaram mais resultado. Com isso, o método que apresentou maior eficiência foi a presença de pessoas afugentando as araras de suas plantações, emitindo sons e movimentos bruscos, atividade que demandou muito tempo e esforço por parte dos produtores e/ou de seus familiares. Como este método nem sempre mostrou-se viável, alguns agricultores simplesmente abandonaram os plantios em virtude dos ataques pelas araras. Habituação de psitacídeos a métodos de espantos também foi verificada por ALBORNOZ & FERNANDEZ-BADILLO (1994). Estes constataram que o envolvimento da espiga com papel foi o método mais eficiente contra predação por *A. pertinax*. Este método não foi observado como proteção das espigas a predação por *A. leari*.

Outros Psitacídeos têm sido comumente observados alimentando-se em plantações e pomares, como a caturrita (*Myiopsitta monachus*), as tirivas (*Pyrrhura frontalis*), maritacas (*Pionus maximiliani*), e até mesmo outras araras (*Ara* e *Anodorhynchus*) (GALETTI 1993).

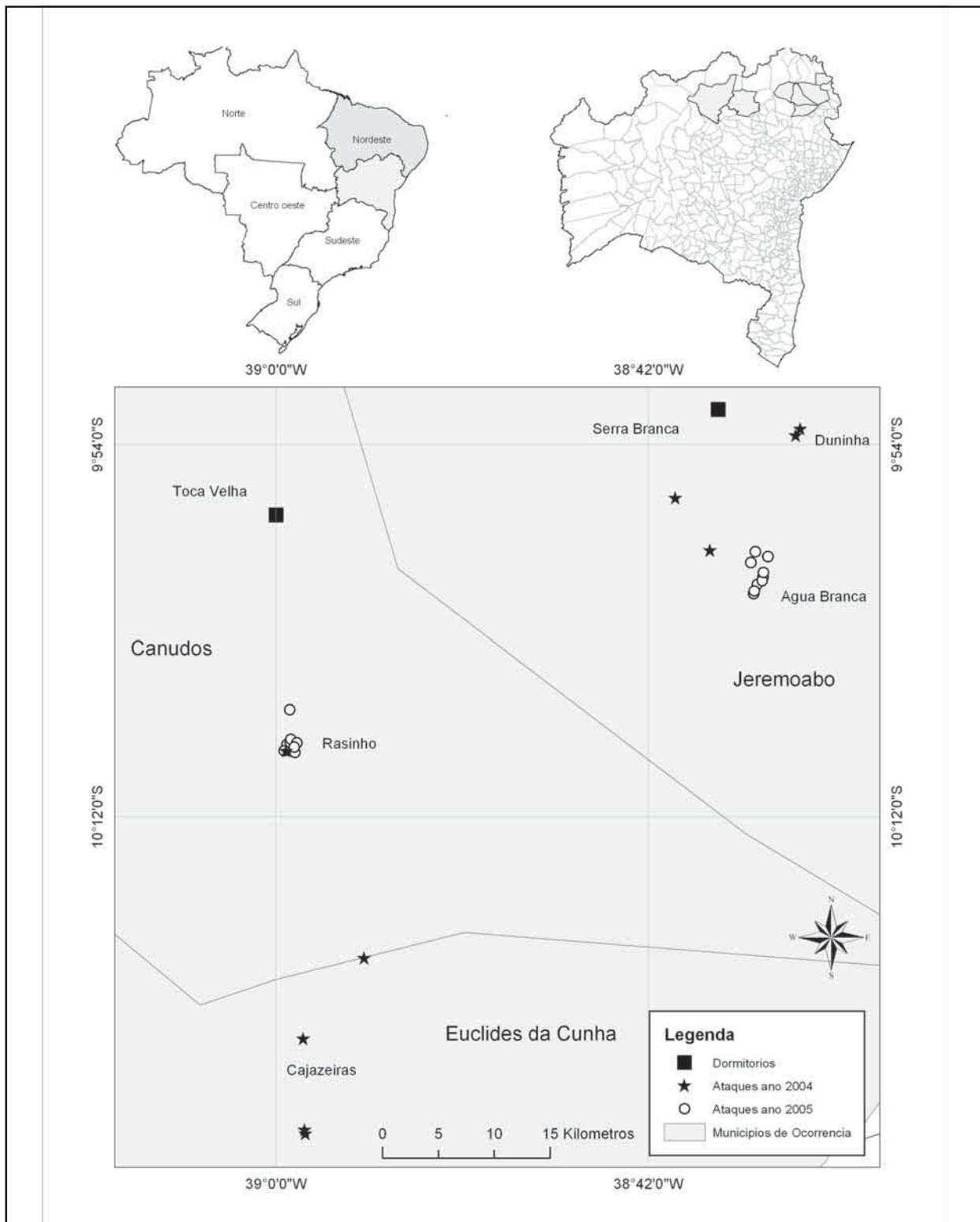


Figura 1. Área de distribuição da espécie e locais de incidência de predação em milho por arara-azul-de-Lear nos anos de 2004 e 2005.



Figura 2. Palhas de milho espalhadas pelo chão abaixo de uma baraúna - vestígios de predação por *A. leari*.

Tabela I. Parâmetros levantados nos ataques por arara-azul-de-Lear a plantios de milho nos anos de 2004 e 2005.

	2004	2005
Número de plantações vistoriadas.	9	17
Tamanho médio das plantações.	4,19 hectares	2,55 hectares
Dano médio decorrente de ataque por <i>A. leari</i> (variação de danos).	37,1 % (1,5 a 92%)	53% (33 a 73%)
Produção média das propriedades sem ataque por araras-azuis-de-Lear*.	50,28 sacos de 60 kg	30,6 sacos de 60 kg
Estimativa de produção levando-se em conta os ataques.	31,62 sacos de 60 kg	14,38 sacos de 60 kg
Maior número de araras observados nas roças durante as avaliações.	45	89
Máxima distancia entre o dormitório mais próximo e os ataques.	55 km	20 km

\* Segundo a Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA) a região produz em média 12 sacos de milho por hectare.

## AGRADECIMENTOS

Ao Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres - CEMAVE, especialmente a Antônio Emanuel Barreto Alves de Sousa e Raquel Caroline Alves Lacerda, pelas críticas e sugestões e a Andrei Langeloh Roos, pela elaboração de mapa; à Associação Brasileira para Conservação das Aves - PROAVES, pelo apoio técnico e administrativo; à Fundação Lyngton e Parrots International pelas doações que permitiram aquisição de milho a ser ressarcido aos produtores; ao Programa das Nações Unidas para Desenvolvimento - PNUD pelo apoio financeiro; aos funcionários da Fundação Biodiversitas - Canudos pelo apoio em campo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A.N. 1977. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. Primeira aproximação. **Geomorfologia**, São Paulo, **52**:1-21.
- ALBORNOZ, M & A. FERNANDEZ-BADILLO. 1994. Psitácidos (Aves: Psittaciformes) plagas de cultivos en el valle del río Guey, estado Aragua, Venezuela. **Revista da Faculdade de Agronomia**, Maracay, **20**: 123-132.
- BRANDT, A. & R. B. MACHADO. 1990. Área de alimentação e comportamento alimentar de *Anodorhynchus leari*. **Ararajuba**, Rio de Janeiro, **1**: 57-63.
- CREPALDI, I. C.; L. B. ALMEIDA-MURADIAN; M. D. G. RIOS; M. V. C. PENTEADO & A. SALATINO. 2001. Composição nutricional do fruto de licuri (*Syagrus coronata* (Martius) Beccari). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, **24** (2):155-159.
- GALETTI, M. 2002. **Métodos para avaliar a dieta de psitacídeos**, p. 113-121. In: M. Galetti & M. A. Pizo (Eds.) Ecologia e conservação de Psitacídeos no Brasil. Belo Horizonte, Melopsittacus Publicações Científicas, XIII + 235p.
- IBAMA 2006. **Plano de manejo da Arara-azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*)**. Brasília, edições do IBAMA, Série espécie ameaçadas, 6, 78p.
- IUCN 2004. **Red List of Threatened Species**. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- MENEZES, A.C.; H. F. P. ARAUJO; J. L. X. NASCIMENTO; A. C. G. REGO; A. A. PAIVA; R. N. SERAFIM; S. DELLA BELLA & P. C. LIMA. 2006. Monitoramento da população de *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856), **Psittacidae**, na Natureza. **Ornithologia**, João Pessoa, **1** (2):109-113.
- MMA 2003. **Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 03/2003, Diário Oficial da União nº 101, Seção 1, páginas 88-97, dia 28.05.2003.
- SICK, H.; L. P. GONZAGA & D. M. TEIXEIRA. 1987. A arara-azul-de-Lear, *Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, **3** (7): 441-463.
- YAMASHITA, C. 1987. Field observations and comments on the Índigo Macaw *Anodorhynchus leari*, a highly endangered species from northeastern Brazil. **Wilson Bulletin**, Orbelin, **99** (2): 280-282.

Recebido em 10.XII.2006; aceito em 14.IV.2007.

# Caracterização da Avifauna na Área de Proteção Ambiental de Guadalupe, Pernambuco

Roberta C. Rodrigues<sup>1</sup>, Helder F. P. de Araujo<sup>2</sup>, Rachel M. de Lyra-Neves<sup>3</sup>,  
Wallace R. Telino-Júnior<sup>3</sup> & Magnólia da C. N. Botelho<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Bióloga, Rua Antonio P. Gomes Filho, 110/303, 58036-190 Bessa, João Pessoa, Paraíba, Brasil. robertacrodriques@gmail.com

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba. Cidade Universitária, 58059-900 João Pessoa, Paraíba, Brasil. hfparaujo@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns, Av. Bom Pastor, S/Nº, 55292-270 Boa Vista, Garanhuns, Pernambuco, Brasil. rmlneves@yahoo.com.br; telinojr@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal, Área de Parasitologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Av. Dom Manuel de Medeiros S/N, 52171-900 Dois Irmãos, Recife, Pernambuco, Brasil. magbotelho@yahoo.com.br

**ABSTRACT. Characterization of the Avifauna in the Guadalupe Environmental Protection Area, Pernambuco.** The Guadalupe Environmental Protection Area is located in the Southern coast of the state of Pernambuco (8°34'42"/8°40'24"S and 35°16'54"/34°59'56"W), consisting of a total area of 44,799ha, with several physiognomies: beaches, mangroves, *restinga* and Atlantic forest fragments. From November 1999 to March 2000 and from May 2001 to February 2002 an avifauna survey in the area was performed, as well as a compilation of the available information (bibliography and scientific collections), in order to characterize the avifauna of the region, based upon conservationist and ecological aspects. In the Guadalupe EPA, a total of 242 bird species, distributed in 52 families were recorded, from which Tyrannidae (n = 31) and Thraupidae (n = 20) were the most representative. Eighteen registered species are in some type of threatened status. Due to number of endemic and threatened species, the Guadalupe Environmental Protection Area is recognized as an Important Bird Area (IBA) and its forest areas need to be connected in order to reduce the impacts derived from fragmentation.

**KEY-WORDS.** Atlantic forest, bird communities, conservation, IBA, trophic structure.

**RESUMO.** Caracterização da Avifauna na Área de Proteção Ambiental de Guadalupe, Pernambuco. A Área de Proteção Ambiental de Guadalupe está localizada no litoral Sul do estado de Pernambuco (8°34'42"/8°40'24"S e 35°16'54"/34°59'56"W), possuindo uma área total de 44.799 ha com diversas fisionomias: praia, mangue, *restinga* e fragmentos de floresta Atlântica. Nos períodos de novembro de 1999 a março 2000 e maio de 2001 a fevereiro de 2002, foi realizado o inventário avifaunístico da área, bem como o levantamento de informações já existentes através de bibliografia e coleções científicas, visando caracterizar a avifauna da região, com base em aspectos ecológicos e conservacionistas. Para a APA Guadalupe foram registradas 242 espécies de aves, distribuídas em 52 famílias, onde Tyrannidae (n = 31) e Thraupidae (n = 20) foram as mais representativas. Dezoito espécies encontram-se em alguma categoria de ameaça. Devido ao número de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, a área estudada enquadra-se como Important Bird Area (IBA) e suas áreas de mata necessitam ser conectadas com o intuito de diminuir os impactos oriundos da fragmentação.

**PALAVRAS-CHAVE.** Comunidade de aves, conservação, estrutura trófica, Floresta Atlântica, IBA.

Antes do seu intenso processo de destruição, a Floresta Atlântica cobria largas áreas ao longo da costa brasileira, do Nordeste ao Sul do país, avançando para o interior em extensões variáveis, possuindo uma grande diversidade de solos, relevos e climas, tendo como elemento comum a exposição aos ventos úmidos oriundos do oceano (COSTA-LIMA 1998, MANTOVANI 2003). Contudo, nos dias atuais restam menos de 7% dos 1,5 milhões de km<sup>2</sup> da sua cobertura original (SOS MATA ATLÂNTICA *et al.* 1998, MYERS *et al.* 2000, TABARELLI *et al.* 2005).

De acordo com CAMPOS (1912), o Nordeste possuía um percentual de 36,8% de sua área coberta com matas no início do século e o estado de Pernambuco um percentual de 34,14%. Segundo os últimos levantamentos realizados, Pernambuco não possui mais do que 4,6% de sua cobertura original de floresta Atlântica, onde, quase metade dos fragmentos tem menos de 10 ha e apenas 7% chegam a pouco mais de 100 ha (RANTA *et al.* 1998). No presente, os recursos florestais de Pernambuco estão

restritos a fragmentos distribuídos no litoral e zona da mata do Estado, como é o caso da Área de Proteção Ambiental de Guadalupe, no litoral Sul.

A maioria das espécies de animais e plantas oficialmente ameaçadas de extinção no Brasil habita a Mata Atlântica (TABARELLI *et al.* 2003). De acordo com MARINI & GARCIA (2005), 112 táxons de aves estão ameaçados no bioma, onde 54 são endêmicos dele e 90 endêmicos do território brasileiro.

SILVA *et al.* (2004) identificaram quatro áreas de endemismo, baseadas em passeriformes na Floresta Atlântica. Uma delas, suportada por seis espécies endêmicas é a Área de Endemismo Pernambuco, que compreende a região de ocorrência dessas espécies nos estados acima do rio São Francisco. Esta área encontra-se, tal como o Estado que lhe nomeia, com menos de 5% de sua cobertura florestal original.

O estado crítico atual da Mata Atlântica, a quantidade

de táxons ameaçados e a identificação das áreas de endemismo, as quais são consideradas prioritárias para ações conservacionistas (FJELDJÅ 1997), conduziram BENKE & MAURÍCIO (2006) a organizarem a publicação de Áreas Importantes para Conservação de Aves no Brasil (IBAs - *Important Bird Area*), de acordo com os critérios da BirdLife International, com a prioridade dos estados do domínio da Floresta Atlântica. Parte da região da APA de Guadalupe está incluída entre uma das IBAs categorizadas para o estado de Pernambuco.

Visto que, mesmo a APA de Guadalupe sendo uma IBA, o inventário ornitológico local não está disponibilizado, e sabendo da importância de divulgar listas de espécies de aves (ARGEL-DE-OLIVEIRA 1993) que além de contribuir para o conhecimento da distribuição geográfica, é de extrema utilidade em estudos de conservação (VASCONCELLOS & STRAUBE 2006), este trabalho teve como objetivo caracterizar a avifauna da APA, avaliando aspectos ecológicos e conservacionistas de suas espécies.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Caracterização da Região de Estudo

(de acordo com CPRH 1998)

A Área de Proteção Ambiental de Guadalupe - APA de Guadalupe - está localizada na porção meridional do litoral Sul do Estado, entre as coordenadas 8°34'42", 8°40'24"S e 35°16'54", 34°59'56"W, abrangendo os municípios de Sirinhaém, Rio Formoso, Tamandaré e Barreiros, totalizando 44.799 ha, sendo 71,7% (32.135ha) de área continental e 28,3% (12.664ha) de área marítima.

O município de Rio Formoso participa com 38,2 % da área continental da APA, seguido por Tamandaré (35,1%), Sirinhaém (19,5%) e Barreiros (7,2%). Isto, sem considerar a participação dos três últimos municípios nos 28,6% correspondentes à parcela marítima da área da APA.

O litoral Sul de Pernambuco, onde se encontra inserida a APA de Guadalupe, possui uma paisagem fitogeográfica diversificada, sendo os tipos vegetacionais nela existentes agrupados em duas zonas: Mata - em que são observados os remanescentes de Mata Atlântica; e Litoral: onde estão compreendidas as vegetações de restinga e o manguezal, inserido nas zonas estuarinas dos rios Sirinhaém, Formoso, Mamucabas/Ilhetas.

Estas zonas estuarinas são formadas pelos estuários dos rios litorâneos da APA e seus manguezais. O estuário, sendo o último segmento de um rio, apresenta como característica principal a forte influência marinha que é evidenciada pelo ciclo das marés, sendo sua fertilidade criada e mantida pelos manguezais. Além do manguezal típico, estão localizados no interior e na periferia deste ecossistema, os salgados. No litoral pode-se observar ainda, a vegetação de praia, que recebe influência direta da maré, e a vegetação próxima à costa, do tipo restinga. A Zona da Mata, originalmente coberta pelas florestas costeiras ou atlânticas, apresenta atualmente, poucos remanescentes que se intercalam com um extenso canavial.

Como forma de amostrar todos os ecossistemas

existentes na APA (praia, mangue, restinga e fragmentos florestais), foram visitados oito setores: 1 - Praias de Tamandaré e dos Carneiros (8°45'S, 35°05'W), 2 - Restinga do rio Mamucabinhas (8°47'S, 35°06'W), 3 - Restinga do rio Ariquindá/Carneiros (8°42'S, 35°06'W), 4 - Reserva Biológica de Saltinho (8°43'S, 35°10'W), 5 - Mata do Engenho Pau Amarelo (8°34'S, 35°09'W), 6 - Mata da Gia (8°49'S, 35°08'W), 7 - Mata do Engenho Amaragi (8°41'S, 35°08'W), 8 - Estuário do rio Formoso (8°42'S, 35°05'W).

## METODOLOGIA

A metodologia para obtenção da listagem da ornitofauna da APA de Guadalupe constou de informações de literatura (WEGE & LONG 1995 e BIRDLIFE INTERNATIONAL 2000), coleção científica (Coleção Ornitológica da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE) e visitas a campo.

As atividades de campo foram realizadas ao longo de 14 meses (novembro de 1999 a março de 2000 e junho de 2001 a fevereiro de 2002), totalizando cerca de 1.250 horas de trabalho.

Foram utilizados métodos usuais para inventários da avifauna, como observações diretas, com o auxílio de binóculos (7X25mm e 8X40mm), identificação de vocalizações e capturas com redes ornitológicas.

Nos setores 3, 4, 5, 6 e 7, além da observação direta das espécies, ocorreram atividades de captura e anilhamento, em um total de 14 dias, com cerca de 630 horas/rede para cada setor. As capturas foram realizadas com redes de neblina, de 36 mm de abertura de malha, medindo 12 x 2,5 m e 7,0 x 2,0 m, armadas em transeções de três redes (linhas de rede), em um total de 15 redes instaladas em cada dia de coleta. As redes permaneceram armadas das 05:30 às 17:30 horas, sendo revisadas em intervalos de 40 minutos. As aves capturadas foram identificadas com guias de campo especializados (SCHAUENSEE et al. 1982; DUNNING 1987; GRANTSAU 1989; RIDGELY & TUDOR 1989, 1994 e SICK 1997) e marcadas com anilhas metálicas fornecidas pelo Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres (CEMAVE).

A nomenclatura utilizada neste trabalho segue a taxonomia sugerida pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2006).

As espécies foram agrupadas quanto a sua dieta nas seguintes categorias: a) Carnívoros, espécies predadoras principalmente de pequenos vertebrados; b) Detritívoros, quando se alimentam de carcaças de vertebrados mortos, podendo se comportar também como predadores oportunistas; c) Frugívoros, quando a base da alimentação são os frutos, podendo, também, alimentar-se de artrópodos; d) Granívoros, quando se alimentam de grãos; e) Insetívoros, quando os táxons alimentam-se de artrópodos; f) Nectarívoros, quando a base da alimentação é o néctar das flores; g) Onívoros, inclui nesta categoria, os táxons que se alimentam de artrópodos, frutos, grãos e pequenos vertebrados; h) Piscívoros, espécies que vivem em ambientes inundados e se alimentam de peixes; e i) Malacófagos, alimentam-se de moluscos. Esta classificação foi apoiada a partir de observações de campo e literatura, principalmente em MOTTA-JUNIOR (1990), SICK

(1997), LYRA-NEVES *et al.* (2004) e TELINO-JÚNIOR. *et al.* (2005). Para uma comparação entre as áreas de mata, os insetívoros foram divididos em grupos especializados em forragear em determinados estratos e substratos da vegetação, insetívoros terrestres e de sub-bosque (ALEIXO 2001), e os mais oportunistas que geralmente apresentam estratégias de forrageio de espera.

Foram utilizadas as categorias definidas por PARKER *et al.* (1996), com base na sensibilidade a distúrbios que certas espécies possuem a mais que outras. Sendo: ALT - alta, MED - média, BAI - baixa e ? - desconhecida.

Foram utilizadas quatro categorias para definir prioridades de conservação, com base em dados disponíveis sobre as populações e sobre o hábitat de ocorrência das espécies, como taxas de destruição, níveis de proteção, pressões sofridas por determinadas espécies, além de sua distribuição, abundância, tolerância e sensibilidade a distúrbios e pressões impostas pela caça e/ou captura (PARKER *et al.* 1996), sendo essas: 1 - urgente: espécies que estão em perigo e precisam de ações para sua sobrevivência; 2 - alta: espécies ameaçadas, devido a sua distribuição ou restrições de hábitat, mostrando sinais de declínio populacional; 3 - média: espécies que não estão ameaçadas, em curto prazo, mas tendem a tornar-se vulneráveis se a destruição de seus hábitats continuar; 4 - baixa: espécies fora de risco, de ampla distribuição, que fazem uso de hábitats ameaçados ou não.

Com relação à prioridade de pesquisa, utilizaram-se as categorias (1 - alta, 2 - média, 3 - baixa), definidas por PARKER *et al.* (1996) com base no conhecimento existente sobre a história natural, distribuição e taxonomia, para classificar as espécies.

Para uma comparação entre as espécies registradas nos ambientes de mata elas foram categorizadas quanto à sua dependência de floresta em três categorias: (IND) independente: espécie associada apenas a vegetações abertas; (SDE) semidependente: espécie que ocorre nos mosaicos formados pelo contato entre florestas e formações vegetais abertas e semi-abertas; (DEP) dependente: espécie que só ocorre em ambientes florestais. Tal classificação foi baseada em informações contidas na literatura (RIDGELY & TUDOR 1994, SILVA 1995, STOTZ *et al.* 1996, SICK 1997).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram inventariadas na APA de Guadalupe 242 espécies de aves, distribuídas em 52 famílias, 27 não-Passeriformes (43,4% das espécies) e 25 Passeriformes (56,6% das espécies) (Tabela I). Entre os não-Passeriformes, destaca-se como mais representativa a família Trochilidae, com 15 espécies e entre os Passeriformes, as famílias Tyrannidae, com 31 e Thraupidae com 20 espécies. Essa riqueza registrada vem atualizar o número de 150 espécies disponibilizado em BENKE & MAURÍCIO (2006) número este, citado a partir dos dados preliminares desse trabalho.

Merece destaque a ocorrência de 12 espécies restritas ao território brasileiro, com especial referência a duas espécies de passeriformes, das seis que são endêmicas da Área de Endemismo Pernambuco, *Synallaxis infuscata* e *Tangara fastuosa* (Tabela I) (SILVA *et al.* 2004).

*Paroaria dominicana* é uma espécie típica do interior

do Nordeste brasileiro, mas de grande plasticidade ecológica que pode, naturalmente, estar ampliando sua distribuição até as florestas litorâneas, ou estar estabelecendo populações a partir de indivíduos libertos de cativeiro (SICK 1997).

Dentre os registros, *Myrmeciza ruficauda*, *Synallaxis infuscata*, *Tangara fastuosa* e *Carduelis yarellii* são incluídas por COLLAR *et al.* (2000) e MMA (2003) na categoria rara/vulnerável, e por RODA (2002) e RODA *et al.* (2003), entre as espécies ameaçadas encontradas em Pernambuco, inclusive citando-as para a Reserva Biológica de Saltinho. Na Lista Nacional das Aves Ameaçadas de Extinção (MMA 2003), além das citadas por COLLAR *et al.* (2000), encontram-se *Phaethornis margaritae*, *Thalurania watertonii* e as populações de *Picumnus exilis*, *Thamnophilus aethiops*, *T. caerulescens*, *Pyriglena leuconota*, *Conopophaga lineata*, *C. melanops*, *Xiphorhynchus fuscus*, *Automolus leucophthalmus*, *Xenops minutus*, *Platyrinchus mistaceus*, *Schiffornis turdina* e *Tangara cyanocephala* que ocorrem na Área de Endemismo Pernambuco (ver: RODA 2002, RODA *et al.* 2003, LYRA-NEVES *et al.* 2004 e BARNNET *et al.* 2005, para outras ocorrências dessas espécies na Floresta Atlântica Nordestina). No Apêndice II da CITES (2000), juntamente com *T. fastuosa* e *C. yarellii*, estão *Pteroglossus aracari* Sturm, 1847 e *Ramphastus vitellinus* Vigors, 1826.

A justificativa para inclusão destas espécies nas listas mundiais e nacionais é o desflorestamento ocorrido em suas restritas áreas de distribuição, que tem provocado grandes impactos em suas populações. Em relação a CITES, a inclusão no Apêndice II, diz respeito às espécies que não estão necessariamente ameaçadas pela extinção, mas que devem ter controladas as pressões que sofrem em relação ao uso, principalmente o comércio ilegal, incompatível com a sobrevivência de suas populações. No caso do *C. yarellii*, este se encontra ameaçado, principalmente, devido ao comércio ilegal de aves silvestres. Este pássaro ocorre também na Venezuela, onde é raro e são poucas as informações a respeito de sua biologia. Das 124 espécies brasileiras presentes na lista vermelha da IUCN, essas duas situações, perda e degradação de habitat e captura excessiva, correspondem às principais ameaças (MARINI & GARCIA 2005).

Merece destaque a situação do recém descrito caburé (*Glaucidium mooreorum*), cuja distribuição conhecida abrange a área da APA, na localidade tipo REBIO de Saltinho, e as matas adjacentes na Usina Trapiche. Essa espécie não está incluída em nenhuma lista de ameaça, apesar de, aparentemente, estar à beira da extinção (SILVA *et al.* 2002).

Na APA, a categoria de dieta insetívora apresentou o maior número de espécies (38%), seguidas das espécies onívoras, com 23% e frugívoras, com 12% do número de espécies. O estudo das relações tróficas, através da compreensão dos padrões de exploração de alimentos, oferece parâmetros importantes para avaliação de uma comunidade de aves.

Das 242 espécies aves inventariadas na APA de Guadalupe, 7% (n = 17) são consideradas com alta sensibilidade (A) a perturbações no hábitat. Com nível de sensibilidade médio (M), 30,6% das aves foram classificadas, e com nível baixo (B), 59,5% do total de espécies de aves amostradas. Duas espécies, *Glaucidium mooreorum* e *Carduelis yarellii*, possui *status* desconhecido (?) em relação à sensibilidade.

Tabela I. Lista da composição da avifauna da Área de Proteção Ambiental de Guadalupe, Pernambuco, Brasil. TRG – Tipo de registro: CC – coleção científica, CO – contato visual e/ou auditivo, CA - captura, LI - literatura; CTR – Categoria trófica: FRU - Frugívoro, NEC - Nectarívoro, MAL - Malacófago, DET - Detritívoro, CAR - Carnívoro, GRA - Granívoro, ONI - Onívoro, INS - Insetívoros; SEM – Sensitividade : ALT - alta, MED - média, BAI – baixa; PCO – Prioridade de conservação: 1 – urgente, 2 – alta, 3 – média, 4 – baixa; PPE – prioridade de pesquisa: 1 - alta, 2 - média, 3 – baixa. En: endemismo.

Nome do Táxon	TRG	CTR	SEN	PCO	PPE
Tinamidae Gray, 1840					
<i>Crypturellus soui</i> (Hermann, 1783)	CO/LI	FRU	BAI	4	3
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	CO/LI	ONI	BAI	4	2
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	CC	ONI	BAI	4	3
Anatidae Leach, 1820					
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	LI	ONI	BAI	4	3
Procellariidae Leach, 1820					
<i>Pachyptila vittata</i> (Forster, 1777)	CC	PIS	MED	4	3
Ardeidae Leach, 1820					
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	CO/LI	PIS	MED	4	3
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	CO/LI	PIS	BAI	4	3
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	CO	INS	BAI	4	2
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	CO	PIS	BAI	4	3
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	CO	PIS	BAI	4	3
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	CO	PIS	BAI	4	3
Cathartidae Lafresnaye, 1839					
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	CO/LI	DET	BAI	4	3
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	CO	DET	MED	4	2
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	CO/LI	DET	BAI	4	3
Accipitridae Vigors, 1824					
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	LI	CAR	BAI	4	3
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	CO	MAL	BAI	4	3
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	CO	CAR	BAI	4	3
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	CO/LI	CAR	BAI	4	3
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)	CC/CO	CAR	MED	4	3
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	CO	CAR	MED	4	3
Falconidae Leach, 1820					
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	CO	CAR	BAI	4	3
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	CO/LI	CAR	BAI	4	3
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	CO/LI	CAR	BAI	4	3
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	CO		MED	4	3
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	LI	CAR	BAI	4	3
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	CO/LI	CAR	BAI	4	3
Rallidae Rafinesque, 1815					
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	LI	ONI	ALT	4	3
<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	CC/LI	ONI	MED	4	3
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	LI	ONI	BAI	4	3
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	CO	ONI	BAI	4	3
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	CC/CO/LI	ONI	BAI	4	3
Charadriidae Leach, 1820					
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	CO	ONI	BAI	4	3
<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	CO	ONI	MED	4	3

Nome do Taxon	TRG	CTR	SEN	PCO	PPE
<i>Charadrius semipalmatus</i> Bonaparte, 1825	CC/CO/LI	ONI	MED	4	3
<i>Charadrius wilsonia</i> Ord, 1814	CO	ONI	MED	4	3
<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	CO	ONI	ALT	4	3
Scolopacidae Rafinesque, 1815					
<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	CO	ONI	ALT	3	2
<i>Actitis macularius</i> (Linnaeus, 1766)	CC/LI	ONI	MED	4	3
<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)	LI	ONI	BAI	4	3
<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)	CO	ONI	MED	4	3
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854					
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	CO	ONI	BAI	4	3
Sternidae Vigors, 1825					
<i>Anous stolidus</i> (Linnaeus, 1758)	CO	PIS	ALT	4	3
Columbidae Leach, 1820					
<i>Columbina passerina</i> (Linnaeus, 1758)	CO	GRA	BAI	4	3
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	CO/CA	GRA	BAI	4	3
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	CO/CA/LI	GRA	BAI	4	3
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	CO/CA/LI	ONI	MED	4	3
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	CO	ONI	BAI	4	3
<i>Patagioenas speciosa</i> (Gmelin, 1789)	CC/LI	FRU	BAI	4	3
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	LI	FRU	MED	4	3
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	CC/CO/CA/LI	GRA	MED	4	3
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	CO	GRA	MED	4	3
Psittacidae Rafinesque, 1815					
<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	CO	FRU	BAI	4	3
<i>Aratinga jandaya</i> (Gmelin, 1788) <b>En</b>	LI	FRU	MED	2	1
<i>Aratinga aurea</i> (Gmelin, 1788)	CO	FRU	MED	4	3
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	CC/CO/LI	FRU	BAI	4	3
<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788) <b>En</b>	CC/LI	FRU	BAI	4	3
<i>Pionus menstruus</i> (Linnaeus, 1766)	CC	FRU	BAI	4	3
Cuculinae Leach, 1820					
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	CC/LI	INS	BAI	4	3
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	CC/CO/LI	INS	BAI	4	3
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	CO/CA	INS	BAI	4	3
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	CO/LI	INS	BAI	4	3
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	CO/LI	INS	BAI	4	3
Tytonidae Mathews, 1912					
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	CO/LI	CAR	BAI	4	3
Strigidae Leach, 1820					
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	CO/LI	CAR	BAI	4	3
<i>Pulsatrix perspicillata</i> (Latham, 1790)	CO	CAR	MED	4	3
<i>Glaucidium mooreorum</i> Silva, Coelho & Gonzaga, 2002 <b>En</b>	CC/LI	CAR	?	?	?
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	CO/LI	CAR	BAI	4	3
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851					
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	CC/CO/LI	INS	BAI	4	3
Caprimulgidae Vigors, 1825					
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	CC/LI	INS	MED	4	3
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	CC/CO/LI	INS	BAI	4	3

Nome do Táxon	TRG	CTR	SEN	PCO	PPE
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	CO	INS	BAI	4	3
Apodidae Olphe-Galliard, 1887					
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	LI	INS	BAI	4	3
<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	CO	INS	BAI	4	3
<i>Panyptila cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	LI	INS	MED	4	3
Trochilidae Vigors, 1825					
<i>Glaucis hirsutus</i> (Gmelin, 1788)	CC/CO/CA/LI	NEC	BAI	4	3
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	CO/CA/LI	NEC	MED	4	3
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	CO/LI	NEC	BAI	4	3
<i>Phaethornis margaretae</i> Ruschi, 1972 <b>En</b>	CC	NEC	ALT	1	1
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	CO/CA/LI	NEC	BAI	4	3
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818) <b>En</b>	CO	NEC	MED	3	2
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817) <b>En</b>	CO	NEC	MED	4	3
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	CC/CO/CA	NEC	BAI	4	3
<i>Chlorestes notata</i> (Reich, 1793)	CA	NEC	BAI	4	3
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	CO/CA	NEC	BAI	4	3
<i>Thalurania watertonii</i> (Bourcier, 1847) <b>En</b>	CC	NEC	MED	3	2
<i>Hylocharis cyanus</i> (Vieillot, 1818)	CO	NEC	BAI	4	3
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	CA	NEC	BAI	4	3
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	CO/CA	NEC	BAI	4	3
<i>Heliothryx auritus</i> (Gmelin, 1788)	CC/CO	NEC	MED	4	3
Trogonidae Lesson, 1828					
<i>Trogon viridis</i> Linnaeus, 1766	CC	FRU	MED	4	3
<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766	CO	FRU	MED	4	3
Alcedinidae Rafinesque, 1815					
<i>Ceryle torquatus</i> (Linnaeus, 1766)	CO	PIS	BAI	4	3
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	CO/LI	PIS	BAI	4	3
Galbulidae Vigors, 1825					
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	CO/CA/LI	INS	BAI	4	3
Bucconidae Horsfield, 1821					
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788) <b>En</b>	CC/CO/CA/LI	INS	MED	4	3
Ramphastidae Vigors, 1825					
<i>Ramphastos vitellinus</i> Lichtenstein, 1823	CC	FRU	ALT	4	3
<i>Pteroglossus inscriptus</i> Swainson, 1822	CC	FRU	MED	4	3
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus, 1758)	CC	FRU	MED	4	3
Picidae Leach, 1820					
<i>Picumnus exilis</i> (Lichtenstein, 1823)	CO/CA	INS	MED	4	3
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	CO/CA	INS	BAI	4	2
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	CA/LI	INS	BAI	4	3
<i>Piculus flavigula</i> (Boddaert, 1783)	CC/CO	INS	ALT	4	3
<i>Piculus chrysochloros</i> (Vieillot, 1818)	LI	INS	MED	4	3
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	CC/CO	INS	BAI	4	3
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	CO	INS	BAI	4	3
Thamnophilidae Swainson, 1824					
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	CO/CA	INS	BAI	4	3
<i>Thamnophilus aethiops</i> Sclater, 1858	CC	INS	ALT	4	3
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	CA/LI	INS	BAI	4	3

Nome do Táxon	TRG	CTR	SEN	PCO	PPE
<i>Thamnophilus torquatus</i> Swainson, 1825	CA	INS	BAI	4	3
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	CC/CA/LI	INS	MED	4	3
<i>Myrmotherula axillaris</i> (Vieillot, 1817)	CC/CO/CA	INS	MED	4	3
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822)	CC/CO	INS	MED	4	3
<i>Formicivora grisea</i> (Boddaert, 1783)	CO/LI	INS	BAI	4	3
<i>Pyriglena leuconota</i> (Spix, 1824)	CO/CA/LI	INS	MED	4	3
<i>Myrmeciza ruficauda</i> (Wied, 1831) <b>En</b>	LI	INS	MED	2	1
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873					
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	CO	INS	MED	2	2
<i>Conopophaga melanops</i> (Vieillot, 1818) <b>En</b>	CC/CO/LI	INS	ALT	3	2
Formicariidae Gray, 1840					
<i>Formicarius colma</i> Boddaert, 1783	CC	INS	ALT	4	3
Dendrocolaptidae Gray, 1840					
<i>Dendrocincla fuliginosa</i> (Vieillot, 1818)	CC/CO/CA	INS	MED	3	3
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	CC/CO/CA/LI	INS	MED	4	2
<i>Xiphorhynchus picus</i> (Gmelin, 1788)	CO/CA/LI	INS	BAI	4	3
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818) <b>En</b>	CO/CA/LI	INS	ALT	4	3
<i>Xiphorhynchus guttatus</i> (Lichtenstein, 1820)	CC/CA	INS	BAI	4	3
Furnariidae Gray, 1840					
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	LI	INS	BAI	4	3
<i>Furnarius leucopus</i> Swainson, 1838	LI	INS	BAI	4	3
<i>Synallaxis infuscata</i> Pinto, 1950 <b>En</b>	LI	INS	MED	2	1
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	CO/LI	INS	BAI	4	3
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	LI	INS	MED	3	2
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	CC/CO/LI	INS	MED	4	3
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	CC/CO/CA/LI	INS	MED	4	3
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	CC/CA	INS	MED	4	2
<i>Xenops minutus</i> (Sparman, 1788)	CO/CA/LI	INS	MED	4	3
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	LI	INS	MED	4	3
Tyrannidae Vigors, 1825					
<i>Mionectes oleagineus</i> (Lichtenstein, 1823)	CC	ONI	MED	4	3
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	CO/CA	INS	MED	4	3
<i>Hemitriccus zosterops</i> (Pelzeln, 1868)	CC	INS	ALT	4	2
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	CA	INS	MED	4	3
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	CO/CA/LI	INS	BAI	4	3
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	CA	INS	MED	4	2
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	CO/CA	ONI	BAI	4	3
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	CA	ONI	BAI	4	3
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	CA	ONI	BAI	4	2
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	CO/CA/LI	INS	BAI	4	2
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	CA/LI	ONI	BAI	4	3
<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	CA/LI	INS	BAI	4	3
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	LI	INS	MED	4	1
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	CO/CA	INS	BAI	4	3
<i>Platyrrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	CC/CA	INS	MED	4	3
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	CO/CA/LI	INS	BAI	4	3
<i>Myiobius barbatus</i> (Gmelin, 1789)	CC/CA	INS	ALT	4	3

Nome do Taxon	TRG	CTR	SEN	PCO	PPE
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	CO/CA	INS	MED	4	3
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	CO/LI	INS	BAI	4	2
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	CO/LI	INS	MED	4	3
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	CO	INS	BAI	4	3
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	CO	INS	BAI	4	3
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	CC/CO/CA/LI	ONI	BAI	4	3
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	CC/CO/CA/LI	ONI	BAI	4	3
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	CC/CO	ONI	BAI	4	3
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	CO/CA/LI	ONI	MED	4	3
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	CA	INS	BAI	4	3
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	CC/CO/CA/LI	INS	BAI	4	3
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	CA	INS	BAI	4	3
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	CO/CA	INS	BAI	4	3
<i>Attila spadiceus</i> (Gmelin, 1789)	CC	INS	MED	4	3
Pipridae Rafinesque, 1815					
<i>Neopelma pallescens</i> (Lafresnaye, 1853)	CC/CO/CA/LI	FRU	MED	4	3
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	CC/CO/CA/LI	FRU	BAI	4	3
<i>Chiroxiphia pareola</i> (Linnaeus, 1766)	CC/CO/CA/LI	FRU	ALT	4	3
<i>Pipra rubrocapilla</i> Temminck, 1821	CC/CO/CA/LI	FRU	ALT	4	3
Tityridae Gray, 1840					
<i>Schiffornis turdina</i> (Wied, 1831)	CC	FRU	ALT	4	2
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	CC	ONI	MED	4	3
<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	CO/CA	INS	MED	4	2
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	CO/CA	INS	BAI	4	3
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	LI	INS	MED	4	3
Vireonidae Swainson, 1837					
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	CO/CA/LI	INS	BAI	4	3
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	CO/CA/LI	INS	BAI	4	2
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	LI	INS	MED	4	3
Hirundinidae Rafinesque, 1815					
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	CO/LI	INS	BAI	4	3
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	CO/LI	INS	BAI	4	3
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	CC/CO/CA/LI	INS	BAI	4	3
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	CC/CO/LI	INS	BAI	4	3
Troglodytidae Swainson, 1831					
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	CC/CO/LI	INS	BAI	4	2
<i>Thryothorus genibarbis</i> Swainson, 1838	CO/CA/LI	ONI	BAI	4	3
<i>Thryothorus longirostris</i> Vieillot, 1819 <b>En</b>	CA	INS	BAI	4	3
Donacobiidae Aleixo & Pacheco, 2006					
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	CC/CO/CA	INS	MED	4	3
Poliopitilidae Baird, 1858					
<i>Ramphocaenus melanurus</i> Vieillot, 1819	CO/CA	INS	BAI	4	3
<i>Poliopitila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	CO/LI	INS	BAI	4	3
Turdidae Rafinesque, 1815					
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	CC/CO/CA/LI	ONI	BAI	4	3
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	CO/CA/LI	ONI	BAI	4	3
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	CC/CO/CA	ONI	BAI	4	3

Nome do Táxon	TRG	CTR	SEN	PCO	PPE
<i>Turdus fumigatus</i> Lichtenstein, 1823	CO	ONI	MED	4	3
Mimidae Bonaparte, 1853					
<i>Mimus gilvus</i> (Vieillot, 1807)	CC/CO/LI	ONI	BAI	4	3
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	CC/CO	ONI	BAI	4	3
Motacillidae Horsfield, 1821					
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	CC/LI	ONI	BAI	4	3
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838					
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	CO/CA/LI	NEC	BAI	4	3
Thraupidae Cabanis, 1847					
<i>Schistochlamys melanopsis</i> (Latham, 1790)	CA	GRA	BAI	4	3
<i>Cissopis leverianus</i> (Gmelin, 1788)	CC	INS	BAI	4	3
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	CC/CO/CA	ONI	BAI	4	3
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	CO/CA/LI	ONI	BAI	4	3
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	CC	ONI	ALT	4	3
<i>Tachyphonus cristatus</i> (Linnaeus, 1766)	CO/CA	ONI	MED	4	3
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	CC/CO/CA/LI	ONI	BAI	4	3
<i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766) <b>En</b>	CO/CA/LI	FRU	BAI	4	2
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	CO/CA/LI	ONI	BAI	4	3
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1823)	CO/CA/LI	ONI	BAI	4	3
<i>Tangara fastuosa</i> (Lesson, 1831) <b>En</b>	CO/CA/LI	FRU	MED	2	1
<i>Tangara cyanocephala</i> (Statius Muller, 1776)	CC/CO/CA/LI	FRU	MED	4	2
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	CO/CA	ONI	MED	4	3
<i>Tangara velia</i> (Linnaeus, 1758)	CO/CA	FRU	MED	4	2
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	LI	FRU	BAI	4	2
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	CC/CO/CA/LI	ONI	BAI	4	3
<i>Cyanerpes cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	CC/CO	FRU	BAI	4	3
<i>Chlorophanes spiza</i> (Linnaeus, 1758)	CC/CO	FRU	MED	4	3
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	CO/LI	ONI	BAI	4	3
<i>Conirostrum bicolor</i> (Vieillot, 1809)	CO/LI	INS	BAI	4	3
Emberizidae Vigors, 1825					
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	CO	GRA	BAI	4	3
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	CO/CA	GRA	BAI	4	3
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	CO	GRA	BAI	4	3
<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	CO/CA	GRA	BAI	4	2
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	CC/CO/LI	GRA	BAI	4	3
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	CO/LI	GRA	BAI	4	3
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	CO	GRA	BAI	4	2
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	CO	GRA	BAI	4	2
<i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817)	CO	GRA	BAI	4	3
<i>Sporophila bouvreuil</i> (Statius Muller, 1776)	CC/CO/LI	GRA	MED	3	2
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	CO/CA	GRA	BAI	4	2
<i>Tiaris fuliginosus</i> (Wied, 1830)	CA	GRA	BAI	4	3
<i>Arremon taciturnus</i> (Hermann, 1783)	CO/CA	ONI	MED	4	3
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758) <b>En</b>	CO	GRA	BAI	4	3
Cardinalidae Ridgway, 1901					
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	CC/CO/CA/LI	ONI	MED	4	3
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	CO/CA	ONI	BAI	4	3

Nome do Táxon	TRG	CTR	SEN	PCO	PPE
<i>Cyanocompsa brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	CO/LI	GRA	MED	4	3
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947					
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	CO	INS	MED	4	3
<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	CA/LI	INS	MED	4	2
Icteridae Vigors, 1825					
<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)	CO/LI	ONI	BAI	4	3
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	CO/LI	ONI	MED	4	3
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	CO	ONI	BAI	4	3
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	CO	ONI	BAI	4	2
Fringillidae Leach, 1820					
<i>Carduelis yarrellii</i> Audubon, 1839	CO/LI <sup>2</sup>	GRA	?	2	1
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	CO/CA/LI	FRU	BAI	4	3
<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801)	CC	FRU	MED	4	3
Estrildidae Bonaparte, 1850					
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	CO	GRA	BAI	4	3
Passeridae Rafinesque, 1815					
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	CO	GRA	BAI	4	3

Apenas uma espécie obteve a classificação 1 como prioridade de conservação, *Phaethornis margaritae* e seis espécies a classificação 2, *Aratinga jandaya*, *Myrmeciza ruficauda*, *Conopophaga lineata*, *Synallaxis infuscata*, *Tangara fastuosa* e *Carduelis yarrellii*. Na prioridade 3 encontram-se *Numenius phaeopus*, *Aphantochroa cirrochloris*, *Thalurania watertonii*, *Conopophaga melanops*, *Dendrocincla fuliginosa*, *Synallaxis scutata* e *Sporophila bouvreuil*, e cerca dos 94% restantes receberam a classificação 4.

A inclusão de *Phaethornis margaritae* na classificação mais urgente de conservação, é justificada pela ameaça de desflorestamento do seu hábitat na Floresta Atlântica e pela falta de conhecimento sobre suas populações viáveis. Classificadas na prioridade 2 estão os principais endemismos (PARKER et al. 1996).

Em relação à prioridade de pesquisa, na categoria 1 encontram-se: *Aratinga jandaya*, *Phaethornis margaritae*, *Myrmeciza ruficauda*, *Synallaxis infuscata*, *Tolmomyias sulphurescens*, *Tangara fastuosa* e *Carduelis yarrellii*, o que corresponde a 3% das aves listadas para APA. Na categoria 2 e 3 são incluídas 5% e 82% das espécies, respectivamente.

A inclusão destas espécies da categoria 1 não é apenas pela distribuição restrita e ameaças que sofrem, mas também pela necessidade de avaliação de suas populações que possivelmente, se encontram em declínio, pelo pouco conhecimento sobre suas distribuições, definição de raças geográficas, entre outras investigações (PARKER et al. 1996).

Com relação aos setores visitados, a praia de Tamandaré e a praia dos Carneiros são locais bastante freqüentados por pessoas, principalmente durante o verão. Este fato dificulta a existência de bandos de espécies limícolas e migratórias, como os maçaricos (Charadriidae e Scolopacidae), que normalmente freqüentam a costa nordestina. Eventualmente são observados indivíduos de *Charadrius semipalmatus*,

*Charadrius collaris*, *Calidris alba* e *Actitis macularius*. Espécies mais comuns nestas áreas são as sinântropas, como *Pitangus sulphuratus*, *Estrilda astrild* e *Passer domesticus*. A ocupação urbana e a expansão dos plantios da cultura do coco influenciam a baixa diversidade de aves nas áreas em questão. Também foram observadas espécies, como *Tyto alba*, que se beneficia da existência de pequenos mamíferos (roedores e marsupiais), dos quais se alimenta. Gaviões, como *Rupornis magnirostris*, *Heterospizias meridionalis* e *Caracara plancus* são facilmente observados próximos à praia, geralmente em busca de presas (outras aves e pequenos répteis).

A presença de espécies exóticas introduzidas nas áreas urbanizadas (aves urbanas *sensu stricto*), foi observada nos centros comerciais de Tamandaré e Barreiros e nas áreas de praia e coqueiral, como *Columba livia* e *Passer domesticus*.

Na restinga, próxima ao rio Mamucabinhas, foram observadas espécies que habitam ambientes úmidos: *Butorides striata*, *Vanellus chilensis*, *Charadrius semipalmatus*, *Charadrius collaris*, *Calidris alba* e *Chloroceryle americana*. Foram observados ainda no local, bandos de *Hirundo rustica*. Os dados obtidos não correspondem ao esperado, uma vez que é comum se encontrar um grande número de espécies associadas às áreas de mangue, restinga e praia. Este resultado pode ser decorrente do antropismo ocorrido na área, principalmente com a substituição de ambientes naturais por plantio de coqueiros.

Na área de restinga próxima ao rio Ariquindá é comum observar um grande número de beija-flores (*Glaucis hirsutus*, *Eupetomena macroura*, *Amazilia versicolor*, *Phaethornis ruber*, *Phaethornis pretrei*, *Anthracothorax nigricollis*, *Chorostilbon lucidus*), em ervas e arbustos em floração. Nas margens do rio também se observam espécies como *Chloroceryle americana*, *Egretta thula* e as andorinhas *Tachycineta albiventer* e *Stelgidopteryx ruficollis*.

Adentrando o estuário do rio Formoso é possível

observar bandos de *Ardea alba* e *Egretta thula* no mangue mais alto e denso. A área também serve de ponto de alimentação e descanso para espécies migratórias, como *Numenius phaeopus* e outras espécies de maçaricos. À margens do manguezal é comum observar *Ceryle torquatus* e *Chloroceryle americana*.

A Reserva Biológica de Saltinho foi a área de mata com maior número de espécies listadas, 169 spp. das 193 registradas para os quatro fragmentos de mata juntos. Tal fato pode ser devido ao tempo em que lá se desenvolvem pesquisas ornitológicas e aos dados da coleção científica. Os grandes frugívoros, *Pteroglossus aracari*, *Pteroglossus inscriptus* e *Ramphastus vitellinus*, na Reserva, foram registrados através de dados de coleção científica, dos anos de 1978, 1980 e 1981, não sendo observados durante o presente inventário. Devido ao pouco tempo de observações especificamente na REBIO de Saltinho não se pode inferir sobre o desaparecimento destas espécies, simplesmente por não terem sido registradas nesse trabalho.

Destaca-se, neste setor, a ocorrência de todas as espécies listadas como ameaçadas, incluindo *Phaethornis margaritae*, conhecida anteriormente como uma subespécie de *Phaethornis superciliosus*, cuja citação é relatada por dados de coleção. Os Thamnophilidae também estão bem representados neste setor. *Thamnophilus aethiops*, espécie amazônica típica, que possui uma variação particular que ocorre em florestas residuais de Pernambuco e Alagoas, é listada para a REBIO de Saltinho, através de coleção científica. *Pyriglena leuconota*, segue formigas-de-correição no interior da mata, em vegetação densa, geralmente não ocorre em fragmentos menores que 200 ha, foi observada e capturada na REBIO de Saltinho junto à outra espécie que ocupa a mata fechada, *Conopophaga melanops*, endêmica da Floresta Atlântica. Na família Furnariidae, destaque especial merece o registro de coleção do ameaçado e endêmico *Synallaxis infuscata*, coletado na REBIO de Saltinho. Nesta REBIO, foram observados e capturados *Dendrocincla fuliginosa* e *Xiphorhynchus guttatus*, testemunhos de uma antiga ligação entre as matas do Brasil oriental e a hileria (SICK 1997).

O setor 5, a Mata do Engenho Pau Amarelo, é um fragmento que se liga à REBIO de Saltinho. Está localizado em área privada, nos domínios do Engenho Mamucaba. A riqueza avifaunística aí observada foi de 137 espécies. O registro de *Turdus fumigatus* ocorreu apenas em Pau Amarelo, e o ameaçado *Phaethornis margaritae* também foi registrado nesse setor além da REBIO de Saltinho. Outras espécies que foram encontradas apenas em Saltinho e em Pau Amarelo foram: *Picumnus cirratus*, *Cissopis leveriana*, *Sicalis flaveola* e *Cacicus cela*.

A Mata da Gia é um dos maiores fragmentos florestais na APA de Guadalupe. Lá foram observadas 136 espécies. Este fragmento encontra-se em fase de regeneração, no entanto ainda possui áreas em que a vegetação apresenta-se em bom estado de conservação. *Aphantochroa cirrhochloris* e *Aratinga jandaya* foram registrados apenas nesse setor e *Thalurania watertonii*, *Dendrocincla fuliginosa*, *Xiphorhynchus guttatus* e *Pachyrhamphus validus* apenas na e na REBIO de Saltinho.

A área do Engenho Amaragi é bastante diversificada em relação ao seu uso. Parte da área é utilizada pelo turismo,

com a presença de hotéis e pousadas, parte é caracterizada pela cultura da cana-de-açúcar e ainda pela agricultura de subsistência, promovida por assentados rurais. Foram registradas 138 espécies de aves e, devido ao número de espécies vegetais frutificando nas margens dos fragmentos de mata, foram observados bandos mistos, com a presença de espécies endêmicas como *Ramphocelus bresilius* e ameaçadas, como o *Tangara fastuosa*. Também foi anotada a presença de *Carduelis yarellii*. Neste setor, bem como em vários outros pontos da APA, as aves canoras sofrem grande pressão de captura, exemplo: *Euphonia violacea*, *Sicalis flaveola*, *Volatinia jacarina* e diversas espécies de *Sporophila*.

Na Figura 1 é possível visualizar o número de espécies de cada área de mata inventariada de acordo com sua categoria de dependência de floresta e sensibilidade a distúrbios. Na REBIO de Saltinho observou-se um maior número de espécies que apresenta alguma dependência de floresta (SDE + DEP) e grau de sensibilidade a distúrbios (MED + ALT) comparando às outras matas. Entretanto, esse resultado não está diretamente correlacionado com o número de espécies registradas, quando observa-se os quatro fragmentos. Tanto a dependência quanto a sensibilidade não se correlacionaram significativamente com a riqueza registrada entre os fragmentos:  $R_s = 0,316$   $p > 0,05$ , para dependência;  $R_s = 0,632$   $p > 0,05$ . Apesar de não haver uma maior variação nos resultados entre a Mata da Gia, Pau Amarelo e Amaragi, a primeira apresentou um maior número de espécies com alguma dependência de floresta, embora tenha a menor riqueza observada. Com relação aos graus de sensibilidade média e alta, a Mata da Gia apresentou o mesmo número de Amaragi.

Embora a mata de Pau Amarelo seja adjacente à REBIO de Saltinho, o número inferior de espécies com dependência de floresta pode estar relacionado à área e forma do fragmento. Entretanto, a riqueza registrada nos fragmentos aqui estudados não se correlacionou com alguma dependência de floresta, ao contrário da área que, se considerado um intervalo de confiança de 95%, apresentou uma correlação com o número de aves dependentes e semidependentes com um  $p = 0,05$  e  $R_s = 0,95$ . Não foi observada correlação significativa entre área e sensibilidade a distúrbios. Pode-se inferir, sobre influência da forma do fragmento juntamente com sua área, que os dois fragmentos que apresentaram um maior número de espécies com alguma dependência de floresta foram os que tiveram maior área e forma mais circularmente compacta, enquanto Amaragi e Pau Amarelo, um tem menor área e o outro apresenta uma forma menos circularmente contínua. Esses fatos estão intimamente ligados à manutenção de fragmentos, pois áreas menores e/ou com formas menos circulares e mais ramificadas são mais afetadas pelo efeito de borda, por exemplo (RANTA *et al.* 1998).

A disposição da categoria trófica entre as áreas de mata está representada na Figura 2. Essa disposição de predomínio de espécies insetívoras seguidas por onívoras segue o que foi constatado em outros trabalhos, WILLIS (1979), MOTTA-JÚNIOR (1990), ANJOS (1998, 2001), ALEIXO (1999), ANJOS & BOÇON (1999), DÁRIO *et al.* (2002), KRUGEL & ANJOS (2000), BLAIMIRES *et al.* (2001), SANTOS (2001), SILVEIRA *et al.* (2003) e TELINO-JÚNIOR *et al.* (2005), diferindo apenas do trabalho de EFE (2001)

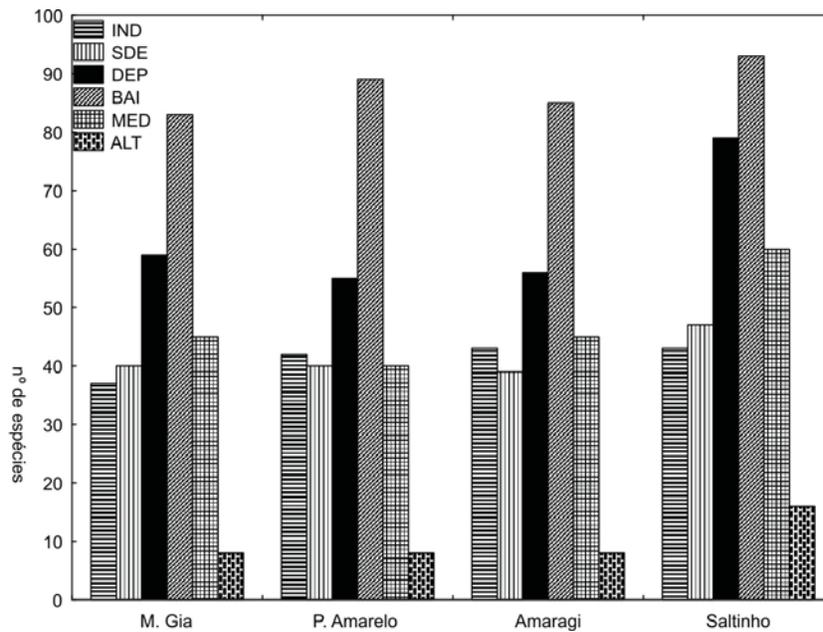


Figura 1. Número de espécies de acordo com as categorias de dependência de floresta e sensibilidade a distúrbios, nas áreas de matas inventariadas na APA de Guadalupe.

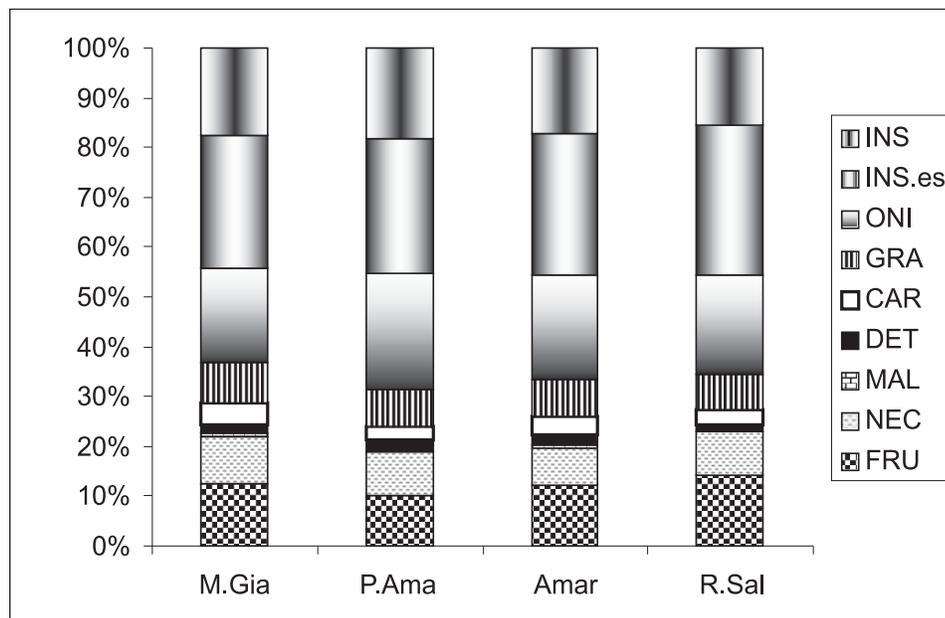


Figura 2. Disposição da categoria trófica das aves registradas nas áreas de mata da APA de Guadalupe. FRU: Frugívoro, NEC: Nectarívoro, MAL: Malacófago, DET: Detritívoro, CAR: Carnívoro, GRA: Granívoro, ONI: Onívoro, INS: Insetívoros (INS.es- categoria expressa para indicar os insetívoros especializados a forragear em determinados estratos e substratos da vegetação).

que verificou uma predominância de onívoros em relação aos insetívoros. ALMEIDA (1982) comenta que o número de espécies onívoras em geral é maior nas áreas menos alteradas e o de insetívoras aumenta nas áreas mais alteradas. No entanto, essa última categoria pode apresentar em geral dois grupos distintos, os que são especializados em forragear em determinados estratos e substratos da vegetação, insetívoros terrestres e de sub-bosque (ALEIXO 2001), e os mais oportunistas que geralmente apresentam estratégias de espera. Os primeiros compõem perfil das espécies mais ameaçadas pela fragmentação na Floresta Atlântica (WILLIS 1979, ALEIXO & VIELLIARD 1995, CHRISTIANSEN & PITTEP 1997, GALLETI & ALEIXO 1998, ALEIXO 2001).

Após os insetívoros e onívoros seguiu-se uma seqüência numérica de porcentagem de espécies frugívoras, nectarívoras e granívoras com números mais semelhantes. Logo após, seguem as carnívoras, detritívoras e malacófagas, um padrão próximo ao visto por TELINO-JÚNIOR *et al.* (2005).

Nos fragmentos estudados a porcentagem dos insetívoros especializados em forragear em determinados estratos, insetívoros terrestres e de sub-bosque, foi maior do que a dos insetívoros mais oportunistas. Apesar dos primeiros serem os mais afetados com fragmentação, a vulnerabilidade parece não ser diretamente influenciada pela dieta. Em fragmentos amazônicos quatro espécies insetívoras mais semelhantes, filogenética, morfológica e etologicamente apresentam dietas similares e sobrepostas, de modo que não podem explicar o fato de duas das espécies estudadas serem mais resistentes à fragmentação que as outras duas (Luiz M. Mestre, *com. pess.*). Uma dessas duas espécies mais resistentes, está presente em áreas de mata aqui estudadas, *Formicarius colma*, e outra, *Myrmeciza ferruginea*, tem um representante filogeneticamente próximo, *M. ruficauda*, que inclusive está na lista de ameaçados. Ao contrário do que é visto na Amazônia, essas espécies são exemplos das que mais sofrem com a fragmentação da Floresta Atlântica Nordeste e, talvez aquelas espécies mais sensíveis, como às semelhantes amazônicas, já possam estar extintas devido ao longo histórico de impacto humano na maior parte do Nordeste (OLMOS 2003, SILVEIRA *et al.* 2003, ARAUJO *et al.* 2006). Como a dieta parece não ser a influência direta que ameaça essas espécies, outros fatores que influenciam sua sensibilidade podem ser a exigência de área territorial e dificuldade de dispersão em área sem vegetação (GREENBERG 1988, STOUFFER & BIERREGAARD 1995).

Esses resultados demonstram a necessidade de interligar os poucos fragmentos da APA no intuito de manter uma conectividade e ampliar a área de fluxo genético entre as populações neles existentes. TABARELLI *et al.* (2004) reforçam fortemente essa necessidade, demonstrando que o conjunto de fatores que surgem com a fragmentação prediz uma extinção em massa das florestas e, como já pode ser visto em alguns fragmentos no Nordeste, origina o que se pode chamar de “floresta verde, mas vazia”.

## AGRADECIMENTOS

À Companhia Pernambucana do Meio Ambiente (CPRH), em especial a Gerência de Áreas Protegidas (GAP),

Giannina Cysneiros, Paulo Gomes, Nahum Tabatchnik, Cristina Tavares e Marilourdes Guedes; ao PRODETUR/PE e a Nadnajna Oliveira, coordenadora dos projetos; ao BID; ao CEPENE. À coleção ornitológica da Universidade Federal de Pernambuco.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEIXO, A. 1999. Effects of selective logging on a bird community in the Brazilian Atlantic Forest. *The Condor*, Lawrence, **101**: 537-548.
- ALEIXO, A. 2001. Conservação da avifauna da floresta Atlântica: Efeitos da fragmentação e a importância de florestas secundárias. In: ALBUQUERQUE, J. L. B.; J. F. CÂNDIDO JR.; F. C. STRAUPE & A. L. ROOS. **Ornitologia e Conservação: das ciências às estratégias**. Tubarão: Editora UNISUL, 2001. pp. 199-206.
- 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*, Curitiba, **12**(3):493-511.
- ALMEIDA, A. F. 1982. Análises das categorias de nichos tróficos das aves de matas ciliares em Anhembi, Estado de São Paulo. *Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, **16** (3): 1787-1795.
- ANJOS, L. 1998. Conseqüências biológicas da fragmentação no norte do Paraná. *Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais*, Piracicaba, **12**(32): 87-94.
- ANJOS, L. 2001. Bird communities in five Atlantic Forest fragments in Southern Brazil. *Ornitologia Neotropical*, Montreal, **12**: 11-27.
- ANJOS, L. & R. BOÇON. 2001. Bird communities in natural forest patches in Southern Brazil. *The Wilson Bulletin*, Lawrence, **111**(3): 397-414.
- ARAUJO, H.F.P., R.C. RODRIGUES & A.K. NISHIDA. 2005. Composição da avifauna em complexos estuarinos no estado da Paraíba, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, São Leopoldo, **14**(3): 249-259.
- ARGEL-DE-OLIVEIRA, M.M. 1993. Publicar ou não publicar? Listas de espécies são necessárias? *Boletim do Centro de Estudos Ornitológicos*, São Paulo, 9:36-41.
- BARNNET, J.M.; CARLOS, C.J. & S.A. RODA. 2005. Renewed hope for the threatened avian endemics of northeastern Brazil. *Biodiversity and Conservation*, Dordrecht, **14**: 2265-2274.
- BENCKE, G.A. & G.N. MAURÍCIO. 2002. **Programa de IBA's no Brasil. Fase I – Compilação e análise de informações disponíveis para a região da Mata Atlântica**. Porto Alegre, BirdLife International, 230p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2000. **Threatened birds of the world**. Cambridge, Lynx Editions, BirdLife International, 852p.
- BLAIMIRES, D.; A.B. VALGAS & P. DA D. BISPO. 2001. Estrutura da comunidade de aves da Fazenda Bonsucesso, município de Caldazinha, Goiás, Brasil. *Tangara*, Belo Horizonte, **1**(3): 101-113.
- CAMPOS, G. DE. 1912. **Mappa Florestal**. Rio de Janeiro, Serviço Geológico de Mineralogia do Brasil. 43p.
- COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. 2006. *Listas*

- das aves do Brasil. Versão 15/07/2006. Disponível em <<https://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 03/08/2006.
- CHRISTIANSEN, M.B. & E. PITZER. 1997. Species loss in a forest bird community near Lagoa Santa in Southeastern Brazil. **Biological Conservation**, Davis, **80**: 23-32.
- COLLAR, N.J.; L.P. GONZAGA; A. KRABBE; A. MADROÑO-NIETO; L.G. NARANJO; T. A. PARKER III & D.C. WEGE. 2000. **Aves amenazadas de las Americas (Livro rojo de CIPA/IUCN)**. Caracas, BirdLife International, 540p.
- COSTA-LIMA, M.L.F. DA. 1998. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica em Pernambuco: situação atual, ações e perspectivas**. São Paulo, Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 43p.
- CPRH. 1998. **Diagnóstico Sócio-Ambiental da Área de Proteção Ambiental de Guadalupe**. Recife, CPRH, 111p.
- DÁRIO, F. R.; M.C.V. DE VICENZO & A. F. ALMEIDA. 2002. Avifauna em fragmentos da mata atlântica. **Ciência Rural**, Santa Maria, **32** (6): 989-996.
- DUNNING, J.S. 1987. **South american birds: A photographic aid to identification**, Pennsylvania, Harrowood Books, 351p.
- EFE, M. 2001. Inventário e distribuição da avifauna do Parque Sant' Hilaire, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Tangara**, Belo Horizonte, **1**(1): 12-25.
- FJELDJA, J. & C. RAHBEK. 1997. Species richness and endemism in South American birds: implications for the design of networks of nature reserves. p. 466-482. *In*: LAURANCE, W.F. & R.O. BIERREGAARD (Eds.). **Tropical forest remnants: ecology, management and conservation of fragmented communities**. Chicago, University of Chicago Press.
- GALLETI, M. & A. ALEIXO. 1998. Effects of palm harvesting on avian frugivores in the Atlantic rain forest of Brazil. **Journal Applied Ecology**, London, **35**: 286-293.
- GRANTSAU, R. 1989. **Os beija-flores do Brasil**. 2ª ed. Rio de Janeiro, Expressão e Cultura. 120p.
- GREENBERG, R. 1988. Neophobia, aversion to open space, and ecological plasticity in song in swamp sparrows. **Canadian Journal of Zoology**, Ottawa, **67**: 1194-1199.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2003. **Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/lista.html>, acesso em: 01 de agosto de 2003.
- KRUGUEL, M.M. & L. DOS ANJOS. 2000. Bird communities in Forest remnants in the city of Maringá, Paraná state, southern Brazil. **Ornitologia Neotropical**, Montreal, **11**: 315-330.
- LYRA-NEVES, R.M., S.M. AZEVEDO JÚNIOR, W.R. TELINO-JUNIOR, M.E.L. LARRAZÁBAL. 2004. Comunidade de aves da Reserva Estadual de Gurjaú, Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, **21** (3): 581-592.
- MANTOVANI, W. 2003. **A degradação dos biomas brasileiros**. *In*: W.C. RIBEIRO (ed.). Patrimônio ambiental brasileiro. pp. 367-439. Editora Universidade de São Paulo, São Paulo.
- MARINI, M.A. & F.I. GARCIA. 2005. **Bird conservation in Brazil**. **Conservation Biology**, Kidlington, **19**(3): 665-671.
- MOTA-JUNIOR, J.C. 1990. Estrutura trófica e composição da avifauna em três habitats terrestres na região central de São Paulo. **Ararajuba**, Rio de Janeiro, **1**:65-71.
- MYERS, N.; R.A. MITTERMEIER; C.G. MITTERMEIER; G.A.B. DA FONSECA & J. KENT. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, London, **403**: 853-858.
- OLMOS, F. (2003) Birds of Mata Estrela Private Reserve, Rio Grande do Norte, Brazil. **Cotinga**, Bedfordshire, **20**: 26-30.
- PARKER III, T.A.; D.F. STOTZ & J.W. FITZPATRICK. 1996. Ecological and distributional databases, p. 113-436. *In*: D.F. STOTZ; J.W. FITZPATRICK; T.A. PARKER III & D.K. MOSKOVITS (Eds.). **Neotropical birds: ecology and conservation**. Chicago, University Chicago Press, XI+700p.
- RANTA, P.; T. BLUM; J. NIEMELÄ; E. JOENSUU & M. SHTONEN. 1998. The fragmented atlantic rain forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragmented. **Biodiversity and Conservation**, Dordrecht, **7**(3):385-403.
- RIDGELY, R.S. & G. TUDOR. 1989. **The birds of South America**. Oxford, Oxford University Press, vol. 1, 516p.
- RIDGELY, R.S. & G. TUDOR. 1994. **The birds of South America**. Oxford, Oxford University Press, vol. 2, 81p.
- RODA, S. A. 2002. Aves endêmicas e ameaçadas de extinção no estado de Pernambuco. *In*: M. TABARELLI; J. M. C. SILVA. (Org.). **Diagnóstico da Biodiversidade de Pernambuco**. Recife: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente & Ed. Massangana, v. 2, p. 535-555.
- RODA S.A.; CARLOS, C.J. & R.C. RODRIGUES. 2003. New and noteworthy records for some endemic and threatened birds in the Atlantic forest of northeastern Brazil. **Bulletin of the British Ornithological Club**, London, **123**(4): 227-236.
- SANTOS, M.P.D. 2001. Composição da avifauna nas áreas de proteção ambiental Serra da Tabatinga e Chapada das Mangabeiras, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Zoologia**, Belém, **17**(1):43-67.
- SCHAUENSE, R.M.; W.H. PHELPS & G. TUDOR. 1982. **A guide to the birds of Venezuela**. New Jersey, Princeton University Press, 429p.
- SICK, H. 2001 **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira, 2ª edição, 862p.
- SILVA, J.M.C. 1995. Birds of the Cerrado Region, South America. **Steenstrupia**, Copenhagen, **21**(2): 69-92.
- SILVA, J.M.C.; G. COELHO & L.P. GONZAGA. 2002. **Discovered on the brink of extinction: a new species of Pygmy-owl (Strigidae: *Glaucidium*) from Atlantic forest of northeastern Brazil**. **Ararajuba**, Rio de Janeiro, **10**: 123-130.
- SILVA, J.M.C.; M.C. SOUZA & C.H.M. CASTELLETTI. 2004. Areas of endemism for passerine birds in the Atlantic Forest. **Global Ecology and Biogeography**, Ottawa, **13**: 85-92.
- SILVEIRA L.F.; OLMO, F. & A. LONG. 2003. Birds in Atlantic Forest fragments in northeastern, Brazil. **Cotinga**, Bedfordshire, **20**:32-46.
- SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS & INSTITUTO SÓCIOAMBIENTAL. 1998. **Atlas dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da mata atlântica no período de 1990-1995**. São Paulo, SOS Mata Atlântica.
- STOTZ, D.F.; J.W. FITZPATRICK; T.A. PARKER III & D.K. MOSKOVITS. 1996. **Neotropical birds: ecology and conservation**. Chicago, The University of Chicago Press, 478p.
- STOFFER P.C. & R.O. BIERREGAARD. 1995. Use of Amazonian forest fragments by understory insectivorous birds. **Ecology**,

- Ithaca, **76**(8): 2429-2445.
- TABARELLI, M.; L.P. PINTO; J.M.C. SILVA; C.M.R. COSTA. 2003. **The Atlantic forest of Brazil: endangered species and conservation planning.** In: GALINDO-LEAL, C. & I. DE G. CÂMARA (eds). *The Atlantic Forest of South America: biodiversity status, trends, and outlook.* Center for Applied Biodiversity Science and Island Press, Washington, pp. 86-94.
- TABARELLI, M.; J.M. C. SILVA & C. GASCON. 2004. Forest fragmentation, synergisms and the impoverishment of neotropical forests. **Biodiversity and conservation**, London, **13**:14-19-1425.
- TABARELLI, M.; L.P. PINTO; J.M.C. SILVA; M.M. HIROTA & L.C. BEDÊ. 2005. **Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira.** **Megadiversidade**, Belo Horizonte, **1**:132-138.
- TELINO-JUNIOR, W.R.; M.M. DIAS; S.M. AZEVEDO-JÚNIOR; R.M. LYRA-NEVES & M.E.L. LARRAZÁBAL. 2005. Estrutura trófica da reserva estadual de Gurjaú, Zona da Mata Sul, Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, **22** (4) 962-973.
- VASCONCELLOS, M.F. & F.C. STRAUBE. 2006. Sugestões para melhor aproveitamento dos resultados de consultorias em estudos biogeográficos e na conservação das aves. **Atualidades Ornitológicas**, Ivaiporã, **132**:10-11.
- WEGE, D.C. & A. LONG. 1995. **Key areas for threatened birds in the neotropics.** Cambridge, BirdLife International. (BirdLife Conservation Series 5). 311p.
- WILLIS, E. O. 1979. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern, Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, **33**(1):1-25.

---

Recebido em 19.XII.2006; aceito em 15.III.2007.



## COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

# Ampliação da área de ocorrência da arara-azul-de-Lear *Anodorhynchus leari* (Bonaparte 1856)

Joaquim R. dos Santos Neto<sup>1</sup> & Monalysa Camandaroba<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CEMAVE. Av. Recife, s/n, Jeremoabo-BA. E-mail: jrneto@hotmail.com

<sup>2</sup>PROAVES. E-mail: monalysa\_c@hotmail.com

**ABSTRACT. Increase in the area of occurrence of the Lear's Macaw (*Anodorhynchus leari*) (BONAPARTE, 1856).** Lear's Macaws have been spotted feeding in an area of occurrence of licuri palm (*Syagrus coronata*), located in the municipality of Santa Brígida. The location had not been previously cited as an occurrence area for the species. The register took place in February 2007, during a field survey about the species feeding area. The observation site is located in the western part of the municipality in a Caatinga region, on an average altitude of 408m. It is distant 39km and 77km to Serra Branca and Toca Velha, respectively, the main roosting and nesting sites for the species.

**KEY WORDS.** Psittacideans, Caatinga, endangered species.

A região considerada como área de ocorrência atual e histórica de *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856) está inserida nos municípios de Canudos, Euclides da Cunha, Jeremoabo, Paulo Afonso, Uauá, Campo Formoso e Sento Sé (IBAMA 2006).

Com uma população estimada de cerca de 650 indivíduos na natureza (IBAMA 2006), a espécie é considerada como criticamente ameaçada (IUCN 2004), sendo incluída no anexo I da Convenção Internacional sobre o Comércio de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES). Consta ainda como criticamente em perigo, na lista brasileira oficial das espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção (MMA 2003).

O conhecimento da área de distribuição é de fundamental importância para a definição de estratégias de conservação da espécie. Estratégias estas que envolvem atividades de pesquisa básica, proteção, recuperação de habitat, divulgação e educação ambiental.

A presente nota descreve os primeiros registros de arara-azul-de-Lear no município de Santa Brígida (Figura 1).

O primeiro registro foi feito pela equipe de campo do Programa de Conservação da Arara-azul-de-Lear, em fevereiro de 2006, quando, baseando-se em informações de moradores locais, foi encontrada uma arara ferida no povoado do Angico. A ave estava alimentando-se de cocos de licuri, oferecidos por pessoas que cuidavam da mesma. A arara foi resgatada e, como apresentava lesões na asa que a impossibilitava de voar, foi enviada para a Fundação Rio-Zôo, no Rio de Janeiro, sendo integrada ao Programa de Reprodução em Cativo da espécie. Apesar da grande quantidade de licurizeiros (*Syagrus coronata* (Martius) Beccari), cujos cocos constituem o principal item de sua alimentação, não foram percebidas, na ocasião, outras araras naquela localidade.

O segundo registro, ocorreu em fevereiro de 2007, por meio de visualização direta, durante atividade de levantamento das áreas de alimentação da arara-azul-de-Lear. Os pontos onde

as aves foram encontradas foram marcados com GPS (Garmin e-trex vista cx) e posteriormente transferidos para o computador com o uso do software GPS Track maker Pro. Desta forma, foi possível verificar o município, a altitude média da área e a distância média para os dormitórios conhecidos.

Na oportunidade, foram verificadas quatro araras-azuis-de-Lear se alimentando de cocos de licuri, numa região entre os povoados da Macambira e Angico. A região em questão localiza-se na porção oeste do município de Santa Brígida. Em conversa com moradores locais fomos informados que é comum a presença das aves se alimentando naquela região numa determinada época do ano.

A região está compreendida no domínio morfo-climático da Caatinga (AB'SABER 1977), sendo a vegetação composta por caatinga densa sobre solo arenoso. Apresenta relevo plano cortado por vales. Assim como parte da área de ocorrência proposta por IBAMA (2006), a região mencionada está inserida na eco-região do Raso da Catarina.

A altitude média da área é de 408 metros, estando de acordo com o observado por YAMASHITA (1987) onde, segundo o mesmo, a região de ocorrência da espécie está situada numa chapada com altitudes variando de 380 a 800 metros.

No que se refere à distância aos dormitórios conhecidos, a região encontra-se a 39 Km e 77 Km da Serra Branca (Jeremoabo) e Toca Velha (Canudos), respectivamente. A distância para os dormitórios está de acordo com estudos anteriores sobre o deslocamento diário da espécie, segundo o qual, estes variam entre 24,86 e 169,45 Km (IBAMA 2006). Por outro lado, BRANDT & MACHADO (1990) registraram áreas de alimentação a uma distância máxima de 32 Km dos dormitórios.

A presença de araras-azuis-de-Lear no município de Santa Brígida amplia a área de distribuição da espécie e pode representar uma expansão recente da sua área de forrageamento.



## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

### INFORMAÇÕES GERAIS

A Revista ORNITHOLOGIA destina-se a publicar artigos científicos originais em Ornitologia, com ênfase a pesquisas utilizando a técnica do anilhamento, embora resultados oriundos de outros métodos sejam aceitos.

Artigos redigidos em outro idioma que não o português, inglês ou espanhol poderão ser aceitos, a critério da Comissão Editorial.

### MANUSCRITOS

Os artigos devem ser enviados em três vias impressas incluindo as figuras e tabelas. O texto deverá ser digitado em espaço duplo, com margens largas não justificadas e suas páginas devidamente numeradas. A página de rosto deve conter: 1) Título do artigo e, quando apropriado, mencionar o(s) nome(s) da(s) categoria(s) à qual o(s) animal(ais) pertence(m); 2) nome(s) do(s) autor(es) com endereço(s) completo(s) e com respectivos algarismos arábicos para remissões; 3) resumo em português, incluindo o título do artigo; 4) palavras chaves em português, no máximo cinco, em ordem alfabética e diferentes daquelas utilizadas no título do artigo; 5) resumo em inglês, incluindo o título do artigo se o mesmo for em outro idioma; 6) palavras chaves em inglês, no máximo cinco, em ordem alfabética e diferentes daquelas utilizadas no título do artigo.

Os nomes de gênero(s) e espécie(s) são os únicos do texto em itálico. A primeira citação de um taxa no texto, deve vir acompanhada do nome científico por extenso, com autor e data (de vegetais, se possível), e família.

Citações bibliográficas devem ser feitas em caixa alta reduzida (Versalete) e da seguinte forma: SANTOS (2000), SANTOS (2000:96), LIRA & SOARES (1987), NASCIMENTO *et al.* (2001). Artigos de um mesmo autor devem ser citados em ordem cronológica.

### ILUSTRAÇÕES E TABELAS

Fotografias, desenhos, gráficos e mapas serão denominados figuras. Desenhos e mapas devem ser feitos a traço de nanquim ou similar. Fotografias devem ser nítidas e contrastadas e não misturadas com desenhos. A relação de tamanho da figura, quando necessária, deve ser apresentada em escala vertical ou horizontal.

As figuras devem estar numeradas com algarismos arábicos, no canto inferior direito e chamados no texto em ordem crescente, montadas em cartolina branca, devidamente identificadas no verso, obedecendo a proporcionalidade do espelho (17,0 X 21,0 cm) ou da coluna (8,3 X 21,0 cm) com reserva para a legenda.

Legendas de figuras e tabelas devem ser digitadas em folha à parte, sendo para cada conjunto um parágrafo distinto.

Gráficos gerados por programas de computador, devem ser inseridos como figura no final do texto, após as tabelas, ou enviados em arquivo separado, sem a utilização de caixas de texto.

Tabelas devem ser geradas a partir dos recursos de trabalho do editor de texto utilizado, numeradas com algarismos romanos e inseridos após a última referência bibliográfica da seção Referências Bibliográficas ou em arquivo em separado.

Figuras coloridas poderão ser publicadas com a diferença dos encargos custeadas pelo(s) autor(es).

### AGRADECIMENTOS

Agradecimentos, indicações de financiamento e menções de vínculos institucionais devem ser relacionados antes do item Referências Bibliográficas.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

As Referências Bibliográficas, mencionadas no texto, devem ser arroladas no final do trabalho, como nos exemplos abaixo.

Periódicos devem ser citados com o nome completo, por extenso, indicando a cidade onde foi editado.

Não serão aceitos referências de artigos não publicados (ICZN, Art. 9)

#### Periódicos

FARIA, L.P.; L.A. CARRARA & M. RODRIGUES. 2007. Dimorfismo sexual de tamanho no fura-barreira *Hylocryptus rectirostris* (Wied) (Aves, Furnariidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, **24** (1): 207-212.

#### Livros

PIERSMA, T. 1994. Close to the edge: energetic bottlenecks and the evolution of migratory pathways *in* Knots. Amsterdam, De Volharding. XX + 366p.

#### Capítulo de Livros

YABE, R.S. & MARQUES, E.J. 2001. Deslocamentos de aves entre capões no Pantanal Mato-grossense e sua relação com a dieta, p. 103-123. *In*: J.L. ALBUQUERQUE *et al.* (Eds.) **Ornitologia e conservação: da ciência às estratégias**. Tubarão, Editora Unisul, XX + 341p.

### ENCAMINHAMENTO

Os artigos enviados à Revista ORNITHOLOGIA serão protocolados e encaminhados para consultores. As cópias do artigo, com os pareceres emitidos serão devolvidos ao autor correspondente para que sejam consideradas as sugestões. Estas cópias juntamente com a versão corrigida do artigo impressa e o respectivo disquete, devidamente identificado, deverão retornar à ORNITHOLOGIA. Alterações ou acréscimos aos artigos após esta fase poderão ser recusados. Provas serão enviadas eletronicamente ao autor correspondente.

Os artigos devem ser encaminhados para:

Editor Responsável: Maria Eduarda de Larrazábal  
Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Ciências Biológicas  
Departamento de Zoologia  
Av. Prof. Moraes Rego, 1235  
Cidade Universitária  
Recife, PE.  
CEP 50670-420

### SEPARATAS

Todos os artigos serão reproduzidos em 25 separatas, e enviadas gratuitamente ao autor correspondente. Tiragem maior poderá ser atendida, mediante prévio acerto de custos com o editor.

### EXEMPLARES TESTEMUNHA

Quando apropriado, o manuscrito deve mencionar a coleção da instituição onde podem ser encontrados os exemplares que documentam a identificação taxonômica.

### RESPONSABILIDADE

O teor gramatical, independente de idioma, e científico dos artigos é de inteira responsabilidade do(s) autor(es).

# INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS

## GENERAL INFORMATION

The Revista Ornithologia, the journal of the CEMAVE – Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres, is intended to publish original scientific articles on Ornithology, authored by the authors who are current in their annual dues.

Manuscripts prepared in a language other than Portuguese, Spanish or English may be accepted with the approval of the Editorial Board.

## MANUSCRIPTS

Three copies of the manuscripts together with the illustrations and tables should be sent to the Editor. The manuscript must be typed double-spaced and left-justified only, with wide margins, on consecutively numbered pages. The front page must include: (1) the title of the article including, when appropriate, the higher taxonomic category (ies) of the animals treated; (2) the name(s) of the author(s) with their complete addresses, numbered in numerals as referenced in the footnote; (3) an abstract in English, including the title of the article if this is another language; (4) up to five key words in English, in alphabetical order and different from the words used in the title.

Only the names of genera and species should be typed in italics, as follows: SMITH (1990), (SMITH 1990), SMITH (1990: 128), LENT & JURBERG (1965), GUIMARÃES *et al.* (1983). Articles by the same author should be cited in chronological order.

Bibliographical references should be typed in small capitals, as follows: SMITH (1990), (SMITH 1990), SMITH (1990: 128), LENT & JURBERG (1965), GUIMARÃES *et al.* (1983). Articles by the same author should be cited in chronological order.

## ILLUSTRATIONS AND TABLES

Photographs, line drawings, graphs and maps should be termed figures. Drawings and maps should be prepared with India ink or similar dense black ink. Photos must be clear and have good contrast. Do not combine photos and drawings in the same figure. The size of an illustration, if necessary, should be indicated using horizontal or vertical scale bars.

Each figure must be numbered in Arabic numerals in the lower right corner, mounted on substantial white posterboard, and labeled on the back with its number, the author's name, and the title of the article; also indicated which is the top of the figure. When preparing the illustrations, authors should bear in mind that the journal has a matter size of 17,0 cm 21,0 cm and a column size of 8,3 by 21,0 cm including space for captions. If possible, original figures should be no larger than legal or A4 paper. Figures must be referred to in numerical sequence in the text; indicate the approximate placement of each figure in the margins of the manuscript.

Captions of both figures and tables should be type written on a separate sheet. Use a separated paragraph for the caption of each figure, table or group of figures or tables.

Tables should be generated by the table function of the word-processing program being used, numbered in Roman numerals and inserted after the References. Tables may be submitted in a separate electronic file.

Computer-generated graphs should be inserted as separate figures at the end of the text, following the tables. Such graphs may be submitted in a separate electronic file.

Color figures can be published if the additional cost is borne by the author.

## ACKNOWLEDGMENTS

Acknowledgments, sources of financial support and mention of institutional affiliations should precede the References.

## REFERENCES

The References cited in the text should be listed at the end of the manuscripts, according to the examples below.

The title of each periodical must be complete, without abbreviations, and followed by the city of publication.

References to unpublished papers will not be accepted (ICZN. Art.9)

### Periodicals

FARIA, L.P.; L.A. CARRARA & M. RODRIGUES. 2007. Dimorfismo sexual de tamanho no fura-barreira *Hylocryptus rectirostris* (Wied) (Aves, Furnariidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, **24** (1): 207-212.

### Books

PIERSMA, T. 1994. Close to the edge: energetic bottlenecks and the evolution of migratory pathways in Knots. Amsterdam, De Volharding. XX + 366p.

### Chapter of Books

YABE, R.S. & MARQUES, E.J. 2001. Deslocamentos de aves entre capões no Pantanal Mato-grossense e sua relação com a dieta, p. 103-123. *In*: J.L. ALBUQUERQUE *et al.* (Eds.) **Ornithologia e conservação: da ciência às estratégias**. Tubarão, Editora Unisul, XX + 341p.

## PROCEDURES

Manuscripts submitted to the Revista Ornithologia will be registered and sent to appropriate referees. The copies of the manuscript with the referees comments will be returned to the corresponding author for evaluation. These copies, together with the corrected version and the respective files, properly identified, must be returned to the Editor. Later changes or additions to the manuscripts may be rejected. Electronic proofs will be e-mailed to the corresponding author.

The manuscripts must be sent to the editor of the Revista Ornithologia:

Editor Responsável: Maria Eduarda de Larrzábal  
Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Ciências Biológicas / Departamento de Zoologia  
Av. Prof. Moraes Rego, 1235  
Cidade Universitária, Recife, PE, Brazil. CEP 50670-420  
E-mail: mells@ufpe.br

## REPRINTS

For each article, 25 reprints will be sent free of charge to the corresponding author. Additional reprints can requested by previous agreement with the Editor, who will calculate the charges.

## VOUCHER SPECIMENS

The manuscripts should mention the museum or institutional where the specimens are deposited, when appropriate, as proof of validity of the taxonomic identification.

## RESPONSIBILITY

The author or authors are fully responsible for the scientific content and grammar of the article, whatever the language in which it is written.