

ISSN (impresso/printed) 0103-5657

ISSN (on-line) 2178-7875

Revista Brasileira de Ornitologia

Volume 20 / Issue 20

Número 3 / Number 3

www.ararajuba.org.br/sbo/ararajuba/revbrasorn.htm Setembro 2012 / September 2012



Publicada pela / Published by the
Sociedade Brasileira de Ornitologia / Brazilian Ornithological Society
Belém - PA

Revista Brasileira de Ornitologia

EDITOR / EDITOR IN CHIEF

Alexandre Aleixo, *Museu Paraense Emílio Goeldi / Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação*, Belém, PA.
E-mail: aleixo@museu-goeldi.br

SECRETARIA DE APOIO À EDITORAÇÃO / MANAGING OFFICE

Fabiola Poletto – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Bianca Darski Silva – Museu Paraense Emílio Goeldi

EDITORES DE ÁREA / ASSOCIATE EDITORS

Comportamento / Behavior:

Carlos A. Bianchi, *Centro Universitário de Brasília*, Brasília, DF
Cristiano Schetini de Azevedo, *Universidade Federal de Minas Gerais*, Belo Horizonte, MG

Conservação / Conservation:

Alexander C. Lees, *Museu Paraense Emílio Goeldi*, Belém, PA

Ecologia / Ecology:

Caio Graco Machado, *Universidade Estadual de Feira de Santana*, Feira de Santana, BA
James J. Roper, *Universidade de Vila Velha*, Vila Velha, ES
Leandro Bugoni, *Universidade Federal do Rio Grande*, Rio Grande, RS

Sistemática, Taxonomia e Distribuição / Systematics, Taxonomy, and Distribution:

Luís Fábio Silveira, *Universidade de São Paulo*, São Paulo, SP
Luiz Antônio Pedreira Gonzaga, *Universidade Federal do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, RJ
Marcos Pérsio Dantas Santos, *Universidade Federal do Pará*, Belém, PA

CONSELHO EDITORIAL / EDITORIAL COUNCIL

Edwin O. Willis, *Universidade Estadual Paulista*, Rio Claro, SP
Enrique Bucher, *Universidad Nacional de Córdoba*, Argentina.
Richard O. Bierregaard Jr., *University of North Carolina*, Estados Unidos
José Maria Cardoso da Silva, *Conservation International*, Estados Unidos
Miguel Ângelo Marini, *Universidade de Brasília*, Brasília, DF
Luiz Antônio Pedreira Gonzaga, *Universidade Federal do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, RJ

**** O trabalho do Editor, Secretaria de Apoio à Editoração, Editores de Área e Conselho Editorial da Revista Brasileira de Ornitologia é estritamente voluntário e não implica no uso de quaisquer recursos e infraestrutura que não sejam pessoais****

**** The work of the Editor in Chief, Managing Office, Associate Editors, and the Editorial Council of Revista Brasileira de Ornitologia is strictly voluntary, and does not involve the use of any resources and infrastructure other than the personal ones****

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ORNITOLOGIA (Fundada em 1987 / Established in 1987) www.ararajuba.org.br

DIRETORIA / ELECTED BOARD (2011-2013)

Presidente / president: Cristina Yumi Miyaki, *Universidade de São Paulo*, São Paulo, SP
1º Secretária / 1st Secretary: Carla Suertegaray Fontana, *Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre, RS
E-mail: sbo.secretaria@gmail.com
2º Secretária / 2nd Secretary: Maria Alice dos Santos Alves, *Universidade do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, RJ
1º Tesoureira / 1st Treasurer: Celine Melo, *Universidade Federal de Uberlândia*, Uberlândia, MG - E-mail: tesouraria@gmail.com
2º Tesoureira / 2nd Treasurer: Luciana Vieira de Paiva, *Faculdade Anhanguera de Brasília*, Brasília, DF

CONSELHO DELIBERATIVO / ELECTED COUNCILORS

2008-2012
2011-2015

Caio Graco Machado, *Universidade Estadual de Feira de Santana*, Feira de Santana, BA
Márcio Amorim Efe, *Universidade Federal de Alagoas*, Maceió, AL
James J. Roper, *Universidade de Vila Velha*, Vila Velha, ES
Claiton Martins Ferreira, *Universidade Federal do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre, RS
Márcia Cristina Pascotto, *Universidade Federal de Mato Grosso*, Barra do Garças, MT

CONSELHO FISCAL / FINNANCIAL COUNCIL

2011-2013

Fabiane Sebaio de Almeida, *Associação Cerrado Vivo para Conservação da Biodiversidade*, Patrocínio, MG
Rudi Ricardo Laps, *Universidade Federal de Mato Grosso do Sul*, Campo Grande, MS
Paulo de Tarso Zuquim Antas, *PTZA Consultoria e Meio Ambiente*, Brasília, DF

A *Revista Brasileira de Ornitologia* (ISSN 0103-5657 e ISSN 2178) é um periódico de acesso livre editado sob a responsabilidade da Diretoria e do Conselho Deliberativo da Sociedade Brasileira de Ornitologia, com periodicidade trimestral, e tem por finalidade a publicação de artigos, notas curtas, resenhas, comentários, revisões bibliográficas, notícias e editoriais versando sobre o estudo das aves em geral, com ênfase nas aves neotropicais. Todos os volumes *Revista Brasileira de Ornitologia* podem ser acessados gratuitamente através do site <http://www.ararajuba.org.br/sbo/ararajuba/revbrasorn.htm>

The *Revista Brasileira de Ornitologia* (ISSN 0103-5657 e ISSN 2178-7875) is an open access journal edited by the Elected Board and Councilors of the Brazilian Ornithological Society and published four times a year. It aims to publish papers, short communications, reviews, news, and editorials on ornithology in general, with an emphasis on Neotropical birds. All volumes of *Revista Brasileira de Ornitologia* can be downloaded for free at <http://www.ararajuba.org.br/sbo/ararajuba/revbrasorn.htm>

Projeto Gráfico e Editoração Eletrônica / Graphics and electronic publishing: Regina de Siqueira Bueno (e-mail: mrsbueno@gmail.com).

Capa: Quatro táxons de aves endêmicos do bioma *caatinga*, foco do presente volume especial da *Revista Brasileira de Ornitologia*: periquito-da-caatinga (*Aratinga cactorum*), choca-do-nordeste (*Sakesphorus cristatus*), piu-piu (*Myrmorchilus strigilatus strigilatus*) e bico-virado-da-caatinga (*Megaxenops parnaguae*). Fotos: Ciro Albano.

Cover: Four endemic taxa to the *caatinga* biome in northeastern Brazil, the main theme of this special issue of *Revista Brasileira de Ornitologia*: Cactus Parakeet (*Aratinga cactorum*), Silvery-cheeked Antshrike (*Sakesphorus cristatus*), Stripe-backed Antbird (*Myrmorchilus strigilatus strigilatus*), and Great Xenops (*Megaxenops parnaguae*). Photos: Ciro Albano.

ISSN (impresso/printed) 0103-5657

ISSN (on-line) 2178-7875

Revista Brasileira de Ornitologia

Volume 20 / Issue 20

Número 3 / Number 3

www.ararajuba.org.br/sbo/ararajuba/revbrasorn.htm Setembro 2012 / September 2012

Publicada pela / Published by the

Sociedade Brasileira de Ornitologia / Brazilian Ornithological Society
Belém - PA

Revista Brasileira de Ornitologia

Artigos publicados na *Revista Brasileira de Ornitologia* são indexados por:
Biological Abstract, Scopus (Biobase, Geobase e EMBiology), Zoological Record e Web of Science®.

Manuscripts published by Revista Brasileira de Ornitologia are covered by the following indexing databases:
Biological Abstracts, Scopus (Biobase, Geobase, and EMBiology), Zoological Records and Web of Science®.

Registro no ZooBank

urn:lsid:zoobank.org:pub:6F023490-1FF1-41FD-A720-84F548E5D65C

ZooBank Register

urn:lsid:zoobank.org:pub:6F023490-1FF1-41FD-A720-84F548E5D65C

FICHA CATALOGRÁFICA

Revista Brasileira de Ornitologia / Sociedade Brasileira de Ornitologia. Vol. 20, n.1 (2012) - Belém, A Sociedade, 2005 - v. : il. ; 30 cm.

Continuação de: Ararajuba: Vol.1 (1990) - 13(1) (2005).

ISSN: 0103-5657 (impresso)
ISSN: 2178-7875 (on-line)

1. Ornitologia. I. Sociedade Brasileira de Ornitologia.

Revista Brasileira de Ornitologia

Volume 20 – Número 3 – Setembro 2012 / Issue 20 – Number 3 – September 2012

SUMÁRIO / CONTENTS

ARTIGOS/PAPERS

- Estrutura da comunidade de aves em áreas de *caatinga* arbórea na Bacia do Rio Salitre, Bahia, Brasil**
Mário Henrique Barros Silveira e Caio Graco Machado..... 161
- As aves da região do Parque Nacional Serra da Capivara (Piauí, Brasil)**
Fábio Olmos e Ciro Albano..... 173
- Bird richness in Serra das Confusões National Park, Brazil: how many species may be found in an undisturbed *caatinga*?**
Luís Fábio Silveira and Marcos Pérsio Dantas Santos..... 188
- Avifauna of Serra Vermelha, southern Piauí, Brazil**
Marcos Pérsio Dantas Santos, Antonita Santana, Leonardo Moura dos Santos Soares, and Shirliane de Araújo Sousa..... 199
- Avifauna de duas áreas de *caatinga* em diferentes estados de conservação no Raso da Catarina, Bahia, Brasil**
Cristiane Estrêla Campodonio Nunes e Caio Graco Machado..... 215
- Avifauna of the Catimbau National Park in the Brazilian state of Pernambuco, Brazil: species richness and spatio-temporal variation**
Antônio Emanuel Barreto Alves de Sousa, Diego Mendes Lima, Rachel Maria de Lyra-Neves..... 230
- The avifauna of Brejinho das Ametistas, Bahia, Brazil: birds in a *caatinga-cerrado* transitional zone, with comments on taxonomy and biogeography**
Marcelo Ferreira de Vasconcelos, Leandro Nunes Souza, Charles Duca, José Fernando Pacheco, Ricardo Parrini, Guilherme Alves Serpa, Ciro Albano, Carlos Rodrigo Meirelles Abreu, Sidnei Sampaio dos Santos and Francisco Pedro da Fonseca Neto.... 246
- The Birds of the Tálhado do São Francisco Natural Monument in the Semi-Arid Brazilian Northeast**
Rachel Maria de Lyra-Neves, Severino Mendes de Azevedo Júnior, Wallace Rodrigues Telino Júnior, and Maria Eduarda Lacerda de Larrazábal..... 268
- The birds of the Serra da Guia in the *caatinga* of northern Sergipe**
Juan Ruiz-Esparza, Patrício Adriano da Rocha, Adauto de Souza Ribeiro & Stephen F. Ferrari..... 290
- Community structure and bird species composition in a *caatinga* of Pernambuco, Brazil.**
Flor Maria Guedes Las-Casas, Severino Mendes de Azevedo Júnior, Manoel Martins Dias, and Carlos Abs Bianchi..... 302
- Aves de treze áreas de *caatinga* no Rio Grande do Norte, Brasil**
Marcelo da Silva, Bruno Rodrigo de Albuquerque França, Jorge B. Irusta, Glauber Henrique Borges de Oliveira Souto, Tonny Marques de Oliveira Júnior, Marcelo Câmara Rodrigues, Mauro Pichorim..... 312
- Historical synthesis of the avifauna from the Rio São Francisco basin in Minas Gerais, Brazil**
Mauro Guimarães Diniz, Luiz Gabriel Mazzoni, Santos D'Angelo Neto, Marcelo Ferreira de Vasconcelos, Alyne Perillo and Giuliana Althmann Benedicto..... 329

Birds of the Lower Middle São Francisco River

Fabio Schunck, Vitor de Q. Piacentini, Elivan Arantes de Souza, Antônio Emanuel Barreto Alves de Sousa, Marco Antonio Rego, Ciro Albano, Maria Flávia Conti Nunes, Fernando de Lima Favaro, Isaac Simão Neto, Erich de Freitas Mariano, Diego Mendes Lima, Flor Maria Guedes de Las-Casas, Roberta Costa Rodrigues, Francisco Pedro Fonseca Neto..... 350

As aves e os ambientes em que elas ocorrem em uma reserva particular no Cariri paraibano, nordeste do Brasil

Helder Farias Pereira de Araujo, Arnaldo Honorato Vieira-Filho, Tarsila Almeida Cavalcanti, Maria Regina de Vasconcelos Barbosa..... 365

Avifauna do Parque Estadual da Mata Seca, norte de Minas Gerais

Alessandro Araújo Ferreira Dornelas, Daniel Costa de Paula, Mário Marcos do Espírito Santo, G.A. Sánchez-Azofeifa e Lemuel Olívio Leite..... 378

Instructions to Authors

Foreword

The *caatinga* bioma occupies a significant part of the Brazilian Northeast, covering an area of roughly 800.000 km². Climate has a great influence on the *caatinga* since the most extreme meteorological conditions in Brazil are found in this biome: the strongest insolation and the lowest nebulosity; the highest thermal averages (26°-29°C) and the lowest relative humidity percentages; the most elevated evaporation rates and, above all, the most exiguous and irregular rainfall regime (250-800 mm per year), which is extremely seasonal and limited to a short period of the year (2 to 3 months).

Although widely recognized as one of the most diverse and complex ecological environments on the planet, much of the *caatinga* is still poorly known. The lack of basic information on the organisms within this biogeographical area is one of the main obstacles to the improvement of our understanding of the patterns and processes shaping biodiversity of this region. Even more basic information such as species' range is mostly scarce and unavailable. This especial issue of ***Revista Brasileira de Ornitologia***, devoted to the birds of the *caatinga*, aims to reduce the lack of such basic information for a particular group of organism.

A total of 15 articles on the birds of the *caatinga* are found in this issue. They provide novel information on the avifauna of 26 localities surveyed in eight states covered by *caatinga* in northeastern Brazil. This special volume of ***Revista Brasileira de Ornitologia*** brings together the work of several authors actively working in the *caatinga* in the last few years, hence providing the basis for a considerable advance on the understanding of bird distribution in this important Brazilian biome.

Prof. Dr. Marcos Pérsio Dantas Santos
Guest Editor

Estrutura da comunidade de aves em áreas de *caatinga* arbórea na Bacia do Rio Salitre, Bahia, Brasil

Mário Henrique Barros Silveira^{1,3} e Caio Graco Machado²

¹ Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Rodovia Transnordestina s/n, Novo Horizonte, CEP: 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

² Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Ornitologia, UEFS

³ Autor correspondente: mariohbsilveira@gmail.com

Recebido em 9 de março de 2012. Aceito em 19 de junho de 2012.

ABSTRACT: BIRD COMMUNITY STRUCTURE IN ARBOREAL CAATINGA AREAS IN THE SALITRE RIVER BASIN, BAHIA, BRAZIL. Quantitative and qualitative bird surveys were conducted in the Salitre River Basin from September 2008 to April 2009, with 165 species recorded. The Upper Salitre region had the highest species richness ($n = 120$). In general, there was a predominance of insectivorous bird species (41.3%) and the preferred foraging stratum was intermediate (47.3%), while most of the recorded birds species (40.1%) were independent of forest habitats. The best environmental conditions in the regions of Upper and Middle Salitre allowed a higher richness species and diversity of trophic interactions in these areas.

KEY-WORDS: Birds communities; forest; semi-arid.

INTRODUÇÃO

O domínio morfoclimático da *caatinga* é uma região semi-árida do território brasileiro que se estende por cerca de 800.000 km² (Ferri 1980), sendo composta por um mosaico de fitofisionomias que expressam variações climáticas e de relevo existentes nesta região (Leal *et al.* 2005), bem como diferentes estágios de regeneração da vegetação (Pereira *et al.* 2003).

Trata-se de uma importante área de endemismos de aves na América do Sul (Cracraft 1985; Pacheco 2004), que forma juntamente com o *Cerrado* e o Chaco Paraguai a “Diagonal Árida”, macrorregião que separa a Floresta Amazônica da Mata Atlântica (Silva 1996). Apesar desta importância, a *caatinga* é o ecossistema brasileiro com o menor nível de conhecimento sobre sua avifauna (Pacheco 2000).

Atualmente, o aumento dos esforços de pesquisa tem demonstrado que o número de espécies de aves que ocorrem neste ambiente ainda é incerto. Analisando registros de aves em fisionomias de *caatinga strictu senso*, Pacheco & Bauer (2000) organizaram uma listagem contendo 347 espécies. Considerando outros ambientes associados à *caatinga*, como os brejos de altitude e os campos rupestres (*caatinga lato senso*), Silva *et al.* (2003) listaram 510 espécies de aves, o que representa cerca de 30% da avifauna brasileira.

Estudos indicam que a maior parte da avifauna existente nessa região encontra-se associada a formações vegetais de porte arbóreo-arbustivo (Silva *et al.* 2003; Santos 2004; Olmos *et al.* 2005; Roos *et al.* 2006), o que demonstra uma forte relação de dependência florestal (Canterbury *et al.* 2000).

Em ambientes áridos e semi-áridos como a *caatinga*, a avifauna encontra-se submetida a rigorosas variações sazonais de umidade e pluviosidade que afetam diretamente a disponibilidade de recursos alimentares (Poulin *et al.* 1992) e a distribuição de alguns grupos de aves (Aben *et al.* 2008), como também a proporção das guildas existentes em uma comunidade de aves (Poulin *et al.* 1992).

Os padrões de distribuição e evolução da avifauna da *caatinga* ainda não estão esclarecidos, assim como as características ecológicas e condições sob as quais os componentes desta avifauna são sensíveis (Silva *et al.* 2003), sendo tais aspectos fundamentais para a compreensão da dinâmica ecológica local (Vielliard 2000).

Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a comunidade de aves em áreas de *caatinga* arbórea da Bacia do Rio Salitre, Bahia, investigando sua riqueza e diversidade de espécies, estrutura trófica, status de ocorrência, utilização do hábitat e sensibilidade a distúrbios ambientais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

A Bacia Hidrográfica do Rio Salitre (daqui em diante BRS) é uma sub-bacia do Rio São Francisco, localizada no centro-norte do estado da Bahia (Figura 1); sua área de drenagem engloba nove municípios, distribuídos em três regiões: Alto, Médio e Baixo Salitre (Medeiros & Gonçalves 2002). Nestas regiões, localizam-se as IBA's (Important Bird Areas) do Parque Estadual de Morro do Chapéu (Alto Salitre), Sento Sé (Médio Salitre) e Curaçá, no Baixo Salitre (Bencke *et al.* 2006).

Amostraram-se duas áreas em cada região da BRS. No Alto Salitre estas se situam no município de Morro do

Chapéu (S11°24'31.0"; W41°09'53.2" e S11°26'13.9"; W41°11'27.4"), com altitude entre 1000 e 1100m; no Médio Salitre, encontram-se entre os municípios de Umburanas e Campo Formoso (S10°30'19.3"; W41°19'51.7" e S10°30'53.0"; W41°19'21.5"), entre 700 a 750 m de altitude; e no Baixo Salitre localizam-se no município de Juazeiro (S9°41'31"; W40°33'27.5" e S9°42'04.6"; W40°34'44.1"), em altitude de 350 a 450m. Todas as áreas amostradas correspondem a fitofisionomias de *caatinga* arbórea.

As fitofisionomias de *caatinga* arbórea amostradas no Alto Salitre apresentam um padrão florestal mais bem definido com estrato de sub-bosque bem preservado, sendo circundada por encostas com fitofisionomia de *cerrado* arbustivo-arbóreo, sob solo arenoso. No Médio

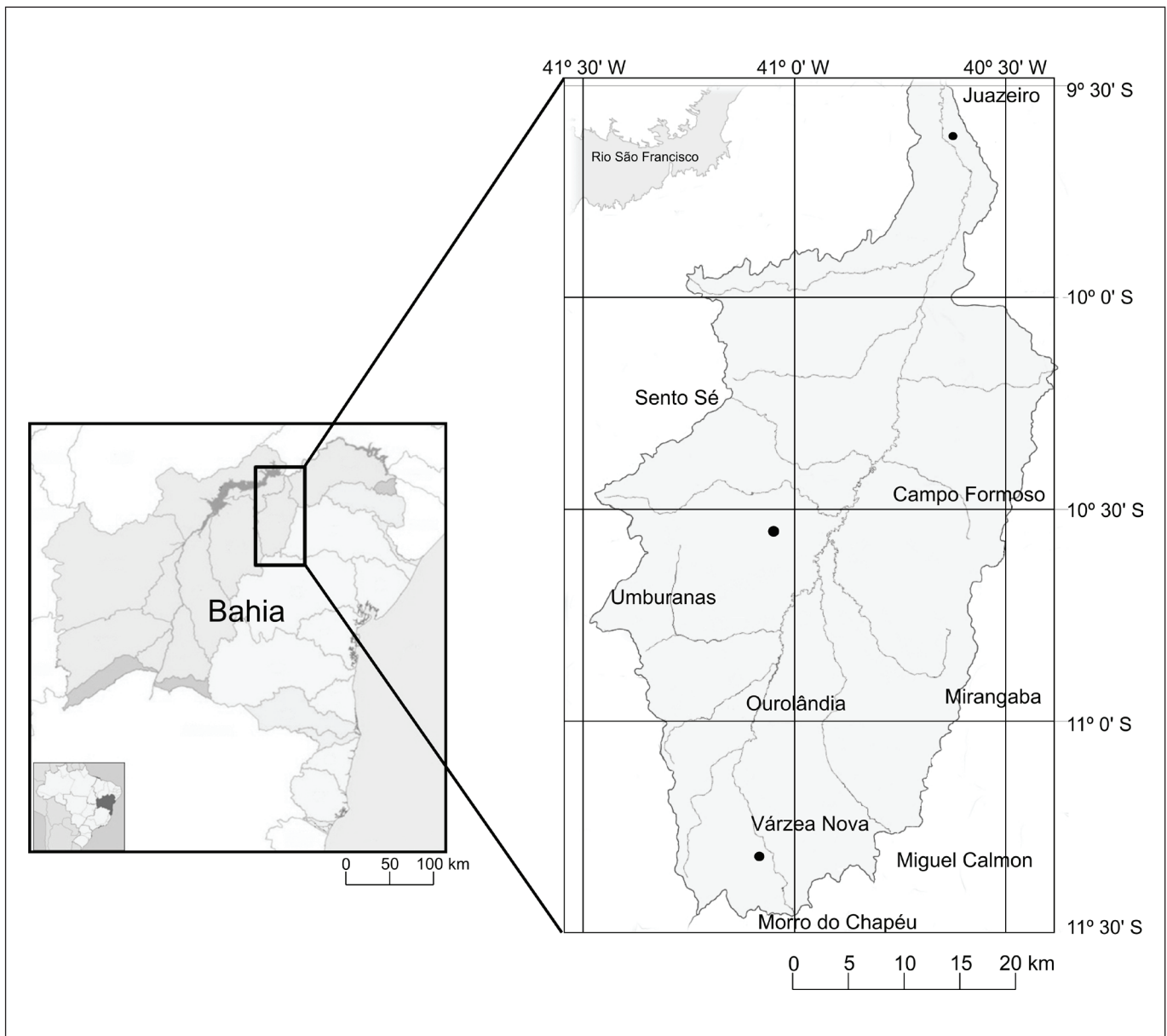


FIGURA 1. Bacias Hidrográficas do estado da Bahia, destacando a localização da Bacia Hidrográfica do Rio Salitre e dos municípios que compõe sua área de drenagem.

FIGURE 1. Hydrographics Basins in the Bahia State, in focus the location of the Salitre River Basin and the municipalities that form its drainage area.

Salitre, as formações de *caatinga* arbóreas mostram-se mais espaçadas com predomínio de espécies vegetais herbáceas no estrato sub-bosque, ocorrendo sobre solo pedregoso nas encostas de relevo acidentado bem como às margens do rio Morin, afluente do rio Salitre. Na região do Baixo Salitre, as formações de *caatinga* arbórea são mais escassas, apresentando um padrão arbustivo-arbóreo, circundado por fitofisionomias arbustivo-herbáceas, ou por formações de algaroba (*Prosopis juliflora*), característica de ambientes degradados.

Levantamento Qualitativo

Entre setembro de 2008 e abril de 2009 foram realizadas seis expedições a BRS, duas em cada região, sendo uma no período seco e outra no chuvoso, totalizando 30 dias de atividades em campo. A amostragem das aves se deu através de capturas em redes de neblina e registros visuais ou auditivos, iniciados desde o alvorecer até o fim do dia, em trilhas e estradas pré-existentes. Em cada área amostrada, foram dispostas de forma contígua, nove redes de neblina (9m X 2,5m; malha 15mm), com um total de $5,737 \times 10^3$ m².h / rede (ver Straube & Bianconi, 2002). Registros visuais (com auxílio de binóculos 7X30) ou auditivos totalizaram 255h de esforço amostral.

Espécimes testemunho foram coletados e incorporados à Coleção da Divisão de Aves do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (DAMZUEFS), exceto espécies ameaçadas de extinção (MMA 2008), as quais foram libertas *in loco*. As coletas ocorreram sob a licença permanente SISBIO 13192-1. A nomenclatura e a ordem sistemática das espécies seguiram o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2011).

A dieta das espécies de aves foi determinada por observações em campo e por registros em literatura (Terborgh *et al.* 1990; Poulin *et al.* 1994; Sick 1997; Poulsen 2002; Piratelli *et al.* 2005). Utilizaram-se os grupos tróficos: carnívoro, frugívoro, granívoro, insetívoro, necrófago, nectarívoro, onívoro e piscívoro.

Os estratos vegetais de forrageamento adotados foram: solo - espécies que forrageiam no solo; intermediário - espécies que forrageiam acima do solo até próximo à copa das árvores; superior - espécies que forrageiam na copa das árvores e acima desta; e vertical - espécies que forrageiam verticalmente entre os estratos (Donatelli *et al.* 2004). Os níveis de dependência florestal considerados foram: espécies dependentes, semidependentes e independentes de ambientes florestais (Silva *et al.* 2003).

A riqueza estimada de espécies de aves foi obtida através do método Jackknife I, calculado pelo software EstimateS (Colwell 2006). A similaridade entre as comunidades amostradas foi avaliada através do método de Jaccard, calculado através do software PAST (Hammer *et al.* 2001).

RESULTADOS

Foram identificadas 162 espécies de aves, treze destas endêmicas da *caatinga* (Tabela 1), distribuídas em 42 famílias. Dessas, a família Tyrannidae foi a que obteve o maior número de espécies (14,5%). Estima-se que a BRS apresente uma riqueza de 202 espécies de aves (Jackknife I). Através da análise de similaridade observa-se a formação de dois agrupamentos distintos (Figura 2), havendo uma maior proximidade na composição da avifauna entre as áreas amostradas do Alto e Médio Salitre (Jaccard = 0,55).

A região do Alto Salitre apresentou a maior riqueza de espécies de aves (116 ssp.), distribuídas em 35 famílias. Tyrannidae (15,5%), Thraupidae (6,7%) e Trochilidae (6,7%) foram as mais representativas. No Médio Salitre foram registradas 115 espécies de aves, representando 36 famílias, novamente Tyrannidae (17,4%) foi a mais representativa, sendo seguida por Thamnophilidae (6,7%) e Thraupidae (6,7%). Já na região do Baixo Salitre foi registrada a menor riqueza de espécies de aves (96 ssp.), pertencentes a 36 famílias, havendo predomínio das famílias Tyrannidae (18,5%) e Columbidae (7,4%).

A maioria das espécies de aves registradas (41,3%) apresentou dieta insetívora (Figura 3), característica comum a todas as áreas amostradas (Tabela 2). Do mesmo modo houve também o predomínio de espécies de aves que utilizaram o estrato de forrageamento intermediário (Tabela 2).

Em relação à dependência florestal, 40,1% das espécies de aves registradas na BRS foram consideradas independentes de ambientes florestais. Contudo, a maioria das espécies registradas (59,8%) foram semidependentes (36,5%) ou dependentes (23,3%) de tais ambientes.

DISCUSSÃO

A riqueza de espécies de aves observada na BRS (n = 162) corresponde a 31,7% do total registrado na região da *caatinga* (Silva *et al.* 2003), valor este, próximo ao observado em outras localidades estudadas neste tipo de ambiente (Olmos 1993; Nascimento 1996; Nascimento 2000; Santos 2004; Farias *et al.* 2005; Nascimento *et al.* 2005; Olmos *et al.* 2005; Telino-Júnior *et al.* 2005; Roos *et al.* 2006), as quais apresentaram uma riqueza média de 164 espécies de aves. Com base na estimativa de riqueza obtida pelo método Jackknife I (202 ssp.), 19,8% das espécies de possível ocorrência para área amostrada não foram susceptíveis ao esforço de coleta realizado no presente estudo.

Quando comparadas às riquezas de espécies de cada grupo trófico (Tabela 2), observa-se que as variações na riqueza dessas categorias, entre as áreas amostradas, indicam uma possível influência do padrão vegetacional sobre esta

variável, sendo este aspecto bastante expressivo quando comparadas as variações na riqueza da categoria trófica de aves insetívoras, entre o Alto e Baixo Salitre.

Considerando o caráter bioindicador de algumas guildas tróficas de aves, alguns grupos se destacam, como, por exemplo, insetívoros especializados das famílias Picidae e Dendrocolaptidae (Sick 1997). Neste contexto, a riqueza desse tipo de espécies é um bom indicador de qualidade ambiental (Donatelli *et al.* 2004), o que pode refletir condições ambientais próximas entre as áreas amostradas no Alto e Médio Salitre, nas quais foram registradas dez espécies de aves com esta característica bioindicadora.

Em relação à composição de espécies insetívoras especializadas nas áreas amostradas, *Colaptes melanochloros*, *Veniliornis passerinus* e *Lepidocolaptes angustirostris* foram registradas em todas elas, o que sugere que estas espécies são menos influenciadas pela estrutura da vegetação, quando comparadas a *Dendrocolaptes platyrostris* e *Campylorhamphus trochilirostris*, que ocorreram apenas no Alto e Médio Salitre, respectivamente.

O grupo trófico com maior riqueza de espécies em todas as regiões amostradas foi o de insetívoros (Tabela 2), representados principalmente pelas famílias Tyrannidae e Thamnophilidae, as quais são também bastante representativas em outras localidades estudadas na região da *caatinga* (Olmos 1993; Nascimento 1996; Nascimento 2000; Santos 2004; Farias *et al.* 2005; Nascimento *et al.* 2005; Olmos *et al.* 2005; Telino-Júnior *et al.* 2005; Roos *et al.* 2006).

O segundo grupo trófico mais representativo quanto à riqueza de espécies na BRS foi o de espécies onívoras (Tabela 2). No entanto, a maioria destas espécies é comum a ambientes antropizados ou impactados, indicando a existência desta condição ambiental nas áreas onde ocorrem (MacGregor-Fors 2008).

Espécies de aves granívoras formaram o terceiro grupo trófico mais representativo (Tabela 2) quanto a riqueza de espécies na BRS, composto em grande parte por espécies de pequeno porte (n = 18 ssp.), com predomínio de espécies comuns a ambientes antropizados (Silva *et al.*, 2003), corroborando com o padrão observado em outros estudos realizados na região da *caatinga*.

Aspecto semelhante ao apresentado pelo grupo trófico de aves granívoras, também foi observado em relação às aves frugívoras, havendo o predomínio de espécies comuns a ambientes alterados (Silva *et al.* 2003; MacGregor-Fors 2008), em sua maioria de pequeno porte (60%), representados principalmente por traupídeos, o que parece ser um padrão dentre os frugívoros registrados na região da *caatinga* (Santos 2004; Farias *et al.* 2005; Nascimento *et al.* 2005; Olmos *et al.* 2005; Telino-Júnior *et al.* 2005; Roos *et al.* 2006), contudo, algumas dessas espécies são consideradas dependentes de ambientes florestais (Silva *et al.* 2003), como, por exemplo, *Thachyphonus rufus* e *Conirostrum speciosum*.

Dentre as espécies de aves frugívoras indicadoras de qualidade ambiental, destacam-se os frugívoros de grande e médio porte (Pizo 2001). Das espécies de aves com esta característica registradas na BRS, o cracídeo *Penelope jacucaca* mostra-se como um bom indicador da qualidade dos ambientes amostrados. Neste contexto, o registro desta espécie no Alto e Médio Salitre, assim como a ocorrência de frugívoros de médio porte, como, por exemplo, os psitacídeos *Primolius maracana* e *Diopsittaca nobilis*, corrobora com as observações realizadas em campo, quanto ao bom estado de preservação destas áreas amostrais.

Já outros psitacídeos como *Aratinga acuticaudata* e *Amazona aestiva* apresentaram uma maior capacidade de ocupar áreas menos conservadas, sendo também registradas no Baixo Salitre, bem como nas demais áreas amostradas.

O grupo trófico de espécies de aves carnívoras foi representado por 17 espécies e, assim como observado em outras categorias tróficas, as maiores riqueza de grupo de espécies foram registradas no Alto (n = 9 ssp.) e Médio Salitre (n = 9 ssp.), corroborando assim com as observações realizadas em campo, as quais indicam de que as condições ambientais existentes nestas regiões possibilitam uma maior complexidade e equilíbrio tróficos, suportando inclusive espécies de rapinantes semidependentes de ambientes florestais bem preservados, como, por exemplo, *Harpagus bidentatus*, *Buteo brachyurus*, *Geranospiza caerulescens*, *Herpetotheres cachinnans* e *Glaucidium brasilianum*.

Analisando a ocupação dos estratos vegetais nos ambientes amostrados em relação a estrutura trófica existente na BRS, observou-se o predomínio de espécies no estrato intermediário e de espécies insetívoras (Tabela 2). Apenas no estrato solo ocorreu uma equivalência entre insetívoros e granívoros. Este aspecto é comumente influenciado pelo hábito preferencial deste grupo de espécies (Terborgh *et al.* 1990), sobretudo os columbídeos e emberezídeos que forrageiam em bancos de sementes depositadas no solo (Sick 1997).

A marcante relação das espécies de aves da BRS com o estrato intermediário foi o fator preponderante para definir o padrão de dependência florestal observado na área estudada, onde 68,4% das espécies mostraram alguma dependência quanto a este tipo de ambiente, sendo tal característica comum a cerca de 2/3 das espécies de aves existentes na região da *caatinga* (Silva *et al.* 2003). Em consequência disto, algumas espécies dependentes de formações florestais foram registradas apenas em áreas do Alto e Médio Salitre, como *Penelope jacucaca*, *Thalurania glaucopsis*, *Amazilia lactea*, *Campylorhamphus trochilirostris*, *Megaxenops parnaguae*, *Formicivora melanogaster*, *Herpsilochmus atricapillus*, *Herpsilochmus sellowi*, *Thamnophilus capistratus*, *Casiornis rufus*, *Compothraupis loricata* e *Basileuterus flaveolus*.

Assim como observado em outros estudos realizados na região da *caatinga* (Silva *et al.* 2003; Olmos *et al.* 2005), pode-se perceber que a comunidade de aves amostrada na BRS apresenta distribuição (Figura 2) fortemente influenciada pelas características estruturais da vegetação das áreas amostrais, aspecto este também percebido pelos diferentes quantitativos de riqueza de espécies de aves registradas nestas áreas.

Diante dos aspectos abordados no presente estudo, foi possível conhecer características ecológicas das espécies de aves registradas na BRS, bem como inferir sobre o estado de conservação das áreas amostradas, fornecendo subsídios para ações de preservação e estudos posteriores, principalmente, em áreas de *caatinga* arbórea mais bem preservadas no Alto e Médio Salitre, reduzindo assim as lacunas existentes no conhecimento sobre as comunidades de aves na região da *caatinga*.

TABELA 1: Espécies de aves registradas na Bacia Hidrográfica do Rio Salitre, Bahia, de setembro de 2008 a abril de 2009. Grupos tróficos: IN – Insetívoro; CA – Carnívoro; FR – Frugívoro; GR – Granívoro; NC – Necrófagos; NE – Nectarívoros; ON – Onívoros; PI – Piscívoro. Estrato vegetal: SL – Solo; IT – Intermediário; SU – Superior; VR – Vertical. Uso do hábitat: 1 – Independente de ambientes florestais; 2 – Semi-dependente de ambientes florestais; 3 – Dependente de ambientes florestais. Local de registro: AS – Alto Salitre; MS – Médio Salitre; BS – Baixo Salitre. *Espécie de ave endêmica do domínio morfoclimático da *caatinga*.

TABLE 1: Birds species recorded in the Salitre River Basin, Bahia, from September 2008 to April 2009. Subtitles: Trophic group: IN – Insectivorous; CA – Carnivorous; FR – Frugivorous; GR – Granivorous; NC – Necrophagous; NE – Nectarivorous; ON – Omnivorous; PI – Piscivorous. Vegetable stratum: SL – Soil; IT – Intermediary; SU – Higher; VR – Vertical. Habitat use: 1 – independent of forest environments; 2 – Semi-dependent of forest environments; 3 – dependent of forest environments. Record location: AS – Upper Salitre; MS – Middle Salitre; BS – Lower Salitre. * Bird species endemic to the *caatinga* morph climatic domain.

FAMÍLIA/Espécie	Grupo trófico	Estrato vegetal	Uso do hábitat	Local de registro
TINAMIDAE				
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	FR	SL	1	AS, MS
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	ON	SL	1	AS
CRACIDAE				
<i>Penelope jacucaca</i> Spix, 1825 *	FR	IT	3	AS, MS
ARDEIDAE				
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	ON	IT	1	BS
CATHARTIDAE				
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	NC	SU	1	AS, MS, BS
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	NC	SU	1	AS, MS, BS
<i>Cathartes burrovianus</i> (Cassin, 1845)	NC	SU	1	MS, BS
ACCIPITRIDAE				
<i>Harpagus bidentatus</i> (Latham, 1790)	CA	SU	2	AS
<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847	CA	SU	1	MS
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	CA	SU	1	AS
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	CA	SU	2	AS
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	CA	SU	1	AS, MS, BS
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	CA	SU	2	AS, MS, BS
FALCONIDAE				
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	ON	SU	1	AS, MS, BS
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	CA	SL	1	AS, MS, BS
<i>Herpethotes cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	CA	SU	2	MS
<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus, 1758)	CA	SU	1	MS
<i>Falco femolaris</i> Temminck, 1822	CA	SL	1	MS
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	CA	SU	1	BS
<i>Falco ruficularis</i> Daudin, 1800	CA	IT	3	MS
CHARADRIIDAE				
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	ON	SL	1	AS, MS, BS

FAMÍLIA/Espécie	Grupo trófico	Estrato vegetal	Uso do hábitat	Local de registro
CARIAMIDAE				
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	CA	SL	1	AS, BS
COLUMBIDAE				
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	GR	SL	1	MS, BS
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	GR	SL	1	AS, MS, BS
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	GR	SL	1	AS, MS, BS
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	GR	SL	1	MS, BS
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	GR	SL	3	AS
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	GR	IT	3	AS, BS
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	GR	IT	2	MS
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	GR	SL	2	AS, MS, BS
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	GR	IT	1	AS, MS, BS
PSITTACIDAE				
<i>Primolius maracana</i> (Vieillot, 1816)	FR	SU	2	AS
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	FR	SU	2	AS
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	FR	SU	3	AS, BS
<i>Aratinga cactorum</i> (Kuhl, 1820) *	FR	SU	2	AS, MS, BS
<i>Aratinga acuticaudata</i> (Vieillot, 1818)	FR	SU	2	AS, BS
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	FR	SU	1	AS, MS, BS
CUCULIDAE				
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	ON	SU	2	AS, MS, BS
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	ON	IT	1	AS, BS
<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	ON	IT	1	AS, MS, BS
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	ON	IT	1	AS, MS, BS
STRIGIDAE				
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	CA	IT	3	AS
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	IN	SU	2	BS
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	IN	IT	1	BS
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	CA	IT	1	AS
NYCTIBIIDAE				
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	IN	SL	2	MS
CAPRIMULGIDAE				
<i>Antrostomus rufus</i> Boddaert, 1783	IN	IT	2	AS, MS
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	IN	SL	2	AS
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	IN	SL	1	AS
<i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)	IN	SL	1	BS
<i>Chordeiles pusillus</i> Gould, 1861	IN	SL	1	BS
APODIDAE				
<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	IN	SU	1	BS
TROCHILIDAE				
<i>Anopetia gounellei</i> (Boucard, 1891) *	NE	IT	3	AS, MS, BS
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	NE	IT	2	AS, MS
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	NE	IT	1	AS, BS
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	NE	IT	2	AS, MS
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	NE	IT	2	AS, MS
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	NE	IT	3	AS

FAMÍLIA/Espécie	Grupo trófico	Estrato vegetal	Uso do hábitat	Local de registro
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	NE	IT	2	AS
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	NE	IT	2	AS, MS, BS
<i>Heliomaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	NE	IT	3	MS
ALCEDINIDAE				
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	PI	IT	1	MS, BS
BUCCONIDAE				
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	IN	SU	2	MS, BS
PICIDAE				
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	IN	VR	3	AS, MS
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	IN	VR	3	MS
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	IN	VR	2	AS, MS, BS
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	IN	VR	2	AS, MS, BS
<i>Piculus chrysochloros</i> (Vieillot, 1818)	IN	VR	3	AS, MS
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	IN	VR	2	AS, MS, BS
THAMNOPHILIDAE				
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	IN	IT	2	AS, MS, BS
<i>Sakesphorus cristatus</i> (Wied, 1831) *	IN	IT	2	AS, MS, BS
<i>Thamnophilus pelzelni</i> (Hellmayr, 1924)	IN	IT	3	AS, MS
<i>Thamnophilus torquatus</i> Swainson, 1825	IN	IT	1	MS
<i>Thamnophilus capistratus</i> Lesson, 1840 *	IN	IT	3	MS
<i>Herpsilochmus sellowi</i> Whitney & Pacheco, 2000 *	IN	IT	2	AS, MS
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> (Pelzeln, 1868)	IN	IT	3	AS
<i>Formicivora melanogaster</i> Pelzeln, 1868	IN	IT	2	AS, MS, BS
<i>Formicivora grisea</i> (Boddaert, 1783)	IN	IT	2	AS
CONOPOPHAGIDAE				
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	IN	IT	3	AS, MS
DENDROCOLAPTIDAE				
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i> (Lichtenstein, 1820)	IN	VR	3	MS
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	IN	VR	3	AS, MS
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> (Spix, 1825)	IN	VR	3	AS
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	IN	VR	1	AS, MS, BS
FURNARIIDAE				
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	ON	SL	1	MS
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	IN	SL	1	BS
<i>Furnarius leucopus</i> Swainson, 1838	IN	SL	2	BS
<i>Pseudoseisura cristata</i> (Spix, 1824) *	IN	IT	2	AS, MS, BS
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	IN	IT	1	AS, MS
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	IN	IT	3	AS, MS, BS
<i>Megaxenops parnaguae</i> Reiser, 1905 *	IN	IT	3	MS
TITYRIDAE				
<i>Xenopsaris albinucha</i> (Burmeister, 1869)	IN	SU	1	MS, BS
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	IN	SU	3	MS, BS
<i>Pachyramphus castaneus</i> (Jardine & Selby, 1827)	IN	SU	3	AS, MS
RHYNCHOCYCLIDAE				
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	IN	SU	3	AS, MS, BS
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	IN	IT	2	AS, MS, BS

FAMÍLIA/Espécie	Grupo trófico	Estrato vegetal	Uso do hábitat	Local de registro
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	IN	IT	2	AS, MS, BS
<i>Hemitriccus striaticollis</i> (Lafresnaye, 1853)	IN	IT	2	AS, MS
TYRANNIDAE				
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	IN	IT	3	AS
<i>Stigmatura napensis</i> Chapman, 1926	IN	IT	1	BS
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	ON	SU	3	AS, MS, BS
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	ON	SU	2	AS, MS, BS
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	IN	SU	2	MS
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	IN	SL	1	MS, BS
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	IN	SU	2	AS, MS
<i>Knipolegus nigerrimus</i> (Vieillot, 1818)	IN	IT	2	MS
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	IN	SU	2	AS, MS, BS
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	ON	SU	1	AS, MS, BS
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	IN	SU	2	AS, MS, BS
<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	IN	SU	1	AS, MS, BS
<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818)	IN	SU	1	AS, BS
<i>Casiornis rufus</i> (Vieillot, 1816)	IN	IT	3	AS, MS
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	IN	IT	2	MS, BS
<i>Myiarchus swainsoni</i> (Cabanis & Heine, 1859)	IN	IT	1	AS, MS, BS
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	IN	IT	2	MS, BS
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	ON	SU	3	AS, BS
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	IN	IT	3	AS, MS
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	IN	SU	1	AS, MS, BS
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	IN	IT	2	AS, MS, BS
VIREONIDAE				
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	ON	IT	2	MS
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	ON	IT	2	AS, MS, BS
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	IN	IT	3	AS, MS, BS
CORVIDAE				
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	ON	IT	2	AS, MS, BS
HIRUNDINIDAE				
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	IN	SU	1	AS,MS,BS
TROGLODYTIDAE				
<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	ON	IT	1	AS, MS, BS
<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)	IN	IT	3	AS
POLIOPTILIDAE				
<i>Polioptila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	IN	IT	2	AS, MS, BS
TURDIDAE				
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	ON	IT	1	AS, MS, BS
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	ON	IT	2	AS, MS, BS
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	ON	IT	2	AS, BS
MIMIDAE				
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	ON	SU	1	AS, MS, BS
COEREBIDAE				
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	NE	IT	2	AS, MS, BS

FAMÍLIA/Espécie	Grupo trófico	Estrato vegetal	Uso do hábitat	Local de registro
THRAUPIDAE				
<i>Saltator atricollis</i> Vieillot, 1817	GR	IT	1	AS, MS, BS
<i>Saltator similis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	GR	IT	2	AS, MS
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	FR	IT	1	AS, MS
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	FR	IT	3	AS, MS
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	FR	SU	2	AS
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	FR	IT	3	MS
<i>Neothraupis fasciata</i> (Lichtenstein, 1823)	FR	SU	1	AS, MS, BS
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	FR	SU	2	BS
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	FR	SU	2	AS, MS, BS
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	FR	SU	1	AS, MS
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	FR	SU	3	AS, MS, BS
<i>Compsothraupis loricata</i> (Lichtenstein, 1819)	FR	SU	2	MS
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758) *	GR	SL	1	AS, MS, BS
<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	GR	IT	2	AS, MS, BS
EMBERIZIDAE				
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	GR	SL	1	AS
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	GR	IT	1	AS
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825) *	GR	IT	1	BS
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	GR	IT	1	BS
<i>Sporophila collaris</i> (Boddaert, 1783)	GR	IT	1	BS
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	GR	SL	1	AS, MS
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	GR	IT	1	MS
CARDINALIDAE				
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	FR	IT	1	AS
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	GR	IT	3	AS, MS, BS
PARULIDAE				
<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	IN	SL	3	AS, MS
ICTERIDAE				
<i>Agelaioides fringillarius</i> (Spix 1824) *	ON	SL	1	BS
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	ON	IT	3	AS, MS, BS
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788) *	ON	IT	2	AS, MS, BS
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	ON	SL	1	AS, MS, BS
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	ON	SL	1	AS, MS, BS
FRINGILLIDAE				
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	FR	SU	2	AS, MS, BS
PASSERIDAE				
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	ON	SL	1	BS

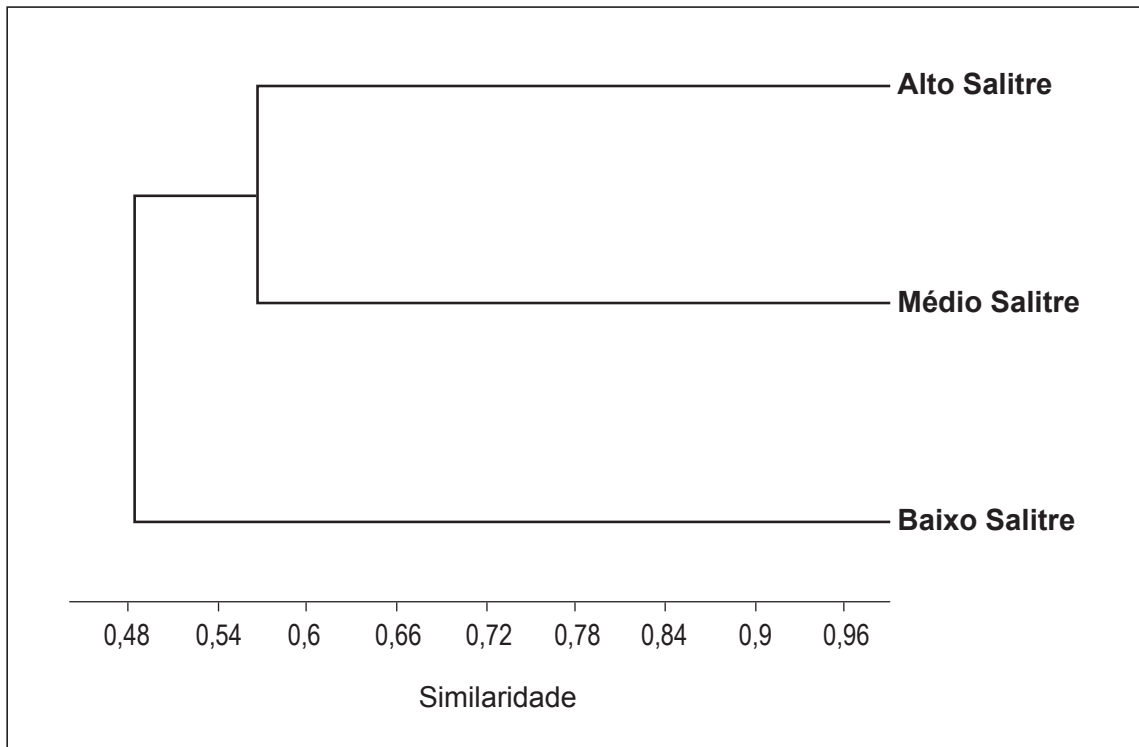


FIGURA 2. Análise de similaridade das comunidades de aves amostradas na Bacia Hidrográfica do Rio Salitre, Bahia, de setembro de 2008 a abril de 2009, gerado através do índice de Jaccard, com base na Distância Euclidiana (coeficiente de correlação = 0,989).

FIGURE 2. Similarity analysis of sampled bird communities in the Salitre River Basin, Bahia, from September 2008 to April 2009, generated through the Jaccard index, based on Euclidean distance (correlation coefficient = 0.989).

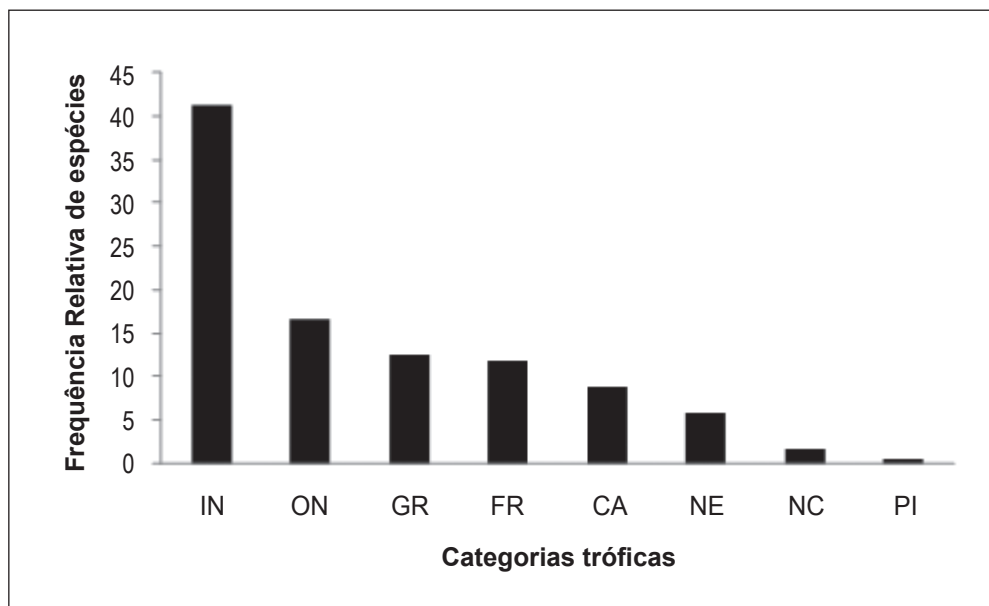


FIGURA 3. Frequência relativa de espécies de aves por categoria trófica, registrada na Bacia do Rio Salitre, de setembro de 2008 a abril de 2009. Legenda: Categorias tróficas: IN – Insetívoro; CA – Carnívoro; FR – Frugívoro; GR – Granívoro; NC – Necrófago; NE – Nectarívoro; ON – Onívoro; PI – Piscívoro.

FIGURE 3. Relative frequency of bird species by trophic category, recorded in the Salitre River Basin, Bahia, from September 2008 to April 2009. Subtitles: Trophic categories: IN – Insectivorous; CA – Carnivorous; FR – Frugivorous; GR – Granivorous; NC – Necrophagous; NE – Nectarivorous; ON – Omnivorous; PI – Piscivorous.

TABELA 2: Distribuição percentual das espécies de aves por grupos tróficos, área amostrada e estrato vegetal de forrageamento, na comunidade de aves da Bacia Hidrográfica do Rio Salitre, Bahia, de setembro de 2008 a abril de 2009.

TABLE 2: Percentage distribution of birds species by trophic groups, sampled area and foraging stratum, in the bird community in the Salitre River Basin, Bahia, from September 2008 to April 2009.

Grupo trófico	% Área Amostrada			% Estrato vegetal			
	AS	MS	BS	Solo	Intermediário	Superior	Vertical
	Insetívoro	35,8 (43)	40,7 (48)	38,5 (37)	31,0 (9)	40,5 (32)	30,6 (15)
Frugívoro	19,2 (23)	17,8 (21)	25,0 (24)	3,4 (1)	6,3 (5)	28,6 (14)	0,0 (0)
Granívoro	14,2 (17)	11,9 (14)	14,6 (14)	31,0 (9)	15,2 (12)	0,0 (0)	0,0 (0)
Necrófago	10,8 (13)	11,0 (13)	9,4 (9)	0,0 (0)	0,0 (0)	6,1 (3)	0,0 (0)
Nectarívoro	7,5 (9)	6,8 (8)	4,2 (4)	0,0 (0)	12,7 (10)	0,0 (0)	0,0 (0)
Carnívoro	7,5 (9)	5,9 (7)	4,2 (4)	10,3 (3)	3,8 (3)	18,4 (9)	0,0 (0)
Onívoro	1,7 (2)	2,5 (3)	3,1 (3)	24,1 (7)	16,5 (13)	16,3 (8)	0,0 (0)
Piscívoro	0,0 (0)	0,8 (1)	1,0 (1)	0,0 (0)	1,3 (1)	0,0 (0)	0,0 (0)

Obs: Valores entre parênteses representam o número de espécies de aves em cada grupo trófico.

PS: Values in parenthesis represent the number of bird species in each trophic group.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana; à FAPESB – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia, pela bolsa concedida a M.H.B. Silveira; ao IMA – Instituto do Meio Ambiente do Estado da Bahia, pelo apoio financeiro; à Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e ao Laboratório de Ornitologia / UEFS, pelo apoio logístico; a A.D.C. Moura, M.S. Lemos, C.S. Santana, C.E.C. Nunes, M.C.B. Gomes, pelos valiosos auxílios em campo; a F. França, pela caracterização da vegetação nas áreas amostradas; a R.J. Sá-Neto, pelo auxílio nas análises estatísticas; a Y.G. Santos, pelo incentivo e revisões ao manuscrito.

REFERÊNCIAS

- Aben, J.; Dorenbosch, M.; Herzog, S.K.; Smolders, A.J.P. & Van Der Velde, G. 2008.** Human Disturbance affects a Deciduous Forest Bird Community in the Andean Foothills of Central Bolivia. *Bird Conservation International*, 18: 363–380.
- Canterbury, T.E.M ; Petit, D.R. ; Petit, L.J. & Bradford, D.F. 2000.** Bird Communities and Habitat as Ecological Indicators of Forest Condition in Regional Monitoring. *Conservation Biology*, 14: 544–558.
- CBRO. 2011.** Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Listas das aves do Brasil. www.cbro.org.br (accessed on 14 November 2011).
- Colwell, R.K. 2006.** *EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples.* Version 8.0.0.
- Cracraft, J. 1985.** Historical Biogeography and patterns of differentiation within the South America avifauna: Areas of endemism. *Ornithol. Monogr.*, 36: 49–84.
- Donatelli, R.J.; Costa, T.V.V. & Ferreira, C.D. 2004.** Dinâmica da Avifauna em Fragmento de mata na Fazenda Rio Claro, Lençóis Paulista, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21: 97–114.

- Farias, G.B.; Silva, W.A.G. & Albano, C.G. 2005.** Diversidade de aves em áreas prioritárias para conservação da Caatinga. p.203-226. In: Araújo, F.S.; Rodal, M.J.N. & Barbosa, M.R.V (eds.). Análise das variações da biodiversidade do bioma Caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação. Brasília, Ministério do Meio Ambiente.
- Ferri, M.G. 1980.** *A vegetação brasileira*. São Paulo: Edusp.
- Hammer, O.; Harper, D.A.T. & Ryan, P.D. 2001.** *PAST: Paleontological Statistic software package for education and data analysis*. Paleontologia Eletrônica.
- Krügel, M.M. & Anjos, L. 2000.** Bird communities in Forest remnants in the city of Maringá, Paraná State, Southern Brazil. *Ornitologia Neotropical*, 11: 315-330.
- Leal, I.R.; Silva, J.M.C.; Tabarelli, M. & Lacher Jr., T.E. 2005.** Changing the Course of Biodiversity Conservation in the Caatinga of Northeastern Brazil. *Conservation Biology*, 19: 701-706.
- Macgregor-Fors, I. 2008.** Relation between habitat attributes and bird richness in a western Mexico suburb. *Landscape and Urban Planning*, 84: 92-98.
- Medeiros, Y. & Gonçalves, M. 2002.** Diagnostico Institucional da bacia do Rio Salitre. In: Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco ANA/GEF/PNUMA/OEA Subprojeto 3.3B: Salvador: Ed. UFBA.
- Ministério Do Meio Ambiente (MMA). 2008.** *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*. Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P (eds.). Brasília, Ministério do Meio Ambiente.
- Nascimento, J.L.X. 1996.** *Aves da Floresta Nacional do Araripe*. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Brasília, Ministério do Meio Ambiente.
- Nascimento, J.L.X. 2000.** Estudo comparativo da avifauna em duas estações ecológicas da Caatinga: Aiuaba e Seridó. *Melospittacus*, 3: 12-35.
- Nascimento, J.L.X.; Sales Jr, L.G.; Sousa, A.E.B.A. & Minns, J. 2005.** Avaliação das potencialidades ecológicas e econômicas do Parque Nacional de Ubajara, Ceará, usando aves como indicadores. *Ornitologia*, 1: 33-42.
- Olmos, F. 1993.** The birds of Serra da Capivara National Park. *Bird Conservation International*, 3: 21-36.
- Olmos, F.; Silva, W.A.G. & Albano, C.G. 2005.** Aves em oito áreas de Caatinga no Sul do Ceará e Oeste de Pernambuco, Nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 45: 179-199.
- Pacheco, J.F. 2000.** A Ornitologia descobre o sertão: um balanço do conhecimento da avifauna da caatinga dos primórdios dos anos 1950. In: Straube, F.C.; Argel-De-Oliveira, M.M. & Cândido-Júnior, J.F. Ornitologia brasileira no século XX. Curitiba, Unisul/SOB.
- Pacheco, J.F & Bauer, C. 2000.** As aves da Caatinga - Apreciação histórica do processo de conhecimento. In: Workshop Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma Caatinga. Documento temático, Seminário Biodiversidade da Caatinga. Petrolina.
- Pacheco, J.F. 2004.** As aves da Caatinga: uma análise histórica do conhecimento. p.189-250. In: Silva, J.M.C.; Tabarelli, M.; Fonseca, M.T. & Lins, L.V. (eds.). Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para conservação. Brasília, Ministério do Meio Ambiente.
- Pereira, I.M.; Andrade, L.A.; Sampaio, E.V.B. & Barbosa, M.R.V. 2003.** Use-history Effects on Structure and Flora of Caatinga. *Biotropica*, 35: 154-165.
- Piratelli, A.J; Andrade, V.A. & Lima-Filho, M. 2005.** Aves de fragmentos florestais em área de cultivo de cana-de-açúcar no sudeste do Brasil. *Iheringia*, 95: 217-222.
- Pizo, M.A. 2001.** A conservação das aves frugívoras. p.49-59. In: Albuquerque, J.L.B.; Cândido Jr, J.F.; Straube, F.C. & Ross, A.L. (eds.). Ornitologia e Conservação: da ciência às estratégias. Tubarão, Unisul.
- Poulin, B.; Lefebvre, G. & Mcneil, R. 1992.** Tropical Avian Phenology in relation to abundance and exploitation of food resources. *Ecology*, 73: 2295-2309.
- Poulin, B.; Lefebvre, G. & Mcneil, R. 1994.** Diets of Land Birds from northeastern Venezuela. *The Condor*, 96: 354-367.
- Poulsen, B.O. 2002.** A Comparison of Bird Richness, Abundance and Trophic Organization in Forests of Ecuador and Denmark: Are High-Altitude Andean Forests Temperate or Tropical? *Journal of Tropical Ecology*, 18: 615-636.
- Roos, A.L.; Nunes, M.F.C.; Sousa, E.A.; Sousa, A.E.B.A.; Nascimento, J.L.X. & Lacerda, R.C.A. 2006.** Avifauna da região do Lago de Sobradinho: composição, riqueza e biologia. *Ornitologia*, 1: 135-160.
- Santos, M.P.D. 2004.** As comunidades de aves em duas fisionomias da vegetação de Caatinga no estado do Piauí, Brasil. *Ararajuba*, 12: 113-123.
- Sick, H. 1997.** *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira S.A.
- Silva, J.M.C. 1996.** Distribution of Amazonian and Atlantic Birds in Gallery Forest of the Cerrado Region, South America. *Ornitologia Neotropical*, 7: 1-18.
- Silva, J.M.C.; Souza, M.A.; Bieber, A.G.D. & Carlos, C.J. 2003.** Aves da Caatinga: status, uso do hábitat e sensibilidade. In: Leal, I.R; Tabarelli, M. & Silva, J.M.C. (eds.). Ecologia e Conservação da Caatinga: Recife, Ed. Universitária da UFPE.
- Straube, F.C. & Bianconi, G.V. 2002.** Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. *Chiroptera Neotropical*, 8: 150-152.
- Telino-Júnior, W.R.; Lyra-Neves, R.M. & Nascimento, J.L.X. 2005.** Biologia e Composição da avifauna em uma Reserva Particular de Patrimônio Natural da caatinga paraibana. *Ornitologia*, 1: 49-57.
- Terborgh, J.; Robinson, S.K.; Parker, T.A.; Munn, C.A. & Pierpont, N. 1990.** Structure and Organization of an Amazonian Forest Bird Communities. *Ecological Monographs*, 60: 213-238.
- Vielliard, J.M.E. 2000.** Bird Community as an indicator of biodiversity: results from quantitative surveys in Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 72: 323-330.
- Zarr, J.H. 1999.** *Biostatistical Analysis*. 3. ed. New Jersey, Prentice Hall.
- Wege, D. & Goerck, J.M. 2006.** Áreas importantes para Conservação das Aves. In: Bencke, G.A.; Maurício, G.N.; Develey, P.F. & Goerck, J.M. 2006. Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil: Parte 1 Estados do domínio da Mata Atlântica. São Paulo, SAVE Brasil, 494p.

Editor Associado: Marcos Pérsio Dantas Santos

As aves da região do Parque Nacional Serra da Capivara (Piauí, Brasil)

Fábio Olmos^{1,2,4} e Ciro Albano³

¹ Fundação Museu do Homem Americano, Centro Cultural Sérgio Motta, S/N, Bairro Campestre, 64770-000, São Raimundo Nonato - PI; ²Largo do Paissandu 100/ 4C, 01034-010, São Paulo, SP, Brasil.

³ Rua das Laranjeiras 485, 60831-620, Fortaleza, CE, Brazil.

⁴ Autor correspondente: f-olmos@uol.com.br

Recebido em 9 de março de 2012. Aceito em 9 de maio de 2012.

ABSTRACT: THE BIRDS OF THE SERRA DA CAPIVARA NATIONAL PARK AREA (PIAUI, BRAZIL). An updated list of the birds recorded in Serra da Capivara National Park and environs, in the semi-arid *caatinga* of northeastern Brazil, includes 238 species, of which 193 were recorded in the park. The region has most of the taxa considered as *caatinga* endemics except for the macaw *Anodorhynchus leari* and a group mostly associated with the São Francisco valley (*Hydropsalis vielliardi*, *Cranioleuca vulpina reiseri*, *Schoenophylax phryganophyla petersi* and *Saltator coerulescens superciliaris*). Five species previously listed for the area were excluded due to local extinctions (*Rhea americana*, *Cyanopsitta spixi*, *Sporophila maximiliani*) or misidentifications (*Synallaxis* gr. *ruficapilla*, *Formicivora grisea*). Serra da Capivara, together with nearby Serra das Confusões National Park, forms one of the largest protected mosaics in the *caatinga*, a biome severally in need of better protection.

KEY-WORDS: Birds; Brazil; *caatinga*; National park; Piauí; Serra da Capivara

INTRODUÇÃO

A *caatinga* cobre 844.453 km², sendo o único bioma exclusivamente brasileiro. Apenas 41% de sua área não é considerada antropizada e menos de 2% estão protegidos por unidades de conservação de proteção integral, muitas das quais também abrangem ecossistemas distintos (como os parques nacionais Chapada da Diamantina e Ubajara) (Paim & França-Rocha 2009).

A *caatinga* pode ser considerada uma das ecorregiões climaticamente mais complexas do mundo, situada no ponto de encontro ou convergência de várias massas de ar altamente instáveis. Uma característica importante é que as chuvas são altamente irregulares, com frequentes secas e enchentes catastróficas (Nimer 1969, Andrade-Lima 1981, Prado 2004). Atualmente, a *caatinga* ocupa o interior dos estados do Nordeste brasileiro, além do norte de Minas Gerais e noroeste do Espírito Santo. Registros históricos mostram que áreas antes ocupadas por florestas altas no domínio da Mata Atlântica, em áreas de transição ecológica e nos vales de rios anteriormente perenes foram desertificadas nos últimos séculos graças às atividades humanas (Coimbra-Filho & Câmara 1996, Rizzini 1997), de forma que o semi-árido está atualmente em expansão.

Estudos paleoclimáticos mostram que o deslocamento da Zona de Convergência Intertropical para

o sul, associada a anomalias climáticas em outras partes do mundo, coincide com períodos de maior precipitação no nordeste o Brasil e mudanças abruptas na sua cobertura vegetal (Wang *et al.* 2004, Santos 2008). Simulações climáticas e estudos palinológicos mostram que o clima do atual semi-árido era mais frio e muito mais úmido, abrigando *cerrados* com veredas de buritis até pelo menos 5.400-4.500 AP (Oliveira *et al.* 1999, Melo 2007).

Situada próxima ao atual contato entre a *caatinga*, o *cerrado* e as florestas estacionais da pré-Amazônia, a Serra da Capivara mostra uma transição tardia entre um clima mais úmido e o atual semi-árido, como corroborado por estudos palinológicos que mostram a persistência de veredas e áreas pantanosas até 3.300 AP, com um oscilante aumento da aridez até 137 AP, o clima se tornando gradualmente mais úmido desde então (Santos 2007).

As rápidas alterações climáticas no Pleistoceno-Holoceno podem explicar o aparente paradoxo da flora da *caatinga* apresentar alto grau de endemismo específico e óbvias adaptações a habitats xéricos (Empeaire 1987, Mares *et al.* 1985, Sampaio 1995), enquanto sua avifauna mostra baixo endemismo (veja adiante), sugerindo uma história diferenciada em relação a outros ecossistemas áridos do mundo.

A diversidade total de aves do bioma *caatinga* foi estimada em 338 (Souto & Hazin 1995), 347 (Pacheco

2000) e 510 espécies, das quais 469 nidificam na região (Silva *et al.* 2004.). A última estimativa inclui um número considerável de espécies restritas a enclaves de campos rupestres e de florestas úmidas (“brejos”) no interior do bioma, sendo discutível sua inclusão como elementos da biota do bioma. Em uma visão mais conservadora, que considera as aves dos enclaves florestais como remanescentes de expansões passadas da Mata Atlântica e as dos Campos Rupestres da Cadeia do Espinhaço como membros de uma unidade biogeográfica distinta (veja Vasconcelos e Rodrigues 2010, Vasconcelos 2011), indica uma riqueza total para o bioma que se aproxima de 350 espécies.

Vários autores tentaram identificar as aves endêmicas da *caatinga*, Cracraft (1985) listando 20, Haffer (1985) 10 e Stotz *et al.* (1996) 20 espécies, os maiores valores incluindo espécies presentes em enclaves da Mata Atlântica no nordeste. Como as estimativas de riqueza total de espécies, estes esforços esbarram tanto nas limitações sobre a distribuição das espécies como na falta de consenso sobre quais formações vegetais devem ser consideradas parte do bioma, e quais não o são. Por exemplo, as florestas decíduas (matas secas) do norte de Minas Gerais e oeste da Bahia, que abrigam aves endêmicas deste ambiente (p. ex. *Lepidocolaptes wagleri*), já foram consideradas tanto parte da *caatinga* como do *cerrado* e mesmo da Mata Atlântica (Olmos 2011).

Estas questões ainda necessitam de um consenso, mas se excluirmos as espécies restritas apenas a estes habitats e aceitarmos que espécies endêmicas da *caatinga* possam também ocorrer nos ecótonos e áreas de contato com outros biomas (como os *cerrado* do oeste da Bahia), o número total de espécies de aves cujo centro de origem parece ser o semi-árido brasileiro oscila ao redor de 15 espécies, havendo certo consenso de que estas incluem *Cyanopsitta spixi*, *Anodorhynchus leari*, *Anatinga cactorum*, *Hydropsalis hirundinacea*, *Anopetia gounellei*, *Megaxenops parnaguae*, *Gyalophylax hellmayri*, *Pseudoseisura cristata*, *Thamnophilus capistratus*, *Sakesphorus cristatus*, *Herpsilochmus sellowi*, *Hylopezus ochroleucus*, *Paroaria dominicana*, *Sporophila albogularis* e *Agelaioides fringillarius*.

Dentre a avifauna da *caatinga*, um grupo especialmente interessante é o de pelo menos oito subespécies que apresentam distribuição restrita ao bioma *caatinga* (e áreas antrópicas associadas) e alopátrica em relação a outras formas próximas. Vários destes táxons são morfologicamente distintos e geograficamente disjuntos (p. ex. *Myrmorchilus strigilatus strigilatus*, *Xolmis irupero nivea*, *Stigmatura napensis bahiae*, *S. budytoides gracilis*, *Cantorchilus longirostris bahiae*), podendo constituir boas espécies biológicas (além de filogenéticas).

O Parque Nacional Serra da Capivara, com 130 mil ha, foi criado em 1979 com o objetivo de proteger não apenas o rico patrimônio arqueológico da região, mas

também uma amostra representativa dos ecossistemas do Bioma *caatinga* (FUMDHAM 1998). A pequena cobertura das áreas protegidas da *caatinga* torna a Serra da Capivara especialmente importante para a conservação do bioma, especialmente por ser a segunda maior unidade de conservação na *caatinga* e por sua proximidade com o parque nacional Serra das Confusões (823 mil ha), com o qual forma o maior conjunto protegido no bioma.

Olmos (1993) publicou a primeira lista da avifauna registrada no parque nacional e no seu entorno, incluindo localidades ao longo do rio Piauí. Aqui apresentamos uma listagem atualizada da avifauna regional, uma atualização sobre a situação de algumas espécies e correções de registros errôneos.

MATERIAL E MÉTODOS

O Parque Nacional Serra da Capivara está situado na região sudeste do Piauí, ocupando o leste da Serra de Bom Jesus do Gurguéia, uma chapada arenítica dominada por *caatingas* arbóreo-arbustivas. Os vários canyons que cortam a Chapada da Capivara abrigam enclaves de floresta semidecídua, enquanto lajedos expostos mostram vegetação rupícola característica. Pequenos vales (baixões) comumente abrigam *caatinga* arbórea de *Tabebuia impetiginosa* e *Myracrodruon urundeuva* com árvores > 15 m, enquanto florestas de *Anadenanthera macrocarpa* (angicais) crescem no sopé da chapada. O parque está situado próximo à transição entre o *cerrado* e a *caatinga*, que já evidente mais a leste, onde também ocorrem áreas mais extensas de florestas semidecíduas. Uma descrição detalhada da paisagem e vegetação regional pode ser encontrada em Emperaire (1989) e Lemos & Rodal (2002).

Não há cursos de água permanentes no parque, mas vários pequenos reservatórios naturais (“caldeirões”) e artificiais são mantidos para suprir a fauna como parte das atividades de manejo do parque. No entanto, o rio Piauí contorna a Serra de Bom Jesus do Gurguéia ao sul e leste da mesma, drenando a região. Embora intermitente, a drenagem do Piauí forma várias lagoas com extensão variável, além de existirem vários reservatórios artificiais. Estes habitats aquáticos formam enclaves importantes em uma região semi-árida.

O parque é cortado por extensa rede de estradas de serviço que atuam como aceiros e muitos sítios arqueológicos foram preparados para a visita. A maioria dos moradores do parque foi indenizada e removida (como a antiga vila do Zabelê, onde há um açude), mas ainda há ocupantes e seu gado concentrados na parte norte do parque (Angical). Para uma descrição da área veja FUMDHAM (1998).

A lista atualizada aqui apresentada é baseada em excursões de campo feitas em 1-13 de dezembro de 1986,

14 a 23 de julho de 1987, 25 de abril a 5 de maio, 8-19 de julho e 25 de novembro a 6 de dezembro de 1989, 28 de fevereiro a 5 de junho e 16-18 de julho de 1991, dezembro de 2000, 25 de agosto a 01 de setembro de 2002, 05-12 de janeiro de 2005, 04-07 de abril de 2007 e 21-27 de abril de 2010. Diferentes áreas da região foram visitadas registrando-se espécies vistas e/ou ouvidas. Em alguns casos foi utilizado play-back para atrair espécies com ocorrência possível. Quando possível, espécies relevantes foram registradas fotograficamente ou através de gravações.

As principais localidades visitadas (Figura 1) foram:

São Raimundo Nonato (09°00'S, 42°41'O): construída às margens do rio Piauí a cidade de São Raimundo Nonato é o portal para o parque nacional e inclui alguns habitats não presentes no mesmo, como pequenas populações de palmeira *Copernicia cerifera* (carnaúba), brejos e lagoas associadas ao rio, como a Lagoa do Mato, quase no centro de sua mancha urbana.

Zabelê (08°46'S, 42°33'O): antiga vila situada no interior do parque, os habitantes foram retirados e a área hoje é dominada por *caatingas* secundárias ao redor de um açude raso com muitas macrófitas aquáticas. A estrada de serviço entre as rodovias PI 140 e BR 020 passando pelo Zabelê, que corta todo o sul do parque passando pelo Baixão do Perna (08°48'S, 42°35'O), foi uma das principais áreas exploradas entre 1986 e 1991.

Serra Branca: um extenso vale na parte oeste do parque limitado por paredões e afloramentos de arenito, em sua maior parte coberto por *caatinga* arbustiva densa frequentemente com muitas bromélias terrestres. Árvores de grande porte e manchas de floresta semidecídua podem crescer na base de alguns paredões e *caatinga* arbórea onde o solo é mais argiloso e nas drenagens. Pontos de referência nesta área são a Mangueira do João Paulo (08°40'49"S, 42°43'48"O), onde há um bebedouro para a fauna; Olho d'Água da Serra Branca (08°38'53"S, 42°42'06"O), onde há uma fonte natural de água; Caixa

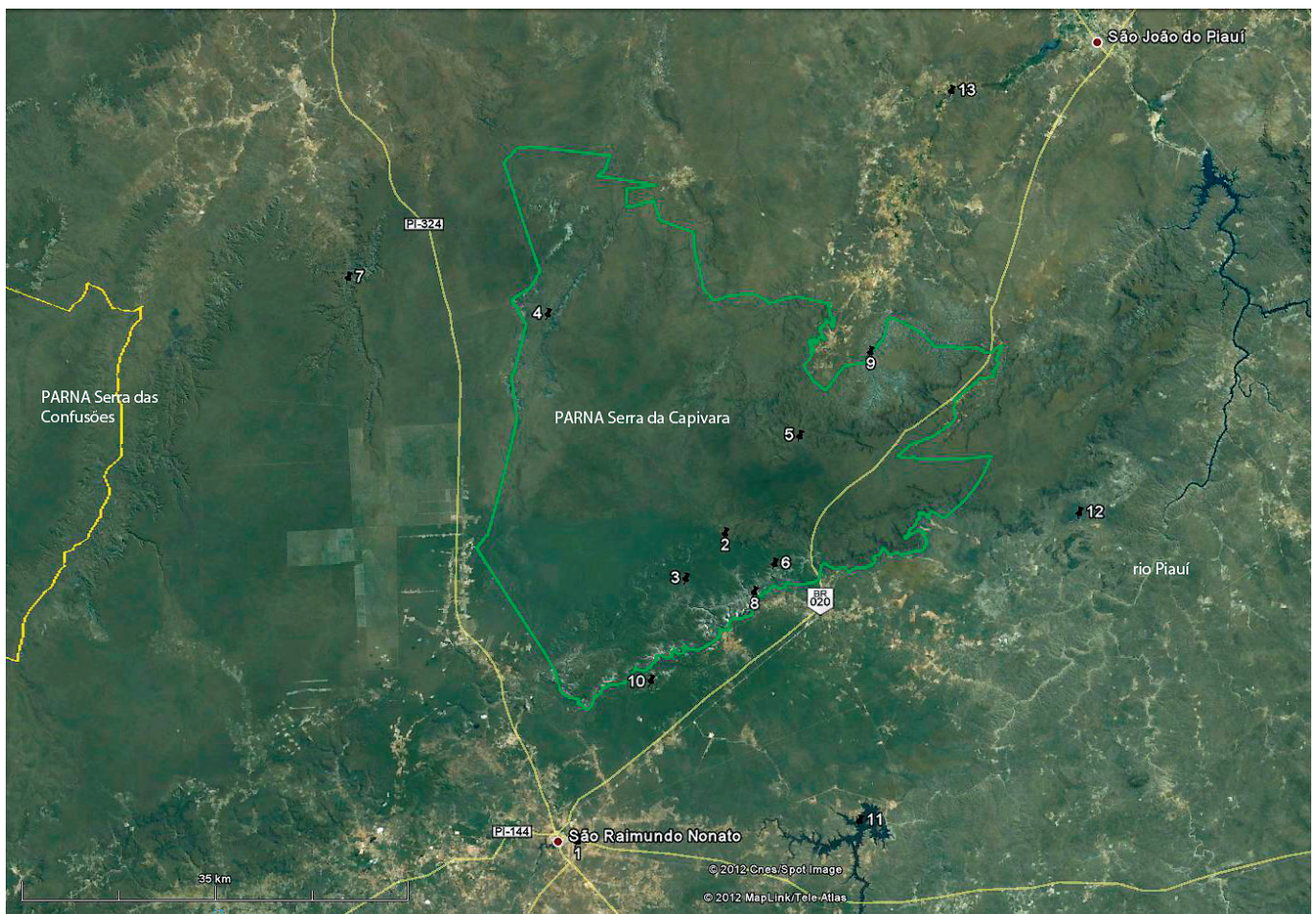


FIGURA 1. Imagem Google Earth do Parque Nacional (PARNA) da Serra da Capivara e parte do Parque Nacional da Serra das Confusões mostrando as principais localidades mencionadas no texto: 1 – São Raimundo Nonato, 2 – Zabelê, 3 – Baixão do Perna, 4 – Serra Branca, 5 – Gongo, 6 – Baixão da Esperança, 7 – Boqueirão Grande, 8 – Pedra Furada, 9 – Veredão do Cambraia, 10 – Os “80”, 11 – Barragem Petrônio Portela, 12 – Fazenda Veneza, 13 – Lagoa do Moquem.

FIGURE 1. Google Earth’s image of the Serra da Capivara National Park (PARNA) and part of the Serra das Confusões National Park with the location of main localities mentioned in the text: 1 – São Raimundo Nonato, 2 – Zabelê, 3 – Baixão do Perna, 4 – Serra Branca, 5 – Gongo, 6 – Baixão da Esperança, 7 – Boqueirão Grande, 8 – Pedra Furada, 9 – Veredão do Cambraia, 10 – Os “80”, 11 – Petrônio Portela dam, 12 – Veneza Farm, 13 – Moquem lagoon.

Prego (08°42'37"S, 42°43'50"O), com vegetação mais alta na base do paredão; e Lagoa do Chaves (08° 34'23"S, 42°44'O), um grande afloramento de arenito no topo da escarpa do vale com um reservatório natural de água.

Gongo (08°40'S, 42°30'O): na parte norte do parque, inclui o alto da chapada com *caatinga* arbustiva densa, áreas com muitas bromélias terrestres e afloramentos de rocha nas suas bordas e baixões, do qual o maior é o Baixão do Boi.

Baixão da Esperança (08°48'36"S, 42°32'32"O): um canyon estreito que termina em um arco gótico e uma fenda preenchida com água que abriga uma população de peixes *Astyanax* sp. O canyon em si abriga árvores típicas de floresta semidecídua (*Pouteria* sp., várias Myrtaceae) que grada em uma capoeira na sua entrada.

Boqueirão Grande (08°32'20"S, 43°04'00): um vale amplo a oeste do parque visitado apenas em julho de 1989, quando ainda possuía grandes áreas de florestas semidecíduas e *caatinga* arbórea, na maior parte destruídas nos anos subsequentes.

Pedra Furada (08°50'12"S, 42°32'50"O): um amplo vale na parte sul do parque, limitado pelos paredões da chapada, é coberto principalmente por *caatinga* arbóreo-arbustiva em regeneração, com manchas de floresta semidecídua em vales laterais. Pedra Furada é um dos vários vales com florestas semi-decíduas e angicais cercados por escarpas na parte sul do parque, que inclui o Baixão do Canoão.

Barreirinho (08°48'S, 42°30'42"O): um povoado próximo à escarpa sul da chapada com áreas cultivadas, açudes e pastagens.

Veredão do Cambraia (08°37'24"S, 42°27'24"O): ao norte do parque, este vale tem solo argiloso e recebe o escoamento de uma ampla área, resultando no acúmulo de água no seu interior. Isto sustenta uma floresta com árvores altas, alguns exemplares de *Hymenaea* sp. e *Parkia platycerphala* superando 20 m.

"Os 80" (08°53'S, 42°37'O): área de antigas fazendas adjacentes ao parque nacional adquirida pela Fundação Museu do Homem Americano (FUMDHAM), inclui *caatinga* arbóreo-arbustiva em vários estágios de regeneração, *caatinga* arbórea nas linhas de drenagem e florestas semidecíduas e florestas de *Anadenanthera macrocarpa* (angicais) junto ao paredão da Serra, como na Toca das Pedrinhas Pintadas (08°53'21"S, 42°39'26"O).

Barragem Petrônio Portela (08°59'S, 42°25'O): um reservatório artificial construído no rio Piauí a jusante de São Raimundo Nonato, é cercado por *caatinga* arbustiva com sinais de sobrepastejo. Suas margens mostram áreas de arbustos mortos por variações no nível da água e vegetação gramínea que atrai aves granívoras.

Fazenda Veneza (08°45'S, 42°16'O): um reservatório artificial formado pelo barramento de uma drenagem intermitente que drena da Serra de Bom Jesus do Gurguéia para o rio Piauí. O reservatório é cercado por

caatinga arbóreo-arbustiva e áreas cultivadas próximas ao leito da drenagem.

Lagoa do Moquém (08°24'30"S, 42°22'20"O): lagoas naturais associadas ao sistema do rio Piauí, sofre grandes variações em sua extensão. Na maior parte rasa (< 1 m), cercada por áreas degradadas pelo pastejo, agricultura e retirada de lenha e manchas de vegetação arbórea (incluindo carnaúbas) que se beneficiam da umidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as excursões feitas entre 1986 e 1991, Olmos (1993) registrou 208 espécies de aves na região onde se insere o parque, das quais 178 no seu interior. A lista atual eleva esse total para 236 espécies, com 192 encontradas no interior da área do parque (Tabela 1). Duas espécies adicionais (*Herpsilochmus longirostris* e *Stigmatura [napensis] bahiae*) foram registradas no parque em 2012 por Marcos Pérsio Dantas Santos e Alexandre Aleixo (*in litt.* 24/04/2012), o que aumenta a riqueza regional para 238 espécies, com 194 na área protegida.

Parte importante das espécies ainda não observadas no interior do parque é de aves aquáticas ou associadas a brejos, para as quais não há habitat adequado no seu interior, e espécies de áreas abertas e capinzais. Estas talvez possam eventualmente ocupar as faixas ao longo das estradas de serviço e áreas de visitação.

Cinco espécies listadas por Olmos (1993) foram excluídas da lista aqui apresentada. *Rhea americana* subsiste na região apenas em cativeiro e tentativas de reintrodução na natureza falharam devido à alta taxa de predação por felinos (especialmente *Puma concolor*). Embora comum nas pinturas rupestres da região, a vegetação atual, densa demais, não parece adequada para a espécie. *Cyanopsitta spixi* tem ocorrência histórica para a área, não havendo registros recentes, apesar de rumores ocasionais de sua existência no vizinho Parque Nacional da Serra das Confusões (L. F. Silveira com. pess.).

Um macho de *Sporophila maximiliani* foi observado pousado em uma cerca junto ao vertedouro do açude da Fazenda Veneza em 2 de dezembro de 1986, mas não foi feito registro algum após esta data e a espécie não é mencionada por passarinhos locais. Não é claro se o indivíduo observado era um escape de cativeiro ou autenticamente silvestre.

Synallaxis gr. ruficapilla e *Formicivora grisea* não foram documentados de forma adequada, e buscas feitas em 2002 e 2005 falharam em encontrar qualquer espécie deste grupo, os registros anteriores devendo ser considerados errôneos.

O status de algumas espécies é incerto. Os registros antes considerados como *Phaethornis maranhaoensis* / *nattereri* referem-se a um único e mesmo táxon, sendo aqui tratados pelo primeiro nome com base na

distribuição deste grupo. A diagnose entre *maranhoensis* e *nattereri* é bastante tênue e suscita questionamentos sobre a validade da primeira. Contudo, uma vez que se considera *maranhaoensis* como válida, este é o nome aplicável às populações do Norte e Nordeste do país (V. Piacentini, com. pess., Piacentini 2011). Este beija-flor foi observado esporadicamente em novembro-dezembro de 1989 (um período de chuvas intensas) durante uma excursão feita com Jacques Vielliard, e abril-maio 1991. A espécie não foi observada em excursões posteriores, o que levanta questões quanto a seu status na região, podendo se tratar de um migrante ocasional, o que também pode ser o caso de *Colibri serrirostris*, registrado apenas uma vez (capturado com rede de neblina) em julho de 1987, e *Sporagra yarrellii*, registrado apenas esporadicamente.

Uma riqueza regional de 236 espécies pode ser comparada favoravelmente a 123 espécies registradas no parque nacional do Catimbau (Farias 2009), 210 na região do Raso da Catarina (BA), parcialmente inserida em uma Estação Ecológica (Lima *et al.* 2003) e 225 espécies no Parque Nacional da Serra das Confusões (Silveira & Santos 2012). Outras unidades de conservação na *caatinga*, as estações ecológicas Seridó e Aiuaba (com área bem menor que as anteriores), possuem 116 e 154 espécies, respectivamente (Nascimento 2000).

Parte das espécies de aves da *caatinga* parece capaz de utilizar e sobreviver (ou mesmo prosperar) em áreas que foram degradadas como pastagens e roças abandonadas, como *Lanio pileatus*, *Paroaria dominicana*, *Agelaioides badius* e *Pseudoseisura cristata*. Todas têm ampliado sua área de distribuição em regiões antes florestadas, como *P. dominicana* e *A. fringillarius* na antiga zona da Mata Atlântica em Pernambuco e Alagoas. Papacapins (*Sporophila nigricollis* e *S. albogularis*) também se beneficiam de áreas de pastagem e têm ampliado sua distribuição no nordeste brasileiro, mas são muito mais raros no entorno do parque em comparação a outras regiões, como o oeste de Pernambuco (Olmos *et al.* 2005), um fato sem explicação óbvia.

A região onde se localizava a vila do Zabelê, no interior do parque, tem sofrido um processo de sucessão natural que tem substituído áreas abertas antes utilizadas para pastagem e cultivo por formações mais fechadas. Algumas espécies de áreas abertas (*Leistes superciliaris*, *Crotophaga ani*, *Volatinia jacarina*) ou urbanas (*Passer domesticus*) que ali ocorriam declinaram, ou mesmo desapareceram, com a regeneração da vegetação e hoje são observadas apenas nos povoamentos humanos próximos.

Alguns táxons endêmicos (ou quase) da *caatinga*, como *Hydropsalis vielliardi*, *Cranioleuca vulpina reiseri*, *Schoenophylax phryganophyla petersi*, *Saltator coerulescens superciliaris* e *Xolmis irupero nivea* não ocorrem na área do parque e entorno imediato ou o fazem de maneira muito esporádica (*X. i. nivea*) em sítios próximos a cursos d'água, como São Raimundo Nonato, Coronel José Dias (a apenas

5 km da escarpa da Serra da Capivara) e São Lourenço do Piauí (a 30 km), todos nas proximidades do rio Piauí. Estes táxons ocorrem no vale do rio São Francisco, 100 km a sudeste da escarpa da Serra da Capivara, e embora *H. vielliardi*, *S. p. petersi*, *C. v. reiseri* e *S. c. superciliaris* pareçam largamente restritos a uma faixa que acompanha o médio São Francisco e (em parte) a bacia do Parnaíba (Santos *et al.* 2010), *X. i. nivea* têm distribuição bem mais ampla no nordeste brasileiro, sendo difícil compreender porquê não ocorre com regularidade na área do parque nacional.

Stigmatura [budytoides] gracilis já foi considerada como largamente associada ao vale do rio São Francisco, mas inventários recentes mostraram uma distribuição bem mais ampla na *caatinga* (veja mapas em <http://www.wikiaves.com.br/alegrinho-balanca-rabo> e <http://www.wikiaves.com.br/papa-moscas-do-sertao>). Esta espécie foi encontrada na área urbana de São Raimundo Nonato em *caatingas* degradadas junto a uma lagoa da drenagem do rio Piauí, aparentemente o primeiro registro para o Piauí.

Dentre as espécies endêmicas da *caatinga*, 13 ocorrem na área do parque e entorno imediato, deste conjunto estando ausentes as duas araras endêmicas. Dentre as subespécies com distribuição alopatrica exclusivas da *caatinga* são encontradas na região *Crypturellus noctivagus zabele*, *Streptoprocne biscutata seridoensis*, *Myrmochilus strigilatus strigilatus*, *Stigmatura budytoides gracilis*, *S. napensis bahiae*, *Xolmis irupero nivea* (embora esta possa ser apenas um visitante) e *Cantorchilus longirostris bahiae*. Desta forma o parque Serra da Capivara abriga uma parcela considerável dos táxons endêmicos da *caatinga*, a maioria dos quais com status favorável na região.

Dentre as espécies consideradas ameaçadas (BirdLife International 2011), o parque tem populações do jacu *Penelope jacucaca*, embora este seja muito mais raro que *P. superciliaris*, e de *Xiphocolaptes falcirostris*, presente nos angicais. O status de *Sporagra yarrellii* na região é incerto, podendo estar presente apenas sazonalmente. Espécies “quase ameaçadas” incluem *Crypturellus noctivagus* (comum no parque), *Primolius maracana*, *Gyalophylax hellmayri* (pouco comum e localizado), *Herpsilochmus sellowi* (comum) e *Hylopezus ochroleucus* (comum).

Deve ser mencionada a presença, no parque, de uma pequena população de *Ara chloropterus* aparentemente compartilhada com o Parque Nacional Serra das Confusões. Estimada em não mais que 20 exemplares no início da década de 1990, esta população parece estar lentamente declinando e talvez tenha hoje metade de seu efetivo anterior. De dois ninhos visitados em abril de 2010, um tinha os restos de um filhote, que parece ter morrido após seu primeiro voo aos pés da escarpa onde se localizava, e em outro podia ser ouvido o pedinchar de um filhote.

Um dos maiores problemas enfrentados pela avifauna, como no Nordeste em geral, é a caça. Esta atividade tem

forte apelo cultural na região, sendo exercida de forma tanto comercial como recreativa. Outro problema sério é a destruição da vegetação arbórea da *caatinga* e os enclaves florestados dos boqueirões, o que empobrece o ambiente e torna as áreas atingidas propensas à desertificação posterior.

Este processo ocorre em grande escala no entorno do parque, especialmente próximo a áreas urbanas como Coronel José Dias, São João do Piauí e São Raimundo Nonato, e ao longo do rio Piauí; as olarias sendo grandes consumidoras de lenha, além da extração de madeira para cercas e outros fins. De forma mais dramática, a combinação de desmatamentos e incêndios degradou severamente o Boqueirão Grande, área de grande importância ecológica a oeste da Serra da Capivara que foi excluída tanto do parque Serra da Capivara como do de Serra das Confusões.

De forma mais relevante, o desmatamento para novas áreas agrícolas em assentamentos da reforma agrária implantados no seu entorno tem reduzido ainda mais a conectividade entre os parques nacionais Serra da Capivara e Serra das Confusões, já comprometida por uma rodovia pavimentada e plantios comerciais de caju. Estes assentamentos também são a origem de caçadores que atuam no parque e fonte de incêndios que ocasionalmente se alastram no mesmo (Olmos *et al.* 2007).

Por outro lado, o governo do Estado criou a Estação Ecológica Chapada da Serra Branca, com 21,5 mil ha, entre os dois parques nacionais, mas o isolamento crescente da Serra da Capivara, e sua área relativamente limitada, tornam incerta a sobrevivência futura de espécies com efetivo reduzido e maior sensibilidade ambiental, como as araras.

A experiência acumulada de mais de duas décadas de implantação e gestão efetiva do parque nacional, iniciada no início dos anos 1990, mostram que a fiscalização efetiva e o manejo de recursos hídricos (incluindo a limpeza de caldeirões e a construção de pequenos reservatórios) produziu excelentes resultados e o parque pode ser considerado um modelo de manejo adequado. Espécies que eram bastante raras em 1991, como jacus, são hoje comuns no interior do parque e a significativa população de onças-pintadas *Panthera onca* (e suas presas) hoje existente é resultado, em parte, do manejo das fontes de água (Silveira *et al.* 2009). No entanto, a conservação da biota da Serra da Capivara é um desafio contínuo, já que as pressões sobre os recursos naturais aumentam na mesma medida da população humana, enquanto os recursos para a conservação são cronicamente limitados.

TABELA 1. Aves registradas no Parque Nacional Serra da Capivara e entorno. Habitats: 1 – *caatinga* arbóreo-arbustiva; 2 – *caatinga* arbórea; 3 – angicais, 4 – *caatinga* secundária, 5 – floresta semi-decídua; 6 – habitats aquáticos; 7 – sobrevoando vários ambientes. Status: C – comum (vários indivíduos registrado todos os dias); F – moderadamente comum (pelo menos um indivíduo observado a cada dois dias); U – incomum (registrado pelo menos uma vez por semana); R – raro (registrado menos de uma vez por semana); S – espécies com pelo menos parte da população residente; M – espécies migratórias; X – migrantes, vagantes e espécies com habitat insuficiente no parque. Inclui espécies registradas menos de três vezes na área. SRN = São Raimundo Nonato.

TABLE 1. Birds recorded at the Serra da Capivara National Park and neighbouring areas. Habitats: 1 – woody-shrubby *caatinga*; 2 – woody *caatinga*; 3 – “angico” groves, 4 – disturbed *caatinga*, 5 – semideciduous forest; 6 – aquatic habitats; 7 – flying over several habitats. Status: C – common (several individuals recorded every day); F – fairly common (at least one individual recorded every other day); U – uncommon (recorded at least once every week); R – rare (recorded less than once a week); S – species with at least part of the local population resident; M – migratory; X – migrants, vagants, and species associated with poorly represented habitats in the study area. Includes species recorded less than three times. SRN = São Raimundo Nonato.

Nome Científico	Habitat	Status e Observações
Tinamiformes		
Tinamidae		
<i>Crypturellus noctivagus</i> *	1,2,3,4	C, S. Atividade vocal intensa em fevereiro, maio, dezembro. Ninho com 3 ovos recém eclodidos em 10/maio/1991.
<i>Crypturellus parvirostris</i> *	1,3,4	C, S. Atividade vocal intensa em abril, novembro, dezembro.
<i>Crypturellus tataupa</i> *	1,2	F, S. Atividade vocal em fevereiro, maio, dezembro.
<i>Nothura boraquira</i> *	4	C, S. Atividade vocal intensa em dezembro-fevereiro.
Anseriformes		
Anatidae		
<i>Dendrocygna viduata</i> *	6	X, M. >200 na Lagoa do Moquéim (09/dezembro/1986). Bandos ouvidos à noite voando sobre SRN em dezembro/1989 e abril/2010. Registros esporádicos nos açudes do Zabelê e Alegre (maio, novembro-dezembro).
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	6	X, S. Uma no açude da Fda. Veneza (02/dezembro/1986), 4 no Zabelê (28/fevereiro/1991), 4 no Barreirinho (abril/2010).

Nome Científico	Habitat	Status e Observações
<i>Cairina moschata</i> *	6	X, S. Observado no Açude do Zabelê (uma fêmea, dezembro/1989) e Gongo (açude do Cambraia, abril/1991)
<i>Amazonetta brasiliensis</i> *	6	X, M. Observada no Açude do Zabelê (2 e depois 6, dezembro/1989), um par no Barreirinho (abril/2010)
Galliformes		
Cracidae		
<i>Penelope superciliaris</i> *	1,2,4,5	U, S. "Rasgando asas" em dezembro. Um adulto e 2 filhotes e um par com 3 filhotes em abril, 3 adultos e 1 filhotão em maio. Fezes com sementes de <i>Ephedranthus</i> sp. Grupos em <i>Ziziphus joazeiro</i> com frutos (abril)
<i>Penelope jacucaca</i> *	1,2,4,5	U, S. "Rasgando asas" em fevereiro, novembro- dezembro. Grupo de 5 na Serra Branca em julho/1989 e um par em dezembro/2000. Fezes com sementes de <i>Copaifera langsdorffi</i> e <i>Eugenia cearensis</i> .
Podicipediformes		
Podicipedidae		
<i>Tachybaptus dominicus</i> *	6	U, S. Um ninho com 4 ovos no Açude do Zabelê em dezembro/1989. Um par com 4 filhotes no mesmo local em maio/1989. Em SRN (abril/10)
<i>Podilymbus podiceps</i>	6	X, S. Registrada na Fda. Veneza (dezembro/1986).
Ciconiiformes		
Ciconidae		
<i>Mycteria americana</i>	6	X, M. Grupos de 6, 3 e 23 observados no açude da Fda. Veneza (dezembro/1986)
Suliformes		
Phalacrocoracidae		
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	6	X, M. Observado em lagoas da bacia do rio Piauí e reservatórios artificiais (Fda. Veneza, julho, dezembro; SRN abril), às vezes em grupos de dezenas.
<i>Anhinga anhinga</i>	6	X, S. Observado em lagoas da bacia do rio Piauí e reservatórios artificiais (Fda. Veneza, julho/1987). Incomum.
Pelecaniformes		
Ardeidae		
<i>Tigrisoma lineatum</i> *	6	X, S. Em lagoas e açudes, no rio Piauí (julho, novembro, dezembro) e no Boqueirão do Olho d'Água da Cota (dezembro/1986).
<i>Ixobrychus involucris</i>	6	X, S. Um exemplar coletado na Fda. Veneza em 01/dezembro/1986 havia comido 4 libélulas.
<i>Nycticorax nycticorax</i>	6	X, S – M. Na Lagoa do Moquém e Fda. Veneza (dezembro/1986), e no rio Piauí (abril/1991).
<i>Butorides striatus</i> *	6	X, S. Em lagoas e açudes (incluindo o do Zabelê) com vegetação marginal densa. Um ninho em construção em dezembro.
<i>Bubulcus ibis</i>	6, 8	X, M – U. Registrada em abril e dezembro em SRN.
<i>Ardea cocoi</i>	6	X, S. Uma na Fda. Veneza em dezembro/1986.
<i>Ardea alba</i> *	6	X, M. Observado em lagoas da bacia do rio Piauí e reservatórios artificiais, incluindo aqueles em áreas urbanas. Registros em julho, novembro, dezembro.
<i>Syrigma sibilatrix</i>	6	X, M? Um único registro na Lagoa do Moquem em dezembro/1986.
<i>Egretta thula</i>	6	X, M – U. Observado em lagoas da bacia do rio Piauí e reservatórios artificiais, incluindo no Veredão do Cambraia. Registros em abril, julho, novembro, dezembro.
Cathartiformes		
Cathartidae		
<i>Cathartes aura</i> *	7	C, S. Observado procurando comida em lixo nas ruas de São Raimundo Nonato.
<i>Cathartes burrovianus</i> *	7	C, S. Observado procurando comida em lixo nas ruas de São Raimundo Nonato.
<i>Coragyps atratus</i> *	7	C, S
<i>Sarcoramphus papa</i> *	7	R, S. Um adulto e um juvenil observados em julho/1987
Accipitriformes		
Accipitridae		
<i>Gampsonyx swainsonii</i> *	1,2,4	R, S. Registros em abril, maio.

Nome Científico	Habitat	Status e Observações
<i>Accipter striatus</i> *		Observado no Boqueirão da Esperança em 24/abril/2010
<i>Accipter bicolor</i> *	1,2	X, S. Um juvenil observado em dezembro/1989 e outro em maio/1991.
<i>Ictinia plumbea</i> *	1,4,5	X, S. Migrante tropical, observado em abril/1989
<i>Geranospiza caerulescens</i> *	1,7	R,S. Registros em abril e dezembro; observado explorando cavidades em um paredão de arenito.
<i>Heterospizias meridionalis</i> *	1,4	R,S. 5 (2 juv.) planando juntos na Serra Branca em 2/dezembro/1989
<i>Rupornis magnirostris</i> *	1,2,3,4,7	C,S. Registros durante todo o ano.
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> *	7	R, S. Registrado em abril, dezembro.
<i>Geranoaetus melanoleucus</i> *	7	R, S
<i>Buteo nitidus</i> *		X,S. Observado ao longo da PI 140, Serrote da Bastiana e na Serra Branca em agosto/2002.
<i>Buteo brachyurus</i> *	7	X, S. Exemplares fase clara na Serra Branca em 03/maio/1989, 27/maio/1991 e 24/abril/2010, outro no Zabelê em 05/abril/1991.
<i>Buteo swainsoni</i> *	7	X,M. Migrante neártico registrado em julho.
<i>Buteo albonotatus</i> *	7	R, S. Registrado em maio, julho e dezembro. Um par com um juvenil observado na Serra Branca perseguindo-se e brincando em vôo de soltar uma folha de <i>Cecropia</i> e apanhá-la antes de cair ao solo (11/julho/1989).
Falconiformes		
Falconidae		
<i>Caracara plancus</i> *	1,2,3,4,7	F, S. Também observado no entorno urbano.
<i>Milvago chimachima</i> *	1	X, S. Registros em maio e julho.
<i>Herpethotes cachinnans</i> *	1,4,5,7	F, S. Observado comendo uma serpente <i>Waglerophis merremii</i> (julho/1987). Duetando em janeiro, julho, dezembro
<i>Micrastur ruficollis</i> *	1,2,5	F, S. Atividade vocal em janeiro-maio, novembro-dezembro. Tenta capturar <i>Cyanocorax</i> nos feeders do 80 (abril/10)
<i>Micrastur semitorquatus</i> *	1	Cantando em abril na Serra Branca. Observado tentando capturar <i>P. superciliaris</i> na Serra Branca.
<i>Falco sparverius</i> *	1,2,3,4,7	F, S. Registros durante todo o ano.
<i>Falco rufigularis</i> *	1	X. Um exemplar observado no Baixão das Andorinhas em 1/ix/2002, caçando morcegos no Boqueirão da Esperança (abril/10).
<i>Falco femoralis</i> *	1,5,7	R, S. Observado comendo um lagarto <i>Tapinurus semitaeniatus</i>
Gruiformes		
Aramidae		
<i>Aramus guarauna</i>	6	X, S. 3 observados na Lagoa do Moquém (dezembro/1986)
Rallidae		
<i>Aramides cajanea</i> *	4	X, S. Casais duetando na caatinga (Zabelê, Pedra Furada) em novembro-dezembro
<i>Laterallus melanophaius</i>	6	X, S. Cantando em novembro-dezembro (Fda. Veneza e Lagoa do Moquém).
<i>Porzana albicollis</i>	6	X, M. Uma no açude da Fda. Veneza (dezembro/1986).
<i>Gallinula angulata</i> *	6	X, M. Observada dezembro-fevereiro, abril.
<i>Porphyrio martinica</i>	6	X, M. Frequente em açudes da região, desaparece quando estes secam.
Cariamiformes		
Cariamidae		
<i>Cariama cristata</i> *	6	X, S
Charadrii		
Charadriidae		
<i>Vanellus cayanus</i> *	6	X, M. Quatro no açude da Fda. Veneza, 1 no açude do Alegre e dezenas na Lagoa do Moquem (dezembro/1986), 2 no Açude do Zabelê em novembro/1989.
<i>Vanellus chilensis</i> *	4,6	X, S
<i>Pluvialis dominica</i>	6	X, S – M. Observada solitária no açude da Fda. Veneza e em grupos na Lagoa do Moquém (dezembro/ 1986)
Recurvirostridae		
<i>Himantopus mexicanus</i>	6	X, M. Registros em janeiro, abril e dezembro em açudes de São Raimundo e no entorno do parque.

Nome Científico	Habitat	Status e Observações
Scolopaci		
Scolopacidae		
<i>Actitis macularia</i> *	6	X, S. Um no Açude do Zabelê em novembro/1989
<i>Tringa solitaria</i> *	6	X, S. Um exemplar no Açude do Zabelê em maio/1989, um par em no mesmo lugar em xi/1989; um no Baixão do Gongo em fevereiro/1991, em brejo em SRN (abril/2010).
<i>Tringa flavipes</i>	6	X, M. Grupos de dezenas na Lagoa do Moquéem em dezembro/1986
Jacanidae		
<i>Jacana jacana</i> *	6	X, M. Presença associada à de açudes e brejos com vegetação aquática.
Columbiformes		
Columbidae		
<i>Columbina minuta</i> *	1,2,3,4	C, M? Registros em fevereiro, abril-maio.
<i>Columbina talpacoti</i> *	1,2,3,4	C, S. Atividade vocal em maio. Abundante em fevereiro.
<i>Columbina squammata</i> *	1,2,3,4	C, S. Atividade vocal em abril, maio, julho, novembro-dezembro. Exemplares capturados em julho pesaram 52, 56, 56 (3 machos) e 48g (3 fêmeas)
<i>Columbina picui</i> *	1,2,3,4	C, S. Atividade vocal em julho, dezembro. Um macho capturado em julho pesou 42g. Aos pares em fevereiro.
<i>Claravis pretiosa</i> *	1,2,3,4,5	C, M. Registros em fevereiro-maio.
<i>Patagioenas picazuro</i> *	1,2,3,4	C, M? Registrada em fevereiro-maio (cantando), julho. 27 juntas no Zabelê (06/maio/1991)
<i>Zenaida auriculata</i> *	1,2,3,4	C, M. Migrante ou nômade, grandes bandos observados em dezembro/1986 (mas não em dezembro/1989), e abril-maio/1989. Um ninhal em caatinga arbustiva com bromélias terrestres próxima a SRN em abril/1989 cobria > 10 ha. Um exemplar predado por <i>Boa constrictor</i> no alto de uma inflorescência de sisal em maio/1989.
<i>Leptotila verreauxi</i> *	1,2,3,4,5	C, S. Um exemplar capturado em julho pesou 126g. Grupos familiares (5 juntas) observados em abril. Um ninho com 2 filhotes bem crescidos em caatinga no Gongo (13/março/1991) e um com ovos no Boqueirão da Esperança (1/maio/1991).
Psittaciformes		
Psittacidae		
<i>Ara chloropterus</i> *	1,2,7	U, S. Um ninho com filhote na Serra Branca em abril
<i>Primolius maracana</i> *	4,5	R, S
<i>Aratinga leucophthalma</i> *	1,4	R, S – M. Incomum na área do parque, mais frequente nas áreas de transição com Cerrado e florestas.
<i>Aratinga cactorum</i> *	1,2,3,4	C, M. Alimenta-se de frutos de <i>Bauhinia</i> , <i>Croton</i> (julho), <i>Cereus jamacaru</i> (abril)
<i>Forpus xanthopterygius</i> *	4	X, M. Ocasionalmente observado na área urbana de S. RN, limite sul do parque comendo frutos de <i>Cereus jamacaru</i> (abril).
<i>Amazona aestiva</i> *	1,2,3,4,5	F, S
Cuculiformes		
Cuculidae		
<i>Piaya cayana</i> *	1,2,5	U, S.
<i>Coccyzus melacoryphus</i> *	1,2,4	F, S. Atividade vocal em novembro-dezembro, registros também em maio.
<i>Crotophaga major</i> *	2,4	U, M. Pequenos grupos (4,6) observados em plena caatinga (Zabelê, Pedra Furada) em novembro-dezembro. Na Lagoa do Moquéem e Fda. Veneza em dezembro/1986. Um par no Varedão do Cambraia em março/1991.
<i>Crotophaga ani</i> *	1,4	C, M
<i>Guira guira</i> *	1,4	C, M
<i>Tapera naevia</i> *	1,2,4	F, S. Atividade vocal em fevereiro, maio, julho, novembro-dezembro.
<i>Dromococcyx phasianellus</i> *	1,2	U, S. Atividade vocal em fevereiro, novembro-dezembro.
Strigiformes		
Tytonidae		
<i>Tyto alba</i> *	1,5	U, S. Atividade vocal em abril, julho, novembro-dezembro.
Strigidae		

Nome Científico	Habitat	Status e Observações
<i>Megascops choliba</i> *	1,4,5	F, S. Atividade vocal em abril, maio, julho, novembro-dezembro. De 3 capturas, duas foram de exemplares ruivos.
<i>Bubo virginianus</i> *	5	X, S. Associado a boqueirões e serrotes.
<i>Glaucidium brasilianum</i> *	1,2,3	F, S. Cantando em abril, dezembro. A forma ruiva é muito mais comum.
Caprimulgiformes		
Nyctibiidae		
<i>Nyctibius griseus</i> *	1,5	U, S. Cantando em abril, maio, novembro-dezembro.
Caprimulgidae		
<i>Antrostomus rufus</i> *	1	F, S? Cantando em abril, novembro-dezembro.
<i>Hydropsalis albicollis</i> *	1,2,3,4,5	F, M? É mais comum após o início das chuvas
<i>Hydropsalis parvulus</i> *	1,2,4	C, S? Cantando em novembro-dezembro. Uma fêmea com ovário muito desenvolvido e muda das penas de contorno coletada em 12/xiii/1986.
<i>Hydropsalis hirundinaceus</i> *	1,2,4,5	F, S. Um macho (26 g) coletado em julho não estava reprodutivo.
<i>Hydropsalis longirostris</i> *		cantando e observado no Boqueirão da Esperança (abril/10)
<i>Hydropsalis torquata</i> *	1,2,4	C, M?. Um macho adulto capturado em dezembro/1986, outro observado em abril/1989, comum no Gongo em abril/2010.
<i>Chordeiles pusillus</i> *	1,5,7	C, S. Cantando em novembro-dezembro, e visto com filhote em dezembro
<i>Chordeiles nacunda</i>	4,7	X, M. 4 observados juntos sobre SRN em 23/abril/1991.
Apodiformes		
Apodidae		
<i>Streptoprocne zonaris</i> *	7	U, M. Algumas aves com colar branco completo observadas com <i>S. biscutata</i> parecem ser desta espécie.
<i>Streptoprocne biscutata</i> *	7	C, M. Registrado em fevereiro, abril, (estimativas de 30.000 e 10.000 aves passando sobre a Pedra Furada e Barreirinho, respectivamente), maio (milhares no Baixão do Boi), julho, novembro, dezembro. O número de aves varia drasticamente ao longo do ano.
<i>Tachornis squamata</i>	7	X, M. Um grupo de 6 sobre o rio Piauí (SRN) em 05/xiii/1989 e 8 em 27/viii/2002.
Trochilidae		
<i>Anopetia gounellei</i> *	1,2,4,5	U, S. Um exemplar capturado em julho pesou 3,2g. Machos cantando em dezembro, às vezes próximos entre si, aparentemente formando um lek. Alimentando-se em <i>Pavonia glazioviana</i> (abril, maio), <i>Melocactus bahiensis</i> (julho-agosto).
<i>Phaethornis maranhoensis</i> *	1,2,4,5	U, S? Cantando em novembro-dezembro. Alimentando-se em <i>Bauhinia</i> spp. (abril), <i>Pavonia glazioviana</i> (maio).
<i>Eupetomena macroura</i> *	1	X, S. Observado no Varedão do Cambraia em 19/julho/1991.
<i>Colibri serrirostris</i> *	1	X, M? Registros em julho (Fda. Veneza).
<i>Anthracothorax nigricollis</i> *		uma fêmea em 24/abril/2010 na Serra Branca em flores de <i>Bauhinia</i>
<i>Chrysolampis mosquitus</i> *	1,2,3,4,5	F, S? Machos cantando em fevereiro, dezembro. Uma fêmea em ninho 2,5 m de altura em março/1991. Observado alimentando-se em <i>Pavonia glazioviana</i> (abril).
<i>Chlorostilbon lucidus</i> *	1,2,3,4	F, S. Um macho capturado em julho pesou 3 g. Um ninho com 2 ovos em abril/1991, outro sendo construído em maio/1991. Observado alimentando-se em <i>Pavonia glazioviana</i> , <i>Bauhinia</i> (abril, maio), <i>Melocactus bahiensis</i> (agosto-setembro).
<i>Heliomaster longirostris</i> *	1,2	U, ? Observado nos angicais do sudeste do parque em janeiro.
<i>Calliphlox amethystina</i> *	1,2,5	U, S. Cantando em dezembro. Registros em março, dezembro.
Trogoniformes		
Trogonidae		
<i>Trogon curucui</i> *	1,2,5	F, S. Um macho pesou 54g. Atividade vocal em julho, dezembro. Observado alimentando-se de lagartas e gafanhotos.
Coraciiformes		
Alcedinidae		
<i>Megaceryle torquata</i>	6	R, S. Restrito aos açudes e lagoas da bacia do rio Piauí.
<i>Chloroceryle amazona</i>	6	X, S. Restrito aos açudes e lagoas da bacia do rio Piauí.

Nome Científico	Habitat	Status e Observações
<i>Chloroceryle americana</i>	6	R, S. Restrito aos açudes e lagoas da bacia do rio Piauí.
Galbuliformes		
Galbulidae		
<i>Galbula ruficauda*</i>	1,2,4	F, S. Mais facilmente observado nas formações de caatinga arbórea.
Bucconidae		
<i>Nystalus maculatus*</i>	1,2,4,5	F, S. Atividade vocal em dezembro. Com ninho ativo em fevereiro.
Piciformes		
Picidae		
<i>Picumnus pygmaeus*</i>	1,2	F, S. Encontrado em todo o parque e áreas baixas ao sul da Serra da Capivara.
<i>Picumnus limae</i> / <i>fulvescens</i>	4	X, ? O único registro é uma fêmea observada na Lagoa do Moquéem em dezembro de 1986 mostrava partes inferiores canela-claro homogêneas, similares a exemplares intermediários entre <i>P. limae</i> e <i>P. fulvescens</i> observados no Ceará (Olmos <i>et al.</i> 2005) e Rio Grande do Norte ()
<i>Veniliornis passerinus*</i>	1,2,3,5	F, S.
<i>Piculus chrysochloros*</i>		Um macho observado no Veredão, uma fêmea no Gongo (21/abril/2010)
<i>Colaptes melanochloros*</i>	1,2,3,5	U, S
<i>Celeus flavescens*</i>	1,2,3	U, S. Atividade vocal em dezembro. Alimenta-se de frutos de <i>Cereus jamacaru</i>
<i>Dryocopus lineatus*</i>	1,3,5	R, S. Tamborilando em dezembro.
<i>Campephilus melanoleucos*</i>	3,5	R, S. Tamborilando em dezembro.
Passeriformes		
Tyranni		
Thamnophilidae		
<i>Formicivora melanogaster*</i>	1,2,4,5	C, S.
<i>Herpsilochmus sellowi*</i>	1,2,4,5	F, S. Uma fêmea coletada em julho pesou 6,5g e havia consumido muitos besouros minúsculos.
<i>Herpsilochmus atricapillus*</i>	2,3	F, S. Observado na caatinga arbórea nos boqueirões e angicais do sul do parque.
<i>Herpsilochmus longirostris*</i>	2,3	?. Registrado por Marcos Pérsio Dantas Santos e Alexandre Aleixo no Baixão do Canoa.
<i>Sakesphorus cristatus*</i>	1,2,4	F, S. Atividade vocal intensa em dezembro.
<i>Thamnophilus capistratus*</i>	1,2,3,4	F, S.
<i>Thamnophilus pelzeni*</i>	1,2,3,4,5	C, S.
<i>Taraba major*</i>	1,2,3,4	F, S.
<i>Myrmochilus strigilatus*</i>	1,2,3,4,5	F, S. Atividade vocal intensa em dezembro.
<i>Hylopezus ochroleucus*</i>	1,2,5	F, S. Atividade vocal em fevereiro-maio, dezembro.
Dendrocolaptidae		
<i>Sittasomus griseicapillus*</i>	3,5	F, S.
<i>Campylorhamphus trochilrostris*</i>	1,2,5	U, S. Cantando em dezembro-abril.
<i>Lepidocolaptes angustirostris*</i>	1,2,3,5	F, S.
<i>Dendrocolaptes platyrostris*</i>	1,2,3,5	F, S. Exemplares capturados pesaram 55,5 e 43 g.
<i>Xiphocolaptes falcirostris*</i>	2,3	R, S. Em florestas de angico na borda sul do parque ("80") e no Boqueirão da Esperança (abril/10)
Furnariidae		
<i>Xenops rutilans*</i>	1	U, S
<i>Furnarius figulus*</i>	1,4	U, S. Cantando em dezembro-abril.
<i>Furnarius leucopus*</i>	1,4	U, S. Em atividade vocal e recolhendo material para ninho em dezembro.
<i>Megaxenops parnaguae*</i>	1,2,4	F, S. Atividade vocal em dezembro.
<i>Pseudoseisura cristata*</i>	1,4	U, S. Duetando intensamente em dezembro-janeiro. Mais comum nas áreas baixas do entorno do parque.
<i>Certhiaxis cinnamomea*</i>	6	X, S. Restrito a brejos, lagoas e açudes da bacia do rio Piauí.
<i>Gyallophylax hellmayri*</i>	1	F, S. Associado a áreas de com muitas bromélias terrestres (Gongo, Serra Branca).
<i>Synallaxis frontalis*</i>	1,2	U, S.
<i>Synallaxis albescens*</i>	1,2	F, S.

Nome Científico	Habitat	Status e Observações
<i>Synallaxis scutata</i> *	1,2,5	R, S . Atividade vocal intensa em dezembro.
Tityridae		
<i>Myiobius atricaudus</i> *	1,2,5	R, S - U
<i>Pachyramphus viridis</i> *	5	U, M? Registros em abril (Veredão do Cambraia)
<i>Pachyramphus polychopterus</i> *	1,2,5	U, M? Registrado em dezembro cantando e com ninho. Observado também em janeiro, abril, maio.
<i>Pachyramphus validus</i> *	1,5	R, M? Registrado em novembro, março, abril. Um macho coletado em 30/xi/1986 tinha testículos bem desenvolvidos e havia comido duas lagartas de Pieridae.
Rhynchocyclidae		
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> *	2,4	R, S. Registros em fevereiro (Gongo), abril (80).
<i>Tolmomyas sulphurescens</i> *	2	R, S. Migrante tropical, registros em dezembro.
<i>Tolmomyias flaviventris</i> *	1,2,3,4,5	C, S – U. Atividade vocal em dezembro. Registros em abril, julho, novembro-dezembro. Observado construindo ninho em dezembro.
<i>Todirostrum cinereum</i> *	1,2,3,4,5	F, S – U. Um exemplar capturado em julho pesou 6,5 g. Cantando em dezembro. Um ninho em bolsa ativo a 4 m de altura e 1 m sob um grande vespeiro (05/iv/1991)
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> *	1,2,3,4,5	F, S – U. Cantando em dezembro.
Tyrannidae		
<i>Hirundinea ferruginea</i> *	1	C, S? Registros em fevereiro, abril, julho, dezembro.
<i>Stigmatura napensis</i> *	1	? Registrado por Marcos Pérsio Dantas Santos e Alexandre Aleixo no limite sudoeste do parque (acesso ao Baixão das Andorinhas).
<i>Stigmatura budytoides</i>	4	Pelo menos um par presente na Lagoa do Mato, em SRN, onde um exemplar foi fotografado em 25/abril/2010. Este parece ser o primeiro registro para o Piauí.
<i>Euscarthmus meloryphus</i> *	1,4	C, S. Migrante tropical. Registrado (cantando) em fevereiro, abril, maio, novembro-dezembro.
<i>Camptostoma obsoletum</i> *	1,2	C, S. Atividade vocal em fevereiro, abril, agosto, dezembro.
<i>Elaenia flavogaster</i> *	1	F, M. Migrante tropical. Cantando em dezembro. Registros em abril, novembro-dezembro.
<i>Elaenia spectabilis</i> *	1	X, M. Registrada cantando em janeiro.
<i>Elaenia albiceps</i> *	5	U, M. Um registro no Veredão do Cambraia em 20/abril/2010
<i>Myiopagis viridicata</i> *	1,2,3,4,5	C, S – U. Migrante tropical registrado em janeiro (com filhotão), fevereiro, abril, novembro-dezembro.
<i>Phaeomyias murina</i> *	1	C, M. Registrada cantando em janeiro, abril.
<i>Phyllomyias fasciatus</i> *	1,2,4	F, S. Registrado em janeiro, abril, dezembro.
<i>Serpophaga subcristata</i> *	1,5	X, S. Registros em julho, novembro-dezembro.
<i>Legatus leucophaeus</i> *	1,2,4	R, M. Migrante tropical. Registrado em janeiro-março.
<i>Myiarchus tyrannulus</i> *	1,2,3,4,5	C, M? Registrado em abril, maio, julho, dezembro
<i>Myiarchus swainsoni</i> *	1	F, M. Registrado em janeiro, abril.
<i>Casiornis fusca</i> *	1,2,4	R, M. Migrante tropical. Registrado em abril, dezembro-janeiro. Com ninho em janeiro.
<i>Pitangus sulphuratus</i> *	1,2,4	F, S. Registrado em abril, maio, dezembro-janeiro.
<i>Philohydor lictor</i>	6	R, S. Observado nas lagoas da bacia do rio Piauí (Moquéim), Olho d'Água da Cota e açudes (Fd. Veneza, xii/1986).
<i>Machetornis rixosa</i>	4	U, M. Registrado em novembro-abril.
<i>Myiodynastes maculatus</i> *	1,2,5	F, M? Registrado em janeiro, fevereiro, abril, maio, julho, dezembro (cantando)
<i>Megarhynchus pitangua</i> *	1,2,4,5	F, M? Registros em janeiro, fevereiro, abril, julho, novembro-dezembro.
<i>Myiozetetes similis</i> *	1,2,4	R, M? Registros em novembro-março.
<i>Tyrannus melancholicus</i> *	1,2,3,4	C, M. Migrante tropical, registrado em janeiro-maio, novembro-dezembro.
<i>Tyrannus albogularis</i> *	1,2	U, M. Registrada em janeiro.
<i>Griseotyrannus aurantiatrocristatus</i> *	1	F, S. Migrante tropical. Registrado em dezembro.
<i>Empidonomus varius</i> *	1,4	F, S. Registrado em janeiro, abril, maio, dezembro.
<i>Myiophobus fasciatus</i>	1	X, S. Registrado em dezembro.

Nome Científico	Habitat	Status e Observações
<i>Sublegatus modestus</i> *	1,5	C, S. Registros em janeiro, fevereiro, abril, julho.
<i>Fluvicola albiventer</i>	6	X, M? Comum em lagoas na área urbana de SRN ao lado de <i>F. nengeta</i> (abril).
<i>Fluvicola nengeta</i> *	6	R, S. Incomum no Parna, comum nas áreas urbanas, junto a drenos de água, e açudes.
<i>Arundinicola leucocephala</i>	6	X, S. Observado nas lagoas da bacia do rio Piauí (Moquéim) e açudes (Fd. Veneza, SRN).
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> *	1	C, M? Registrado em janeiro, abril.
<i>Lathrotriccus euleri</i> *	1	F, M?
<i>Satrapa icterophrys</i> *	4	X, S
<i>Xolmis irupero</i>	4	X, M? Poucos registros nas áreas de depressão próximas a Coronel José Dias (novembro/1987) e São Raimundo Nonato (abril/2005)
Passeri		
Vireonidae		
<i>Cyclarhis gujanensis</i> *	1,2,3,5	U, S? Registros em janeiro, fevereiro, abril, julho.
<i>Vireo olivaceus</i> *	2,5	R, M. Registros em janeiro-maio,
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> *	2,5	R, S
Corvidae		
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> *	1,2,3,4	C, S. Um exemplar capturado em julho pesou 110g. Observada comendo frutos de <i>Cereus jamacaru</i> (abril).
Hirundinidae		
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> *	7	F, M. Migrante tropical, registrada em novembro-dezembro.
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> *	7	X, S. Registrada em maio/1989 (Zabelê), abril/10 (Barreirinho)
<i>Progne chalybea</i> *	7	C, M. Migrante tropical registrada em abril, maio, julho (abundante nos boqueirões), dezembro
<i>Tachycineta albiventer</i>	6	X, S. Registrada no açude da Fda. Veneza e Lagoa do Moquéim (dezembro/1986)
Troglodytidae		
<i>Troglodytes aedon</i> *	1,2,5	F, S. Residente.
<i>Cantorchilus longirostris</i> *	1,2,4	C, S.
Poliopitilidae		
<i>Polioptila plumbea</i> *	1,2,3,4,5	F, S.
Turdidae		
<i>Turdus rufigiventris</i> *	1,2,4,5	U, S – U. Atividade vocal em dezembro. Registrado também em janeiro, abril, maio.
<i>Turdus leucomelas</i> *	2,3,5	F, S – U. Exemplares capturados em julho pesaram 57,5 e 60g. Ninho c/ 3 ovos (fevereiro, dezembro) e 3 filhotes (dezembro) encontrados em construções e fendas nos boqueirões. Presente em janeiro-fevereiro, abril-maio, julho, dezembro
<i>Turdus amaurochalinus</i> *	2,3,5	U, S – U. Atividade vocal em dezembro. Comendo frutos de <i>Cereus</i> em abril.
Mimidae		
<i>Mimus saturninus</i> *	1,4	C, S. Mais comum ao redor de habitações, pomares e pastagens. Atividade vocal intensa em maio.
Coerebidae		
<i>Coereba flaveola</i> *	1,2,5	U, S. Construindo ninho sobre cansanção <i>Cnidocolus urens</i> a 1,2 m do solo (06/abril/1991).
Thraupidae		
<i>Compsothraupis loricata</i> *	1,2,4,5	C, M. Em intensa atividade vocal em dezembro, bandos de 11, 12 (3 ♂♂ adultos, dezembro/1986), 14 (3 ♂♂ adultos, julho/1989). 10 (1 ♂ adulto).
<i>Nemosia pileata</i> *	2,3,5	F, S. Comumente em bandos mistos com outros traupídeos.
<i>Tachyphonus rufus</i> *	1,4	R, S. Alimenta-se de frutos de <i>Melocactus bahiensis</i> . Em pomar (Fda. Veneza, julho/1989)
<i>Lanio pileatus</i> *	1,2,3,4,5	C, S. ♂♂ capturados em julho pesaram 14, 16, 17 e 19g, uma ♀ 14g.
<i>Tangara sayaca</i> *	2,4,5	R, S. Observado nos pomares. Comendo <i>Talisia esculenta</i> (pitomba, dezembro/1989). Na caatinga associado a <i>Cecropia</i> e cactos com frutos.
<i>Paroaria dominicana</i> *	1,2,4	C, R. Exemplares capturados em julho pesaram 30 e 34g. Com filhotes em abril.
<i>Hemithraupis guira</i> *	5	X, U. Registrado apenas no Varedão do Cambraia (com <i>Nemosia</i> e <i>Conirostrum</i> , março/1991) e Serra Branca.
<i>Conirostrum speciosum</i> *	2,3,5	F, S. Comumente associado a <i>Nemosia pileata</i> .

Nome Científico	Habitat	Status e Observações
Emberizidae		
<i>Zonotrichia capensis</i> *	4	R, S. Associado a roças e afloramentos de rocha.
<i>Ammodramus humeralis</i>	4	F, M? Exemplares cantando no entorno da Barragem Petrônio Portela em abril de 2007 e 2010
<i>Sicalis citrina</i> *	1	X, M? Registros em fevereiro, abril.
<i>Sicalis flaveola</i>	4	X, M?. Atualmente muito raro. Registrado em novembro-dezembro próximo a Coronel José Dias.
<i>Volatinia jacarina</i> *	1,4	F, M. Muito comum nas pastagens artificiais. Registrado em fevereiro.
<i>Sporophila lineola</i> *	4	R, M. Registros em fevereiro, abril. Ninho ativo e adultos alimentando filhotes em abril. No entorno de lagoas em SRN
<i>Sporophila nigricollis</i> *	1,4	R, M. Registros em fevereiro, abril; nas mesmas touceiras de <i>Panicum</i> que <i>S. lineola</i> .
<i>Sporophila albogularis</i> *	1,4	R, M. Migrante ou vagante que acompanha as chuvas, registrado em julho (2♀♀), dezembro (1♂ e 7♀♀ ou jovens juntos), fevereiro (1♂), março (1♂).
<i>Sporophila bouvreuil</i>	4	F, M. Pequenos grupos junto à Barragem Petrônio Portela, abril 2007
Cardinalidae		
<i>Cyanoloxia brissonii</i> *	1,2,4	R, S. Registros em julho, novembro-dezembro. 1♂ e 2♀♀ (ou jovens) comendo flores de <i>Zornia dipylla</i> (julho)
Parulidae		
<i>Basileuterus flaveolus</i> *	2,3,5	F, S – U. Exemplares capturados em julho pesaram 15 e 15,5 g.
Icteridae		
<i>Icterus cayanensis</i> *	1,2,3,4,5	F, S – U. Atividade vocal em dezembro.
<i>Icterus jamacaii</i> *	1,2,3,4,5	F, S. Observado alimentando-se de frutos de <i>Ficus rufa</i> (julho)
<i>Chrysomus ruficapillus</i> *	6	R, S. Atividade vocal em dezembro, abril. Comum nas lagoas de SRN. Um ninho com 3 filhotes no Zabelê em maio/1989.
<i>Gnorimopsar chopi</i> *	1,2,4,5	C, S
<i>Agelaioides fringillarius</i> *	1,2,4	F, M. Registrado em fevereiro-abril, dezembro. Um ninho no alto de <i>Cereus jamacaru</i> (iii/1991).
<i>Molothrus bonariensis</i> *	1,2,4	C, M – U. Migrante ou vagante. Em grupos numerosos em maio, julho, agosto. Menos comum em fevereiro. Parasita <i>Passer domesticus</i> (xii/1989).
<i>Sturnella superciliaris</i> *	4	X, S. Um ♂ no Zabelê em dezembro/1986, 2 em maio/1991.
Fringiliidae		
<i>Sporagra yarrellii</i>	1,4	X, M?. Registrado em dezembro/1986 (grupo de 4, Fda. Veneza), maio/1989 (2), julho/1989 (5, Fda. Veneza)
<i>Euphonia chlorotica</i> *	1,2,3,4,5	F, S. Alimenta-se de frutos de <i>Cecropia</i> , <i>Annona</i> . Registrada em março, abril, julho, dezembro. Com filhotes em abril.
Passeridae		
<i>Passer domesticus</i> *	4	C, S. Antes comum na antiga vila de Zabelê (nidificando em dezembro, fevereiro). Declinou após o abandono da mesma e aparentemente se extinguiu ali. Comum nas áreas urbanas.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é resultado de um convite feito muito tempo atrás por Niéde Guidon, sem a qual a Serra da Capivara não seria um parque nacional de verdade e nem teria gerado um volume impressionante de pesquisas. Várias pessoas colaboraram com este inventário ao longo de várias visitas à região, numerosas demais para serem listadas aqui, mas gostaríamos de agradecer especialmente a Anne Marie Pessis, Fatima Barbosa, Isaac Simão Neto e Janaina Santos pela gentileza e ajuda durante as últimas visitas.

REFERÊNCIAS

- Andrade-Lima, D. 1981.** The caatingas dominium. *Revista Brasileira de Botânica*, 4: 149-163.
- BirdLife International. 2011.** *Threatened birds of the world*. Disponível em <http://www.birdlife.org/datazone/>.
- Coimbra-Filho, A.F. & Câmara, I. G. 1996.** *Os limites originais da mata atlântica na região nordeste do Brasil*. Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza -FBCN, Rio de Janeiro.
- Cracraft, J. 1985.** Historical biogeography and patterns within the South American avifauna: Areas of endemism. *Ornithological Monographs*, 36:49-84.
- Empereire, L. 1989.** *Vegetation et gestion des ressources naturelles dans la caatinga du sud-est du Piauí (Bresil)*. Ed. ORSTOM F7, TDM-52. 378 pp.

- Farias, G. B. 2009. Aves do Parque Nacional do Catimbau, Buíque, Pernambuco, Brasil. *Atualidades Ornitológicas*, 147:36-39.
- FUMDHAM (Fundação Museu do Homem Americano). 1998. *Parque Nacional Serra da Capivara*. FUMDHAM/ FNMA/ ASMOCO. Alínea Publicações Editora, Teresina.
- Haffer, J. 1985. Avian zoogeography of the Neotropical lowlands. *Ornithological Monographs*, 36:113-146.
- Lemos, J. R. & Rodal, M. J. N. 2002. Fitossociologia do componente lenhoso de um trecho da vegetação de caatinga no Parque Nacional Serra da Capivara, Piauí, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 16: 24-42.
- Lima, P. C.; Santos, S. S. & Lima, R. C. F. R. 2003. Levantamento e anilhamento da ornitofauna na pátria da Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*, Bonaparte, 1856): um complemento ao levantamento realizado por H. Sick, L.P. Gonzaga e D.M. Teixeira, 1987. *Atualidades Ornitológicas*, 112: 11-21.
- Mares, M. A.; Willig, M. R. & Lacher Jr., T. E. 1985. The Brazilian caatinga in South American zoogeography: tropical mammals in a dry region. *Journal of Biogeography* 12: 57-69.
- Melo, M. L. D. 2007. *Simulações de clima para o Holoceno médio usando o MCGA do CPTEC, com ênfase sobre a América do Sul*. Tese de Doutorado. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, São José dos Campos.
- Nascimento, J. L. X. 2000. Estudo comparativo da avifauna em duas estações ecológicas da Caatinga: Aiuaba e Seridó. *Melopsittacus*, 3: 12-35.
- Oliveira, P. E.; Barreto, A. M. F. & Suguio, K. 1999. Late Pleistocene/Holocene climatic and vegetational history of the Brazilian caatinga: the fossil dunes of the middle São Francisco River. *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology*, 152: 319-337.
- Oliveira, J. A.; Gonçalves, P. R. & Bonvicino, C. R. 2003. Mamíferos da Caatinga. P. 275-334 in I. R. Leal, M. Tabarelli e J. M. C. Silva. (orgs.). *Ecologia e Conservação da Caatinga*. Editora Universitária UFPE, Recife.
- Olmos, F. 1993. The birds of Serra da Capivara National Park. *Bird Conservation International*, 3:21-36.
- Olmos, F. 1997. The parrots of the "Caatinga" of Piauí, northeastern Brazil. *Papageienkunde (Parrot Biology)*, 1: 173-182.
- Olmos, F. 2011. *Espécies e ecossistemas*. Editora Edgard Blücher, São Paulo.
- Olmos, F. & Souza, M.F.B. 1988. A new record of the Streaked Bittern *Ixobrychus involucris* from northeastern Brazil. *Wilson Bull.*, 100: 510-511.
- Olmos, F.; Silva, W. A. G. & Albano, C. 2005. Aves em oito áreas de Caatinga no Sul do Ceará e Oeste de Pernambuco, nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. *Papéis Avulsos Zoologia S. Paulo*, 45: 179-199.
- Olmos, F.; Borges, C. R. S.; Fernadez, F. A. dos S.; Câmara, I. de G.; Correa, M. S.; Nunes, M. L.; Milano, M. S.; Rocha, S. B. & Theulen, V. 2007. *Assentamentos da Reforma Agrária, Meio Ambiente e Unidades de Conservação*. AVINA Brasil, Curitiba (CD-ROM). Disponível em <http://www.grupoiguacu.net>.
- Pacheco, J. F. 2000. A ornitologia descobre o sertão: um balanço do conhecimento da avifauna da Caatinga dos primórdios aos anos 1950. P. 11-70 in F. C. Straube, M. M. Argel-de-Oliveira e J. F. Cândido-Jr. (eds.) *Ornitologia Brasileira no Século XX*. Editora Gráfica Popular, Curitiba.
- Paim, G. F. & França-Rocha, W. J. S. 2009. Modelagem de cenários na Caatinga: exploração agrícola x perda de habitat. In: XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, 2009, Natal. Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBS.
- Piacentini, V. Q. 2011. *Taxonomia e distribuição geográfica dos representantes do gênero Phaethornis Swainson, 1827 (Aves: Trochilidae)*. Tese de doutorado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Prado, D. E. 2004. As Caatingas da América do Sul. P. 3-74 in I. R. Leal, M. Tabarelli e J.M.C. Silva (eds.) *Ecologia e conservação da Caatinga*. Editora Universitária UFPE, Recife.
- Sampaio, E. V. S. B. 1995. Overview of the Brazilian caatinga. P. 35-63 in S.H. Bullock, H.A. Mooney, e E. Medina (eds), *Seasonally dry tropical forests*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Santos, J. C. 2007. *O Quaternário do Parque Nacional Serra da Capivara, Piauí, Brasil: morfoestratigrafia, sedimentologia, geocronologia e paleoambientes*. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Santos, M. P. D.; Cerqueira, P. V.; e Lopes, F. M. 2010. Range extension for the Chotoy Spinetail *Schoeniophylax phryganophilus* (Vieillot, 1817) in northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 18: 347-348.
- Sarmiento, G. 1975. The dry plant formations of South America and their floristic connections. *Journal of Biogeography*, 2:233-253.
- Sick, H. 1997. *Ornitologia brasileira*. Ed. Nova Fronteira, Rio de Janeiro.
- Silva, J. M. C.; Souza, M. A.; Bieber, A.G. & Carlos, C. J. 2003. Aves da Caatinga: "status", uso do habitat e sensibilidade. P. 237-272 in I. R. Leal, M. Tabarelli e J. M. C. Silva. (orgs.). *Ecologia e Conservação da Caatinga*. Editora Universitária UFPE, Recife.
- Silveira, L. F. & Santos, M. P. D. 2012. Bird richness in Serra das Confusões National Park, Brazil: how many species may be found in an undisturbed caatinga? *Revista Brasileira de Ornitologia*, 20: 188-198.
- Silveira, L.; Jácomo, A. T. A.; Astete, S.; Sollmann, R.; Tôrres, N. M.; Furtado, M. M. & Marinho-Filho, J. 2009. Jaguar density in the Caatinga of Northeastern Brazil. *Oryx*, 44:104-109.
- Souto, A. & Hazin, C. 1995. Diversidade animal e desertificação no semi-árido nordestino. *Biologica brasilica*, 6:39-50.
- Vasconcelos, M. F. & M. Rodrigues. 2010. Patterns of geographic distribution and conservation of the open-habitat avifauna of southeastern Brazilian mountaintops (campos rupestres and campos de altitude). *Papéis Avulsos de Zoologia* 50: 1-29.
- Vasconcelos, M. F. 2011. O que são campos rupestres e campos de altitude nos topos de montanha do Leste do Brasil? *Revista Brasileira de Botânica*, 34:241-246.
- Wang, X.; Auler, A. S.; Edwards, R. L.; Cheng, H.; Cristalli, P. S.; Smart, P. L.; Richards, D. A. & Shen, C. C. 2004. Wet periods in northeastern Brazil over the past 210 kyr linked to distant climate anomalies. *Nature*, 432: 740-743.
- Webb, K. 1974. *The changing face of northeastern Brazil*. New York: Columbia University Press.
- Whitney, B. M. & Pacheco, J. F. 1994. Behavior and vocalizations of *Gyallophylax* and *Megaxenops* (Furnariidae), two little-known genera endemic to northeastern Brazil. *Condor*, 96:559-565.
- Worfolk, T. 1999. Strigidae VII (*Bubo*). Pp. 184-189 In J. del Hoyo, A. Elliott e J. Sargatal (eds.) *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 5. Barcelona: Lynx Edicions.

Editor Associado: Marcos Pérsio Dantas Santos

Bird richness in Serra das Confusões National Park, Brazil: how many species may be found in an undisturbed *caatinga*?

Luís Fábio Silveira^{1,3} and Marcos Pérsio Dantas Santos²

¹ Seção de Aves, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Avenida Nazaré 481, Ipiranga, São Paulo, CEP 04263-000.

² Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia e Zoologia de Vertebrados, Av. Augusto Correia, n 1, Guamá – Belém – PA CEP 66075-110.

³ Corresponding author: lsilvei@usp.br

Received on 9 March 2012. Accepted on 12 May 2012.

ABSTRACT: The *caatinga* is an endemic Brazilian Biome and few studies have been conducted in its undisturbed areas. Although the state of Piauí is mostly composed of *caatinga*, its avifauna is still largely unknown. Here we report the results of ornithological expeditions conducted in Serra das Confusões National Park, Piauí. During 35 days of fieldwork we recorded 225 species of birds. The Serra das Confusões National Park maintains the highest richness of bird species in the *caatinga*, and also holds 73% of the birds endemic to this biome, with four threatened species recorded.

KEY-WORDS: Bird inventories; *caatinga*; national parks; richness of bird species.

INTRODUCTION

Piauí is among the least known Brazilian states in relation to its avifauna. The first large ornithological exploration of the state took place as late as 1903 with the arrival of Otmar Reiser, a Bavarian ornithologist. Reiser was a component of an expedition organized by the Vienna Academy of Sciences, and led by the ichthyologist Franz Steindachner. The team covered various localities in northeastern Brazil, Parnaguá being the southernmost city reached in the state of Piauí. This pioneer collection consisted of 1,341 bird specimens (Pacheco *et al.*, 2000), of which 650 were collected in Piauí (Reiser, 1926; Hellmayr, 1929). Among the 212 days of the expedition, 45 (21%) of those days were spent exclusively in the *caatinga*, and 152 (71%) were spent in locations in which *cerrado* predominated or in areas of transition between *cerrado* and *caatinga* (Pacheco *et al.*, 2000). This expedition was fruitful in collecting for the first time the *caatinga* endemics *Megaxenops parnaguae* Reiser, 1905 and *Gyalophylax hellmayri* (Reiser, 1905).

In 1904 the Museu Paulista (today known as Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, MZUSP) acquired from the American entomologist Adolf Hempel a small lot of birds collected between January and August 1903 and coming from several localities in southern Piauí (Parnaguá, Santa Filomena and Rio

Parnaíba). Representatives of *caatinga* in this series are *Compsothraupis loricata* and *Nothura boraquira* (Pinto 1938, 1944).

In July 1923, Heinrich E. Snethlage initiated in Maranhão state one of the most important ornithological expeditions accomplished in northeastern Brazil, collecting birds during two and a half years and extended into the interior of Maranhão, Piauí, Ceará, as well as the extreme north of what is presently Tocantins state (Hellmayr, 1929). Between December 1924 and April 1925 several quick excursions were conducted in the states of Piauí and Ceará, mainly in the region of Serra da Ibiapaba (Pacheco *et al.*, 2000). Endemic *caatinga* species were collected, such as *Anopetia gounellei*, *Gyalophylax hellmayri*, *Megaxenops parnaguae*, *Sakesphorus cristatus* and *Hylopezus ochroleucus*. Under the order of the ornithologist Elsie Naumburg, the German collector Emil Kaempfer, and his wife covered eleven Brazilian states and Paraguay between the years 1926 and 1931, as they collected approximately 10,000 specimens (Naumburg, 1939; Pacheco *et al.*, 2000). This collection was never fully studied and only one small portion was disclosed until the present (Naumburg, 1928, 1935, 1939). Between April 1926 and July 1927 the collectors tracked various localities in Piauí, gathering a collection of 1,101 skins, representing 243 species. In southern Piauí state, Kaempfer collected 104 species at Corrente,

getting important records such as *Penelope jacucaca*, *Alipiopsitta xanthops*, *Formicivora grisea* and *Xiphocolaptes falcirostris*. In Gilbués, 87 species were collected (*e. g.* *Anodorhynchus yacynthinus*, *Ara ararauna* and *Formicivora rufa*); 61 species in Parnaíba (*Megaxenops parnaguae*, *Comptosia loricata* and *Phyllomyias reiseri*); and 46 species in Uruçuí, including *Brachygalba lugubris*, *Celeus obrieni* and *Cyanocorax cristatellus*.

Hellmayr (1929) summarized all ornithological knowledge about the northeastern Brazil to that date. Nevertheless, since the collections of Kaempfer carried out in 1927, the southern region of Piauí state remained largely ignored by ornithologists. Recent contributions comes only from Novaes (1992), who reports on 81 species found during one short visit to the Uruçuí-Una Ecological Station in December 1980, and Olmos (1993), who published a list of birds observed at the Serra da Capivara National Park located in the municipality of São Raimundo Nonato. Still in the south of Piauí, although in an area of the *cerrado*, Santos (2001) inventoried the birds at Mangabeiras Plateau, currently situated in Nascentes do Rio Parnaíba National Park. Furthermore, Santos (2004) studied the avifauna at six localities of the *caatinga* in southern Piauí, recording various endemic species to the Biome such as *Aratinga cactorum*, *Anopetia gounellei*, *Gyalophylax hellmayri*, *Megaxenops parnaguae*, *Sakesphorus cristatus* and *Hyllopezus ochroleucus*. More recently, Santos *et al.* (2012) studied the avifauna of the Serra Vermelha region, which is bordered to the south by the Serra das Confusões National Park. They recorded 179 bird species, of which 15 are endemic to the *caatinga*, such as *Penelope jacucaca*, *Aratinga cactorum*, *Hydropsalis hirundinacea*, *Anopetia gounellei*, *Picumnus pygmaeus*, *Hyllopezus ochroleucus*, *Xiphocolaptes falcirostris*, *Gyalophylax hellmayri* and *Megaxenops parnaguae*.

Here we report on the species found at Serra das Confusões National Park, with its headquarters located in the municipality of Caracol, Piauí, during two expeditions carried out between September and October 2000 and in January 2002.

MATERIAL AND METHODS

Sampled areas

The first area sampled is situated in the region of Serra Grande at a locality known as Lagoa do Jacu (8° 40' S / 43° 29' W). At this locality a significant portion of semideciduous forest is found, inset well within a valley of the river. The canopy of this woodland stands about 20 meters high and the understory is quite sparse, with few shrubs. The width of this forest is rather variable, its largest stretch being around 25 meters. The vegetation

surrounding this forest is a shrub *caatinga*, about 6 m high. Lagoa do Jacu is an undisturbed and well-protected area within the National Park and where large-sized mammals and game birds still occur in fairly large numbers. This area was studied during four days (26-30 September 2000).

Our second camp was based at Serra das Confusões (9° 13' S / 43° 29' W). This area is characterized by stretches of semideciduous forest nested at the bottoms of valleys of intermittent rivers, with the presence of diverse *caatinga* physiognomies at the top of the valleys. Due to the difficult access of the area, mist nets were not opened. Instead, only observations and collection by shotguns were carried out. Mist-nets were set during seven days (03-10 October 2000) in a 15 m high fragment of arboreal *caatinga*, surrounded by small rural properties. We also sampled an area near a locality known as Olho D'água da Santa (08° 38' S / 42° 42' W), close to the bed of an intermittent river. Surrounding the area is *caatinga* that suffered little modification. This locality was sampled during the period of 10-14 October 2000.

During the second expedition, conducted between 10-25 January 2002, the camp was set at park headquarters (09° 13' S / 43° 27' W) located near the border of the Serra das Confusões slope. This area may be characterized as having *caatinga stricto sensu*, with a canopy about 10 m high. The understory is little diversified with the presence of a few shrubs and bromeliads.

Other areas were also briefly sampled (less than 20 h each), such as the Andorinhas region (09° 09' S / 43° 33' W) and Grotão (09° 13' S / 43° 29' W) in Serra das Confusões, Baixão da Casa de Pau (08° 47' S / 43° 31' W), Serrinha (09° 15' S / 43° 19' W), and the region between Toca da Cabocla and Canto Verde (08° 54' S / 43° 27' W). These last three locations are in Serra Grande and were sampled during the second expedition (Fig. 1).

Sampling of avifauna

Diverse and complementary methods were used to improve sampling and generate high-quality, reliable data, *i. e.* specimens or species well-documented by means no other than a simply sight record (see an example of how this combination of methods was successfully used in Somenzari *et al.* 2011).

Species were visually identified with the aid of 10x40 and 8.5x45 binoculars and voices were tape-recorded on cassette (Sony TCM 5000 EV recorder and Sennheiser ME 66 microphone). Mist-nets and shotguns were utilized to collect voucher specimens. Collected birds were prepared as study skins and some specimens collected in duplicate were fixed whole in 4% formaldehyde. They were then preserved in 70% v/v ethanol, as were all carcasses of the birds. Biometric data (mass and total length) and

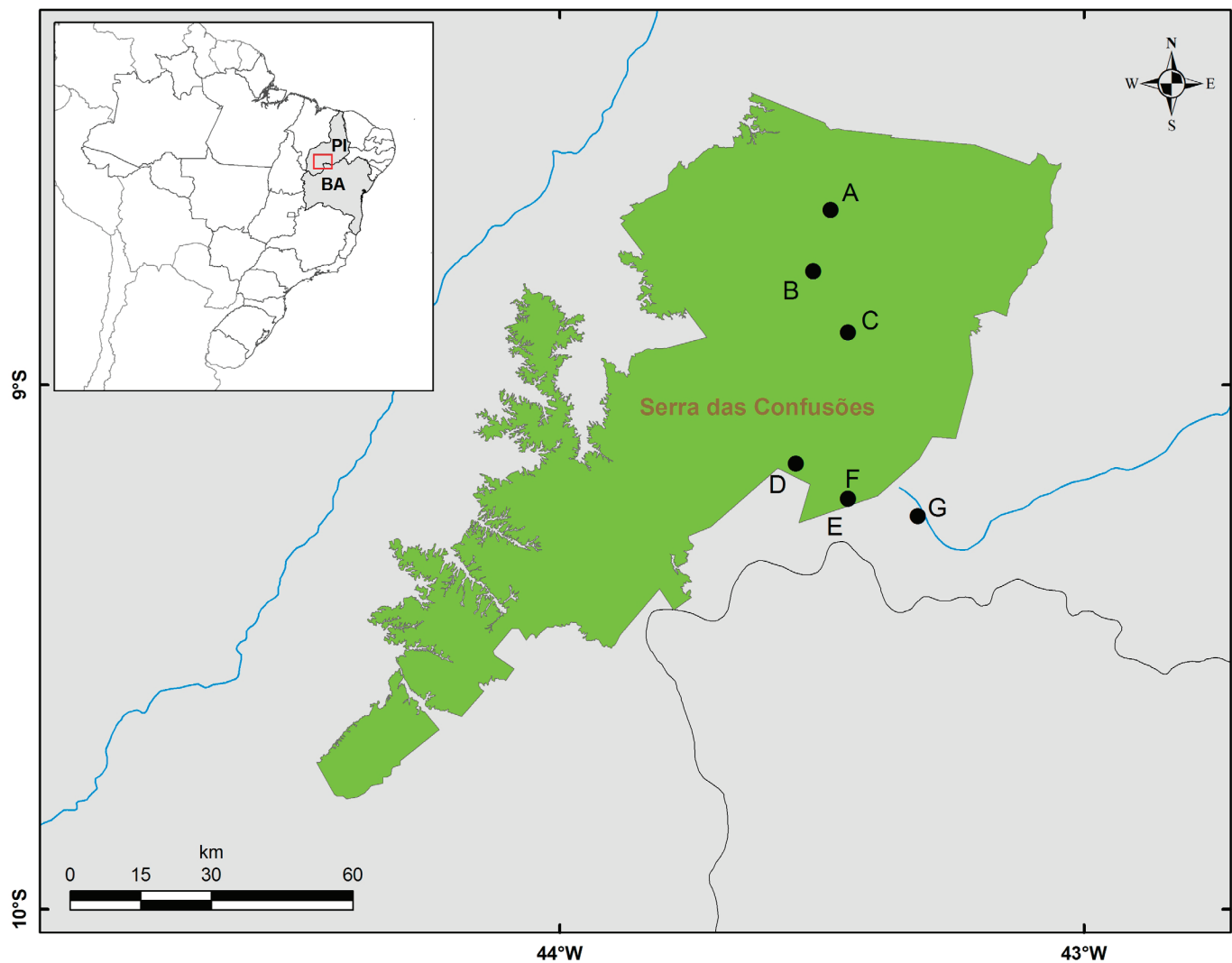


Figure 1 – Localities sampled at Serra das Confusões National Park, Piauí, Brazil. (A) Lagoa do Jacu, (B) Baixão da Casa de Pau, (C) Toca da Cabocla/Canto verde, (D) Andorinhas, (E) Serra das Confusões, (F) Sede do Parque, and (G) Serrinha (outside of park limits).

coloration of bare parts were noted. Tissue samples were taken from all birds collected. All material was deposited at the Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (hereafter MZUSP). Copies of recordings were deposited at the Elias Coelho sound archive (ASEC, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ).

Activities began at around 05:00 and lasted until approximately 20:00, totaling 450 hours of fieldwork. Mist nets were opened at 06:00 and closed at 18:00. In total, 10 mist nets were opened in line (12 meters in length and 2.40 meters in height, 36mm mesh), covering an area of 120 meters long in open transects at chosen localities for 30 days, totaling 3,600 net hours.

Common bird names were obtained through the local residents who knew the local fauna. Most of the names were obtained after showing collected specimens to avoid possible confusion in identification, which occurs when the informant is not able to properly see the specimen in the field.

RESULTS AND DISCUSSION

Throughout the 35 days of fieldwork, 225 species of birds were recorded (Appendix). Representatives of 129 species were collected, while another 96 species were documented by other means than a specimen (Appendix). Within the context of avifaunal studies in the *caatinga* (Pacheco *et al.*, 2000; Olmos & Albano, 2012), the results presented here may be considered as the most representative for this biome to date. This allows for a fuller understanding of the composition and conservation of avifauna at Serra das Confusões National Park, as well as a very accurate estimate of bird richness in a locality with little or no disturbance in this biome. Only eight species (*Phalacrocorax brasilianus*, *Bubulcus ibis*, *Dendrocygna viduata*, *Cairina moschata*, *Himantopus melanurus*, *Charadrius collaris*, *Calidris fuscicollis* and *Passer domesticus*) were exclusively recorded outside of the National Park. As such, the Serra das Confusões National

Park houses a minimum of 217 bird species, ranking this conservation unit as the richest in birds in the entire *caatinga* Biome.

Of the 18 species considered to be endemic to the *caatinga* (Pacheco *et al.*, 2000), nothing less than 14 species (73%) are present in the Serra das Confusões National Park (maybe more, see below). These are: *Penelope jacucaca*, *Aratinga cactorum*, *Anopetia gounellei*, *Hydropsalis hirundinacea*, *Picumnus pygmaeus*, *Sakesphorus cristatus*, *Thamnophilus capistratus*, *Herpsilochmus sellowi*, *Hylopezus ochroleucus*, *Gyalophylax hellmayri*, *Xiphocolaptes falcistrostris*, *Compothraupis loricata*, *Sporophila albogularis* and *Paroaria dominicana*. This high number of endemic species in the Serra das Confusões National Park makes it the most important conservation unity in the country as regards the protection of endemic avifauna of a biome.

Most of the species (117) were recorded more than six times during the period of study. Part of the species considered rare (75 species, recorded only one or two times during expeditions) corresponds to birds with low population densities (*e. g.* some hawks) detected with difficulty due to their habits and very specific habitats within the *caatinga* (*e. g.* *Gyalophylax hellmayri*), or because they are linked to rainfall patterns which permit the existence of temporary lagoons (all Scolopacidae, for example).

Four taxa considered as threatened (MMA 2003) were recorded in Serra das Confusões National Park. Three species (*Penelope jacucaca*, *Procnias averano* and *Xiphocolaptes falcistrostris*) were rare in our study area: the first due to hunting, the second because it occurs seasonally and could be undersampled, and the third because tall forest is quite rare at this National Park. Furthermore, it is worth noting the presence of a population of *Sclerurus scansor cearensis*, rather rare and only recorded at Lagoa do Jacu. Other little known species in the biome that proved to be very common were *Crypturellus noctivagus zabele* (one male incubating six eggs in January 2002) and *Megaxenops parnaguae*, especially abundant in Serra Grande.

We must not fail to mention the very precise accounts of former hunters that correctly described one species of macaw whose characters converge toward Spix's Macaw (*Cyanopsitta spixii*). Details of plumage, coloration of bare parts, and behavior were compatible with the little that is known about this species (more details in Collar *et al.*, 1992). One of our field assistants, a former hunter, correctly chronicled the presence of couples and young birds, describing the latter with intriguing richness of detail, citing as well a distinct whitish coloration on the culmen, characteristic of the young of this species (*e. g.* MZUSP 43409). It is important to remember that a citation exists of an old record (1974) for Serra da Capivara National Park compiled by Olmos (1993), which increases the possibility of these accounts being truthful.

They may also signal an eventual occurrence of this species inside the limits of Serra das Confusões National Park at some point. These same assistants also described the presence of a guan-like bird. It is locally known as "bagunceiro" (rowdy), living on the ground, snapping the bill, and frequently spotted along army ants. All details of behavior and plumage indicate a representative of the genus *Neomorphus* (see Roos *et al.* 2012), not recorded by us, as was the case with the Spix's Macaw.

Olmos (1993) performed the most extensive study on the avifauna of one locality inside the *caatinga*. He conducted surveys in the region of Serra da Capivara National Park, near Serra das Confusões National Park. This author recorded 208 species between December 1986 and December 1987, and between March and July 1991, 179 of those species being inside the park limits. In an updated account of this study, Olmos & Albano (2012) reported 192 species for Serra da Capivara National Park.

One direct comparison can be made with this study, given the similarity and proximity between the areas. Most of the 217 species of birds recorded in the interior of Serra das Confusões National Park were also recorded in Serra da Capivara National Park, revealing the expected similarity between the two localities. Nevertheless, there are a few species recorded in Serra das Confusões National Park that have still not been noted in Serra da Capivara National Park, such as *Piranga flava* and *Schistoclamys ruficapillus*, birds typical of the *cerrado*. These records support a greater proximity with the *cerrados* of the Gurguéia River Valley region situated to the west of Serra das Confusões National Park. Other species not recorded during this study that were noted by Olmos & Albano (2012) correspond to birds that are in some way associated to bodies of water, such as some herons or species that feed on grasslands like some representatives of the family Emberizidae. The existence of more extensive bodies of water and grasslands are associated with the rainy season and the presence of areas modified by the actions of men, as is the case of grasslands. These are seasonal environments rarely encountered in Serra das Confusões National Park.

The realization of an expedition during the rainy season allowed us to observe the peak of fruiting trees in the *caatinga*, especially some locally known as "catuaba" (*Erythroxylum catuaba*, Erythroxylaceae) which attracts diverse bird species such as parrots, guans, cuckoos and cotingas such as *Procnias averano*. It was possible to observe various young parrot chicks and guans feeding on these fruits, further increasing the importance of preserving this resource especially for the rich-fauna at Lagoa do Jacu region. This is one of the most significant areas for the fauna in this National Park and is also home to a significant portion of the diversity of medium to large-sized mammals recorded by us, such as jaguars, peccaries, anteaters, agoutis, armadillos and deer.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors thank Hussam Zaher, Miguel Trefaut Rodrigues, José Wilmington Paes Landim Ribeiro, André Pessoa, Adãozinho, Felipe Curcio, Paulo Balduino and Renato Lima for assisting in our fieldwork. The Post Graduate Program in Zoology of the Instituto de Biociências at the University of São Paulo and Fundação O Boticario for financial aid, to IBAMA and to ICMBio for issuing our collecting permits. Bruno Ehlers and UPS Brazil provided field and laboratory equipment. LFS received a productivity fellowship from CNPq. The continuity of the SCNP ornithological studies being conducted by MPDS with financial support from CNPq (552011/2011-8).

REFERENCES

- CBRO [Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos]. 2011.** *Listas das aves do Brasil, 10a. Edição.* Version of 25/1/2011. Available at: <http://www.cb-ro.org.br> Access: 01 Dez 2011.
- Collar, N. J.; L. P. Gonzaga, N.; Krabbe, A.; Madroño Nieto, L. G.; Naranjo, T. A.; Parker III & D. C. Wege 1992.** *Threatened Birds of the Americas.* Cambridge, U.K.: International Council for Bird Preservation.
- Hellmayr, C. E. 1929.** A contribution to the ornithology of Northeastern Brazil. *Field Mus. Nat. Hist. Zool. Ser.*, 12: 235-500 [Publ. 255].
- MMA [Ministério do Meio Ambiente]. 2003.** Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção. Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente n. 03/2003, de 27 de maio de 2003. *Diário Oficial da União 101*, Seção 1: 8897.
- Naumburg, E. M. B. 1928.** Remarks on Kaempfer's collections in eastern Brazil. *Auk*, 45: 60-65.
- Naumburg, E. M. B. 1935.** Gazeteer and maps showing stations visited by Emil Kaempfer in eastern Brazil and Paraguay. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 68: 449-469, pl. VI-XXVII, 2 mapas.
- Naumburg, E. M. B. 1937.** Studies of birds from eastern Brazil and Paraguay, based on a collection made by Emil Kaempfer. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 74: 139-205.
- Naumburg, E. M. B. 1939.** Studies of birds from eastern Brazil and Paraguay, based on a collection made by Emil Kaempfer. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 76: 231-276.
- Novaes, F. C. 1992.** Bird observations in the state of Piauí, Brazil. *Goeldiana Zoologia*, 17: 1-5.
- Olmos, F. 1993.** Birds of Serra da Capivara National Park, in the "caatinga" of north-eastern Brazil. *Bird Cons. Intern.*, 3: 21-36.
- Olmos, F. & Albano, C. G. 2012.** As aves da região do Parque Nacional Serra da Capivara (Piauí, Brazil). *Revista Brasileira de Ornitologia*, 20: 173-187.
- Pacheco, J. F.; Bauer, C. & Silveira, L. F. 2000.** *As aves da Caatinga – apreciação histórica do processo de conhecimento.* Disponível em: <http://www.conservation.org.br/caatinga>.
- Pinto, O. M. O. 1938.** Catalogo das aves do Brasil e lista dos exemplares que as representam no Museu Paulista. 1.ª parte. Aves não Passeriformes e Passeriformes não Oscines excluída a Fam. Tyrannidae e seguintes. *Rev. Mus. Paulista*, 22: 1-566.
- Pinto, O. M. O. 1944.** *Catálogo das aves do Brasil e lista dos exemplares existentes na coleção do Departamento de Zoologia. 2.ª parte. Ordem Passeriformes (continuação) Superfamília Tyrannoidea e Subordem Passeres.* São Paulo: Departamento de Zoologia, Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio.
- Reiser, O. 1905.** Über die ornithologische Ausbeute während der von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften im Jahre 1903 nach Brasilien entsenderen Expedition. *Anz. Kaiserl. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl.*, 42: 320-324.
- Reiser, O. 1926.** Vögel. Pp. 107-252. In: *Ergebnisse der Zoolog. Expedition der Akad. der Wissenschaften nach Nordostbrasilien im Jahre 1903.* Wien: Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften [Denkschr. Akad. Wiss., Wien. Math.-Naturwiss. Kl. (1924) 76.
- Roos, A. L.; Souza, E. A.; Campos, C. B.; Paula, R. C. & Morato, R. G. 2012.** Primeiro registro documentado do jacu-estalo *Neomorphus geoffroyi* Temminck, 1820 para o bioma Caatinga. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 20: 81-85.
- 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*. 17: 43-67.
- Santos M. P. D. 2004.** As comunidades de aves em duas fisionomias da vegetação de Caatinga no estado do Piauí, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 12:113-123.
- Santos M. P. D.; Santana, A.; Soares, L. M. S. & Sousa, S. A. 2012.** Avifauna of Serra Vermelha, South of Piauí, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 20: 199-214.
- Somenzari, M.; Silveira, L. F.; Piacentini, V. Q.; Rego, M. A.; Schunck, F. & Cavarzere, V. 2011.** Birds of an Amazonia-Cerrado ecotone in Southern Pará, Brazil, and the efficiency of associating multiple methods in avifaunal inventories. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 19:260-275.

Editor Associado: Fábio Olmos.

APPENDIX:

Birds recorded in Serra das Confusões National Park. Systematic order follows CBRO (2011), and only the local names for species recognized by our field assistants are indicated. Species marked with a # are considered threatened by MMA (2003) and those with an ^{EN} are considered as endemic to the *caatinga* (Pacheco *et al.*, 2000).

Frequency: Common (C): recorded more than 6 times (117 species); Uncommon (I): recorded between 3 and 6 times (33 species); Rare (R): recorded one or two times (75 species).

Evidence: Collected (C): 129 species; Sight records (V): 91 species; Sound Recorded (G): 29 species; Heard-only (O): 7 species.

Taxa	Local name	Frequency	Evidence
Tinamiformes			
Tinamidae (4)			
<i>Crypturellus noctivagus zabele</i> ^{EN}	zabelê	C	C, G
<i>Crypturellus parvirostris</i>	nambu-pé-vermelho	C	C
<i>Crypturellus tataupa</i>	nambu-pé-roxo	C	C
<i>Nothura boraquira</i>	codorniz	I	V, O
Anseriformes			
Anatidae (3)			
<i>Dendrocygna viduata</i>		R	V
<i>Amazonetta brasiliensis</i>		R	V
<i>Cairina moschata</i>		R	V
Galliformes			
Cracidae (2)			
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	C	C, G
<i>Penelope jacucaca</i> ^{EN}	jacu-verdadeiro	R	V
Suliformes			
Phalacrocoracidae (1)			
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>		R	V
Pelecaniformes			
Ardeidae (5)			
<i>Ardea cocoi</i>		R	V
<i>Ardea alba</i>		R	V
<i>Egretta thula</i>		R	V
<i>Bubulcus ibis</i>		R	V
<i>Butorides striata</i>		R	V
Cathartiformes			
Cathartidae (4)			
<i>Sarcorampus papa</i>	urubu-reis	C	V
<i>Coragyps atratus</i>	urubu	C	V
<i>Cathartes aura</i>	urubu	C	C
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu	C	C
Accipitriformes			
Accipitridae (10)			
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	gaviãozinho	R	C
<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-pescador	I	C, G
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>		R	V
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-fumaça	C	V
<i>Buteo albonotatus</i>	gavião-preto	I	C
<i>Buteo brachyurus</i>		R	V
<i>Buteo nitidus</i>		I	V

Taxa	Local name	Frequency	Evidence
<i>Rupornis magnirostris</i>		C	C
<i>Heterospizias meridionalis</i>		C	V
<i>Geanoospiza caerulescens</i>	pernilongo	I	V
Falconiformes			
Falconidae (7)			
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	cauã	C	C, G
<i>Micrastur semitorquatus</i>		C	C, G
<i>Micrastur ruficollis</i>		C	C, G
<i>Milvago chimachima</i>		C	V
<i>Caracara plancus</i>	carcará	C	V
<i>Falco femoralis</i>		I	V
<i>Falco sparverius</i>		C	C
Gruiformes			
Rallidae (3)			
<i>Aramides cajanea</i>		R	V
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	R	V
<i>Porphyrio martinica</i>		R	V
Cariamiformes			
Cariamidae (1)			
<i>Cariama cristata</i>	seriema	I	C
Charadriiformes			
Charadriidae (3)			
<i>Vanellus chilensis</i>	téu-téu	C	V
<i>Vanellus cayanus</i>		R	C
<i>Charadrius collaris</i>		R	C
Recurvirostridae (1)			
<i>Himantopus melanurus</i>	garça-do-peito-branco	R	C
Scolopacidae (3)			
<i>Tringa solitaria</i>		R	V
<i>Actitis macularius</i>		R	V
<i>Calidris fuscicollis</i>		R	V
Jacanidae (1)			
<i>Jacana jacana</i>		R	V
Columbiformes			
Columbidae (9)			
<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca	I	V
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	I	V
<i>Columbina passerina</i>		C	V
<i>Columbina minuta</i>		C	V
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	C	V
<i>Columbina picui</i>		C	V
<i>Columbina squammata</i>	fogo-pagou	C	C
<i>Claravis pretiosa</i>	rola-azul	I	C, G
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti	C	C
Psittaciformes			
Psittacidae (7)			
<i>Ara chloropterus</i>	arara	R	V
<i>Primolius maracana</i>		R	V
<i>Aratinga cactorum</i> ^{EN}	guinguirra	C	C, G
<i>Aratinga jandaya</i>		R	V
<i>Forpus xanthopterygius</i>	quilim	C	V
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	C	C, G
<i>Amazona amazonica</i>	curica	C	C, G

Taxa	Local name	Frequency	Evidence
Cuculiformes			
Cuculidae (7)			
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta	R	C
<i>Coccyzus euleri</i>	papa-lagarta	R	C
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	C	C
<i>Crotophaga ani</i>	anum-preto	C	C
<i>Guira guira</i>	anum-branco	C	V
<i>Tapera naevia</i>	peitica	C	O
<i>Dromococcyx phasianellus</i>	peitica	R	C
Strigiformes			
Tytonidae (1)			
<i>Tyto alba</i>	coruja	R	V
Strigidae (5)			
<i>Megascops choliba</i>	corujinha	C	C
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	coruja	R	G
<i>Bubo virginianus</i>	coruja	R	O
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	C	C
<i>Athene cunicularia</i>	coruja	C	V
Caprimulgiformes			
Nyctibiidae (1)			
<i>Nyctibius griseus</i>	vó-da-lua	C	C
Caprimulgidae (6)			
<i>Chordeiles pusillus</i>	coruja	C	C
<i>Chordeiles acutipennis</i>	coruja	I	V
<i>Hydropsalis albicollis</i>	coruja	C	C
<i>Antrostomus rufus</i>	coruja	C	C
<i>Hydropsalis birundinacea</i> ^{EN}	coruja	R	G
<i>Hydropsalis torquata</i>		C	C
Apodiformes			
Apodidae (3)			
<i>Streptoprocne biscutata</i>	andorinha	C	C
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinha	C	V
<i>Tachornis squamata</i>	andorinha	C	V
Trochilidae (8)			
<i>Anopetia gounellei</i> ^{EN}		I	C
<i>Phaethornis pretrei</i>	pinica-flor	I	C
<i>Eupetomena macroura</i>	pinica-flor	I	C
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	pinica-flor	R	C
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	pinica-flor	C	C
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	pinica-flor	C	C
<i>Amazilia versicolor</i>	pinica-flor	R	V
<i>Amazilia fimbriata</i>	pinica-flor	C	C
Trogoniformes			
Trogonidae (1)			
<i>Trogon curucui</i>	maria-mole	C	C, G
Coraciiformes			
Alcedinidae (1)			
<i>Chloroceryle amazona</i>		R	V
Galbuliformes			
Galbulidae (1)			
<i>Galbula ruficauda</i>	pinica-flor	C	C
Bucconidae (1)			
<i>Nystalus maculatus</i>	fura-barreira	C	C

Taxa	Local name	Frequency	Evidence
Piciformes			
Picidae (8)			
<i>Picumnus pygmaeus</i> ^{EN}	pinica-pauzinho	I	C
<i>Colaptes campestris</i>	pinica-pau	C	V
<i>Colaptes melanochloros</i>	pinica-pau	I	V
<i>Piculus chrysochloros</i>	pinica-pau	C	C
<i>Celeus flavescens</i>	pinica-pau	C	C, G
<i>Dryocopus lineatus</i>	pinica-pau	I	V
<i>Veniliornis passerinus</i>	pinica-pau	C	C
<i>Campephilus melanoleucos</i>	pinica-pau	R	V
Passeriformes			
Thamnophilidae (9)			
<i>Taraba major</i>	corró	C	C
<i>Sakesphorus cristatus</i> ^{EN}	corrozinho	C	C, G
<i>Thamnophilus capistratus</i>	corró	C	C, G
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	corró	C	C, G
<i>Thamnophilus torquatus</i>	corró	R	O
<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	farinheiro	C	C, G
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	açuceninha	C	C, G
<i>Herpsilochmus sellowi</i> ^{EN}	açuceninha	C	C, G
<i>Formicivora melanogaster</i>	rasteiro	C	C
Conopophagidae (1)			
<i>Conopophaga roberti</i>		C	C, G
Grallariidae (1)			
<i>Hyllopezus ochroleucus</i> ^{EN}		C	C, G
Scleruridae (1)			
<i>Sclerurus scansor cearensis</i> ^{EN} #		C	C, G
Dendrocolaptidae (5)			
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	subideira	C	C, G
<i>Xiphocolaptes falcirostris</i> # ^{EN}	subideira	I	C
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	subideira	C	C, G
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	subideira	C	C
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	subideira	C	C
Furnariidae (9)			
<i>Furnarius leucopus</i>	joão-de-barro	I	V
<i>Furnarius figulus</i>	joão-de-barro	R	V
<i>Synallaxis frontalis</i>	rasteirinho	C	C
<i>Synallaxis albescens</i>	rasteirinho	C	C
<i>Synallaxis scutata</i>	rasteirinho	C	C, G
<i>Gyalophylax hellmayri</i> ^{EN}	justinha	R	C
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>		R	V
<i>Pseudoseisura cristata</i>	casaca	C	V, G
<i>Megaxenops parnaguae</i> ^{EN}	maria-joaquina	C	C, G
Pipridae (1)			
<i>Neopelma pallescens</i>		I	C
Tityridae (2)			
<i>Pachyramphus viridis</i>		R	C
<i>Pachyramphus polychopterus</i>		C	V, O
Cotingidae (1)			
<i>Procnias averano</i> #	ferreiro	R	C
Rhynchocyclidae (5)			
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>		I	C
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebite	C	C

Taxa	Local name	Frequency	Evidence
<i>Todirostrum cinereum</i>	sebite	C	V, O
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	justinha-de-riacho	R	C
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	justinha	C	C
Tyrannidae (33)			
<i>Stigmatura napensis</i>		R	V
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	justinha	R	V, O
<i>Camptostoma obsoletum</i>	justinha	I	C
<i>Phaeomyias murina</i>	justinha	C	C
<i>Sublegatus modestus</i>	justinha	R	V
<i>Myiopagis viridicata</i>	justinha	C	C
<i>Myiopagis caniceps</i>		R	V
<i>Elaenia flavogaster</i>	justinha	I	C
<i>Elaenia cristata</i>	justinha	R	C
<i>Elaenia aff. mesoleuca</i>		R	V
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	açucena	C	C, G
<i>Platyrinchus mystaceus</i>		R	C
<i>Myiobius barbatus</i>		I	C
<i>Myiophobus fasciatus</i>	justinha	R	V
<i>Lathrotriccus euleri</i>	justinha	R	V
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	justinha	C	C
<i>Xolmis irupero</i>		R	C
<i>Fluvicola pica</i>	lavadeira	I	V
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira	I	V
<i>Arundinicola leucocephala</i>		R	V
<i>Hirundinea ferruginea</i>	justinha-da-serra	C	C
<i>Machetornis rixosa</i>		R	V
<i>Casiornis fusca</i>		C	C
<i>Myiarchus tyrannulus</i>		C	C
<i>Myiarchus swainsoni</i>		I	C
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	C	V
<i>Megarhynchus pitangua</i>	bem-te-vi	C	C
<i>Myiozetetes similis</i>	bem-te-vi	R	V
<i>Myiodynastes maculatus</i>	rajadão	C	C
<i>Legatus leucophaius</i>		I	C
<i>Empidonomus varius</i>	rajado	C	C
<i>Tyrannus savana</i>	tesoura	R	V
<i>Tyrannus melancholicus</i>	justa	C	C
Vireonidae (3)			
<i>Cyclarhis gujanensis</i>		C	C
<i>Vireo olivaceus</i>		C	C
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>		C	C
Corvidae (1)			
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	cân-cân	C	C
Hirundinidae (5)			
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha	R	V
<i>Progne tapera</i>	andorinha	R	V
<i>Progne chalybea</i>	andorinha	R	V
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha	R	V
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha	R	V
Troglodytidae (2)			
<i>Canthorchilus longirostris</i>		C	C
<i>Troglodytes musculus</i>		C	C

Taxa	Local name	Frequency	Evidence
Donacobiidae (1)			
<i>Donacobius atricapillus</i>		R	V
Poliopitilidae (1)			
<i>Polioptila plumbea</i>	sebitinha	C	C
Turdidae (3)			
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá	I	V
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá	C	C
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá	I	C
Mimidae (1)			
<i>Mimus saturninus</i>		C	V
Coerebidae (1)			
<i>Coereba flaveola</i>	sebite	C	V
Thraupidae (12)			
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>		R	C
<i>Compsothraupis loricata</i> ^{EN}		C	C
<i>Thlypopsis sórdida</i>		R	V
<i>Hemithraupis guira</i>		C	C
<i>Nemosia pileata</i>	cabeça-preta	C	C
<i>Lanio pileatus</i>	galo-de-campina	C	C
<i>Tangara sayaca</i>	azulão	C	C
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço	C	C
<i>Tangara cayana</i>		R	C
<i>Dacnis cayana</i>		I	V
<i>Conirostrum speciosum</i>		R	C
<i>Paroaria dominicana</i> ^{EN}	cardeal	C	C
Emberizidae (6)			
<i>Zonotrichia capensis</i>		R	V
<i>Ammodramus humeralis</i>		C	V
<i>Volatinia jacarina</i>		C	V
<i>Sporophila lineola</i>	coleirinho	R	C
<i>Sporophila nigricollis</i>	coleiro	C	C
<i>Sporophila albogularis</i> ^{EN}		R	V
Cardinalidae (2)			
<i>Piranga flava</i>	justa-de-peito-amarelo	C	C
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	C	C
Parulidae (3)			
<i>Parula pitiayumi</i>		R	V
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>		R	V
<i>Basileuterus flaveolus</i>	amarelinho	C	C
Icteridae (7)			
<i>Icterus cayanensis</i>	pêga	C	C
<i>Icterus jamacaii</i>	corrupião	C	C
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	casaca-de-arroz	I	C
<i>Sturnella militaris</i>		I	V
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	C	C
<i>Agelaioides badius</i>		R	V
<i>Molothrus bonariensis</i>	casaca	R	C
Fringillidae (1)			
<i>Euphonia chlorotica</i>	vim-vim	C	C
Passeridae (1)			
<i>Passer domesticus</i>	pardal	C	C

Avifauna of Serra Vermelha, southern Piauí, Brazil

Marcos Pérsio Dantas Santos^{1,3}, Antonita Santana², Leonardo Moura dos Santos Soares², and Shirliane de Araújo Sousa²

¹ Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia e Zoologia de Vertebrados, Av. Augusto Correia, n 1, Guamá – Belém – PA, CEP 66075-110.

² Universidade Federal do Pará / Museu Paraense Emílio Goeldi, Pós-Graduação em Zoologia, Av. Perimetral, Nº 1901, Terra Firme – Belém – PA, CEP 66077-530.

³ Corresponding author: persio@ufpa.br

Received on 9 March 2012. Accepted on 20 May 2012.

ABSTRACT: The region into which Serra Vermelha is inserted, southern Piauí State, has one of the most extensive and preserved portions of arboreal *caatinga* and seasonal semi-deciduous forests of the biome. During 19-30 September 2008, the avifauna of this region was inventoried, making possible the registration of 179 species of birds. Of these, five are found in the official Brazilian List of Fauna Threatened with Extinction: *Penelope jacucaca*, *Anodorhynchus hyacinthinus*, *Xiphocolaptes falcirostris*, *Sclerurus scansor cearensis* and *Procnias averano*. The record of *Asio clamator* represents the first of the species in the state of Piauí; besides *Anodorhynchus hyacinthinus*, *Ramphastos toco*, *Ramphocelus carbo* and *Psarocolius decumanus*, representing the first records of these species in *caatinga*. There are a further 15 species endemic to the biome occurring in Serra Vermelha: *Penelope jacucaca*, *Aratinga cactorum*, *Hydropsalis hirundinacea*, *Anopetia gounellei*, *Picumnus pygmaeus*, *Sakesphorus cristatus*, *Thamnophilus capistratus*, *Herpsilochmus sellowi*, *Hylopezus ochroleucus*, *Xiphocolaptes falcirostris*, *Gyalophylax hellmayri*, *Megaxenops parnaguae*, *Sporophila albogularis*, *Paroaria dominicana* and *Icterus jamacaii*. Generally, the avifauna encountered in Serra Vermelha is strongly related to that of *caatinga*. Despite being situated on the limit with *cerrado*, endemic species of this biome were not recorded, nor were species typical of other adjacent biomes such as Amazonia and the Atlantic Forest. Forest formations of *caatinga* are priority areas for conservation, not only because they represent irreplaceable environments within the biome, but also because they are suffering most of the deforestation pressure in the *caatinga*. In this sense, the inclusion of these forest formations within the Brazilian system of Conservation Units, principally those situated in southern Piauí, as in the case of Serra Vermelha, must be considered an urgent and necessary measure for the maintenance of all natural communities associated with seasonal semi-deciduous *caatinga* forests.

KEY-WORDS: Birds; *caatinga*; conservation; semi-deciduous forests; survey.

INTRODUCTION

The mid-north of Brazil includes ecotonal areas involving *caatinga*, *cerrado*, and Amazonia. This region is covered by mosaics of vegetation reflecting an extremely heterogeneous region with elevated species diversity (Santos 2008). In fact, available plant data point in this direction. Castro (1994) and Castro *et al.* (1998), having studied *cerrado* vegetation as a whole, suggest that marginal *cerrados* of the northeast, which involve a good part of the Brazilian mid-north, present a high diversity of species with elevated endemic taxa. Along the same lines, available information for birds in *caatinga* localities of the mid-north of Brazil suggests that these regions boast areas with the greatest species richness and the greatest concentration of endemism in the biome (Olmos 1993, Santos 2008, Olmos & Albano 2012, Silveira & Santos 2012).

This scenario is certainly a reflection of an

extremely complex landscape in which forest *caatinga*, grasslands, gallery forests, semi-deciduous forests, and even extensive mangroves along most of the coast are encountered (Eiten 1972, Ab'Saber 2002). This strong transitional characteristic of the region reflects in its fauna, which is comprised of species from the three biomes of *caatinga*, *cerrado* and Amazonia, in greater or lesser presence. Most of them are associated with specific habitats that are essential in allowing them to remain in the region.

Within this context, seasonal semi-deciduous forests associated with *caatinga* and *cerrado* in the mid-north of Brazil represent unique habitats and have a biota composed of species associated with adjacent biomes. In this sense, the maintenance of the entire dynamic involving biotic communities in areas of ecological tension is essential. Silva (1997) has suggested that semi-deciduous forests (dry forests) contain elements of fauna that are relicts of more humid formations, amply distributed in the past

and currently restricted to determined areas covered by dry forests, such as the case of some bird species (*Pyrrhura pyrrhura* and *Knipolegus franciscanus*, for example) in the Rio Paraná-Goiás basin.

In terms of the regional landscape, seasonal semi-deciduous forests constitute typically fragmented vegetal typologies (Ribeiro & Walter 1998). They are scattered patches distributed along the region in two large blocks. The first lies at the limits of Bahia with Piauí, and the second block lies to the north of that on the border between the states of Maranhão and Piauí, the degree of deciduousness being tied to the rigors of climatic seasonality. These forests, especially deciduous formations, are restricted to elevated fertility areas generally associated with limestone outcrops (Ribeiro & Walter 1998). Due to the presence of timber stocks (the mastic tree, *Astronium urundeuva*, for example) and also due to the region having relatively fertile soil (Collar *et al.* 1992), these forest formations are experiencing an extensive process of environmental degradation. Subsistence farming, cattle breeding, and wood extraction are the main threats to this type of vegetation. In this sense, semi-deciduous forests are possibly the most threatened habitat in central and mid-northern Brazil, and are considered areas of extreme importance in terms of conservation (MMA 2004). It is estimated that around 17% of threatened birds in Brazil depend on dry forest habitats, including deciduous forest, dry shrubs and *Caatinga* (Collar *et al.* 1992; Bencke *et al.* 2006).

Based on the theoretical assumptions discussed above, seasonal semi-deciduous forests of northeastern Brazil are important not only as areas of high diversity, but also because they serve as a basis for formulating hypotheses on the biogeographic processes responsible for the formation of *cerrado* and *caatinga* biotas, as they shelter sets of unique and irreplaceable species that serve as targets of conservation programs (Terborgh & Winter 1983, Cracraft 1985, Morrone 1994, Morrone & Crisci 1995, Silva *et al.* 2005). The region containing Serra Vermelha is located between two of the main eco regions of *caatinga*: the depression of the meridional hinterland and the Ibiapaba-Araripe complex (Velloso *et al.* 2002). Today, this area hosts one of the most extensive and conserved portions of seasonal arboreal semi-deciduous *caatinga* forests of the biome as a whole, and is considered an area of extreme importance for the conservation of the *caatinga* and *cerrado* biomes (MMA 2007). In this sense, the central objective of this article is to provide a diagnostic of the avifauna present in semi-deciduous forests in the region of Serra Vermelha, southern Piauí State, making possible its ecological and biogeographical characterization.

MATERIAL AND METHODS

Study Area

The area into which Serra Vermelha is located in the southeast of Piauí State in the large Unit of Geo-environmental Plateaus of the Extreme South of Piauí (Unidade Geoambiental das Chapadas do Extremo Sul do Piauí), near the border with the state of Bahia (CEPRO 1990; Figure 1). The mountain range has an area of approximately 250,000 ha and occupies portions of three municipalities of Piauí: Redenção do Gurguéia, Curimatá and Morro Cabeça no Tempo. This is a sedimentary sandstone plateau with an average altitude of around 600 meters with predominance of yellow latosol (Jacomine 1986). Serra Vermelha is surrounded by diverse lowlands serving as natural drainage systems that contribute to the hydric recharging of diverse rivers originating in the area, such as the Curimatá, Paraim, Rangel, Riacho da Cruz, and the Pau D'arco Lagoon. All of these form the Gurguéia micro-basin which, in turn, recharges the Parnaíba River (CEPRO 1990). The climate in the region is transitional from Semi-Arid Tropical to Sub-Humid Dry Tropical (Andrade-Júnior *et al.* 2004). Average precipitation is around 900 mm with a rainy period occurring between the months of November and April, peaking in January (around 160 mm), and a dry season running between May and October with a peak in July and August (when it rains less than 1 mm; Andrade-Júnior *et al.* 2004). Average annual temperature is around 26°C with highs varying from 29.4°C in February to 36°C in September, reaching a maximum annual average of 32.6°C and a minimum annual average of 19.1°C. Minimum monthly oscillations are from 17.2°C in July (lesser) to 21.8°C in October (greater; Lima & Assunção 2002). Air humidity in the region of Serra Vermelha presents varying monthly averages of 43% in the month of August (lowest) to 80% in January (highest), with an average annual rate of 62.2% (Lima & Assunção 2002).

According to Castro *et al.* (2009), the predominant vegetation at the summit of Serra Vermelha is transitional seasonal semi-deciduous forest, with lesser participation of *cerrado* and *carrasco* elements (Figure 2). In the access area of Serra Vermelha, there is a section of dense shrubby *caatinga* (savanna) that constitutes the transition between *cerrado* and seasonal semi-deciduous forest. This last phytophysiology corresponds to more than 80% of the vegetation covering in the area, and includes trees that reach 8 to 12 meters in height, as well as an understory varying from dense to relatively open. Generally, the most common plant species in the Serra Vermelha area are: "Araçá", *Sebastiania* sp. (Euphorbiaceae), "Canela-de-velho", *Cenostigma gardnerianum* (Caesalpinaceae), "Unha-de-gato", *Acacia riparia* (Mimosaceae), "Capinam" *Eugenia* sp. (Myrtaceae), "Pau-de-casca", *Erythroxylum*

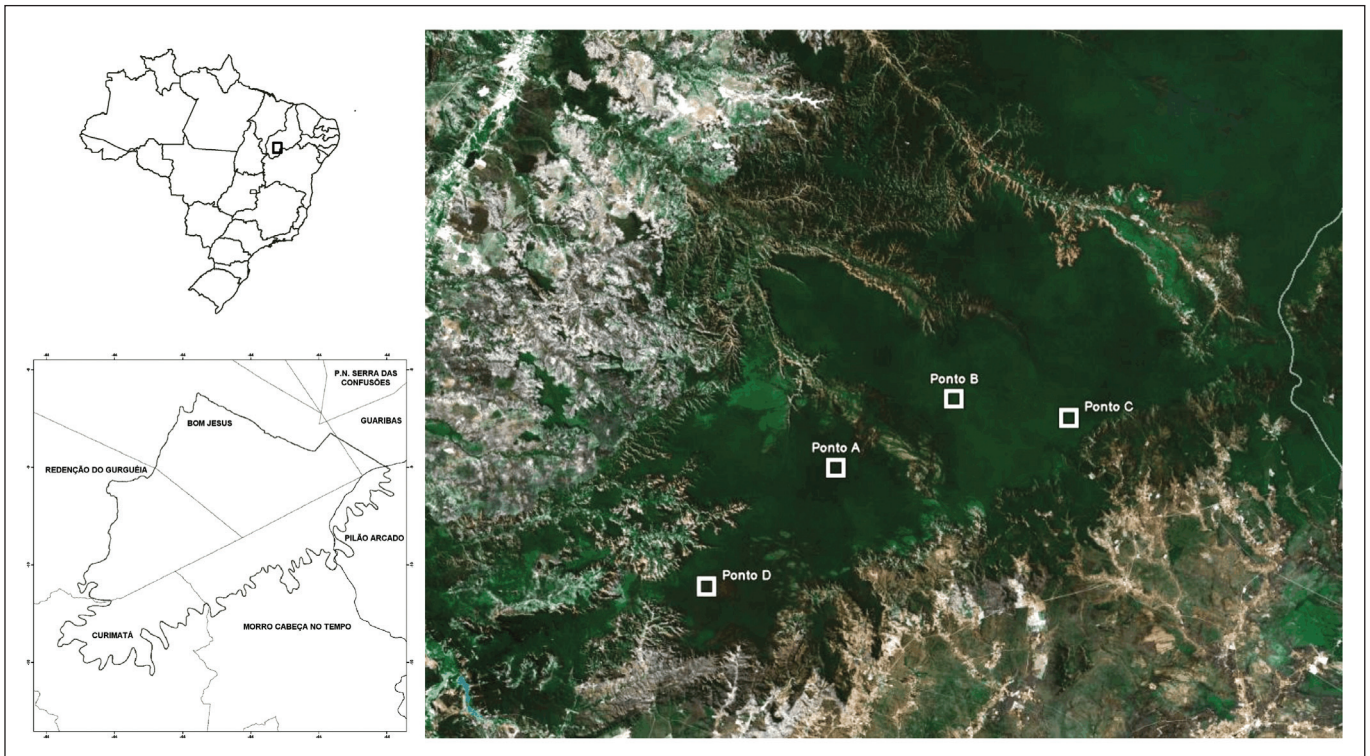


FIGURE 1. Geographic location of Serra Vermelha, southern Piauí.



FIGURE 2. General aspect of the vegetation of Serra Vermelha, southern Piauí.

barbatum (Erythroxylaceae), “Farinha-velha”, *Neea obovata* (Nyctaginaceae), and “Ata-braba”, *Dugetia riedeliana* (Annonaceae; Castro *et al.* 2009).

Locations of avian sampling

During 19-30 September 2008, quali-quantitative inventories were carried out at four points in the interior of the Chapadão do Gurguéia condominium in Serra Vermelha (Figure 1):

Point A – Condominium headquarters (09°41'279”S, 44°14'204”W, 589m). This area presents a vegetal formation physiognomically dominated by dense seasonal semi-deciduous forest with a rather closed understory and canopy around 8 to 12 meters high. In this area a line of 20 mist nets was installed, remaining open from 5:00 to 12:00 during September 19, 20 and 21. Trails and roads situated in the vicinity of the headquarters were also covered with bird censuses of avifauna between 5:00 to 12:00 and from 15:30 to 18:30. The census effort was 18 hours long.

Point B – São José Road (09°38'022”S, 44°08'807”W, 613m) – Distant ca. 17 km from the condominium headquarters, this area presents a vegetal formation physiognomically dominated by dense seasonal semi-deciduous forest with a less dense understory than that found in the headquarters area and a slightly lower canopy, situated around 7 to 10 meters high. In this area a line of 20 mist nets was also installed and run on September 22, 23 and 24. Trails and roads were also sampled in this area (São José Road and the “dos Viana” Road) with bird censuses between 5:00 to 12:00 and from 15:30 to 18:30. Census effort was 18 hours long.

Point C – Road to Morro Cabeça no Tempo (09°39'086”S, 44°02'947”W, 653m) – Situated about 27 km from the condominium headquarters, this area represents three distinct stages of conservation among its vegetation: preserved dense seasonal semi-deciduous forest; seasonal semi-deciduous forest burned by natural fire; and vegetation in the state of regeneration due to suppression for the production of charcoal. A line of 20 mist nets was also installed in the area of preserved seasonal semi-deciduous forest, while we covered trails and roads by foot that cut through the other degraded typologies. This area was studied on September 25, 26 and 27. The census effort was 18 hours long.

Point D – Access Road to the Condominium (09°47'284”S, 44°21'867”W, 606 m) – This area situated near the entrance “gate” to the condominium is around 18 km distant from the headquarters. The vegetation is dominated by shrubby savanna (*caatinga*) burned by natural fire, besides seasonal semi-deciduous forest also been burned by fires. In this area we installed a line of 20 mist nets in the area of seasonal forest, worked on during September 28, 29 and 30. Trails and roads were also

sampled (main access road to the condominium) with bird censuses, always from 5:00 to 12:00 and from 15:30 to 18:30. Census effort was 18 hours long.

Data collection

As a way of verifying the specificity of the habitats involved, as well as the specific habits and relative abundances of the local species, we used a rapid ecological evaluation program, in which three methods of data collection were employed:

Visual contact – Observations were made systematically during two preferential periods: between 5:00 and 11:00 h in the morning, and between 16:00 and 20:00 h to obtain data on species with diurnal and nocturnal habits.

Auditory contact – Trails and roads bisecting remaining stretches of natural vegetation were covered, stopping at regular intervals to register the numbers of individuals and bird species present. As a way of standardizing the sampling effort among the six areas sampled, an index was used consisting of the number of individuals recorded for each species divided by 100 hours of observation (Willis & Oniki 1981). This procedure made possible the comparison of relative species' abundance among the studied areas. During surveys, species that were found vocalizing were identified with the aid of recordings and *playback* (individuals attracted by repeating their vocalizations). Specific equipment was used to this end (Sony TCM 5000EV Recorder and Senheiser ME66, *shotgun* Unidirectional Microphone). For cases in which field identification proved impossible, the sample was compared to other particular recordings or deposited in specialized laboratories.

Capture – Specimen capture was done through mist nets (12 m in length by 2.5 m in height, 36 mm mesh). The nets were hung in the interior of the vegetation, in a linear sequence so to have minimal interference among them. The nets were opened at 5:00 h and closed at 12:00 h. In total 20 nets were used in a linear sequence at each sampling point. Most of the specimens were collected and taxidermized, or fixed in formaldehyde and then conserved in ethanol. The carcasses of all the taxidermized specimens were fixed and conserved in ethanol. Tissue samples (muscle, liver and blood, when possible) were also collected from all specimens, as well as biometric data (total length and mass). The *in vivo* coloration of the bare parts was also noted on the specimen labels. Specimen collection was authorized by the Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) through license SISBIO 10593-1, and all specimens were deposited in the ornithological collection of the Museu Paraense Emílio Goeldi (hereafter MPEG) in Belém, Pará. The taxonomic sequence adopted follows CBRO (2011).

RESULTS AND DISCUSSION

The number of bird species recorded at Serra Vermelha was 179, distributed among 45 families; 21 non-Passeriformes and 24 Passeriformes, representing 82 (46%) and 96 (54%) of all recorded species, respectively. The families represented by the greatest number of species were: Columbidae (9), Psittacidae (9), Trochilidae (9) and Accipitridae (8) among the non-passeriformes; and Tyrannidae (26), Thraupidae (13), Thamnophilidae (8) and Emberizidae (5) among the Passeriformes (Appendix). Of the total species recorded, 46 are represented by a total of 103 specimens collected that and deposited at MPEG.

Of the total species recorded at Serra Vermelha, five are found in the official Brazilian List of Fauna Threatened with Extinction (Machado *et al.* 2008): *Penelope jacucaca*, *Anodorhynchus hyacinthinus*, *Xiphocolaptes falcirostris*, *Sclerurus scansor cearensis* and *Procnias averano*. According to the list of threatened birds compiled by BirdLife International, there are four species cited in the category Near Threatened: *Crypturellus noctivagus*, *Herpsilochmus sellowi*, *Hyllopezus ochroleucus* and *Gyalophylax hellmayri*. Two species are found in the category Vulnerable: *Penelope jacucaca* and *Xiphocolaptes falcirostris*; and one in the category Endangered: *Anodorhynchus hyacinthinus* (BirdLife International 2009).

The record of *Asio clamator* represents the first of the specie in the state of Piauí (see important records). Also remarkable in the area of Serra Vermelha is the occurrence of the species *Anodorhynchus hyacinthinus*, *Ramphastos toco*, *Ramphocelus carbo* and *Psarocolius decumanus*, as they represent the first records of these species for the *caatinga* biome, according to Pacheco (2004) and Silva *et al.* (2004).

Of the 22 bird species considered endemic to the *caatinga* biome (Pacheco, 2004), 18 had already been recorded in the state of Piauí, and among these, 15 were encountered in the study area (68.2% of the biome's total). These are: *Penelope jacucaca*, *Aratinga cactorum*, *Hydropsalis hirundinacea*, *Anopetia gounellei*, *Picumnus pygmaeus*, *Sakesphorus cristatus*, *Thamnophilus capistratus*, *Herpsilochmus sellowi*, *Hyllopezus ochroleucus*, *Xiphocolaptes falcirostris*, *Gyalophylax hellmayri*, *Megaxenops parnaguae*, *Sporophila albogularis*, *Paroaria dominicana* and *Icterus jamaicaii*.

To evaluate the species dependence degree in relation to forest environments in the region, the species were classified into three categories according to Silva *et al.* (2003): (1) independent- those which occur in open vegetation; (2) semidependent – those which occur either in open vegetation or forests; and (3) dependent – species which essentially occurs in forest environments. We observed that most species recorded in Serra Vermelha are semi-dependent on forest formations (40%), followed by independent species (34%), and dependent species

(26%). This is somewhat of an expected standard for this region, even though not the general rule for birds of *caatinga*, where most species are independent of forest formations (Silva *et al.* 2003). The area of Serra Vermelha is predominantly forested, hence explaining the greater participation of birds that are semi-dependent on forest formations.

The number of species recorded in the area of Serra Vermelha approaches that expected for this biogeographic region, which is between 180 to 250 bird species. In areas near the Serra, inventories of birds were carried out at the Serra da Capivara National Park (208 spp; Olmos 1993, Olmos & Albano 2012), Serra das Confusões National Park (222 spp; Silveira & Santos 2012), Uruçuí-una Ecological Station (223 spp; Novaes 1992, Zaher 2001), and the Nascentes do Rio Parnaíba National Park (254 spp; Santos 2001). In association with the Serra Vermelha area, the southern Piauí conservation units Serra da Capivara National Park and Serra das Confusões National Park constitute one of the most extensive and conserved regions of *caatinga* with native vegetation (MMA 2011). Combined, these areas harbor 284 bird species recorded to date, representing 55% of the total avian species richness recorded for the *caatinga* biome as a whole.

An interesting fact is that even though they constitute a practically single and continuous block of *caatinga* vegetation, there is a set of species that until now have been recorded only from each of the three areas. The Serra das Confusões National Park has 23 bird species that have still not been recorded in the Serra da Capivara National Park, nor in the Serra Vermelha area. On the other hand, Serra da Capivara has 38 exclusive records, while Serra Vermelha has 23 species absent from both Serra das Confusões and Serra da Capivara. However, the majority of these “exclusive” species have widespread geographic distributions in the *caatinga* biome and their absence from these areas almost certainly constitutes sampling artifacts. As such, this data suggests that the survey taken in the area of Serra Vermelha has not yet recorded all species that potentially occur in the region. Therefore, around 60 species may still be added to the Serra Vermelha's bird checklist area.

In fact, analysis of the species accumulation curve verifies a slight tendency towards stabilization, indicating that the survey at the condominium sampled most but not all of the avian species richness expected in the area (Figure 3).

Generally, the species with the largest number of records in Serra Vermelha were: *Lanio pileatus* (n=67), *Aratinga cactorum* (n=56), *Cyanocorax cyanopogon* (n=56), *Penelope supercilialis* (n=54), *Crotophaga ani* (n=53), *Thamnophilus pelzelni* (n=43), *Guira guira* (n=42), and *Hydropsalis albicollis* (n=42). There remain seven species that were recorded only once during field work at Serra Vermelha: *Geranospiza caerulescens*,

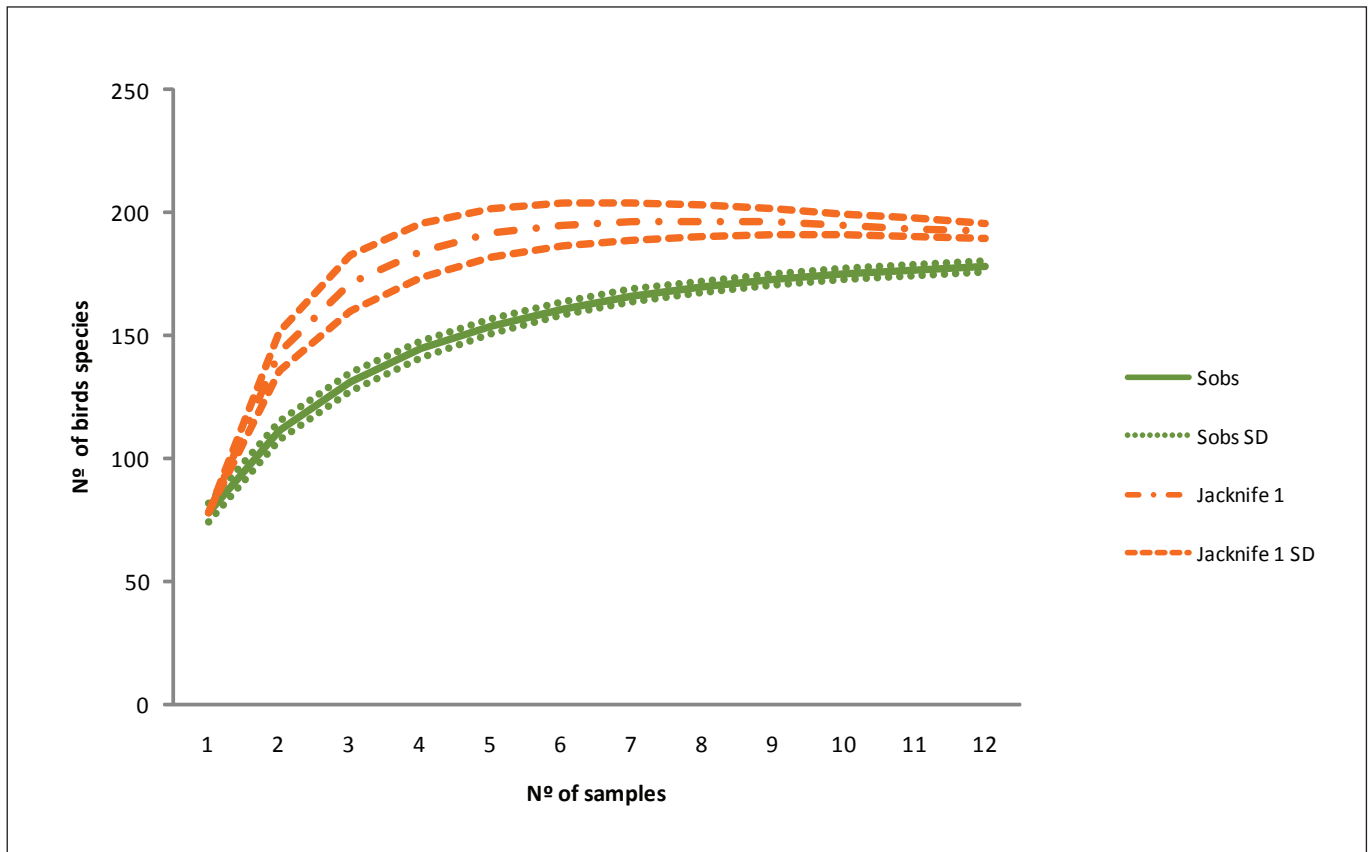


FIGURE 3. Cumulative number of bird species recorded during inventories carried out between 19-30 September 2008 at Serra Vermelha, southern Piauí. Legend: Sobs - number of observed species; Sobs SD - observed species standard deviations; Jackknife 1 - number of estimated species; Jackknife 1 SD - Jackknife standard deviations. The estimates curves were generated using the Estimates 7.52 software.

Herpetotheres cachinnans, *Tyto alba*, *Asio clamator*, *Xolmis irupero*, *Griseotyrannus aurantioatrocristatus* and *Icterus jamacaii*. With the exception of *Asio clamator*, which in Piauí appears naturally rare, all other species have wide geographic distributions and are normally abundant in their areas of occurrence. As such, the fact that these birds were recorded only once during field work at Serra Vermelha can be related to the predominance of the area's forest vegetation, keeping in mind that these species have a preference for more open habitats than those found in the area.

Olmos *et al.* (2005) studied birds at eight localities of *caatinga* in the states of Ceará and Pernambuco, and encountered similar results to those obtained at Serra Vermelha. The most abundant species in most of the areas studied by Olmos *et al.* (2005) are the same as those recorded in this work, for example: *Lanio pileatus*, *Aratinga cactorum*, *Cyanocorax cyanopogon* and *Thamnophilus pelzelni*. Similarly, Santos (2004) studied birds from seven localities of *caatinga* in southern Piauí and encountered among the most abundant species several of the same that were also recorded as most representative of Serra Vermelha, such as *Lanio pileatus*, *Aratinga cactorum*, *Leptotila verreauxi*, *Tolmomyias*

flaviventris, *Cyanocorax cyanopogon* and *Thamnophilus pelzelni*. This data demonstrates that the avifauna present in Serra Vermelha forms a typical community of *caatinga* birds.

Even being situated at the limit with *cerrado*, species endemic to this biome were not recorded at Serra Vermelha, nor were species typical of other adjacent biomes such as Amazonia and Atlantic Forest. The predominant vegetation in Serra Vermelha, seasonal semi-deciduous forest, can be considered rare in *Caatinga* and shelters unique elements of the biota of this region, reinforcing the importance of this type of environment among the most xeric of Brazilian biomes (Andrade-lima 1981, Prado 2003). *Caatinga* forest formations are priority areas for conservation, not only because they represent irreplaceable environments within the biome, but also because they are suffering most of the deforestation pressure on *caatinga*. In this sense, inclusion of these forest formations in the system of Brazilian Conservation Units, especially those situated in southern Piauí as in the case of Serra Vermelha, must be considered an urgent and necessary measure for the maintenance of all natural communities associated with seasonal semi-deciduous forests of *caatinga*.

Important Records

Yellow-legged Tinamou *Crypturellus noctivagus zabele* – During work in Serra Vermelha this was the most abundant Tinamidae in the area, common at all sampling points. In southern Piauí this species has already been recorded in the region of Parnaíba (Reiser 1910), Serra da Capivara National Park (Olmos 1993, Olmos & Albano 2012), and Serra das Confusões National Park (Silveira & Santos 2012). Currently, it is considered as “Near Threatened” by the IUCN Red List (2012) and suffers strong hunting pressure throughout the whole region of southern Piauí.

White-browed Guan, *Penelope jacucaca* – This is a monotypic species with predominant occurrence in forest areas of *Caatinga* (arboreal *caatinga* and semi-deciduous forests; Hoyo 1994). It always occurs in much lower densities than the Rusty-margined Guan (*Penelope superciliaris*). In the area of Serra Vermelha the species was observed on two occasions: two individuals in the morning of September 23, on the São José Road, and an individual at the end of the afternoon of September 27 on the road to Morro Cabeça no Tempo. In Piauí it is rare with few known records: Corrente (Kaempfer, AMNH 241007, 241008, 241009, 241010), Parnaíba-Missão (Reiser, 1910; NHM 37990, 37988, 37989), Serra da Capivara (Olmos 1993, Olmos & Albano 2012), and Serra das Confusões National Park (Silveira & Santos 2012).

Hyacinth Macaw, *Anodorhynchus hyacinthinus* – Occurs principally in *Cerrado* and in some areas of Amazonia, always associated with humid locations and palm trees (Rowley & Collar 1997). In the area of Serra Vermelha two individuals were observed flying over the headquarters area of the Chapadão do Gurguéia condominium on the morning of September 21. Because Serra Vermelha is in transition between *cerrado* and *caatinga* it is likely that these animals only move through the area without using it, heading towards more humid regions. In fact, to the north of Serra Vermelha lies the Rangel APA, a state Conservation Unit of approximately 27,000 hectares containing a large flooded area with extensive buritizal trees that can serve as a feeding location for *Anodorhynchus hyacinthinus*. This proximity to the Rangel APA may explain occasional movements of the species in the Serra Vermelha region. The species is relatively common in southern Piauí and has been recorded at several localities near Serra Vermelha: Gilbués (Kaempfer AMNH 241618), Santa Maria-Gilbués (Reiser 1910, NHM 40.600, 40.599, 40.598), Santa Filomena (Reiser 1910), Uruçuí-Una Ecological Station (Novaes 1992, Zaher 2001), and Nascentes do Parnaíba National Park (Santos 2001).

Striped Owl *Asio clamator* – On September 25 an individual was observed and collected in seasonal forest,

representing the first record of this species in the state of Piauí (MPEG 68251). At the time of record around 9:00, an inactive individual was found just below the canopy in seasonal forest vegetation around 8 meters high. This species has few records in *caatinga* (Pacheco 2004), with only five confirmed occurrences known in the biome: Ladeira Grande (Ceará State; MN 4919; Snelhage 1926), Barra (Bahia State; Pinto 1938; MZUSP 8578), Queimadas (Bahia State; Fiuza 1999), Januária (Minas Gerais State; Mattos *et al.* 1991), and Trindade (Pernambuco State; Weber Silva, pers. Com.).

Broad-tipped Hermit *Anopetia gounellei* – Monotypic genus endemic to the *caatinga* and inhabiting more forested and humid areas in the biome (Schuchmann 1999, Pacheco 2004). In the Serra Vermelha area the species is relatively common with various sightings at almost all sampling points. An individual was collected on September 26 by mist net (MPEG 67907). There are records for this species from a few localities near Serra Vermelha, such as Parnaíba “Lagoa da Missão” (Reiser 1910), Serra da Capivara National Park (ZUEC 1528; Olmos 1993, Olmos & Albano 2012), and Serra das Confusões National Park (Silveira & Santos 2012).

Toco Toucan *Ramphastos toco* – Species with a wide distribution in *Cerrado* and open areas of Amazonia, had hitherto not been recorded in *caatinga* (Short & Horne 2002). Two individuals were observed in the morning of September 21 in the area of Chapadão do Gurguéia condominium headquarters, both perched in the canopy of seasonal forest around 12 meters high. This record represents the first of the species in *caatinga* according to the lists compiled by Pacheco (2004) and Silva *et al.* (2004). The closest records known are from Parnaíba (Reiser 1910), and Nascentes do Rio Parnaíba National Park (Santos 2001). In *cerrado* areas from western and northern Piauí the species is common with various records obtained in recent years.

Spotted Piculet *Picumnus pygmaeus* – Species considered endemic to *caatinga*, with distribution throughout the whole biome and adjacent areas of *cerrado* (Winkler & Christie 2002). In the Serra Vermelha area this woodpecker is relatively common, having been observed on various occasions always in areas near the edge of semi-deciduous seasonal forest. On the occasion, three individuals of *P. pygmaeus* were collected in the area of the road to Morro Cabeça no Tempo (MPEG 67953, 67954, 67956). There are records of this species from various locations in southern Piauí, such as: Parnaíba “Piranha” (Reiser 1910), Serra da Capivara National Park (ZUEC 1528) (Olmos 1993, Olmos & Albano 2012), Serra das Confusões National Park (Silveira & Santos 2012), Curimatá and Morro Cabeça no Tempo (Santos 2004).

Silvery-cheeked Antshrike *Sakesphorus cristatus*. – This is another monotypic species endemic to *caatinga*

and associated with shrubby formations is this biome (Ridgely & Tudor 1994, Zimmer & Isler 2003). In the area of Serra Vermelha it was always observed in a habitat dominated by shrubby *caatinga* and absent in semi-deciduous forest. The species was common in shrubby *caatinga*, with several pairs occurring in one small extension of habitat, suggesting that this species has small territories. Three specimens were collected on September 24 (MPEG 68000, 68001, 68002). In southern Piauí there are records of this species only at Serra da Capivara National Park (Olmos 1993, Olmos & Albano 2012) and Serra das Confusões (Silveira & Santos 2012).

Stripe-backed Antbird *Myrmorchilus strigilatus* – In the area of Serra Vermelha this species is rather common and always associated with the understories of seasonal semi-deciduous forests. Three individuals were collected on September 22, 23 and 24 (MPEG 67997, 67998, 67999), all in the area of São José Road. In southern Piauí there are records of this species from various localities in the vicinity of Serra Vermelha: Parnaguá (E. Kaempfer; AMNH 243015, 243016, 243017, 243018) (Reiser 1910, Santos 2004), Serra da Capivara National Park (Olmos 1993, Olmos & Albano 2012), Serra das Confusões National Park (Silveira & Santos 2012), Curimatá and Morro Cabeça no Tempo (Santos 2004).

White-browed Antpitta *Hylopezus ochroleucus* – Monotypic species endemic to *caatinga* with a geographic distribution that goes from the southwest of Piauí until the extreme north of Minas Gerais, always associated with more forest physiognomies of *caatinga* (Krabbe & Schulenberg 2003). Relatively common in Serra Vermelha, having been observed on various occasions, always in the most enclosed portions of the understories of seasonal semi-deciduous forest. Two individuals were collected: the first on September 25 in the area of the road to Morro Cabeça no Tempo (MPEG 68134); and the second on September 28 on the access road to the condominium Chapadão do Gurguéia (MPEG 68135). In southern Piauí there are records of this species only at Serra da Capivara National Park (Olmos 1993, Olmos & Albano 2012), Serra das Confusões National Park (Silveira & Santos 2012), and Curimatá (Santos 2004).

Rufous-breasted Leaf-tosser *Sclerurus scansor cearensis* – Taxon described by Emilie Sneath in 1924 from a specimen collected in Serra da Ibiapaba, Ceará (Remsen 2003). This taxon is distributed in northern Ceará, where it is always associated with altitudinal ombrophilous forest formations (Baturité, Ubajara, Maranguape, Araripe), besides the records of western Pernambuco (Exu) and northern Bahia (Senhor do Bonfim; Albano & Girão 2008). Recent studies suggest that this taxon has enough divergence to be treated as a full and distinct species of *S. scansor* (D'Horta *et al.* 2011), supporting the adoption of the taxonomic arrangement of *Sclerurus cearensis*. In the area of Serra Vermelha this bird was recorded on

only two occasions: first on September 19 in the area of Chapadão do Gurguéia condominium headquarters, and on September 25 on the access road to the Morro Cabeça no Tempo municipality. On this second occasion, an individual died while captured in a mist net and was collected for this reason (MPEG 68259). These records of *S. s. cearensis* from Serra Vermelha represent the second obtained in Piauí, after Silveira & Santos (2012), recorded this taxon in January 2002 at the Serra das Confusões National Park.

Red-shouldered Spinetail *Gyalophylax hellmayri* – Monotypic genus endemic to *caatinga* and associated with dense shrubby formations of this biome (Whitney & Pacheco 1994, Remsen 2003). Its taxonomic relationships were considered uncertain, but recent phylogenetic analyzes showed that *Gyalophylax hellmayri* is inserted in *Synallaxis* (Derryberry *et al.* 2011). It is not very common in the Serra Vermelha area, from which only three records of the species were obtained. All were observed in an area of shrubby *caatinga* with a presence of bromeliads. A good part of this area was burned and in the process of regeneration. On September 26 an individual was collected at this same area of shrubby *caatinga* (MPEG 68230). In southern Piauí there are records of this species only at Serra da Capivara National Park (Olmos 1993, Olmos & Albano 2012), Serra das Confusões National Park (Silveira & Santos 2012), and Morro Cabeça no Tempo (Santos 2004).

Great Xenops *Megaxenops parnaguae* – Monotypic and endemic species of *caatinga*, it was described by Reiser in 1905 using specimens collected near Serra Vermelha at the locality of Olho D'Água in Parnaguá, southern Piauí (Remsen 2003). This species normally is associated with forest formations in the biome, such as arboreal *caatinga*, swamps, liana forest, and seasonal semi-deciduous forests (Whitney & Pacheco 1994, Ridgely & Tudor 1994). Even though traditionally treated as a taxon closely related to *Xenops* based principally on the beak form (Remsen 2003), Derryberry *et al.* (2011) show that it is closer to *Philydor*. In Serra Vermelha *M. parnaguae* is relatively common, with records obtained on various occasions. On September 25 and 27 we had collected two individuals on the access road to the municipality of Morro Cabeça no Tempo (MPEG 68257, 68258). There are various confirmed records of the species in southern Piauí: Parnaguá – Olho D'Água (Reiser 1910), Parnaguá (E. Kaempfer, AMNH 243328-243332; CM 141776), Serra da Capivara National Park (Olmos 1993, Olmos & Albano 2012), Serra das Confusões National Park (Silveira & Santos 2012), Curimatá, and Morro Cabeça no Tempo (Santos 2004).

Moustached Woodcreeper, *Xiphocolaptes falcirostris* – This is a typical forest species, normally associated with semi-deciduous forests of *caatinga* and adjacent areas in the transition with the *cerrado* (Ridgely & Tudor 1994).

It is relatively common in southern Piauí within areas of seasonal forest. There are various records of this species near Serra Vermelha: Serra da Capivara National Park (Olmos & Albano 2012), Serra das Confusões National Park (Silveira & Santos 2012), Parnaguá (Kaempfer, AMNH 243426), and Corrente (Kaempfer, AMNH 243421, 243422, 243423). In the area of Serra Vermelha the species is uncommon with only two records, one of which was obtained through capture of an individual in a mist net in the area of Chapadão do Gurguéia condominium headquarters. The captured individual was photographed and subsequently released.

Bearded Bellbird, *Procnias averano* – This species is associated with semi-deciduous forests and more humid lowlands of *caatinga*, where it apparently undertakes seasonal movements accompanying fructification of key plant species in its diet (Snow 1973, 2004). In the condominium area the species was recorded only once through the vocalization of an individual on the morning of September 25. Residents of the region inform that the species is more active mainly during periods of Catuaba fructification (*Erythroxylum* sp.) in the months of January and February. In the region of southern Piauí there are records of this species only from Serra da Capivara (Olmos 1993, Olmos & Albano 2012) and Serra das Confusões (Silveira & Santos 2012) national parks.

Rufous-sided Pygmy-Tyrant *Euscarthmus rufomarginatus* – This is a monotypic species with a widespread distribution in *cerrado* and *caatinga*, where it prefers open vegetal formations such as grassland, *cerrado sensu strictu* and shrubby *caatinga* (Fitzpatrick 2004). It is normally rare or uncommon in its area of distribution (Ridgely & Tudor 1994). Meanwhile, in Serra Vermelha it can be easily encountered, as it is a common species mainly in areas of shrubby *caatinga* in the process of regeneration. During fieldwork three individuals were collected in an area of shrubby *caatinga* (MPEG 68360, 68361, 70366). There are various records of this species from Piauí, yet few have been obtained from the southern part of the state. In this region there are confirmed records only from the Serra da Capivara (Olmos 1993, Olmos & Albano 2012) and Serra das Confusões (Silveira & Santos 2012) national parks.

Greater Wagtail-Tyrant, *Stigmatura budytoides gracilis* – This is an endemic taxon to *caatinga* representing a disjunct population of three other known subspecies (Fitzpatrick, 2004). It is normally associated with shrubby formations of *caatinga* where it prefers the lower, enclosed portions of vegetation (Ridgely & Tudor 1994). *Stigmatura budytoides gracilis* apparently is rare in southern Piauí with only one historical record coming from Parnaguá (Reiser 1910; NHM 61.429, 14/05/1903). One individual was observed on September 27 in the area of the access road to Morro Cabeça no Tempo Municipality, among shrubby *caatinga* in the process of regeneration.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful to Instituto Desert and to the Condomínio Chapadão do Gurguéia for financial and logistical support in the accomplishment of fieldwork. We also are grateful to Fernando Pacheco for reviewing the manuscript and suggesting improvements to the paper.

REFERENCES

- Ab'saber, A. N. 2002. Bases para o estudo dos ecossistemas da Amazônia brasileira. *Estudos avançados*, 16:7-30.
- Albano, C. & W. Girão 2008. Aves das matas úmidas das serras de Aratanha, Baturité e Maranguape, Ceará. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 16:142-154
- Andrade-Junior, A. S.; Bastos, E. A.; Barros, A. H. C.; Silva, C. O. & Gomes, A. A. N. 2004. Classificação climática do estado do Piauí. Teresina: Embrapa Meio Morte, *Documentos*, 86.
- Andrade-Lima, D. 1981. The Caatingas dominium. *Revista Brasileira de Botânica*, 4: 149-163.
- Bencke, G. A.; Maurício, G. N.; Develey, P. F. & Goerck, J. M. (orgs.). 2006. *Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil*. Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil.
- Birdlife International 2009. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 06 December 2010.
- Castro, A. A. J. F. 1994. Comparação florístico-geográfica (Brasil) e fitossociológica (Piauí - São Paulo) de amostras de cerrado. Tese de Doutorado. Campinas: UNICAMP.
- Castro, A. A. J. F.; Martins, F. R. & Fernandes, A. G. 1998. The woody flora of cerrado vegetation in the state of Piauí, northeastern Brazil. *Edinburgh Journal of Botany*, Edinburgh, 55:455-72.
- Castro, A. A. J. F.; Castro, A. S. F.; Farias, R. R. S.; Sousa, S. R.; Castro, N. M. C. F.; Silva, C. G. B.; Mendes, M. R. A.; Barros, J. S. & Lopes, R. N. 2009. Diversidade de espécies e de ecossistemas da vegetação remanescente da Serra Vermelha, área de chapada, municípios de Curimatá, Redenção do Gurguéia e Morro Cabeça no Tempo, sudeste do Piauí. *Publicações Avulsas conservação e Ecossistemas*, 23:1-72.
- CEPRO – Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí 1990. *Atlas do estado do Piauí*. Teresina: CEPRO/IBGE.
- Collar, N. J.; Gonzaga, L. A. P.; Krabbe, N.; Madroño Nieto, A.; Naranjo, L. G.; Parker III, T. A. & Wege, D. C. 1992. *Threatened birds of the Americas. The ICBP/IUCN Red Data Book 2*. 3ª ed. Cambridge: International Council for Bird Preservation.
- COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS - CBRO 2011. *Listas das aves do Brasil*. Versão 25/1/2011. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: [25/05/2011].
- Cracraft, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. *Ornithological Monographs*, 36:49-84.
- Derryberry, E. P.; Claramunt, S.; Derryberry, G.; Chesser, R. T.; Cracraft, J.; Aleixo, A.; Pérez-Emán, J.; Remsen, J. V. Jr & Brumfield, R. T. 2011. Lineage diversification and morphological evolution in a large-scale continental radiation: The neotropical ovenbirds and woodcreepers (Aves: Furnariidae). *Evolution*, 65-10: 2973–2986.
- D'Horta, F. M.; Cabanne, G. S.; Meyer, D. & Miyaki, C. Y. 2011. The genetic effects of Late Quaternary climatic changes over a tropical latitudinal gradient: diversification of an Atlantic Forest passerine. *Molecular Ecology*, 20:1923-1935.

- Eiten, G. 1972.** The cerrado vegetation of Brazil. *Botanical Review*. 38: 201-341.
- Fitzpatrick, J. W. 2004.** Tyrannidae. p. 170-462. In: J. Del Hoyo, A. Elliott & J. D. Christie (eds.). *Handbook of the birds of the world, Cotingas to Pipits and Wagtails*. Vol. IX. Barcelona: Lynx Edicions.
- Fiuza, A. C. 1999.** *A avifauna da caatinga do estado da Bahia: composição e distribuição*. Texto e notas adicionais de Deodato Souza. ANOR, Articulação Nordestina de Ornitologia. Feira de Santana, BA.
- Hoyo, J. 1994.** Cracidae. p. 310-363. In: J. Del Hoyo, A. Elliott & J. Sargatal (Eds.): *Handbook of the birds of the world, Sandgrouse to Cuckoos*. Vol. 4. Barcelona: Lynx Edicions.
- IUCN 2012.** *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1*. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 01 March 2012.
- Jacomine, P. K. T. 1986.** Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do estado do Piauí. V.1. Rio de Janeiro: Embrapa/SNLCS/Sudene-DRN, Pp. 148-150 (Embrapa, SNLCS, Boletim de Pesquisa, 36). (Brasil, Sudene-DRN. *Série recursos de Solos*, 18).
- Krabbe, N. K. & Schulenberg, T. S. 2003.** Formicariidae. Pp. 682-731. In: Hoyo, J. del, A. Elliott e D. Christie (eds.). *Handbook of the birds of the world, Broadbills to Tapaculos*. Vol 8. Barcelona: Lynx Edicions.
- Lima, M. G & Assunção, H. F. 2002.** *Estimativas da temperatura do ar no Piauí*. Teresina: EDUFPI, 48p.
- Machado, A. B. M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. 2008.** *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. Volume II. Brasília / Belo Horizonte: MMA / Fundação Biodiversitas.
- Margules, C. R. & Pressey, R. L. 2000.** Systematic conservation planning. *Nature*, 405:243-253.
- Mattos, G. T.; Andrade, M. A. & Freitas, M. V. 1991.** Levantamento de aves silvestres na região noroeste de Minas Gerais. *Revista SOM*, 20: 26-29.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente 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*, 28.05.2003.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente 2004.** *Segundo relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica*. Diretoria do Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade – DCBio, série Biodiversidade nº 10. Brasília: MMA.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente 2007.** *Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA nº9*, de 23 de janeiro de 2007. Série Biodiversidade, 31. Brasília: MMA.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente 2011.** *Subsídios para a elaboração do plano de ação para a prevenção e controle do desmatamento na Caatinga*. Brasília: MMA.
- Mittermeier, R. A.; Robles-Gil, P. & Mittermeier, C. G. 1997.** *Megadiversity: Earth's biologically wealthiest nations*. México: CEMEX, Agrupación Serra Madre.
- Morrone, J. J. 1994.** On the identification of areas of endemism. *Syst. Biol.*, 43:438-441.
- Morrone, J. J. & Crisci, J. V. 1995.** Historical biogeography: introduction to methods. *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 26:373-401.
- Novaes, F. C. 1992.** Bird observations in the state of Piauí, Brazil. *Goediana Zool.*, 17: 1-5.
- Olmos, F. 1993.** Birds of Serra da Capivara National Park, in the "caatinga" of north-eastern Brazil. *Bird Conservation International*, 3: 21-36.
- Olmos, F. & Albano, C. G. 2012.** As aves da região do Parque Nacional Serra da Capivara (Piauí, Brazil). *Revista Brasileira de Ornitologia*, 20: 173-187.
- Olmos, F.; Silva, W. G. A. & Albano, C. G. 2005.** Aves em oito áreas de caatinga no sul do Ceará e oeste de Pernambuco, Nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 45: 179-199.
- Pacheco J. F. 2004.** As aves da Caatinga: uma análise histórica do conhecimento. P 189-250. In J. M. C. Silva, M. Tabarelli, M. T. Fonseca, e L. V. Lins (eds). *Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para conservação*. Brasília: MMA.
- Pinto, O. M. O. 1938.** Catálogo das aves do Brasil e lista dos exemplares que as representam no Museu Paulista: 1. parte. Aves não Passeriformes e Passeriformes não Oscines excluída a Fam. Tyrannidae e seguintes. *Revista do Museu Paulista*, 22: 1-566.
- Prado, D. E. 2003.** As Caatingas da América do Sul. p. 03-74. In I.R. Leal, M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.) *Ecologia e conservação da Caatinga*. Recife: Editora Universitária UFPE.
- Reiser. O. 1910.** Liste der Vogelarten, welche auf der von der Kaiserl. Akademie der wissenschaften 1903 nach Nordostbrasilien entsendeten Expedition unter Leitung des Hofrates Dr. F. Steindachner gesammelt wurden. *Denkschriften der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, 76:1-46.
- Remsem, J. V. 2003.** Furnariidae. p. 162-357. In: J. Del Hoyo, A. Elliott and D. A. Christie (Eds.). *Handbook of the birds of the world, Broadbills to Tapaculos*. Vol. 8. Barcelona: Lynx Edicions.
- Ribeiro, J. F. & Walter, B. M. T. 1998.** Fitofisionomias do Bioma Cerrado. p. 47-86. In.: Sano, S.M. & Almeida, S.P (eds). *Cerrado: Ambiente e Flora*. Brasília: EMBRAPA-Cerrados.
- Ridgely, R. S. & Tudor, G. 1994.** *The Birds of South America, II*. Austin: University of Texas Press.
- Rowley, I. & Collar, N. J. 1997.** Psittaciformes. p.246-477. In: J. Del Hoyo, A. Elliott & J. Sargatal (Eds.): *Handbook of the birds of the world, Sandgrouse to Cuckoos*. Vol. 4. Barcelona: Lynx Edicions.
- Santos, M. P. D. 2001.** Composição da avifauna nas Áreas de Proteção Ambiental Serra da Tabatinga e Chapada das Mangabeiras, Brasil. *Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi, sér. Zool.*, 17: 43-67.
- Santos, M. P. D. 2004.** As comunidades de aves em duas fisionomias da vegetação de Caatinga no estado do Piauí, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 12:113-123.
- Santos, M. P. D. 2008.** Bird community distribution in a Cerrado-Caatinga transition area, Piauí, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 16:323-338.
- Schuchmann, K. L. 1999.** Trochilidae. Pp. 468-682. In: Hoyo, J. del, A. Elliott e J. Sargatal (eds.). *Handbook of the birds of the world, Barn-owls to Hummingbirds*. Vol. 8. Barcelona: Lynx Edicions.
- Short, L. L. & Horne, J. F. M. 2002.** Ramphastidae. Pp. 220-272. In: Hoyo, J. del, A. Elliott e J. Sargatal (eds.). *Handbook of the birds of the world. Jacamars to Woodpeckers*. Vol. 7. Barcelona: Lynx Edicions.
- Silva, J. M. C. 1997.** Endemic bird species and conservation in the Cerrado Region, South America. *Biodiversity and Conservation*. 6:435-450.
- Silva, J. M. C.; Souza, M. A.; Bieber, A. G. D. & Carlos, C. J. 2003.** Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade. p. 237-274. In I.R. Leal, M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.) *Ecologia e conservação da Caatinga*. Recife: Editora Universitária UFPE.
- Silva, J. M. & Santos, M. P. D. 2005.** A Importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e de outros biomas brasileiros. Pp. 220-233. In.: A. Scariot, J.C. Souza Filho & J.M. Felfili (eds). *Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação*. Brasília: MMA.
- Silveira, L. F. & Santos, M. P. D. 2012.** Bird richness in Serra das Confusões National Park, Brazil: how many species may be found in an undisturbed caatinga? *Revista Brasileira de Ornitologia*, 20: 188-198.
- Snethlage, E. 1926.** Resumo dos trabalhos executados na Europa, de 1924 a 1925, em museus de Historia Natural, principalmente no Museum Fur Naturkunde de Berlim. *Bol. Mus. Nac.*, Rio de Janeiro, 2: 35-70.
- Snow, D. W. 1973.** Distribution, ecology and evolution of the bellbirds (*Procnias*, Cotingidae). *Bulletin British Museum Natural History*, 25: 369-391.

- Snow, D. W. 2004.** Cotingidae. p. 32-108. In: Hoyo, J. del, A. Elliott e J. Sargatal (eds.). *Handbook of the birds of the world, Cotingas to Pipits and Wagtails*. Vol. 9. Barcelona: Lynx Edicions.
- Terborgh, J. & Winter, B. A. 1983.** A method for sitting parks and reserves with special reference to Colombia and Ecuador. *Biological Conservation*, 27:45-58.
- Velloso, A. L.; Sampaio, E. V. S. B. & Pareyn, F. G. C. 2002.** *Ecorregiões propostas para o Bioma Caatinga*. Recife: Associação Plantas do Nordeste, Instituto de Conservação e The Nature Conservancy do Brasil.
- Whitney, B. M. & Pacheco, J. F. 1994.** Behavior and vocalizations of *Gyalophylax* and *Megaxenops* (Furnariidae), two little-known genera endemic to northeastern Brazil. *Condor*, 96:559-565
- Willis, E. O. & Oniki, Y. 1981.** Levantamento preliminar de aves em treze áreas do Estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Biologia*, 41: 121-135.
- Winkler, H. & Christie, D. A. 2002.** Picidae. p. 296-555. In: Hoyo, J. del, A. Elliott e J. Sargatal (eds.). *Handbook of the birds of the world, Jacamars to Woodpeckers*. Vol. 7. Barcelona: Lynx Edicions
- Zaher, H. 2001.** *Diversidade de Vertebrados terrestres da Estação Ecológica de Uruçuí-una, Piauí*. Relatório final. São Paulo: USP.
- Zimmer, K. J. & Isler, M. L. 2003.** Thamnophilidae. p. 448-681. In: J. Del Hoyo, A. Elliott and J. D. Christie (Eds.). *Handbook of the birds of the world, Broadbills to Tapaculos*. Vol. 8. Barcelona: Lynx Edicions.

Associate Editor: José Fernando Pacheco

APPENDIX

List of birds recorded at Serra Vermelha, southern Piauí. Legend - **Records:** (Sc) = species for which specimens were obtained during the study; (Ob) species observed during the study; (Vr) voice recorded. **Habitat use** (according to Silva *et al.* 2003): (1) species independent of forest habitats, (2) species semi-dependent on forest habitats, and (3) species dependent on forest habitats.

Relative abundance for the different localities sampled: **Point A** – Condominium headquarters; **Point B** - São José Road; **Point C** – Road to Morro Cabeça no Tempo; **Point D** – Access Road to the Condominium.

Taxon	Common Name	Records	Habitat use	Relative abundance			
				POINT A	POINT B	POINT C	POINT D
Tinamiformes Huxley, 1872							
Tinamidae Gray, 1840							
<i>Crypturellus noctivagus</i> (Wied, 1820)	Yellow-legged Tinamou	Ob;Vr	3	4	1	3	1
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	Small-billed Tinamou	Ob;Vr	1	1	2	3	2
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	Tataupa Tinamou	Ob;Vr	3	1	2	0	0
<i>Nothura boraquira</i> (Spix, 1825)	White-bellied Nothura	Ob	2	1	0	1	0
Galliformes Linnaeus, 1758							
Cracidae Rafinesque, 1815							
<i>Ortalis superciliaris</i> (Gray, 1867)	Buff-browed Chachalaca	Vr	2	4	0	2	0
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815	Rusty-margined Guan	Ob;Sc	3	13	14	13	14
<i>Penelope jacucaca</i> Spix, 1825	White-browed Guan	Ob	3	0	2	0	0
Ciconiiformes Bonaparte, 1854							
Ardeidae Leach, 1820							
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Cattle Egret	Ob	1	0	0	0	2
Cathartiformes Seebohm, 1890							
Cathartidae Lafresnaye, 1839							
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Turkey Vulture	Ob	1	2	3	2	3
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	Lesser Yellow-headed Vulture	Ob	1	0	1	1	2
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Black Vulture	Ob	1	8	1	3	5
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	King Vulture	Ob	2	0	0	2	0
Accipitriformes Bonaparte, 1831							
Accipitridae Vigors, 1824							
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	Gray-headed Kite	Ob	3	1	1	2	0
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	Swallow-tailed Kite	Ob	1	2	3	0	3
<i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825	Pearl Kite	Ob	1	0	1	2	2
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	Black-collared Hawk	Ob	2	2	0	1	0
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	Crane Hawk	Ob	2	0	1	0	0
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	Savanna Hawk	Ob	2	1	0	2	2
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Roadside Hawk	Ob	1	3	4	6	3
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	White-tailed Hawk	Ob	1	0	1	1	0
Falconiformes Bonaparte, 1831							
Falconidae Leach, 1820							
<i>Caracara plancus</i>	Southern Caracara	Ob	1	1	0	1	1
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Yellow-headed Caracara	Ob	1	0	1	0	2
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	Laughing Falcon	Ob	2	0	1	0	0
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Barred Forest-Falcon	Ob	3	0	1	1	0
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	American Kestrel	Ob	1	1	1	0	1
Cariamiformes Furbringer, 1888							
Cariamidae Bonaparte, 1850							
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	Red-legged Seriema	Ob	1	2	1	1	2

Taxon	Common Name	Records	Habitat use	Relative abundance			
Columbiformes Latham, 1790							
Columbidae Leach, 1820							
<i>Columbina passerina</i> (Linnaeus, 1758)	Common Ground-Dove	Ob	1	6	11	6	4
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	Ruddy Ground-Dove	Ob	1	7	11	4	8
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	Scaled Dove	Ob;Vr	1	11	9	7	9
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	Picui Ground-Dove	Ob;Vr	1	5	6	4	6
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	Blue Ground-Dove	Ob	2	2	1	2	2
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	Picazuro Pigeon	Ob;Vr	2	12	9	8	7
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Eared Dove	Ob	1	4	3	4	6
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	White-tipped Dove	Ob;Vr	2	7	7	8	7
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	Gray-fronted Dove	Ob;Vr	3	0	2	1	1
Psittaciformes Wagler, 1830							
Psittacidae Rafinesque, 1815							
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i> (Latham, 1790)	Hyacinth Macaw	Ob	2	0	0	2	0
<i>Ara chloropterus</i> Gray, 1859	Red-and-green Macaw	Ob	3	2	4	2	0
<i>Primolius maracana</i> (Vieillot, 1816)	Blue-winged Macaw	Ob;Vr	2	5	3	2	7
<i>Aratinga jandaya</i> (Gmelin, 1788)	Jandaya Parakeet	Ob;Vr	2	19	0	0	0
<i>Aratinga cactorum</i> (Kuhl, 1820)	Cactus Parakeet	Ob;Vr	2	15	14	15	12
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	Blue-winged Parrotlet	Ob;Vr	1	4	3	3	5
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	Yellow-chevroned Parakeet	Ob;Vr	2	6	8	10	0
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	Scaly-headed Parrot	Ob;Vr	2	5	1	4	2
<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766)	Orange-winged Parrot	Ob	3	8	6	11	13
Cuculiformes Wagler, 1830							
Cuculidae Leach, 1820							
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Squirrel Cuckoo	Ob	2	2	2	1	3
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	Smooth-billed Ani	Ob	1	9	15	14	14
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	Guira Cuckoo	Ob	1	11	8	14	9
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Striped Cuckoo	Ob;Vr	1	1	1	1	3
<i>Dromococcyx phasianellus</i> (Spix, 1824)	Pheasant Cuckoo	Ob;Vr	3	0	1	1	0
Strigiformes Wagler, 1830							
Tytonidae Mathews, 1912							
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Barn Owl	Ob;Vr	1	1	0	0	0
Strigidae Leach, 1820							
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	Tropical Screech-Owl	Ob;Vr;Sc	2	3	1	1	2
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	Ferruginous Pygmy-Owl	Ob;Vr;Sc	2	3	1	3	5
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	Burrowing Owl	Ob	1	4	1	3	3
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	Striped Owl	Ob;Sc	1	0	0	1	0
Caprimulgiformes Ridgway, 1881							
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851							
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	Common Potoo	Ob;Vr	2	1	0	1	1
Caprimulgidae Vigors, 1825							
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	Pauraque	Ob;Vr	2	9	12	10	11
<i>Hydropsalis hirsuticeps</i> (Spix, 1825)	Pygmy Nightjar	Ob;Vr	1	1	3	1	2
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	Scissor-tailed Nightjar	Ob;Sc	1	7	2	5	9
<i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)	Lesser Nighthawk	Ob	1	7	1	3	3
Apodiformes Peters, 1940							
Apodidae Olphe-Galliard, 1887							
<i>Cypseloides senex</i> (Temminck, 1826)	White-chinned Swift	Ob	1	4	0	3	6
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	Sick's Swift	Ob	2	6	13	19	0
<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	Fork-tailed Palm-Swift	Ob	1	4	15	4	13
Trochilidae Vigors, 1825							
<i>Anopetia gounellei</i> (Boucard, 1891)	Broad-tipped Hermit	Ob;Sc	3	3	1	3	0

Taxon	Common Name	Records	Habitat use	Relative abundance			
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	Planalto Hermit	Ob	2	1	1	1	0
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	Swallow-tailed Hummingbird	Ob;Sc	1	0	1	1	0
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	Black-throated Mango	Ob	2	1	1	0	0
<i>Chrysolampis mosquitos</i> (Linnaeus, 1758)	Ruby-topaz Hummingbird	Ob;Sc	1	1	0	1	1
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	Glittering-bellied Emerald	Ob	2	2	2	3	0
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	Fork-tailed Woodnymph	Ob	2	0	4	2	2
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	Versicolored Emerald	Ob	3	1	0	1	0
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	Glittering-throated Emerald	Ob	2	5	2	3	2
Trogoniformes A. O. U., 1886							
Trogonidae Lesson, 1828							
<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766	Blue-crowned Trogon	Ob;Vr	3	5	5	6	0
Galbuliformes Fürbringer, 1888							
Galbulidae Vigors, 1825							
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	Rufous-tailed Jacamar	Ob;Vr	2	3	2	4	0
Bucconidae Horsfield, 1821							
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	Spot-backed Puffbird	Ob;Vr;Sc	2	6	8	7	1
Piciformes Meyer & Wolf, 1810							
Ramphastidae Vigors, 1825							
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	Toco Toucan	Ob	2	0	2	0	0
Picidae Leach, 1820							
<i>Picumnus pygmaeus</i> (Lichtenstein, 1823)	Spotted Piculet	Ob;Vr;Sc	3	3	3	3	0
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	White Woodpecker	Ob	2	0	0	0	3
<i>Veniliornis passerinus</i>	Little Woodpecker	Ob;Sc	2	3	1	3	0
<i>Piculus chrysochloros</i> (Vieillot, 1818)	Golden-green Woodpecker	Ob	3	0	1	2	0
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	Blond-crested Woodpecker	Ob;Vr;Sc	3	2	3	1	3
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	Lineated Woodpecker	Ob;Vr	2	0	2	1	1
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	Crimson-crested Woodpecker	Ob	3	2	0	1	0
Passeriformes Linné, 1758							
Thamnophilidae Swainson, 1824							
<i>Myrmorchilus strigilatus</i> (Wied, 1831)	Stripe-backed Antbird	Ob;Vr;Sc	2	9	8	10	6
<i>Formicivora melanogaster</i> Pelzeln, 1868	Black-bellied Antwren	Ob;Vr;Sc	2	4	3	6	3
<i>Herpsilochmus sellowi</i> Whitney & Pacheco, 2000	Caatinga Antwren	Ob;Vr;Sc	2	7	6	9	9
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	Black-capped Antwren	Ob;Vr	3	2	3	1	1
<i>Sakesphorus cristatus</i> (Wied, 1831)	Silvery-cheeked Antshrike	Ob;Vr;Sc	2	0	0	5	7
<i>Thamnophilus capistratus</i> Lesson, 1840	Caatinga Antshrike	Ob;Vr	2	5	1	4	3
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	Planalto Slaty-Antshrike	Ob;Vr;Sc	3	12	11	11	9
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	Great Antshrike	Ob;Vr	2	2	1	2	1
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873							
<i>Conopophaga roberti</i> Hellmayr, 1905	Hooded Gnateater	Ob;Vr;Sc	3	2	3	0	0
Grallariidae Sclater & Salvin, 1873							
<i>Hylopezus ochroleucus</i> (Wied, 1831)	White-browed Antpitta	Ob;Vr;Sc	3	3	4	4	0
Scleruridae Swainson, 1827							
<i>Sclerurus scansor</i> (Ménétrières, 1835)	Rufous-breasted Leaf-tosser	Ob;Sc	3	1	2	0	0
Dendrocolaptidae Gray, 1840							
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	Olivaceous Woodcreeper	Ob;Vr;Sc	3	4	6	6	0
<i>Campylorhynchus trochilirostris</i> (Lichtenstein, 1820)	Red-billed Scythebill	Ob;Vr;Sc	3	2	2	1	0
<i>Dendroplex picus</i> (Gmelin, 1788)	Straight-billed Woodcreeper	Ob;Vr	2	3	2	3	1
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	Narrow-billed Woodcreeper	Ob;Vr	1	1	3	4	3
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	Planalto Woodcreeper	Ob;Vr;Sc	3	3	3	1	2
<i>Xiphocolaptes falcirostris</i> (Spix, 1824)	Moustached Woodcreeper	Ob;Vr	3	1	1	0	0
Furnariidae Gray, 1840							
<i>Megaxenops parnaguae</i> Reiser, 1905	Great Xenops	Ob;Vr;Sc	3	2	2	1	3

Taxon	Common Name	Records	Habitat use	Relative abundance			
<i>Pseudoseisura cristata</i> (Spix, 1824)	Caatinga Cacholote	Ob;Vr	2	0	0	2	3
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	Yellow-chinned Spinetail	Ob;Vr	1	0	0	0	2
<i>Gyalophylax hellmayri</i> (Reiser, 1905)	Red-shouldered Spinetail	Ob;Vr;Sc	1	0	0	0	7
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	Sooty-fronted Spinetail	Ob;Vr	3	1	1	0	2
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	Ochre-cheeked Spinetail	Ob;Vr;Sc	2	6	9	5	1
Pipridae Rafinesque, 1815							
<i>Neopelma pallescens</i> (Lafresnaye, 1853)	Pale-bellied Tyrant-Manakin	Ob;Vr;Sc	3	2	2	1	0
Tityridae Gray, 1840							
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Black-tailed Tityra	Ob;Vr	3	2	2	2	3
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	White-winged Becard	Ob;Vr	2	2	2	2	0
Cotingidae Bonaparte, 1849							
<i>Procnias averano</i> (Hermann, 1783)	Bearded Bellbird	Vr	3	0	0	1	0
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907							
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	Sepia-capped Flycatcher	Ob;Vr;Sc	3	2	1	2	1
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	Yellow-breasted Flycatcher	Ob;Vr;Sc	3	5	4	3	5
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	Common Tody-Flycatcher	Ob;Vr	2	0	1	1	1
<i>Hemitriccus striaticollis</i> (Lafresnaye, 1853)	Stripe-necked Tody-Tyrant	Ob;Vr	2	0	1	1	1
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	Pearly-vented Tody-tyrant	Ob;Vr	2	3	2	2	3
Tyrannidae Vigors, 1825							
<i>Sigmatura budytoides</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Greater Wagtail-Tyrant	Ob;Vr	1	0	0	1	1
<i>Euscarthmus rufomarginatus</i> (Pelzeln, 1868)	Rufous-sided Pygmy-Tyrant	Ob;Vr;Sc	2	0	0	3	0
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	Southern Beardless-Tyrannulet	Ob;Vr;Sc	1	2	0	1	1
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	Yellow-bellied Elaenia	Ob;Vr	2	3	5	1	2
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	Plain-crested Elaenia	Ob;Vr	1	2	3	3	0
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	Lesser Elaenia	Ob;Vr	1	1	2	1	2
<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818)	Suiriri Flycatcher	Ob;Vr	1	2	0	1	1
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	Greenish Elaenia	Ob;Vr;Sc	3	1	3	0	1
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	Mouse-colored Tyrannulet	Ob;Vr	1	0	2	1	1
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	Piratic Flycatcher	Ob;Vr	2	1	1	0	0
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	Swainson's Flycatcher	Ob;Vr;Sc	1	4	7	9	5
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	Short-crested Flycatcher	Ob;Vr;Sc	2	3	2	9	5
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	Brown-crested Flycatcher	Ob;Vr;Sc	2	3	3	2	7
<i>Casiornis fuscus</i> Sclater & Salvin, 1873	Ash-throated Casiornis	Ob;Vr;Sc	3	7	3	5	1
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Great Kiskadee	Ob;Vr	1	9	10	7	4
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	Streaked Flycatcher	Ob;Vr	3	4	3	4	0
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	Boat-billed Flycatcher	Ob;Vr	2	3	1	0	0
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	Social Flycatcher	Ob;Vr	2	3	2	5	2
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	Tropical Kingbird	Ob;Vr;Sc	1	10	7	12	9
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	Fork-tailed Flycatcher	Ob	1	1	2	5	0
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	Crowned Slaty Flycatcher	Ob;Vr	2	0	1	0	0
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	Variiegated Flycatcher	Ob;Vr	2	0	1	0	2
<i>Sublegatus modestus</i> (Wied, 1831)	Southern Scrub-Flycatcher	Ob;Vr	2	1	0	1	0
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	Masked Water-Tyrant	Ob	1	1	0	0	1
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	Fuscous Flycatcher	Ob;Vr;Sc	3	2	0	1	0
<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	White Monjita	Ob;Vr	1	0	0	0	1
Vireonidae Swainson, 1837							
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	Rufous-browed Peppershrike	Ob;Vr	2	6	3	8	7
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	Red-eyed Vireo	Ob;Vr	3	1	3	1	3
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	Gray-eyed Greenlet	Ob;Vr;Sc	3	0	0	3	0
Corvidae Leach, 1820							
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	White-naped Jay	Ob;Vr;Sc	2	11	13	18	14

Taxon	Common Name	Records	Habitat use	Relative abundance				
Hirundinidae Rafinesque, 1815								
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Southern Rough-winged Swallow	Ob;Vr	1	3	5	6	3	
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	Gray-breasted Martin	Ob;Vr	1	0	2	0	2	
Troglodytidae Swainson, 1831								
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	Southern House Wren	Ob;Vr;Sc	1	3	3	3	2	
<i>Cantorchilus longirostris</i> (Vieillot, 1819)	Buff-breasted Wren	Ob;Vr;Sc	3	2	1	4	1	
Poliopitilidae Baird, 1858								
<i>Poliopitila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	Tropical Gnatcatcher	Ob;Vr;Sc	2	6	13	7	3	
Turdidae Rafinesque, 1815								
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	Rufous-bellied Thrush	Ob;Vr	1	1	3	1	0	
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	Pale-breasted Thrush	Ob;Vr;Sc	2	4	5	7	5	
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	Creamy-bellied Thrush	Ob;Vr	2	2	1	3	0	
Mimidae Bonaparte, 1853								
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	Chalk-browed Mockingbird	Ob;Vr	1	1	2	2	0	
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838								
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	Bananaquit	Ob;Vr;Sc	2	7	10	5	3	
Thraupidae Cabanis, 1847								
<i>Compsothraupis loricata</i> (Lichtenstein, 1819)	Scarlet-throated Tanager	Ob;Vr	2	15	6	7	0	
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	Hooded Tanager	Ob;Vr	3	4	7	8	4	
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	White-lined Tanager	Ob;Vr	3	2	1	2	0	
<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	Silver-beaked Tanager	Ob;Vr	2	0	7	2	3	
<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	Pileated Finch	Ob;Vr	2	15	18	18	16	
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	Sayaca Tanager	Ob;Vr	2	11	10	13	7	
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	Palm Tanager	Ob;Vr	2	6	9	10	13	
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Burnished-buff Tanager	Ob;Vr;Sc	1	7	7	8	6	
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	Cinnamon Tanager	Ob;Vr;Sc	1	0	0	2	10	
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	Red-crested Cardinal	Ob;Vr	1	2	1	3	2	
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Blue Dacnis	Ob;Vr	2	2	4	2	1	
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	Guira Tanager	Ob;Vr;Sc	3	5	6	3	10	
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	Chestnut-vented Conebill	Ob;Vr;Sc	3	1	3	1	3	
Emberizidae Vigors, 1825								
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Rufous-collared Sparrow	Ob;Vr	1	2	1	2	2	
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	Grassland Sparrow	Ob;Vr	1	0	0	6	4	
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Blue-black Grassquit	Ob;Vr	1	0	0	9	7	
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825)	White-throated Seedeater	Ob;Vr	1	2	3	2	3	
<i>Arremon taciturnus</i> (Hermann, 1783)	Pectoral Sparrow	Ob;Vr	3	3	4	1	2	
Parulidae								
<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	Flavescent Warbler	Ob;Vr	3	3	3	4	1	
Icteridae Vigors, 1825								
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	Crested Oropendola	Ob;Vr	3	2	1	2	0	
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	Epaulet Oriole	Ob;Vr	2	2	0	1	0	
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	Campo Troupial	Ob;Vr	2	0	0	1	0	
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	Chopi Blackbird	Ob;Vr	1	0	0	0	2	
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Shiny Cowbird	Ob;Vr	1	0	0	6	4	
Fringillidae Leach, 1820								
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	Purple-throated Euphonia	Ob;Vr	2	7	7	6	3	

Avifauna de duas áreas de *caatinga* em diferentes estados de conservação no Raso da Catarina, Bahia, Brasil

Cristiane Estrêla Campodonio Nunes^{1,3} e Caio Graco Machado²

¹ Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Rodovia Transnordestina s/n, Novo Horizonte, CEP: 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

² Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Ornitologia, UEFS.

³ Autora correspondente: cecampodonio@yahoo.com.br

Recebido em 9 de março de 2012. Aceito em 6 de junho de 2012.

ABSTRACT: AVIFAUNA OF TWO AREAS OF CAATINGA IN DIFFERENT STATES OF CONSERVATION AT RASO DA CATARINA, BAHIA, BRAZIL.

Despite the recent increase of ornithological research, the knowledge about the avifauna of the *Caatinga* domain is still very small. Therefore, the aim of this paper was to analyze bird communities of two areas of *Caatinga* in different states of conservation. Data collection was performed between September 2009 and May 2010 at Estação Ecológica do Raso da Catarina, State of Bahia, Brazil (Area 1) and in a non-preserved adjacent area (Area 2); 156 bird species were inventoried - 116 in Area 1 and 133 in Area 2. Rare species prevailed both in Area 1 as in Area 2. In both areas there was prevalence of insectivore species, followed by omnivore ones. In area 1 semi-dependent species prevailed, followed by independent and dependent species of forest environments. Overall, species with low sensitivity to human disturbances prevailed. Of the bird communities studied aspects, only the degree of dependence to forest environments expresses, discreetly, the different conservation states of the surveyed areas, given that the richness is according to what is expected for *caatinga* areas. Thus, one ought to be careful about the use of values of bird richness alone for the evaluation of areas with different preservation levels in the *caatinga*.

KEY-WORDS: Bird communities; forest dependence; trophic groups.

INTRODUÇÃO

O domínio da *caatinga* abrange uma área semiárida com aproximadamente 800.000 km, correspondendo a 10% do território brasileiro, ocupando o interior dos estados do Nordeste e uma estreita faixa no norte de Minas Gerais e é caracterizado por apresentar grande variedade de formações vegetacionais (Ab'sáber 2003, Fernandes 2006).

Na *caatinga* do semiárido baiano, há registro de 349 espécies, computadas as aves aquáticas e as migratórias (Fiúza 1999). Entretanto, apesar do incremento recente de pesquisa ornitológica, o conhecimento sobre a avifauna do domínio da *caatinga* ainda é reduzido (Nascimento 2000, Lima *et al.* 2003, Pacheco 2004, Santos 2004, Farias *et al.* 2005, Olmos *et al.* 2005, Telino-Júnior 2005a, Silveira 2010).

Há um número incerto quanto às espécies de aves que podem ser consideradas endêmicas do domínio da *caatinga*. Um dos problemas para definir quais são as aves endêmicas da *caatinga* é determinar os limites do bioma (Fernandes 2006). Apesar de ser um importante centro de endemismo de aves (Cracraft 1985), não há consenso sobre o número de espécies endêmicas de aves neste

domínio, variando de 10 (Haffer 1985), 20 (Cracraft 1985, Stotz *et al.* 1996) a 25 táxons (Olmos *et al.* 2005).

Grande parte das aves da vegetação de *caatinga* apresenta baixa e média sensibilidade a distúrbios humanos (Silva *et al.* 2003, Silveira 2010) e a maioria das espécies associadas à vegetação arbustiva seca é relativamente tolerante às perturbações ambientais (Stotz *et al.* 1996, Silveira 2010). Estudos sobre a diversidade, estrutura trófica e identificação de grupos e espécies bioindicadoras de qualidade ambiental das comunidades de aves são importantes para a detecção e avaliação de perturbações ocorrentes no ambiente, sejam elas naturais ou antrópicas, uma vez que as comunidades de aves são fortemente influenciadas pela complexidade da vegetação (Telino-Júnior *et al.* 2005b).

Neste contexto, o presente estudo objetivou analisar e comparar as comunidades de aves de duas áreas de *caatinga* em diferentes estados de conservação no Raso da Catarina, Bahia, investigando suas riquezas e diversidade de espécies, as frequências de ocorrência e abundância relativa, os grupos tróficos, o uso do habitat quanto à dependência florestal e sensibilidade a distúrbios ambientais e verificar possíveis diferenças de riqueza entre os períodos seco e chuvoso.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

A região do Raso da Catarina está localizada na porção nordeste do estado da Bahia, à margem direita do Rio São Francisco, com aproximadamente 390.000 ha, abrangendo os municípios de Paulo Afonso, Rodelas, Jeremoabo e Macururé (Silva *et al.* 2004). Dentro desta região se encontra a Estação Ecológica Raso da Catarina (daqui em diante EERC), com aproximadamente 105.000 ha (Figura 1).

Foram amostradas duas áreas distantes aproximadamente 7 km uma da outra, com vegetação em diferentes estados de conservação. A primeira, denominada Área 1, está localizada dentro da EERC (09°39'03,0" S, 38°30'45,8" W; altitude de 584 m), apresenta um bom estado de conservação e é caracterizada

por uma vegetação arbustiva com presença de leguminosas, cactáceas e outras espécies vegetais. A outra, denominada Área 2, está localizada fora do limite EERC (09°39'03,8" S, 38°26'38,2" W; altitude de 494 m), tem sua paisagem alterada, degradada por antropização, com presença de gramíneas, roçados, principalmente plantações de milho e pastagens e manchas de vegetação nativa.

Coleta de Dados

Foram realizadas quatro expedições de dez dias, entre setembro de 2009 e maio de 2010, para cada uma das áreas de amostragem sendo duas no período seco (setembro e novembro) e duas no período chuvoso (março e maio), totalizando 40 dias de atividades em campo. Para amostragem da avifauna das duas áreas foi utilizado o método das Listas de Mackinnon (Mackinnon & Phillips 1993, Poulsen *et al.* 1997, Herzog *et al.* 2002,

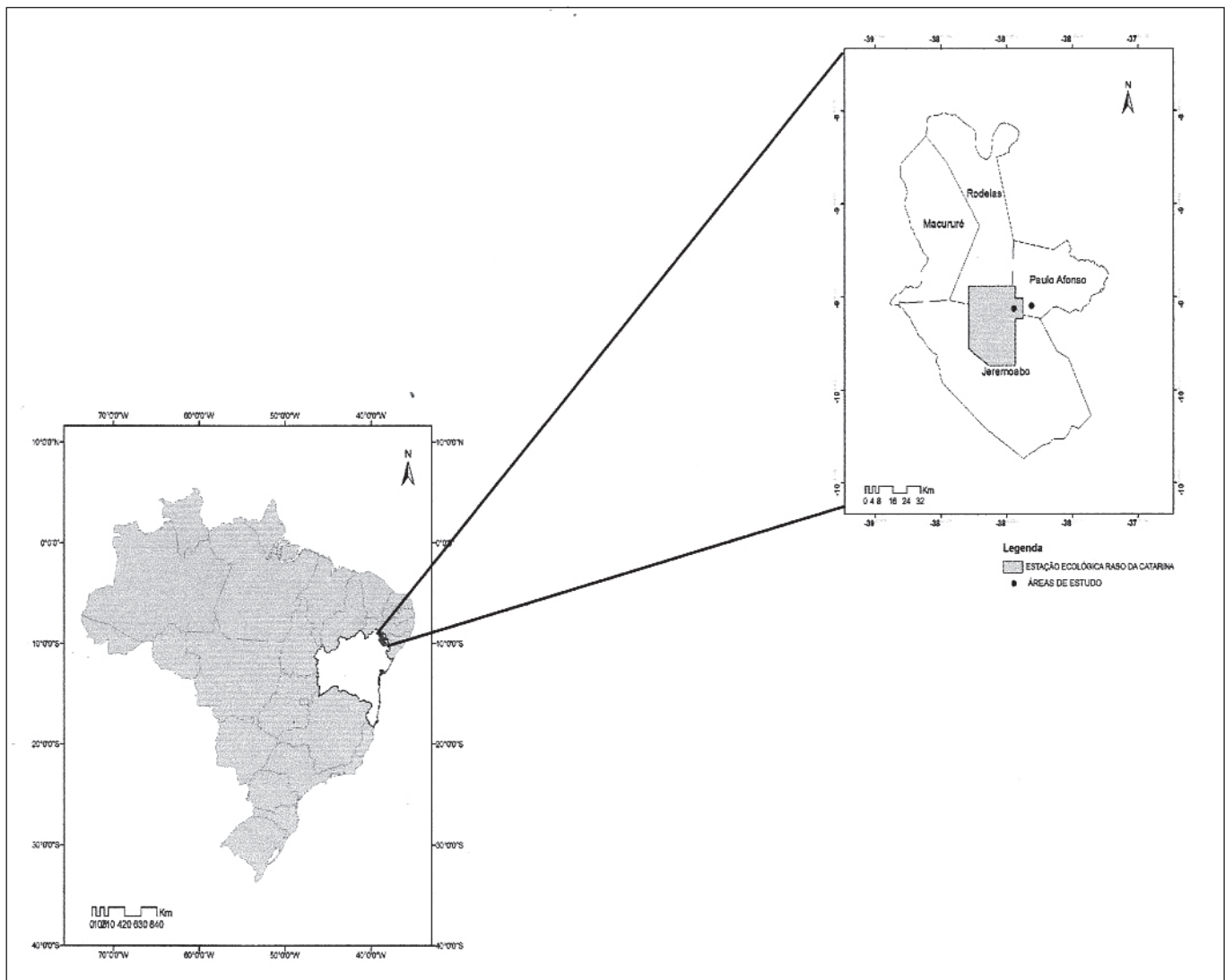


FIGURA 1. Localização da Região do Raso da Catarina, Bahia, Brasil e os municípios que a compõem. Em destaque a Estação Ecológica Raso da Catarina (EERC).

FIGURE 1. Localization of the Region of Raso da Catarina, Bahia, Brazil and the municipalities that comprise it. Highlight of the Estação Ecológica Raso da Catarina (EERC).

Ribon 2010), através de contatos visuais (com auxílio de binóculos 7X30 e/ou 12X50) ou auditivos, sendo também feito play-backs utilizando emissão de gravações de cantos (Xenocanto 2010) com uso de caixa acústica portátil (Johnson *et al.* 1981, Marion *et al.* 1981). Estes contatos eram iniciados desde o alvorecer até o fim do dia, em trilhas e estradas O esforço amostral em cada área totalizou 360 h.

Em cada uma das áreas, por expedição, foram montadas oito redes de neblina (9 m X 3 m; malha de 15 mm) dispostas sequencialmente, totalizando 77.760 m².h rede de esforço de captura em cada área conforme Straube & Bianconi (2002). As espécies de aves foram identificadas com guias de campo (Souza 2004, Sigrist 2009). Os espécimes de aves capturados (autorizações SISBIO nº 17468 e nº 13192-1) e identificados de espécies não ameaçadas de extinção (MMA 2008) foram incorporados à coleção da Divisão de Aves do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS (MZFS). A nomenclatura e a classificação das espécies de aves utilizadas no presente estudo seguiram as determinações do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2011).

A determinação dos grupos tróficos das comunidades de aves foi baseada nas observações em campo e em dados de literatura (Mota-Júnior 1990, Piratelli & Pereira 2002, Poulin *et al.* 1994, Sick 1997, Nascimento 2000, Donatelli *et al.* 2004, Santos 2004, Scherer *et al.* 2005, Telino-Júnior *et al.* 2005b, Donatelli *et al.* 2007, Silva e Blamires 2007, Dário 2008). Utilizaram-se os grupos tróficos: insetívoro (IN), onívoro (ON), frugívoro (FR), carnívoro (CA), granívoro (GR), granívoro/frugívoro (GR/FR), nectarívoro (NE), piscívoro (PI) e necrófago (NC). Quanto ao uso do *habitat*, as espécies foram classificadas como independentes, semidependentes e dependentes de ambientes florestais (Silva *et al.* 2003). O grau de sensibilidade das espécies de aves à distúrbios ambientais foi baseado em Stotz *et al.* (1996), Silva *et al.* (2003) e Roda e Carlos (2004) considerando os níveis de sensibilidade alto, médio e baixo. O estado de ameaça de extinção seguiu as determinações do Ministério do Meio Ambiente (MMA 2008) e *International Union for Conservation of Nature* (IUCN 2009). A verificação sobre a distribuição geográfica e possíveis endemismos foi baseada Stotz *et al.* (1996), Olmos *et al.* (2005) e Sigrist (2009).

Análise de Dados

A frequência de ocorrência (FO) das espécies foi calculada através da equação $FO = (Px100)/T$, onde **P** é o número de registro da espécie nas listas de 20-espécies e **T** é o número total de listas que é igual (**T**=80). Foram consideradas as seguintes categorias quanto à frequência de ocorrência (FO) das espécies de aves registradas

(Machado 1999): espécies regulares (com FO > 25%), espécies comuns (FO entre 10,0 e 24,99%), espécies pouco comuns (FO entre 3,0 e 9,99%) e espécies raras (FO < 2,99%). A abundância relativa (AR) das espécies foi calculada através da equação $AR = nx100/N$, onde **n** é o número de registro da espécie nas listas de 20-espécies e **N** é o número total de espécies através do método (**N**=150).

A riqueza acumulada de espécies foi obtida pela adição de novos registros de espécies de aves a cada lista de 20 espécies (Fjeldsã 1999) e analisada através de curvas de rarefação da riqueza acumulada de espécies (Gotelli & Colwell 2001). A riqueza estimada de espécies de aves nas duas áreas foi calculada pelo método de Jackknife I (Colwell 2006), comumente utilizado em estudo de comunidades de aves (Santos 2004, Rodrigues *et al.* 2005, Simon *et al.* 2008, Araujo 2009).

Através do índice de Shannon-Wiener (H') foram comparadas a riqueza de espécies de aves pertencentes a cada uma das áreas amostradas. A similaridade na composição da avifauna entre as duas áreas amostradas e, entre os períodos seco e chuvoso, foram analisadas pelo Índice de Jaccard (Wolda 1981). Foi aplicado o Teste Qui-quadrado (X²), com o uso do programa BioEstat 5.0, para verificar se existe diferença significativa na riqueza de espécies de aves entre as duas áreas amostradas. Foram consideradas estatisticamente significantes as diferenças encontradas com $p \leq 0,05$, ou seja, um nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Nas duas áreas amostradas foram identificadas 156 espécies de aves, com 14 destas endêmicas do domínio da *caatinga* (Tabela 1), distribuídas em 42 famílias, sendo Tyrannidae (15,38%) a mais representativa, seguida por Thraupidae (7,05%) e Accipitridade (6,41%). Foi estimada, através do método Jackknife I, uma riqueza total de 181 espécies de aves nas duas áreas amostradas. Deste modo, com base neste método, 85,08% da riqueza de espécies de aves estimada para as duas áreas foi registrada.

A Área 1 apresentou uma riqueza de 116 espécies de aves (H'¹=1,806) distribuídas em 35 famílias, sendo que, a riqueza estimada para esta área é de 137 espécies indicando que apenas 15,32% das espécies de aves existentes nesta área não foi registrada. Tyrannidae (12,93%) foi a família mais representativa, seguida por Thraupidae (8,62%) e Thamnophilidae (6,03%).

Quanto à frequência de ocorrência das espécies de aves na Área 1, 35 espécies (30,17%) foram categorizadas como raras, 30 espécies (25,86%) como regulares, 29 espécies (25,00%) como pouco comuns e 21 espécies (18,10%) como comuns (Figura 2). Com relação aos grupos tróficos, predominaram as espécies insetívoras,

seguidas pelas onívoras, frugívoras, carnívoras, granívoras, nectarívoras, granívoras/ frugívoras e necrófagas (Tabela 2). Entre as espécies de aves registradas na Área 1, há 48 espécies (41,37%) semidependentes de ambientes florestais, 47 espécies (40,51%) independentes e 21 espécies (18,10%) dependentes (Figura 3). Nesta área, 73 espécies (62,93%) foram classificadas como de baixa sensibilidade à distúrbios ambientais, 38 espécies (32,75%) como de média sensibilidade e cinco espécies (4,31%) como de alta sensibilidade (Figura 4).

A Área 2 apresentou riqueza de espécies de aves maior que a Área 1. Foram 133 espécies de aves ($H' = 1,860$) distribuídas em 40 famílias, sendo que, a riqueza estimada para esta área é de 150 espécies indicando que apenas 11,33% das espécies de aves existentes nesta área não foi registrada. A família Tyrannidae (14,28%) também foi a mais representativa, seguida por Thraupidae (6,76%) e Thamnophilidae (6,01%).

Quanto à frequência de ocorrência das espécies de aves na Área 2 foram classificadas 36 espécies (27,06%) como raras, 35 espécies (26,31%) como pouco comuns, 34 espécies (25,56%) como comuns e 22 espécies (16,54%)

como regulares (Figura 2). Com relação aos grupos tróficos houve um predomínio de espécies insetívoras, seguidas das onívoras, granívoras, frugívoros, carnívoras, nectarívoras, granívoras/ frugívoras, necrófagas e piscívoras (Tabela 2). Das espécies de aves registradas na Área 2, 61 espécies (45,86%) são independentes de ambientes florestais, 52 espécies (39,09%) são semidependentes e 20 espécies (15,03%) são dependentes (Figura 3). Com relação à sensibilidade das espécies aos distúrbios ambientais, 91 espécies (68,42%) foram classificadas como de baixa sensibilidade, 38 espécies (28,57%) como de média sensibilidade e quatro espécies (3,00%) como de alta sensibilidade aos distúrbios humanos (Figura 4).

O índice de similaridade da riqueza de espécies de aves obtido entre as duas áreas amostradas foi de 0,61 e entre os períodos seco e chuvoso, foi de 0,56 na Área 1, e de 0,60 na Área 2. Não houve diferença significativa quanto a riqueza das espécies de aves encontrada nas duas áreas amostradas com $p = 0,1154$. Em relação aos períodos seco e chuvoso, na Área 1 e na Área 2, também não houve diferença significativa com $p = 0,2756$ e $p = 0,6822$ respectivamente.

TABELA 1: Espécies de aves registradas em duas áreas de *caatinga* em diferentes estados de conservação no Raso da Catarina, Bahia, Brasil, de setembro de 2009 a maio de 2010. FO (%) - Frequência de ocorrência: RG – Espécie regular (>25%), CO - Espécie comum (de 10,0 a 24,99%), PC – Espécie pouco comum (de 3,0 a 9,99%), RR – Espécie rara (< 2,99%). AR (%) - Abundância relativa. SE - Sensibilidade a distúrbios humanos: BA - Baixa, ME - Média, AL - Alta. HA - Uso do habitat: IN – Espécie independente de ambientes florestais, SD – Espécie semidependente de ambientes florestais, DP – Espécie dependente de ambientes florestais. GT – Grupos tróficos: ON – Onívoro, IN – Insetívoro, NC – Necrófago, CA – Carnívoro, NE – Nectarívoro, GR – Granívoro, FR – Frugívoro, GR/FR - Granívoro/frugívoro, PI - Piscívoro. ST - Status: CR – Criticamente ameaçada, AM – Ameaçada, VU – Vulnerável, EN – Endêmica do domínio da *caatinga*. x (Registro da espécie na área sem dados quantitativos); - (Sem registro na área).

TABLE 1: Bird species inventoried in two areas of the *caatinga* with different conservation states of Raso da Catarina, Bahia, Brazil, from September 2009 until May 2010. FO (%) – frequency of occurrence: RG – Regular species (>25%), CO – common Species (from 10,0 to 24,99%), PC – Uncommon species (from 3,0 to 9,99%), RR – Rare species (< 2,99%). AR (%) - Relative abundance. SE – Sensitivity to human disturbances: BA - Low, ME - Medium, AL – High. HA – Use of the habitat: IN – Species independent of forest environments, SD – Species semi-dependent of forest environments, DP – Species dependent of forest environments. GT – Trophic groups: ON – Omnivore, IN – Insectivore, NC – Necrophage, CA – Carnivore, NE – Nectarivore, GR – Granivore, FR – Frugivore, GR/FR - Granivore/frugivore, PI - Piscivore. ST - Status: CR – Critically threatened, AM – Threatened, VU – Vulnerable, EN – Endemic of the *caatinga* domain. x (Register of the species without quantitative data); - (No register in the area).

Famílias / Espécies	Área 1		Área 2		Área 1 + Área 2		SE	HA	GT	ST
	FO (%)	AR (%)	FO (%)	AR (%)	FO (%)	AR (%)				
Tinamidae										
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	PC 6,25	0,04	RR 1,25	0,01	PC 3,75	4,00	BA	IN	ON	
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	CO 21,25	0,14	PC 8,75	0,05	CO 15,00	16,00	BA	IN	ON	
<i>Nothura boraquira</i> (Spix, 1825)	RR 2,5	0,01	CO 10,00	0,06	PC 6,25	6,66	ME	SD	IN	
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	RR 2,5	0,01	RR 1,25	0,01	RR 1,25	1,33	BA	IN	ON	
Cracidae										
<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825)	PC 5,0	0,03	PC 7,50	0,04	PC 6,25	6,66	BA	SD	ON	
<i>Penelope jacucaca</i> Spix, 1825	RR 1,25	0,01	-	-	RR 0,62	0,66	AL	DP	FR	AM, EN
Podicipedidae										
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	-	-	PC 5,00	0,03	RR 2,50	2,66	ME	IN	PI	

Famílias / Espécies	Área 1		Área 2		Área 1 + Área 2		SE	HA	GT	ST
	FO (%)	AR (%)	FO (%)	AR (%)	FO (%)	AR (%)				
Ardeidae										
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	RR 1,25	0,01	RR 0,62	0,66	BA	IN	ON	
Cathartidae										
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	RG 33,75	0,22	CO 18,75	0,11	RG 26,25	28,00	BA	IN	NC	
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	PC 7,5	0,05	CO 12,50	0,07	CO 10,00	10,66	ME	IN	NC	
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	CO 23,75	0,15	CO 22,50	0,14	CO 23,12	24,66	BA	IN	NC	
Accipitridae										
<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847	RR 1,25	0,01	-	-	RR 0,62	0,66	ME	IN	CA	
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	PC 5,00	0,01	-	-	RR 2,50	2,66	ME	SD	CA	
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	-	-	CO 10,00	0,06	PC 5,00	5,33	ME	IN	CA	
<i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825	RR 1,25	0,01	PC 5,00	0,03	PC 3,12	3,33	BA	IN	CA	
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> Vieillot, 1816	RR 1,25	0,01	-	-	RR 0,62	0,66	BA	IN	CA	
<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)	-	-	x	x	-	-	ME	IN	CA	
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	RR 1,25	0,01	RR 1,25	0,01	RR 1,87	2,00	BA	SD	CA	
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	-	-	x	x	-	-	BA	IN	CA	
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	RG 26,25	0,17	RG 43,75	0,27	RG 35,00	37,33	BA	IN	CA	
<i>Urubitinga urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	-	-	RR 1,25	0,01	RR 0,62	0,66	ME	SD	CA	
Falconidae										
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	PC 6,25	0,04	CO 18,75	0,11	CO 12,50	13,33	BA	IN	CA	
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	PC 6,25	0,04	RR 2,50	0,01	PC 4,37	4,66	BA	IN	CA	
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	-	-	PC 7,50	0,04	PC 3,75	4,00	BA	IN	CA	
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	PC 6,25	0,04	PC 3,75	0,02	PC 5,00	5,33	BA	SD	CA	
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	PC 5,00	0,03	PC 7,50	0,04	PC 6,25	6,66	BA	IN	ON	
Cariamidae										
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	PC 3,75	0,02	CO 13,75	0,08	PC 8,75	9,33	ME	IN	ON	
Charadriidae										
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	-	-	RG 30,00	0,18	CO 15,00	16,00	BA	IN	ON	
Jacanidae										
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	-	-	RR 1,25	0,01	RR 0,62	0,66	BA	IN	ON	
Columbidae										
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	PC 7,50	0,05	CO 22,00	0,14	CO 15,00	16,00	BA	IN	GR	
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	RG 53,75	0,35	RG 81,25	0,50	RG 67,50	72,00	BA	IN	GR	
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	-	-	PC 8,75	0,05	PC 4,37	4,66	BA	IN	GR	
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	RR 2,50	0,01	PC 8,75	0,05	PC 5,62	6,00	ME	SD	GR	

Famílias / Espécies	Área 1		Área 2		Área 1 + Área 2		SE	HA	GT	ST
	FO (%)	AR (%)	FO (%)	AR (%)	FO (%)	AR (%)				
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	RR 1,25	0,01	RR 1,25	0,01	RR 1,25	1,33	ME	DP	GR	
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	CO 10,00	0,06	CO 15,00	0,09	CO 12,50	13,33	BA	SD	GR	
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	PC 6,25	0,04	PC 7,50	0,04	PC 6,87	7,33	BA	IN	GR	
Psittacidae										
<i>Anodorhynchus leari</i> Bonaparte, 1856	CO 23,75	0,15	CO 12,50	0,07	CO 18,12	19,33	AL	DP	GR/ FR	AM, EN
<i>Aratinga acuticaudata</i> (Vieillot, 1818)	CO 10,00	0,06	RR 1,25	0,01	PC 5,62	6,00	ME	SD	GR/ FR	
<i>Aratinga cactorum</i> (Kuhl, 1820)	RG 81,25	0,54	RG 61,25	0,38	RG 71,25	76,00	ME	SD	GR/ FR	EN
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	RR 1,25	0,01	RR 0,62	0,66	ME	SD	GR/ FR	
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	RG 55,00	0,36	RG 45,00	0,28	RG 50,00	53,33	ME	IN	GR/ FR	
<i>Primolius maracana</i> (Vieillot, 1816)	PC 5,00	0,03	-	-	RR 2,50	2,66	ME	SD	GR/ FR	AM
Cuculidae										
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	-	-	PC 3,75	0,02	RR 1,87	2,00	BA	SD	IN	
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	-	-	CO 22,50	0,14	CO 11,25	12,00	BA	IN	ON	
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	-	-	CO 21,25	0,13	CO 10,62	11,33	BA	IN	ON	
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	-	-	RR 2,50	0,01	RR 1,25	1,33	BA	SD	ON	
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	RR 1,25	0,01	CO 10,00	0,06	PC 5,62	6,00	BA	IN	ON	
Strigidae										
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	RR 2,50	0,01	CO 18,75	0,11	CO 10,62	11,33	ME	IN	CA	
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	RR 2,50	0,01	-	-	RR 1,25	1,33	BA	SD	CA	
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	RR 1,25	0,01	-	-	RR 0,62	0,66	BA	SD	CA	
Caprimulgidae										
<i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)	-	-	RR 1,25	0,01	RR 0,62	0,66	BA	IN	IN	
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	RR 1,25	0,01	-	-	RR 0,62	0,66	BA	IN	IN	
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	PC 6,25	0,04	PC 3,75	0,02	PC 5,00	5,33	BA	SD	IN	
Apodidae										
<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	RR 1,25	0,01	-	-	RR 0,62	0,66	BA	IN	IN	
Trochilidae										
<i>Anopetia gounellei</i> (Boucard, 1891)	CO 23,75	0,15	CO 15,00	0,09	CO 19,37	20,66	AL	DP	NE	EN
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	RG 63,75	0,42	RG 62,50	0,39	RG 63,12	67,33	BA	SD	NE	
<i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	RG 36,25	0,24	CO 10,00	0,06	CO 23,12	24,66	BA	IN	NE	
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	CO 17,50	0,11	CO 23,75	0,14	CO 20,62	22,00	BA	IN	NE	
<i>Heliomaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	CO 12,50	0,08	PC 6,25	0,03	PC 9,37	10,00	ME	DP	NE	
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	PC 5,00	0,03	-	-	RR 2,50	2,66	AL	SD	NE	

Famílias / Espécies	Área 1		Área 2		Área 1 + Área 2		SE	HA	GT	ST
	FO (%)	AR (%)	FO (%)	AR (%)	FO (%)	AR (%)				
Alcedinidae										
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	-	-	x	x	-	-	BA	IN	PI	
Galbulidae										
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	-	-	PC 3,75	0,02	RR 1,87	2,00	BA	SD	IN	
Bucconidae										
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	CO 18,75	0,12	CO 20,00	0,12	CO 19,37	20,66	ME	SD	IN	
Picidae										
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	RR 1,25	0,01	-	-	RR 0,62	0,66	ME	SD	IN	
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	PC 8,75	0,05	RR 1,25	0,01	PC 5,00	5,33	BA	SD	IN	
<i>Picus chrysocloros</i> (Vieillot, 1818)	PC 5,00	0,03	RR 2,50	0,01	PC 3,75	4,00	ME	DP	IN	
<i>Picumnus pygmaeus</i> (Lichtenstein, 1823)	PC 8,75	0,05	RR 1,25	0,01	PC 5,00	5,33	ME	DP	IN	EN
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	CO 20,00	0,13	PC 8,75	0,05	CO 14,37	15,33	BA	SD	IN	
Thamnophilidae										
<i>Formicivora grisea</i> (Boddaert, 1783)	CO 16,25	0,10	PC 5,00	0,03	CO 10,62	11,33	BA	SD	IN	
<i>Formicivora melanogaster</i> Pelzeln, 1868	RG 25,00	0,16	CO 20,00	0,12	CO 22,5	24,00	ME	SD	IN	
<i>Herpsilochmus pectoralis</i> Sclater, 1857	-	-	RR 1,25	0,01	RR 0,62	0,66	ME	SD	IN	VU
<i>Herpsilochmus sellowi</i> Whitney & Pacheco, 2000	RR 1,25	0,01	RR 1,25	0,01	RR 1,25	1,33	ME	SD	IN	AM, EN
<i>Myrmorchilus strigilatus</i> (Wied, 1831)	RG 72,5	0,48	RG 53,75	0,33	RG 63,12	67,33	ME	SD	IN	
<i>Sakesphorus cristatus</i> (Wied, 1831)	RG 32,50	0,21	CO 15,00	0,09	CO 23,75	25,33	ME	SD	IN	EN
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	RG 32,50	0,21	CO 20,00	0,12	RG 26,25	28,00	BA	SD	IN	
<i>Thamnophilus capistratus</i> Lesson, 1840	RG 31,25	0,20	CO 13,75	0,08	CO 22,50	24,00	BA	SD	IN	EN
Dendrocolaptidae										
<i>Campylorhynchus trochilirostris</i> (Lichtenstein, 1820)	CO 17,50	0,11	PC 8,75	0,05	CO 13,12	14,00	AL	DP	IN	
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	CO 10,00	0,06	CO 12,50	0,07	CO 11,25	12,00	ME	IN	IN	
Furnariidae										
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	RR 2,50	0,01	RR 2,50	0,01	RR 2,50	2,66	BA	IN	IN	
<i>Furnarius leucopus</i> Swainson, 1838	-	-	PC 3,75	0,02	RR 1,87	2,00	BA	SD	IN	
<i>Gyalophylax bellmayri</i> (Reiser, 1905)	RG 45,00	0,30	CO 12,50	0,07	RG 28,75	30,66	ME	IN	IN	AM, EN
<i>Megaxenops parnaguae</i> Reiser, 1905	RR 1,25	0,01	-	-	RR 0,62	0,66	AL	DP	IN	EN
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	RR 1,25	0,01	-	-	RR 0,62	0,66	BA	SD	IN	
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	-	-	PC 7,50	0,04	PC 3,75	4,00	BA	DP	IN	
Rynchocyclidae										
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	RG 57,5	0,38	RG 45,00	0,28	RG 51,25	54,66	ME	SD	IN	
<i>Hemitriccus striaticollis</i> (Lafresnaye, 1853)	RR 2,50	0,01	RR 1,25	0,01	RR 1,87	2,00	BA	SD	IN	

Famílias / Espécies	Área 1		Área 2		Área 1 + Área 2		SE	HA	GT	ST
	FO (%)	AR (%)	FO (%)	AR (%)	FO (%)	AR (%)				
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	RG 42,50	0,28	RG 41,25	0,25	RG 41,87	44,66	BA	SD	IN	
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	RR 1,25	0,01	PC 6,25	0,03	PC 3,75	4,00	BA	SD	IN	
Tyrannidae										
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	CO 22,50	0,15	CO 15,00	0,09	CO 18,75	20,00	BA	IN	IN	
<i>Casiornis fuscus</i> Sclater & Salvin, 1873	-	-	RR 2,50	0,01	RR 1,25	1,33	ME	DP	IN	
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	-	-	x	x	-	-	BA	IN	IN	
<i>Elaenia chilensis</i> Hellmayr, 1927	PC 5,00	0,03	-	-	RR 2,50	2,66	BA	IN	IN	
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	PC 6,25	0,04	PC 5,00	0,03	PC 5,62	6,00	BA	SD	ON	
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	RR 2,50	0,01	RR 1,25	0,01	RR 1,87	2,00	BA	DP	ON	
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	PC 7,50	0,05	CO 12,50	0,07	CO 10,00	10,66	BA	SD	IN	
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	PC 6,25	0,04	RR 1,25	0,01	PC 3,75	4,00	BA	SD	IN	
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	PC 8,75	0,05	RG 35,00	0,21	CO 21,87	23,33	BA	IN	IN	
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	PC 5,00	0,03	-	-	RR 2,50	2,66	BA	SD	IN	
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	-	-	PC 3,75	0,02	RR 1,87	2,00	BA	IN	IN	
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	-	-	RR 1,25	0,01	RR 0,62	0,66	BA	SD	IN	
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	RR 2,50	0,01	RR 1,25	0,01	RR 1,87	2,00	BA	SD	IN	
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	RR 1,25	0,01	RR 1,25	0,01	RR 1,25	1,33	BA	IN	IN	
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	CO 10,00	0,06	PC 8,00	0,05	PC 9,37	10,00	BA	SD	IN	
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	-	-	x	x	-	-	BA	SD	IN	
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	-	-	x	x	-	-	BA	IN	IN	
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	-	-	RR 1,25	0,01	RR 0,62	0,66	BA	SD	IN	
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	RR 2,50	0,01	RG 53,75	0,33	RG 28,12	30,00	BA	IN	ON	
<i>Stigmatura napensis</i> Chapman, 1926	PC 3,75	0,02	PC 6,25	0,03	PC 5,00	5,33	ME	IN	FR	
<i>Sublegatus modestus</i> (Wied, 1831)	RR 1,25	0,01	-	-	RR 0,62	0,66	ME	SD	FR	
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	RG 47,5	0,31	RG 71,25	0,44	RG 59,37	63,33	BA	IN	IN	
<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	-	-	PC 7,50	0,04	PC 3,75	4,00	BA	IN	IN	
Tityridae										
<i>Pachyrampus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	-	-	RR 1,25	0,01	RR 0,62	0,66	BA	SD	IN	
<i>Pachyrampus viridis</i> (Vieillot, 1816)	RR 1,25	0,01	RR 2,50	0,01	RR 1,87	2,00	ME	SD	IN	
Vireonidae										
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	RG 27,50	0,18	CO 20,00	0,12	CO 23,75	25,33	BA	SD	ON	
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	CO 15,00	0,10	RR 1,25	0,01	PC 8,12	8,66	ME	DP	IN	
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	-	-	PC 3,75	0,02	RR 1,87	2,00	BA	SD	IN	

Famílias / Espécies	Área 1		Área 2		Área 1 + Área 2		SE	HA	GT	ST
	FO (%)	AR (%)	FO (%)	AR (%)	FO (%)	AR (%)				
Corvidae										
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	RG 65,00	0,43	RG 37,50	0,23	RG 51,25	54,66	ME	SD	ON	
Hirundinidae										
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	RR 1,25	0,01	-	-	RR 0,62	0,66	BA	IN	IN	
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	PC 8,75	0,05	RR 2,50	0,01	PC 5,62	6,00	BA	IN	IN	
Troglodytidae										
<i>Cantorchilus longirostris</i> (Vieillot, 1819)	CO 23,75	0,15	CO 20,00	0,12	CO 21,87	23,33	BA	DP	IN	
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	RG 26,25	0,17	RG 36,25	0,22	RG 31,25	33,33	BA	IN	ON	
Poliopitilidae										
<i>Poliopitila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	RG 87,50	0,58	RG 73,75	0,46	RG 80,62	86,00	ME	SD	IN	
Turdidae										
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	CO 20,00	0,13	PC 7,50	0,04	CO 13,75	14,66	BA	SD	ON	
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	-	-	PC 5,00	0,03	RR 2,50	2,66	BA	SD	ON	
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	RR 2,50	0,01	PC 6,25	0,03	PC 4,37	4,66	BA	IN	ON	
Mimidae										
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	RG 32,50	0,41	RG 38,75	0,24	RG 50,62	54,00	BA	IN	ON	
Coerebidae										
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	RG 26,25	0,17	CO 20,00	0,12	CO 23,12	24,66	BA	SD	NE	
Thraupidae										
<i>Compsothraupis loricata</i> (Lichtenstein, 1819)	-	-	RR 1,25	0,01	CO 18,75	20,00	AL	SD	ON	
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	RR 1,25	0,01	-	-	RR 0,62	0,66	BA	DP	FR	
<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	RG 32,50	0,21	RG 37,5	0,23	RG 35,00	37,33	BA	SD	GR	
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	PC 5,00	0,03	PC 3,75	0,02	PC 4,37	4,66	BA	DP	FR	
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	RG 45,00	0,30	RG 75,00	0,46	RG 60,00	64,00	BA	IN	GR	EN
<i>Saltatricula atricollis</i> (Vieillot, 1817)	CO 13,75	0,09	CO 18,75	0,11	CO 16,25	17,33	ME	IN	IN	
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	CO 13,75	0,09	-	-	PC 6,87	7,33	BA	IN	IN	
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	RG 52,50	0,35	RG 28,75	0,17	RG 40,62	43,33	BA	DP	FR	
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	RG 33,75	0,22	PC 7,50	0,04	CO 20,62	22,00	BA	IN	FR	
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	RG 43,75	0,29	RG 32,50	0,20	RG 38,12	40,66	BA	SD	FR	
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	RR 1,25	0,01	RR 2,50	0,01	RR 1,87	2,00	BA	SD	FR	
Emberizidae										
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	RR 1,25	0,01	CO 23,75	0,14	CO 12,50	13,33	BA	IN	GR	
<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	-	-	CO 13,75	0,08	PC 6,87	7,33	BA	IN	GR	
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825)	-	-	RG 31,25	0,19	CO 15,62	16,66	ME	IN	GR	EN
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	-	-	RR 1,25	0,01	RR 0,62	0,66	BA	IN	GR	

Famílias / Espécies	Área 1		Área 2		Área 1 + Área 2		SE	HA	GT	ST
	FO (%)	AR (%)	FO (%)	AR (%)	FO (%)	AR (%)				
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	PC 5,00	0,03	CO 13,75	0,08	PC 9,37	10,00	BA	IN	GR	
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	RG 73,75	0,49	RG 58,75	0,36	RG 66,25	70,66	BA	IN	GR	
Cardinalidae										
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	RG 26,25	0,17	PC 8,75	0,05	CO 17,50	18,66	ME	DP	GR	
Parulidae										
<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	RR 1,25	0,01	-	-	RR 0,62	0,66	ME	DP	IN	
Icteridae										
<i>Agelaioides fringillarius</i> (Spix 1824)	-	-	RR 2,50	0,01	RR 1,25	1,33	BA	IN	ON	EN
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	-	-	RR 1,25	0,01	RR 0,62	0,66	BA	IN	ON	
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	RR 2,50	0,01	-	-	RR 1,25	1,33	BA	IN	ON	
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	PC 7,50	0,05	PC 8,75	0,05	PC 8,12	8,66	ME	DP	ON	
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	CO 22,50	0,15	PC 5,00	0,03	CO 13,75	14,66	BA	SD	ON	EN
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	PC 8,75	0,05	CO 10,00	0,06	PC 9,37	10,00	BA	IN	ON	
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	-	-	PC 5,00	0,03	RR 2,50	2,66	BA	IN	ON	
Fringillidae										
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	RG 35,00	0,23	RG 63,75	0,39	RG 49,37	52,66	BA	SD	FR	
Passeridae										
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	x	x	-	-	BA	IN	ON	

TABELA 2: Riqueza de espécies de aves registradas nas áreas amostradas no Raso da Catarina, Bahia, Brasil, de setembro de 2009 a maio de 2010, por grupo trófico. Números entre parênteses indicam a porcentagem das espécies em relação ao total de cada área.

TABLE 2: Richness of bird species registered in the sampled areas of Raso da Catarina, Bahia, Brazil, from September 2009 till May 2010, per trophic group. The numbers between parentheses show the species' percentage regarding the total of each area.

Grupos tróficos	Áreas	
	1	2
Insetívoro	47 (40,51)	51 (38,34)
Onívoro	19 (16,37)	30 (22,55)
Frugívoro	15 (12,93)	12 (8,88)
Granívoro/ Frugívoro	5 (4,31)	5 (3,70)
Granívoro	8 (6,89)	12 (8,88)
Carnívoro	12 (10,34)	12 (8,88)
Nectarívoro	7 (6,03)	6 (4,44)
Necrófago	3 (2,58)	3 (2,22)
Piscívoro	-	2 (1,48)
Total	116	133

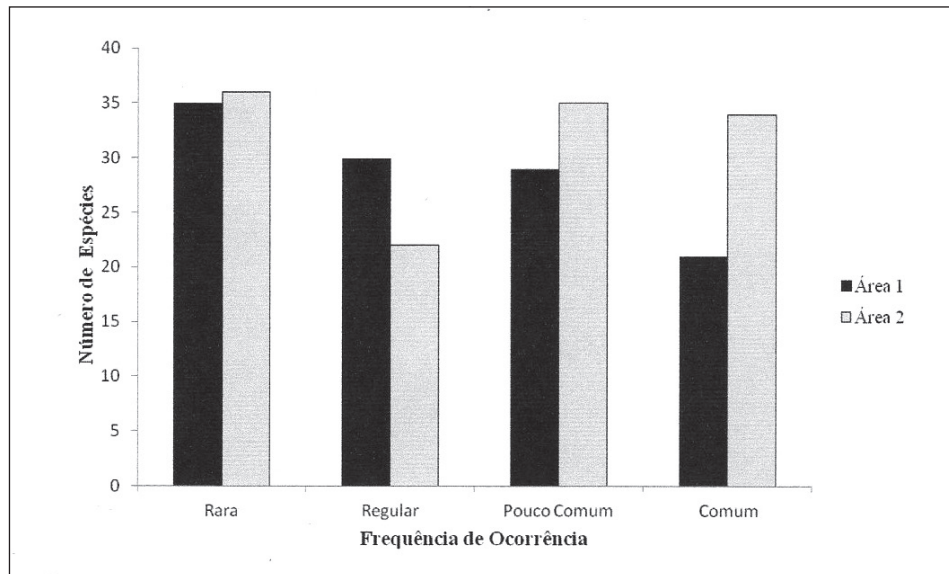


FIGURA 2. Quantidade de espécies por classe de frequência de ocorrência em duas áreas no Raso da Catarina, Bahia, Brasil.
FIGURE 2. Species numbers per occurrence of frequency class in two areas of Raso da Catarina, Bahia, Brasil.

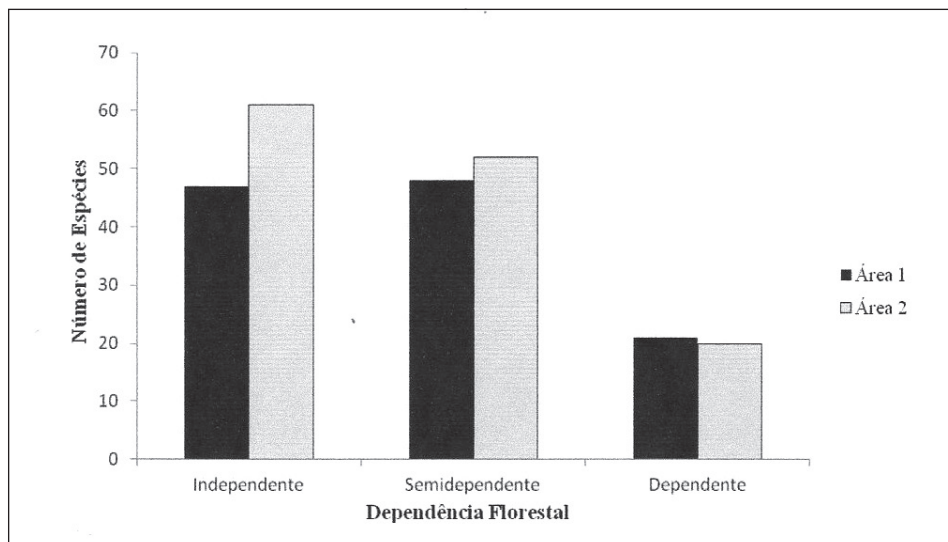


FIGURA 3. Quantidade de espécies por classe de dependência de ambientes florestais em duas áreas no Raso da Catarina, Bahia, Brasil.
FIGURE 3. Species quantity per class of dependence on forest environments in two areas of Raso da Catarina, Bahia, Brasil.

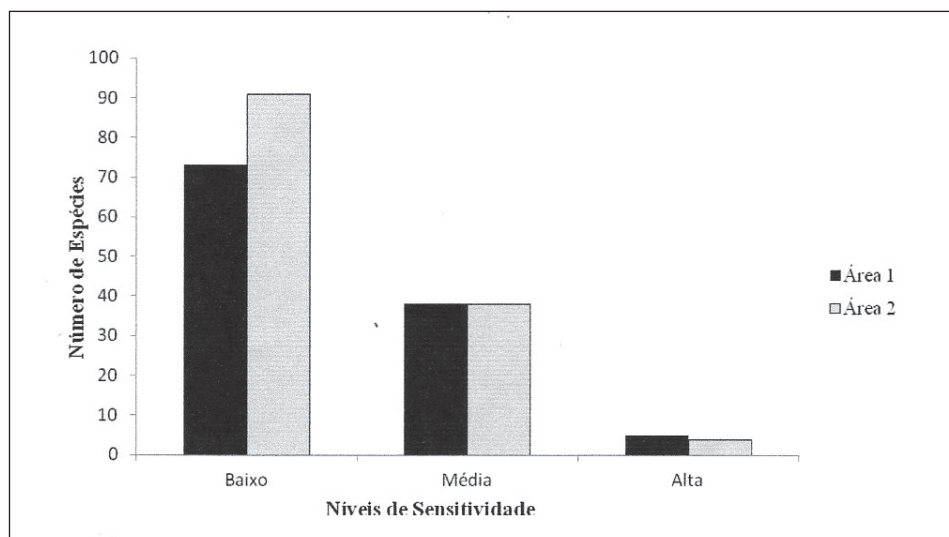


FIGURA 4. Quantidade de espécies por classe de sensibilidade à distúrbios ambientais em duas áreas no Raso da Catarina, Bahia, Brasil.
FIGURE 4. Species quantity per class of sensitivity to environmental disturbances in two areas of Raso da Catarina, Bahia, Brasil.

DISCUSSÃO

A riqueza de aves registrada nas duas áreas amostradas (156 espécies) corresponde a 44,95% do total de 347 espécies registradas em áreas de vegetação de *caatinga* (Pacheco & Bauer 2000) e 30,59% do total de 510 espécies de aves registradas no domínio da *caatinga* (Silva *et al.* 2003). O número total de espécies de aves encontrado neste estudo é semelhante ao observado em outros estudos realizados em áreas de vegetação de *caatinga* (Nascimento 2000, Santos 2004, Roos *et al.* 2006, Farias 2007).

Na região do Raso da Catarina foram realizados outros dois estudos, tendo sido registradas 132 espécies (Sick *et al.* 1987) e 191 espécies (Lima *et al.* 2003). A maior riqueza de espécies de aves encontrada neste último estudo resulta de um esforço de campo maior e

das amostragens serem realizadas não apenas em áreas de *caatinga* arbustiva, mas também em áreas de mata semidecídua.

Em estudos realizados em áreas de vegetação de *caatinga* parece ser um padrão a grande representatividade de espécies raras influenciar na estimativa de riqueza de espécies de aves (Olmos *et al.* 2005, Silveira 2010). Porém, no presente estudo, apesar das espécies com ocorrência rara constituírem a maioria, não houve uma influência direta na estimativa da riqueza de espécies nas duas áreas amostradas, uma vez que, as curvas de amostragem destas duas áreas, apesar de serem ascendentes, tendem a uma possível estabilização (Figura 5).

Com relação aos grupos tróficos, em ambas as áreas amostradas houve um predomínio de espécies insetívoras, representadas principalmente por espécies das famílias Tyrannidae e Thamnophilidae, assim como reportado em

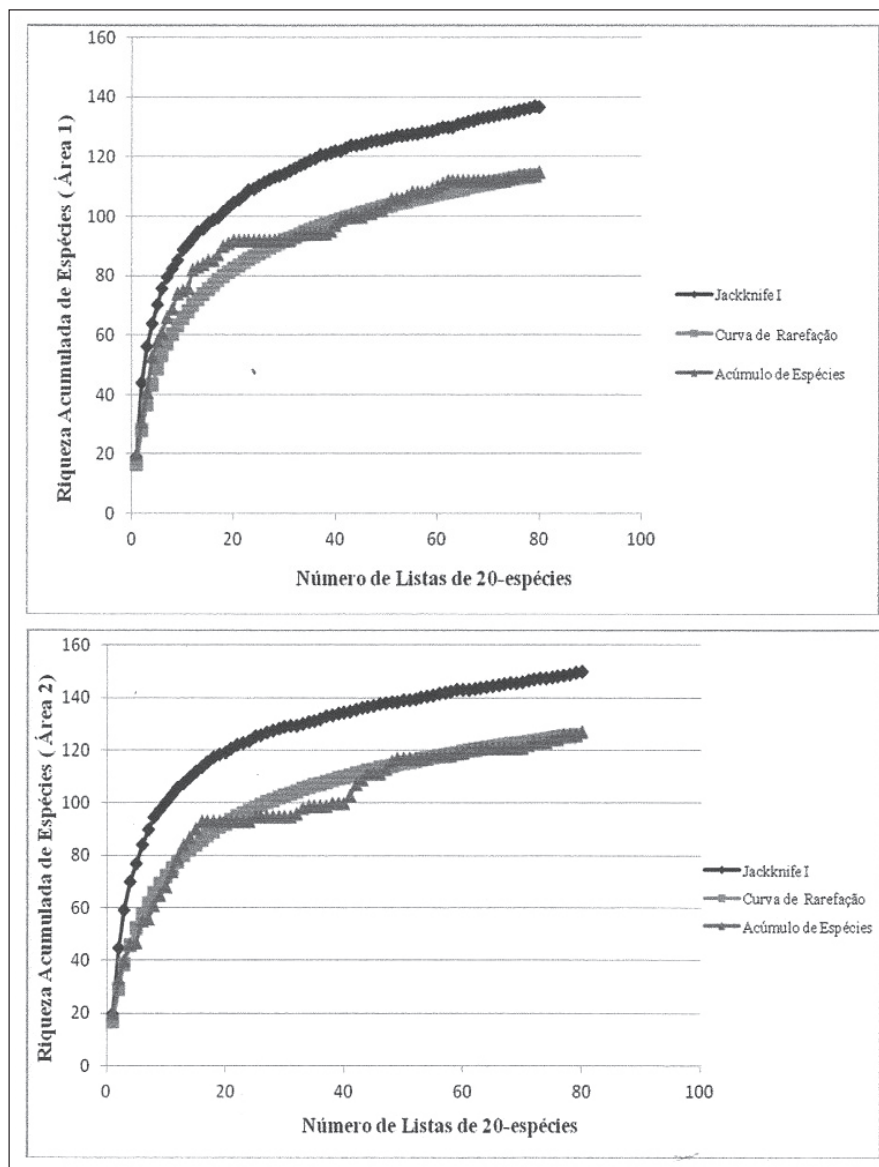


FIGURA 5. Curva de rarefação, curva de acúmulo de espécies e estimativa de espécies (Jackknife) em duas áreas amostradas no Raso da Catarina, Bahia, Brasil.

FIGURE 5. Rarefaction curve, cumulative species curve and estimate of species richness (Jackknife) in two sampled areas of Raso da Catarina, Bahia, Brasil

outras localidades estudadas na *caatinga* (Santos 2004, Roos *et al.* 2006). Tanto na *caatinga* quanto em outros ambientes, a família Tyrannidae tem sido referida como a mais representativa em espécies (Nascimento 2000, Santos 2004, Moura *et al.* 2005, Olmos *et al.* 2005, Roos *et al.* 2006, Curcino *et al.* 2007, Farias 2007), em decorrência de ser uma família numerosa em espécies, constituindo cerca de 18,0% das espécies de Passeriformes da América do Sul (Sick 1997), que ocupam grande diversidade de ambientes (Fitzpatrick 1980); do mesmo modo, a família Thamnophilidae é a segunda mais numerosa em espécies e tem grande distribuição geográfica (Sick 1997).

Nas duas áreas amostradas, o segundo maior grupo trófico registrado, em número de espécies, foi o de onívoros, sendo registradas 20 espécies na Área 1 (17,39%) e 31 espécies na Área 2 (23,84%). Este padrão também ocorre em outras áreas estudadas (Willis 1979, Mota-Júnior 1990, Telino-Júnior *et al.* 2005b). É possível que no presente estudo a grande representatividade de espécies onívoras esteja relacionado à uma maior disponibilidade de recursos alimentares não especializados, uma vez que as alterações ambientais (forte sazonalidade e ação antrópica) podem levar ao aumento de onívoros e, conseqüentemente, de insetívoros menos especializados e à diminuição de frugívoros e insetívoros mais especializados (Willis 1979).

Na Área 1, as espécies frugívoras compuseram o terceiro maior grupo trófico. *Penelope jacucaca* (Cracidae), que é uma espécie considerada frugívoro de grande porte, foi registrada apenas na Área 1, mais preservada, em decorrência de ser uma espécie sensível a alterações ambientais, podendo ser considerada bioindicadora de boa qualidade ambiental (Pizo 2001). Na Área 2 as espécies carnívoras e granívoras compuseram o terceiro maior grupo trófico. Todas as espécies carnívoras registradas nesta área são comuns de áreas abertas. Os granívoros são representados principalmente por espécies de Columbidae e Emberizidae, provavelmente favorecidos pelo maior grau de degradação desta área, com presença de gramíneas, roçados, principalmente plantações de milho e pastagens, permitindo que encontrem mais recursos alimentares (Olmos *et al.* 2005). Nesta área amostrada, *Columbina picui* (Temminck, 1813) foi a espécie que apresentou a maior frequência de ocorrência (81,25%), sendo comum o registro desta espécie em grande número de indivíduos em áreas cultivadas com presença de água e onde a vegetação de *caatinga* se encontra menos conservada (Olmos *et al.* 2005).

Com relação à dependência florestal, na Área 1 ocorreram 69 espécies (59,48%) dependentes ou semidependentes de formações florestais e na Área 2 ocorreram 72 espécies (54,13%) também dependentes ou semidependentes de formações florestais. O alto número de espécies destes tipos na Área 2 (72 espécies), que é uma área antropizada, com presença de manchas de vegetação,

sugere que grande parte das espécies de aves da *caatinga* consegue permanecer em áreas onde há uma diminuição de formações florestais. Isso demonstra que, na *caatinga*, as espécies de aves mais especializadas podem apresentar certo grau de flexibilidade ecológica para suportar ambientes menos preservados (Silva *et al.* 2003).

Em relação à sensibilidade aos distúrbios humanos, tanto a Área 1 quanto a Área 2 apresentaram percentuais elevados de espécies com baixa e média sensibilidade. Neste estudo, algumas espécies como *Anopetia gounellei* (Boucard, 1891), *Compsothraupis loricata* (Lichtenstein, 1819) e *Campylorhamphus trochilirostris* (Lichtenstein, 1820) além de apresentarem alta sensibilidade também são dependentes de formações florestais. O registro destas três espécies na Área 2 corrobora a idéia de que aves associadas à vegetação seca podem ser relativamente tolerantes às alterações ambientais (Stotz *et al.* 1996).

Entretanto, três espécies rapineiras que foram registradas apenas na Área 1, *Buteo brachyurus* Vieillot, 1816, *Megascops choliba* (Vieillot, 1817) e *Glaucidium brasilianum* (Gmelin, 1788), são semidependentes de formações florestais e sua presença exclusiva nesta área, pode estar relacionada com o estado mais preservado em que esta área se encontra e com as condições ambientais mais equilibradas do ponto de vista trófico (Azevedo *et al.* 2003, Teixeira *et al.* 2005).

Foram registradas 14 espécies (56%) das 25 espécies de aves que podem ser consideradas como endêmicas da *caatinga* (Olmos *et al.* 2005). Destas, algumas estão ameaçadas de extinção, como por exemplo, *Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856. É uma espécie endêmica e classificada como Criticamente em Perigo de Extinção (MMA 2008), devido ao tráfico nacional e internacional de animais silvestres e pela diminuição de seu habitat e de seus recursos alimentares, principalmente coco de licuri (*Syagrus coronata* (Martius) Beccari - Arecaceae; Sick *et al.* 1987). Espécies como *Herpsilochmus sellowi* Whitney & Pacheco, 2000, *Penelope jacucaca* Spix, 1825 e *Gyalophylax hellmayri* (Reiser, 1905) são também endêmicas que se encontram ameaçadas ou quase ameaçadas de extinção (MMA 2008, IUCN 2009).

Apesar da similaridade na composição das comunidades de aves estudadas nos períodos seco e chuvoso ter sido relativamente alta, algumas espécies tiveram registros apenas no período chuvoso. Muitas espécies de aves do domínio da *caatinga* podem apresentar deslocamentos sazonais, principalmente devido à disponibilidade de recursos alimentares, os quais são escassos durante os períodos de estiagens (Silva *et al.* 2003), apesar de estudos sobre a sazonalidade das comunidades de aves ainda serem pouco conhecidos (Araujo 2009).

Algumas espécies insetívoras realizam migrações entre a *caatinga* e outras regiões, estando ausentes ou em número muito reduzido durante a estação seca (Olmos *et*

al. 2005). No presente estudo, foi possível observar que as espécies *Empidonomus varius* (Vieillot, 1818), *Coccyzus melacoryphus* Vieillot, 1817, *Euscarthmus meloryphus* Wied, 1831 e *Pachyramphus polychopterus* (Vieillot, 1818) foram registradas apenas no período chuvoso. Em outro estudo realizado em áreas de *caatinga*, o registro destas espécies também apresentou a mesma variação sazonal (Olmos *et al.* 2005).

A disponibilidade de açudes e lagoas temporárias durante a estação chuvosa na Área 2 possibilitou a ocorrência de algumas espécies de aves paludícolas como, por exemplo, *Jacana jacana* (Linnaeus, 1766), *Megaceryle torquata* (Linnaeus, 1766) e *Tachybaptus dominicus* (Linnaeus, 1766), esta última vista nidificando. Tais espécies apresentam ampla distribuição geográfica e são comuns em quaisquer ambientes palustres (Olmos *et al.* 2005).

Nas áreas estudadas houve ocorrência de espécies associadas ao bioma *Cerrado*, como *Diopsittaca nobilis* (Linnaeus, 1758), *Hemitriccus striaticollis* (Lafresnaye, 1853) e *Saltatricula atricollis* (Vieillot, 1817) (Silva 1995).

Considerando apenas as riquezas de espécies de aves registradas, a avifauna não revela os estados diferentes de preservação das duas áreas. Dos aspectos estudados das comunidades de aves, apenas o grau de dependência a ambientes florestais exprime, discretamente, os diferentes estados de conservação das áreas estudadas, uma vez que as riquezas estão de acordo com o esperado para áreas de *caatinga*. Deste modo, deve-se ter cautela quanto ao uso da avifauna para a avaliação de áreas com diferentes níveis de conservação na *caatinga*, sendo importante considerar também outras características estruturais destas comunidades e, os aspectos biogeográficos e ecológicos de suas espécies.

AGRADECIMENTOS

À C. S. Santana, M. S. Lemos, F. M. Flores, A. D. C. Moura, M. R. B. Silveira; ao ICMBIO – “Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade”; ao PPBio – “Programa de Pesquisa em Biodiversidade do Semiárido”, à Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e ao Laboratório de Ornitologia (ORNITO) por disponibilizar toda logística necessária para realização deste estudo e ao Programa de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (PPGZO).

REFERÊNCIAS

Ab'sáber, A. N. 2003. *Os domínios de natureza no Brasil: Potencialidades Paisagísticas*. São Paulo: Ateliê Editorial.

Araujo, H.F.P. 2009. *Amostragem, estimativa de riqueza de espécies e variação temporal na diversidade, dieta e reprodução de aves em*

área de caatinga, Brasil. Tese de doutorado. Universidade Federal da Paraíba.

Azevedo, M. A. G.; Machado, D. A. & Albuquerque, J. L. B. 2003. Aves de rapina na Ilha de Santa Catarina, SC: composição, frequência de ocorrência, uso de habitat e conservação. *Ararajuba* 11 (1): 75-81.

CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2011. *Listas das aves do Brasil*. Versão 2011. Available online at: <http://www.cbro.org.br> (access on 08 de fevereiro de 2011).

Cowell, R. K. 2006. *EstimateS*: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 8.0.0.

Cracraft, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. *Ornithological Monographs* 36: 49-84.

Curcino, A.; Sant'Ana, C. E. R. & Heming, N. M. 2007. Comparação de três comunidades de aves na região de Niquelândia, GO. *Revista Brasileira de Ornitologia* 15(4): 574-584

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

Donatelli, R. J.; Costa, T. V. V & Ferreira, C. D. 2004. Dinâmica da avifauna em fragmento de mata na Fazenda Rio Claro, Lençóis Paulista, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 21 (1): 97-114.

Donatelli, R. J.; Ferreira, C. D.; Dalbeto, A. C. & Posso, S. R. 2007. Análise comparativa da assembléia de aves em dois remanescentes florestais no interior do Estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 24 (2): 362-375.

Farias, G. B. 2007. Avifauna em quatro áreas de *caatinga strictu* senso no centro-oeste de Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 15 (1): 53-60.

Fernandes, A. 2006. *Fitogeografia Brasileira: Províncias Florísticas*. 2ª parte. 3ª ed. Fortaleza: Realce editora e indústria gráfica, 202p.

Fitzpartick, J. W. 1980. Foraging behavior of neotropical tyrant flycatchers. *Condor* 82: 43-57.

Fiuza, A. C. 1999. A avifauna da *caatinga* do estado da Bahia: Composição e Distribuição. *Série Monografias Avulsas* 1. Feira de Santana.

Fjeldsã, J. 1999. The impact of human forest disturbance on the endemic avifauna of the Udzungwa Mountains, Tanzania. *Bird Conservation International* 9: 47-62.

Gotelli, N. J. & Colwell, R. K. 2001. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters* 4: 379-391.

Haffer, J. 1985. Avian zoogeography of the Neotropical lowlands. *Ornithological Monographs* 36: 113-146.

Herzog, S. K.; Kessler, M. & Cahill, T.M. 2002. Estimating species richness of tropical bird communities from rapid assessment data. *The Auk* 119 3: 749-769.

IUCN - International Union for Conservation of Nature. 2009. *Redlist*. Available online at: www.iucnredlist.org (access on 08 de fevereiro de 2011).

Johnson, R. R.; Brown, B. T.; Haight, L. T. & Simpson, J. M. 1981. Playback recording as a special avian censusing technique, p. 68-75. Em: Ralph, C. J. and Scott, J. M. (Eds). *Estimating the numbers of terrestrial birds*. Studies in Avian Biology 6, 630p.

Lima, P. C.; Santos, S. S. & Lima, R. C. F. R. 2003. Levantamento e anilhamento da ornitofauna na pátria da Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*, Bonaparte, 1856): um complemento ao levantamento realizado por H. Sick, L. P. Gonzaga e D. M. Teixeira. *Atualidades Ornitológicas* 112: 11-21.

Machado, C. G. 1999. A composição dos bandos mistos de aves na Mata Atlântica da Serra de Paranapiacaba, no Sudeste brasileiro. *Revista Brasileira de Biologia* 59 (1): 75-85.

Mackinnon, J. & Phillipis, K. 1993. *A field guide to the birds of Borneo, Sumatra, Java and Bali*. Oxford, Oxford University Press, 692p.

Marion, W. R.; O'meara, T. E. & Maehr, D. S. 1981. Use of playback

- recordings in sampling elusive or secretive birds, p. 81-85. Em: Ralph, C. J. and Scott, J. M. (Eds). *Estimating the numbers of terrestrial birds*. Studies in Avian Biology 6, 630p.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2008.** *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. Eds: Machado, A. B. M.; Drummond, G. M. & Paglia, A. P. 1ª ed. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 1420p.
- Motta-Júnior, J. C. 1990.** Estrutura trófica e composição de avifaunas em três habitats terrestres na região central do estado de São Paulo. *Ararajuba* 1: 65-71.
- Moura, N. G. de; Laranjeiras, T. O.; Carvalho, A. R. & Sant'ana, C. E. R. de. 2005.** Composição e diversidade da avifauna em duas áreas de cerrado dentro do *campus* da Universidade Estadual de Goiás – Anápolis. *Revista Saúde e Ambiente* 6 (1): 34-40.
- Nascimento, J. L. X. 2000.** Estudo comparativo da avifauna em duas estações ecológicas da *caatinga*: Atiuba e Seridó. *Melospittacus* 3 (1):12-35.
- Olmos, F.; Silva, W. A. G. & Albano, C. G. 2005.** Aves em oito áreas de *caatinga* no sul do Ceará e oeste de Pernambuco, nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. *Papéis Avulsos de Zoologia* 45 (14): 179-199.
- Pacheco, J. F. & C. Bauer. 2000.** Aves da *caatinga* - apreciação histórica do processo de conhecimento. Em: *Workshop avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma caatinga*. Documento Temático, Seminário Biodiversidade da *caatinga*. Petrolina, 60p.
- Piratelli, A. & Pereira, M. R. 2002.** Dieta de aves na região leste de Mato Grosso do Sul. *Ararajuba* 10 (2): 131-139.
- Pizo, M. A. 2001.** A conservação das aves frugívoras, p. 49-59. Em: Albuquerque, J. L.B.; Júnior, J.F.C.; Straube, F.C. & Roos, A.L. (Eds.). *Ornitologia e Conservação: da ciência às estratégias*. Tubarão, Unisul, 341p.
- Poulin, B., Lefebvre, G. & Mcneil, R. 1994.** Characteristics of feeding guilds and variation in diets of bird species of three adjacent tropical sites. *Biotropica* 26 (2): 187-197.
- Poulsen, B. O.; Krabbe, A. N.; Frolander, M.; Hi- Nojosa, B. & Quiroga, C. 1997.** A rapid assessment of Bolivian and Ecuadorian montane avifaunas using 20-species lists: Efficiency, biases and data gathered. *Bird Conservation International* 7: 53–67.
- Ribon, R. 2010.** Amostragem de aves pelo método de listas de Mackinnon. Em: Matter, S. V.; Straube, F. C.; Accordi, I. A.; Piacentini, V. de Q. & Júnior, J.F.C. (Org.). *Ornitologia e Conservação: Ciência aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento*. Rio de Janeiro, 516p.
- Roda, S. A. & Carlos, C. J. 2004.** Composição e sensibilidade da avifauna dos brejos de altitude do estado de Pernambuco, p. 203-219. Em: Port, K. C.; Cabral, J. J. P. & Tabarelli, M. (Eds.). *Brejos de altitude: história natural, ecologia e conservação*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 234p.
- Rodrigues, M.; Carrara, L. A.; Faria, L. P. & Gomes, H. B. 2005.** Aves do Parque Nacional da Serra do Cipó: o Vale do Rio Cipó, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 22: 326-338.
- Roos, A. L.; Nunes, M. F. C.; Sousa, E. A. de; Sousa, A. E. B. A. de; Nascimento, J. L. X. do & Lacerda, R. C. A. 2006.** Avifauna da região do Lago de Sobradinho: composição, riqueza e biologia. *Ornithologia* 1 (2): 135-160.
- Santos, M. P. D. 2004.** As comunidades de aves em duas fisionomias da vegetação de *caatinga* no estado do Piauí, Brasil. *Ararajuba* 12 (2): 113-123.
- Scherer, A.; Scherer, S. B.; Bugoni, L.; Mohr, L. V.; Efe, M. A. & Harts, S. M. 2005.** Estrutura trófica da avifauna em oito parques da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Ornithologia* 1 (1): 25-32.
- Sick, H. 1997.** *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira S.A.
- Sick, H.; Gonzaga, E. P. & Teixeira, D. M. 1987.** A arara-azul-de-leal, *Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856. *Revista brasileira de Zoologia* 3 (7): 441 – 463.
- Sigrist, T. 2009.** *Guia de campo – Avifauna Brasileira: Pranchas e Mapas*. 1ª Edição. São Paulo, Editora Avis Brasilis.
- Silva, F. D. S. & Blamires, D. 2007.** Avifauna urbana no Lago Pôr-do-Sol, Iporá, Goiás, Brasil. *Lundiana* 8 (1):17-26.
- Silva, J. M. C. 1995.** Birds of the Cerrado region, South America. *Steenstrupia* 21: 69-92.
- Silva, J. M. C.; Souza M. A.; Bieber, A. G. D. & Carlos, C. J. 2003.** Aves da *caatinga*: status, uso do habitat e sensibilidade, p. 237-273. Em: Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J.M.C. (Eds.). *Ecologia e Conservação da caatinga*. Recife, Ed. Universitária da UFPE.
- Silva, J. M. C.; Tabarelli, M.; Fonseca, M. T. da & Lins, L.V. 2004.** *Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente: Universidade Federal de Pernambuco, 382p.
- Silveira, M. H. B. 2010.** *Estrutura da comunidade de aves em área de caatinga arbórea, na bacia do Rio Salitre, Bahia, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Feira de Santana.
- Simon, J. E.; Peres J. & Ruschi, P. A. 2008.** A importância da Serra das Torres para a conservação de aves no estado do Espírito Santo, Sudoeste do Brasil. *Revista Científica FAESA* 4 (1): 47-62.
- Souza, D. 2004.** *Todas as aves do Brasil: Guia de campo de identificação*. 2ª edição. Simões Filho, Editora DALL.
- Stotz, D. F.; Fitzpatrick, J. W.; Parker, T. A. & Moskovits, D. K. 1996.** *Neotropical Birds: Ecology and Conservation*. University Chicago Press, Chicago.
- Straube, F. C. & Bianconii, G. V. 2002.** Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. *Chiroptera Neotropical* 8 (1):150-152.
- Teixeira, E. C.; Petry, M. V.; Teixeira, E. C. & Martins, J. F. C. 2005.** Ocorrência e distribuição de Falconiformes em diferentes ambientes do Parque Estadual de Itapuã, RS. *Acta Biológica Leopoldensia* 27 (1): 51-56.
- Telino - Júnior, W. R.; Neves, R. M. L. & Nascimento, J. L. X. 2005a.** Biologia e composição da avifauna em uma Reserva Particular de Patrimônio Natural da *caatinga* paraibana. *Ornithologia* 1 (1): 49-57.
- Telino - Júnior, W. R.; Dias M. M.; Júnior, S. M. A. de; Lira-Neves, R. M. de & Larrazábal, M. E. L. de. 2005b.** Estrutura trófica da avifauna na Reserva Estadual do Gurjaú, Zona da Mata Sul, Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 22 (4): 962-973.
- Xenocanto 2010.** *Sharing bird songs from around the world*. Available online at: <http://www.xeno-canto.org> (access on 30 de setembro de 2009).
- Willis, E. O. 1979.** The composition of avian communities in remanent woodlots in southern Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia* 33 (1): 1-25.
- Wolda, H. 1981.** Similarity indices, sample size, and diversity. *Oecologia* 50: 296-302.

Editor Associado: Marcos Pérsio Dantas Santos

Avifauna of the Catimbau National Park in the Brazilian state of Pernambuco, Brazil: species richness and spatio-temporal variation

Antônio Emanuel Barreto Alves de Sousa^{1,4}, Diego Mendes Lima², Rachel Maria de Lyra-Neves³

¹ CEMAVE/ICMBio, BR 230, KM 10, FLONA da Restinga de Cabedelo, CEP:58.310-000. Cabedelo – PB.

² Reserva Biológica do Gurupi/ICMBio, BR 222, km 12, Plano da Serra, CEP: 65930-000. Açailândia – MA.

³ UFRPE - Unidade Acadêmica de Garanhuns, Av. Bom Pastor s/n, Boa Vista, CEP: 55.292-970, Garanhuns, Pernambuco, Brasil. UFRPE - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Pós-Graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza, Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, 52.171-900, Recife-PE, Recife, Pernambuco, Brasil.

⁴ Corresponding author: antonio.sousa@icmbio.gov.br

Received on 9 March 2012. Accepted on 25 June 2012.

ABSTRACT: The present study focused on the Catimbau National Park in the municipality of Buíque, in the Brazilian state of Pernambuco, during the dry (October, 2008) and rainy seasons (April, 2011). The objective was to evaluate the species richness and the spatial-temporal variation of the park's avifauna. Data were collected by mist-netting, line transect surveys, and the MacKinnon list method. A total of 179 species were recorded, of which 45 had not been reported previously for the park, raising the total number of bird species known to occur in this conservation unit to 202. A comparative analysis was used to verify differences between the São José plateau and the semi-arid lowlands, as well as the variation between the dry and rainy seasons. The phytogeographic heterogeneity of the Catimbau National Park, associated with a marked altitudinal gradient and the presence of aquatic habitats appear to be the main ecological factors determining the considerable species richness of the avifauna of this conservation unit.

KEY-WORDS: Altitudinal gradient; birds; *caatinga*; conservation unit; species richness.

INTRODUCTION

The *caatinga* domain encompasses 55.6% of the Brazilian Northeast and despite the traditional view of the region as a homogeneous environment dominated by arid conditions, recent studies have revealed a rich diversity of habitats and landscapes (Sá *et al.* 2004). This marked diversity of environments hampers the definition of the limits of the *caatinga*-complex (Fernandes & Bezerra, 1990), which also impedes the identification of the bird species that are endemic to this biome (Cracraft, 1985; Haffer, 1985; Stotz *et al.*, 1996). Considering that the *caatinga* includes not only dry forests, but also liana forests and upland enclaves of rainforest (*brejos de altitude*), 23 species may be considered to be endemic (Olmos *et al.* 2005).

The most important recent reviews of the bird fauna of this biome include that of Pacheco (2004), who identified a total of 348 species in the *caatinga sensu stricto*. Silva *et al.* (2003) identified a much larger number of species – 510 – but included a more ample range of *caatinga* landscapes, including the *brejos de altitude* of the Brazilian Northeast.

At the end of the 19th Century, the ornithologist William Forbes surveyed the avifauna of the Atlantic Forest and “Agreste” ecotone of the Brazilian state of Pernambuco. It was only 50 years later that the birds of the state's *caatinga* habitats were studied by Emil Kaempfer, who deposited the specimens collected at the American Museum of Natural History in New York (Olmos *et al.* 2005). In recent years, a number of surveys have focused on the avifauna of the *caatinga* of Pernambuco, including Farias *et al.* (2005), Olmos *et al.* (2005), Farias (2007, 2009), and Pereira & Azevedo Júnior (2011).

The Catimbau National Park was created by federal decree on December 13th, 2002, and is located in the central portion of Pernambuco, within a region considered to be of extreme biological importance by the Brazilian Ministry of the Environment (MMA, 2002) due to the large number of endemisms. Bencke *et al.* (2006) also considered the park to be an important area for the conservation of Brazilian birds. Despite its importance, few data are available on the park's avifauna. The non-governmental organization OAP (Pernambuco Birdwatchers Association) confirmed the occurrence of 71 bird species in the park between 2000 and 2004

(OAP 2004). Farias (2009) recorded 139 species in the park based on a sampling effort of 26 hours during the rainy season, using visual observation with binoculars and records of vocalizations.

The present study provides an update on the composition of the avifauna of this important *caatinga* conservation unit. In addition to increasing the number of species known to occur in the area, it focuses on variation in the distribution and abundance of the species in relation to seasonal fluctuations in resources and the altitudinal gradient found within the park.

MATERIAL AND METHODS

Study Area

The Catimbau National Park is located in the central portion of the Brazilian state of Pernambuco, in a region known as the “Chapada de São José” (São José plateau), which includes parts of the municipalities of Ibimirim, Tupanatinga, and Buíque, and covers a total area of 62,300 hectares (Brasil 2002). Four principal types of vegetation can be distinguished within the area of the park (Rodal *et al.*, 1998) – shrubby *caatinga* (on leeward slopes at altitudes of between 600 and 800 m asl), *campos rupestres* or rock fields (at the highest altitudes, of between 900 and 1000 m), *brejos de altitude*, or remnants of humid forest, generally in upland areas (these habitats have been mostly replaced with pastures and orchards, although some patches of this vegetation survive at the foot of the escarpment), and evergreen shrubby *caatinga* (on the windward slopes at altitudes of between 600 and 800 m). In addition to its biological diversity, which is still relatively poorly known, the region is also rich in rock paintings and prehistoric artifacts dating back at least 6000 years, with approximately 25 archeological sites already identified (Bencke *et al.* 2006).

For the present study, data were collected at nine different points (Figure 1) representing the four types of habitat described above, as well as aquatic environments. All sites were georeferenced using a Garmin Etrex Vista GPS.

Area 1: Fazenda Brejo de São José (08°31'51.7" S, 37°13'58.0" W; mean altitude = 700 m) – area located at the foot of the escarpment, with flat to slightly undulating terrain, gallery forest along temporary creeks, shrubby-arboreal *caatinga* and evergreen forest, with a predominance of the plant species *Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul., *Zizyphus joazeiro* Mart., *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan, *Schinopsis brasiliensis* Engl., *Bursera leptophloeos* (Mart.) J.B Gillet, and *Orbignya phalerata* Mart. The exotic *Prosopis juliflora* (Swartz) D.C., known locally as *algaroba*, is also present in dense tracts;

Area 2: Sítio Breu (08°30'54.5" S, 37°16'26.7" W;

mean altitude = 953 m) – anthropogenic habitat, with flat to slightly undulating terrain and a predominance of evergreen shrubby vegetation, forming enclaves of vegetation formed by *caatinga* forest, stone field, and *cerrado* species (Rodal *et al.* 1998). Main plant species include *Caesalpinia microphylla* Mart., *Hymenaea courbaril* L., *Piptadenia obliqua* (Pers.) J.F. Macbr., *Eremanthus capitatus* (Spreng.) MacLeish, *Mimosa lewisii* Barneby, and *Eugenia puniceifolia* Humb., Bonpl. & Kunth.;

Area 3: Açude (08°24'58.7" S, 37°22'9.5" W; mean altitude = 530 m) – located in the northern extreme of the park, with flat terrain and gallery forest, with a predominance of the plant species *A. macrocarpa*, *Cobretum leprosum* Mart., *Aspidosperma pyriforme* Mart., *Caesalpinia pyramidalis* Tul., *Inga* sp., and *P. juliflora*. Aquatic species such as *Juncus* sp. and *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms. are also found at this site;

Area 4: Lagoa do Puiú (08°36'12" S, 37°27'45" W; mean altitude = 475m) – located in the southwest of the park, with terrain and vegetation similar to that observed in Area 3;

Area 5: Serra do Brocotó (08°29'13" S, 37°15'31" W – mean altitude = 805 m) – flat to slightly undulating terrain on the plateau and scarped on the slope. The vegetation is made up of shrub *caatinga* and rock fields. Plant species include *Anacardium occidentale* L., *M. lewisii*, *C. microphylla*, *Croton* sp., a variety of grasses (Gramineae) and sedges (Cyperaceae), as well as a dense tract of the licuri palm, *Syagrus coronata* (Martius) Beccari;

Area 6: Trilha do Alcobaça (08°32'6" S, 37°11'48" W; mean altitude = 710 m) – area with flat to slightly undulating terrain and shrubby-arboreal *caatinga*, similar to that found in Area 1, but with more cacti and an absence of *O. phalerata* and *P. juliflora*. The access trail leads to the park's main archeological site, known as Alcobaça, which is one of the most important in Brazil;

Area 7: Estrada do Gado (08°28'42" S, 37°20'7" W; mean altitude = 650 m) – area with flat terrain and well-preserved shrubby-arboreal *caatinga*, with a predominance of the same plant species found in Area 1;

Area 8: Trilha do Cumbre (08°30'18" S, 37°21'7" W; mean altitude = 687 m) – area with terrain and vegetation very similar to those of Area 7;

Area 9: Pedra do Cachorro (08°34'12" S, 37°14'24" W; mean altitude = 760 m) – area extensively impacted by human occupation, which has resulted in the almost total substitution of its original vegetation (evergreen forest) by orchards, pastures, and plantations. Dense tracts of *O. phalerata* are interspersed with the cultivated plots. The terrain is slightly undulating.

Data collection and analysis

The present study was conducted between September 30th and October 10th, 2008 (representing the dry

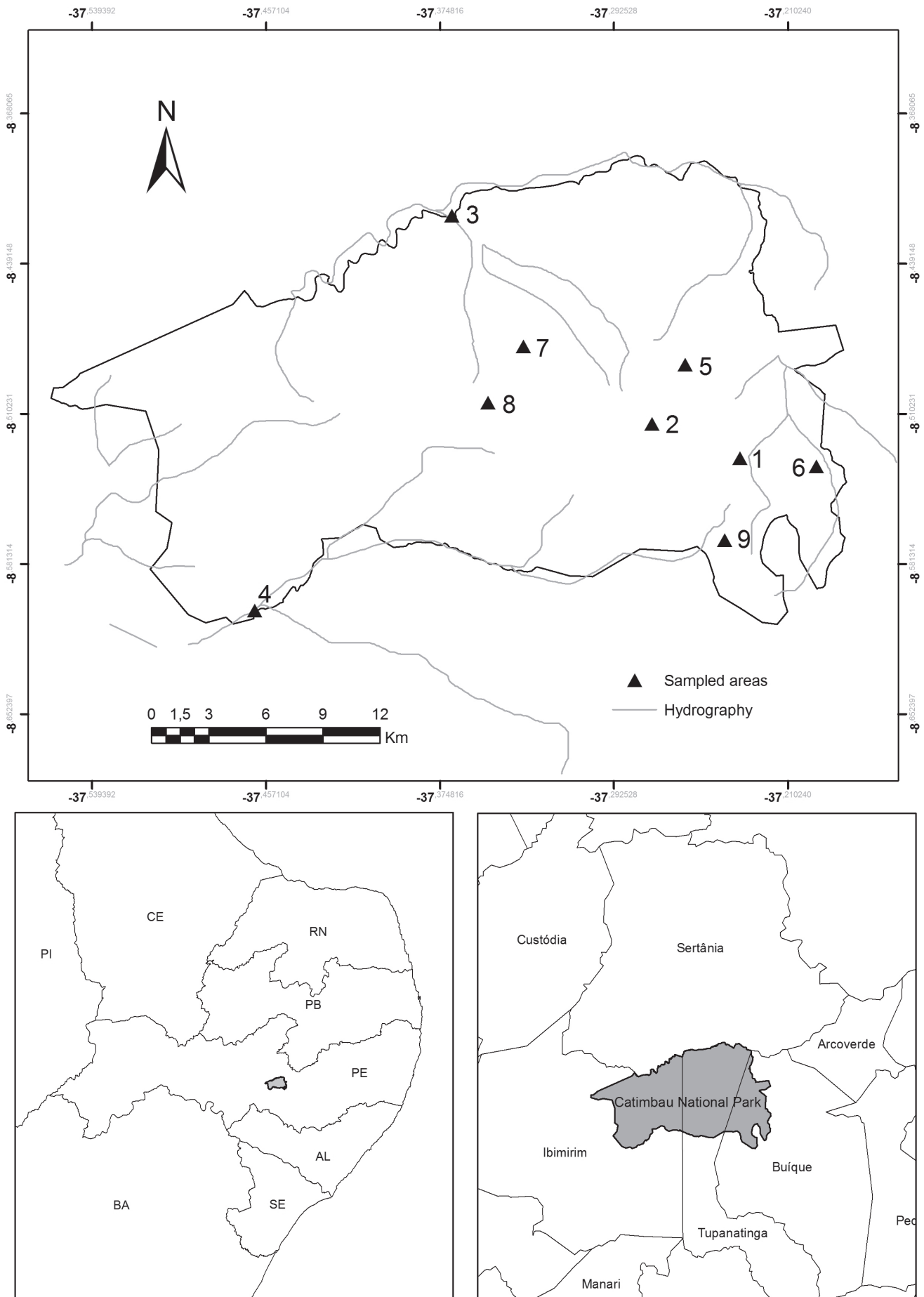


FIGURE 1. Location of the Catimbau National Park within Pernambuco and in relation to the neighboring municipalities, and the distribution of the sampling points surveyed in October, 2008, and April, 2011.

season), and April 4th-15th, 2011 (rainy season). The avifauna of the park was surveyed using complementary qualitative and quantitative procedures in the different habitats found within the area of the Catimbau National Park. Four sampling techniques were used – mist-netting, transect sampling, MacKinnon lists, and random observations (Anjos *et al.* 2010, Ribon 2010).

The qualitative data were collected using MacKinnon lists, with 10 species as the sampling unit, as described by Herzog *et al.* (2002). This procedure was applied in all the park's different vegetation types, but only during the rainy season, when a total of 95 lists were compiled with the aim of increasing sample size (and the number of points covered by the mist-netting and line transects) and thus, the number of species recorded. Random observations consisted on non-systematic observations conducted during the crepuscular period, at night, and in the aquatic habitats found within the area of the park, with the objective of increasing the number of species recorded.

The quantitative data were derived from the results of the line transect surveys and the mist-netting. Transect data were collected at two sites – Area 1 during the dry season (2.2 km of transect, with a total of 3.67 hours of observation) and Area 2 during the rainy season (4.5 km of transect, with 4.67 hours of observation). During this technique, trails and access roads within the area of the park were walked during the early part of the day – dawn through 08:00 h – when birds are most active. The observers attempted to maintain a constant velocity, with regular stops for the recording of data. Direct observations were conducted using binoculars (7 x 35 and 8 x 42), and vocalizations were also identified, whenever appropriate.

All the birds sighted or heard during the transect walks were recorded for the subsequent calculation of the relative species abundance, based on a standard rate – number of individuals recorded per 10 hours of observation (Olmos & Brito 2007) – within a maximum perpendicular distance of 50 m on each side of the transect (strip width). Individuals observed outside this strip were not included in the calculation of relative abundance, although these records were included in the qualitative inventory. Some of the birds were photographed or had their vocalizations recorded, using a Marantz PMD671 recorder and Sennheiser ME66 unidirectional microphone.

Specimens were captured using twenty 12 x 2.5 m mist-nets with a 31 mm mesh, which were set between 05:30 h and 17:30 h except for the hottest hours of the day. Mist-netting was carried out only in Areas 1 and 2, with a similar sampling effort at the two sites (608.75 and 603.25 hours, respectively). During the dry season (2008), 294.25 net-hours were sampled in Area 1 and 293.4 net-hours in Area 2, whereas a slightly higher sampling effort was conducted in both Area 1 (314.5 net-hours) and Area 2 (309.75 net-hours), during the rainy season

(2011). Once processed and identified, the birds were ringed with metallic CEMAVE bands. Specimens that died during capture were deposited in the ornithological collection of the Zoology Museum at the Feira de Santana State University (UEFS) and the teaching collection of the Animal Biology Laboratory of the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE) in Garanhuns.

Species were identified based on the specialized literature (Ridgely & Tudor 1989 and 1994, Sick 1997, Souza 2004, Sigrist 2006, van Perlo 2009). The vocalizations recorded in the field were compared with the sound files available on specialized sites (www.wikiaves.gov.br and www.xeno-canto.org) and in Minns *et al.* (2010).

Given the potential effects of the altitudinal gradient that characterizes the study area, the records collected on the São José plateau (Areas 2, 5, and 9) were analyzed separately from those collected in the semi-arid lowlands (all other areas). The analysis of potential differences between these areas were based on the full data set, considering the use of complementary survey methods, except for the non-systematic surveys used to compile the check-lists. The Jaccard index of similarity (Wolda 1981) was used to compare the species lists of the plateau and lowlands, as well as the dry and rainy seasons.

Estimates of species richness were based on the MacKinnon lists, using the Jackknife 1 and CHAO 2 estimators, which Araujo (2009) has recommended for the analysis of ornithological data. The analyses were run in EstimateSWin 8.20 (Colwell 2006).

The taxonomic classification of the birds recorded in the present study was based on the Brazilian Committee for Ornithological Records, CBRO (CBRO 2011). The identification of threatened species was derived from the Brazilian List of Animal Species threatened with Extinction (MMA 2003). Species endemic to the *caatinga* were identified according to the classification of Pacheco (2004).

RESULTS

A total of 179 bird species were recorded in the Catimbau National Park (Table 1), of which 45 had not been registered previously in the park. The species belong to 49 families, of which the most important were the Tyrannidae (represented by 29 species), the Furnariidae and Thraupidae (11 species each), and the Accipitridae and Emberizidae (10 species each).

Table 1 provides a full inventory of the species recorded in the park to date, including the fieldwork reported here – dry (2008) and rainy (2011) seasons – and the species recorded by OAP (2004) and Farias (2009). Including all these data, a total of 202 bird species have been recorded for the park, representing 50 families.

Two of the species – *Penelope jacucaca* and *Sporagra jarrellii* – are classified as vulnerable in the Brazilian list of threatened species (MMA 2003). A number of other species – *Crypturellus noctivagus zabele*, *Primolius maracana*, *Picumnus fulvescens*, *Gyalophylax bellmayri*, and *Hylopezus ochroleucus* – are considered to be near threatened by Bencke *et al.* (2006). The list also includes eight species considered to be endemic to the *caatinga* biome (see Pacheco, 2004) – *Aratinga cactorum*, *Anopetia gounellei*, *Picumnus fulvescens*, *Sakesphorus cristatus*, *Hylopezus ochroleucus*, *Gyalophylax bellmayri*, *Sporophila albogularis*, and *Paroaria dominicana*.

During the dry season, a total of 296 individuals were captured, representing 53 species. Of this total, 125 specimens (38 species) were captured in Area 1, and 171 specimens (36 species) in Area 2. In the rainy season, a total of 393 individuals were captured, representing 56 species. During this period, slightly more birds (219 individuals in 44 species) were captured in Area 1 in comparison with Area 2 (174 individuals), where only 26 species were recorded. Some specimens died during capture and their skins were taxidermized. Three specimens (*Thamnophilus capistratus* – catalog number D.A 00278, *Cyanoloxia brissonii* – catalog number D.A 00274 and *Hemitriccus margaritaceiventer* – not catalogued) were deposited in the UEFS Zoology Museum. The other specimens (*Anopetia gounellei*, *Sakesphorus cristatus*, *Synallaxis frontalis*, *Todirostrum cinereum*, *Euphonia chlorotica*, and

Zonotrichia capensis) were deposited in the teaching collection of the UFRPE Animal Biology Laboratory in Garanhuns. The data gathered during mist-netting were included here only for the calculation of species richness.

During line transect surveys, a total of 70 species was recorded during the dry season, and 77 during the rainy season. The most abundant species during the dry season at Area 1 were *Lanio pileatus*, *Polioptila plumbea*, *Thamnophilus capistratus*, *Columbina picui*, *H. margaritaceiventer*, and *Paroaria dominicana* (Figure 2). During the rainy season, the species with the highest relative abundance at Area 2 were *Z. capensis*, *T. capistratus*, *L. pileatus*, *Euscarthmus meloryphus*, *Elaenia chilensis*, and *Cantorchilus longirostris* (Figure 3). However, the abundance data for the two seasons are not directly comparable because they were collected at different sites.

The surveys based on the MacKinnon lists method resulted in the compilation of 95 lists of 10 species, with a total of 123 species. Species richness was estimated at 161 species by CHAO 2 and 157 by Jackknife 1 (Figure 3).

The similarity between the São José plateau and the semi-arid lowlands was $J = 61.5\%$. A total of 30 species were recorded exclusively on the plateau and 32 only in the lowlands. A similar scenario was observed between seasons, with $J = 59.2\%$, 35 species being recorded only in the rainy season, and 38 exclusively in the dry season.

TABLE 1 – Bird species recorded in the Catimbau National Park, Pernambuco, in October, 2008, and April, 2011. Type of record: A = Auditory; V = Visual; M = Captured in mist-net; C = Specimen collected; P = Photograph; R = Vocalization recorded. Habitats: Aq = Aquatic; Pt = Plateau; L = Lowlands. The values correspond to the number of individuals recorded per 10 hours of transect survey. x = record obtained during non-systematic surveys or outside the 50-m transect strip. X = record obtained in previous studies (OAP 2004; Farias 2009). (*) = species not recorded previously at Catimbau. VU = vulnerable to extinction. EN = endemic. Taxonomic classification follows CBRO (2011).

Taxon	Season:		Habitats	Type of record	Recorded in:	
	Dry	Rainy			OAP (2004)	Farias (2009)
Tinamiformes Huxley, 1872						
Tinamidae Gray, 1840						
<i>Crypturellus noctivagus zabele</i> (Wied, 1820)*	x		L	A		
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)*	2.7	19.2	PT,L	A		
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	x	62.1	PT	A,M,P,R	X	X
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	x		L	A	X	
<i>Nothura boraquira</i> (Spix, 1825)	2.7	x	PT,L	A,V		X
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)*	2.1	2.1	PT,L	A		
Anseriformes Linnaeus, 1758						
Anatidae Leach, 1820						
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)*		x	Aq	V		
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)*	x	x	Aq	V		
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)*	x		Aq	V		
Galliformes Linnaeus, 1758						
Cracidae Rafinesque, 1815						
<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825)		4.3	PT	A,V		X
<i>Penelope jacucaca</i> Spix, 1825 ^{EN, VU}	x		L	A		X

Taxon	Season:		Habitats	Type of record	Recorded in:	
	Dry	Rainy			OAP (2004)	Farias (2009)
Podicipediformes Fürbringer, 1888						
Podicipedidae Bonaparte, 1831						
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)*	2.7		Aq	V		
Suliformes Sharpe, 1891						
Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849						
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)*	2.7		Ap	V		
Pelecaniformes Sharpe, 1891						
Ardeidae Leach, 1820						
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)*	2.7		Aq	V		
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)*		x	Aq	V,P		
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)*	2.7		Aq	V		
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	PT,L	V	X	
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758*	2.7		Aq	V		
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	x		Aq	V	X	
Cathartiformes Seebohm, 1890						
Cathartidae Lafresnaye, 1839						
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	5.4	x	PT,L	V	X	X
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	x	x	PT,L	V	X	X
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	x	x	PT, L	V	X	X
Accipitriformes Bonaparte, 1831						
Accipitridae Vigors, 1824						
<i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825	2.7		L	V		X
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	x	2.1	PT,L	V		X
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)*		x	PT	V		
<i>Geranoospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)						X
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	x	2.7	PT,L	V,M,F	X	X
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)					X	X
<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)					X	X
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)*		x	PT	V		
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816*	x	x	L	V		
<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847						X
Falconiformes Bonaparte, 1831						
Falconidae Leach, 1820						
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	5.4	x	PT,L	V	X	X
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	x		PT	V	X	X
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	2.7		L	A,V	X	X
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)						X
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	x	x	PT,L	V		X
<i>Falco rufigularis</i> Daudin, 1800*	x		L	V		
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	x		L	V		X
Gruiformes Bonaparte, 1854						
Rallidae Rafinesque, 1815						
<i>Aramides mangle</i> (Spix, 1825)*		2.1	PT	V		
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)*	2.7		L	A,V		
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)						X
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)*	2.7		Aq	V		
<i>Gallinula melanops</i> (Vieillot, 1819)*	2.7		Aq	V		
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)*	x		Aq	V		
Cariamiformes Fürbringer, 1888						
Cariamidae Bonaparte, 1850						
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	5.4		L	A		X

Taxon	Season:		Habitats	Type of record	Recorded in:	
	Dry	Rainy			OAP (2004)	Farias (2009)
Charadriiformes Huxley, 1867						
Charadriidae Leach, 1820						
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	x	x	PT,L	V	X	X
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854						
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)*	5.4		Aq	V		
Columbiformes Latham, 1790						
Columbidae Leach, 1820						
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)*	2.7	8.6	PT,L	A,V		
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)		2.1	PT, L	A,V	X	X
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	x	2.1	PT	A,V		X
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	19.1	8.6	PT,L	A,V,M,R	X	X
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	x		L	V		X
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)		10.7	PT	V	X	X
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	5.4	2.1	L	V,M,R		X
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	2.7	x	L	V,M,F	X	
Psittaciformes Wagler, 1830						
Psittacidae Rafinesque, 1815						
<i>Primolius maracana</i> (Vieillot, 1816)		x	L	V		X
<i>Aratinga acuticaudata</i> (Vieillot, 1818)	x	x	PT,L	V		X
<i>Aratinga cactorum</i> (Kuhl, 1820) ^{EN}	x	4.3	PT,L	A,V,R	X	X
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	13.6	6.4	PT,L	V,M,F,R	X	X
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)						X
Cuculiformes Wagler, 1830						
Cuculidae Leach, 1820						
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	x	2.1	PT,L	V	X	X
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817		6.4	PT	V,M,F		X
<i>Crotophaga major</i> Gmelin, 1788*	x		PT	V		
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	x	x	PT,L	V	X	X
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	x	2.1	PT,L	V	X	X
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	5.4	x	PT,L	A		X
Strigiformes Wagler, 1830						
Tytonidae Mathews, 1912						
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	x		L	V	X	
Strigidae Leach, 1820						
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	x	x	PT,L	A	X	X
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	x	x	PT,L	A		X
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	x		L	V		X
Caprimulgiformes Ridgway, 1881						
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851						
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	x	x	PT,L	A		X
Caprimulgidae Vigors, 1825						
<i>Antrostomus rufus</i> (Boddaert, 1783)						X
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	x	x	PT,L	A		X
<i>Hydropsalis hirundinacea</i> (Spix, 1825)*	x	x	L	A		
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	x	x	PT,L	V		X
<i>Chordeiles pusillus</i> Gould, 1861						X
<i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)*	x		L	V		
Apodiformes Peters, 1940						
Apodidae Olphe-Galliard, 1887						
<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	x	x	PT,L	V	X	
Trochilidae Vigors, 1825						
<i>Anopetia gounellei</i> (Boucard, 1891) ^{EN}	2.7	2.1	PT,L	V,M,F, C		X

Taxon	Season:		Habitats	Type of record	Recorded in:	
	Dry	Rainy			OAP (2004)	Farias (2009)
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	x	x	L	V,M,F		X
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	2.7	2.1	PT,L	V	X	X
<i>Anthracothonax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	2.7	2.1	PT,L	V		X
<i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	x	2.1	PT	V,M,F	X	X
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	8.2	12.8	PT,L	V,M,F		X
<i>Polytmus guainumbi</i> (Pallas, 1764)*	x		PT	V		
<i>Heliomaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	x		L	V		X
Trogoniformes A. O. U., 1886						
Trogonidae Lesson, 1828						
<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766*	x	x	PT,L	A,M,F		
Coraciiformes Forbes, 1844						
Alcedinidae Rafinesque, 1815						
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)*	2.7		Aq	V		
Galbuliformes Fürbringer, 1888						
Bucconidae Horsfield, 1821						
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	x	2.1	PT,L	A,V,R	X	X
Piciformes Meyer & Wolf, 1810						
Picidae Leach, 1820						
<i>Picumnus fulvescens</i> Stager, 1961 ^{EN}	x	x	PT,L	V		X
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)*	x	x	PT,L	V,M,F		
<i>Piculus chrysochloros</i> (Vieillot, 1818)						X
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)		x	L	V,M,F		X
Passeriformes Linnaeus, 1758						
Thamnophilidae Swainson, 1824						
<i>Myrmorchilus strigilatus</i> (Wied, 1831)	10.9	53.5	PT,L	A,V,M,E,R	X	X
<i>Formicivora melanogaster</i> Pelzeln, 1868	8.2	38.5	PT,L	A,V,M,E,R	X	X
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868*	2.7		PT	A,V		
<i>Sakesphorus cristatus</i> (Wied, 1831) ^{EN}	5.4	62.1	PT,L	A,V,M,E,R,C		X
<i>Thamnophilus capistratus</i> Lesson, 1840	24.5	107.1	PT,L	A,V,M,E,R,C		X
<i>Thamnophilus torquatus</i> Swainson, 1825*		2.1	PT	A		
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924*	13.6		PT,L	A,V,M,F		
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	2.7	2.1	PT,L	A,V,M,E,R	X	X
Grallariidae Sclater & Salvin, 1873						
<i>Hylopezus ochroleucus</i> (Wied, 1831) ^{EN}	x	44.9	PT,L	A,M,E,R		X
Dendrocolaptidae Gray, 1840						
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)		x	PT	A,V		X
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i> (Lichtenstein, 1820)						X
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	x	x	PT,L	A,V,M,F		X
Furnariidae Gray, 1840						
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)		x	PT	A		X
<i>Furnarius leucopus</i> Swainson, 1838		x	Aq	A,V		X
<i>Pseudoseisura cristata</i> (Spix, 1824)						X
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)		2.1	PT	A,V,F		X
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	2.7	x	Aq,L	A,V	X	X
<i>Gyalophylax hellmayri</i> (Reiser, 1905) ^{EN}	5.4	49.2	PT,L	A,V,M,E,R		X
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	5.4	17.1	PT,L	A,V,M,E,C	X	X
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823*	x	2.1	PT	A,V,M		
<i>Synallaxis hypospodia</i> Sclater, 1874*	x	2.1	PT	A,V,M		
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859						X
<i>Cranioleuca semicinerea</i> (Reichenbach, 1853)*	x	x	L	M,F		
Tityridae Gray, 1840						
<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)						X

Taxon	Season:		Habitats	Type of record	Recorded in:	
	Dry	Rainy			OAP (2004)	Farias (2009)
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)		2.1	PT, L	A, V, M, F		X
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)		x	PT, L	A, V		X
<i>Xenopsaris albinucha</i> (Burmeister, 1869)						X
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907						
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	8.2	x	PT, L	V, M, F	X	X
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	8.2	27.8	PT, L	A, V, R, C	X	X
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	19.1	15	PT, L	A, V, M, F, C	X	X
Tyrannidae Vigors, 1825						
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	5.4	x	PT, L	A, V, F		X
<i>Stigmatura napensis</i> Chapman, 1926	8.2	32.1	PT, L	A, V, M, F		X
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	x	81.4	PT, L	A, V, M, R		X
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	10.9	2.1	PT, L	A, V, M, F, R		X
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	x	2.1	PT	A, V	X	X
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868		15	PT, L	A, V, M		X
<i>Elaenia chilensis</i> Hellmayr, 1927*	x	81.4	PT, L	A, V, M, F		
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868*	x	17.1	PT, L	A, V, M, F		
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)*		2.1	PT, L	A, M, F		
<i>Phaomyias murina</i> (Spix, 1825)*		21.4	PT, L	A, M		
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)		8.6	PT, L	A, M, F	X	
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	2.7	x	L	A, V, M	X	X
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	5.4	x	PT, L	A, V, M, F		X
<i>Casiornis fuscus</i> Sclater & Salvin, 1873	x	x	PT, L	V, M	X	X
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	10.9	4.3	PT, L	A, V	X	X
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)*	x	x	PT, L	A, V		
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)		x	PT	A, V		X
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	2.7	x	PT, L	A, V, M, F		X
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)		x	PT, L	A, V	X	
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	5.4	17.1	PT, L	A, V	X	X
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)		25.7	PT, L	A, V, M, F		X
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)*	x	x	PT	A, V		
<i>Sublegatus modestus</i> (Wied, 1831)*	2.7	x	PT	A, V		
<i>Fluvicola albiventer</i> (Spix, 1825)*	2.7		L, Aq	V		
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)		x	PT, L	A, V	X	X
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)		x	Aq	A, V		X
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)*	2.7	2.1	PT, L	A, V, M, F		
<i>Knipolegus nigerrimus</i> (Vieillot, 1818)*	x	2.1	PT	A, V		
<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	2.7	x	PT, Aq	V	X	X
Vireonidae Swainson, 1837						
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	x	19.3	PT, L	A, V, M, F	X	X
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)		x	PT	A		X
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	5.4	62.1	PT, L	A, V, M, F		X
Corvidae Leach, 1820						
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)		x	PT, L	A, V, M, F	X	X
Hirundinidae Rafinesque, 1815						
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)*	x		L, Aq	V		
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	x		L	V	X	
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)		x	Aq	V	X	
Troglodytidae Swainson, 1831						
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	2.7	21.8	PT, L	A, V, M, R	X	X
<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)					X	
<i>Cantorchilus longirostris</i> (Vieillot, 1819)	8.3	72.8	PT, L	A, V, M, F, R		X

Taxon	Season:		Habitats	Type of record	Recorded in:	
	Dry	Rainy			OAP (2004)	Farias (2009)
Poliopitilidae Baird, 1858						
<i>Poliopitila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	29.9	38.5	PT,L	A,V,M,F	X	X
Turdidae Rafinesque, 1815						
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	2.7	x	PT,L	A,V,M,F		X
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	x	2.1	PT,L	A,V,M		X
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	x	6.4	PT,L	A,V,M,F		X
Mimidae Bonaparte, 1853						
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	x	10.7	PT,L	A,V,F	X	X
Motacillidae Horsfield, 1821						
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855					X	
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838						
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	2.7	x	PT,L	A,V,M,F	X	X
Thraupidae Cabanis, 1847						
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837		2.1	PT	A,V,M,F		X
<i>Compothraupis loricata</i> (Lichtenstein, 1819)						X
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)						X
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	x	2.1	PT	V,M		X
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	x	2.1	PT,L	A,V,M,F		X
<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	40.8	102.8	PT,L	A,V,M,F,R	X	X
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	5.4	19.3	PT,L	A,V,M,F,R	X	X
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	x	x	L	V	X	
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	10.8	4.3	PT,L	A,V,M,F	X	X
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758) ^{EN}	19.1	23.5	PT,L	A,V,M	X	X
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	x	5.4	PT,L	A,V		X
Emberizidae Vigors, 1825						
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	x	239.8	PT,L	A,V,M,R,C	X	X
<i>Anmodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	x	x	PT,L	A	X	X
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	x		L	A,V,F		X
<i>Sicalis luteola</i> (Sparrman, 1789)						X
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	x	25.7	PT,L	A,V,F	X	X
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	x		L	A,V		X
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	x	x	PT,L	A,V	X	X
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825) ^{EN}	x	19.3	PT	A,V,M,F		X
<i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817)	2.7		L	A,V		X
<i>Sporophila bouvreuil</i> (Statius Muller, 1776)						X
Cardinalidae Ridgway, 1901						
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	8.1	12.8	PT,L	A,V,M,C	X	X
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947						
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)		x	PT	V		
<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)		4.3	PT,L	A,V,M,F,R		
Icteridae Vigors, 1825						
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	5.4	x	PT,L	A,V		X
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	2.7	8.6	PT,L	A,V,M,F		X
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)					X	
<i>Agelaioides fringillarius</i> (Spix 1824)						X
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)		4.2	PT,L	A,V		X
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)						X
Fringillidae Leach, 1820						
<i>Sporagra yarrellii</i> (Audubon, 1839)		x	PT	A,V	X	
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	8.2	17.1	PT,L	A,V,M,C	X	X
Passeridae Rafinesque, 1815						
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	x		L	v	X	

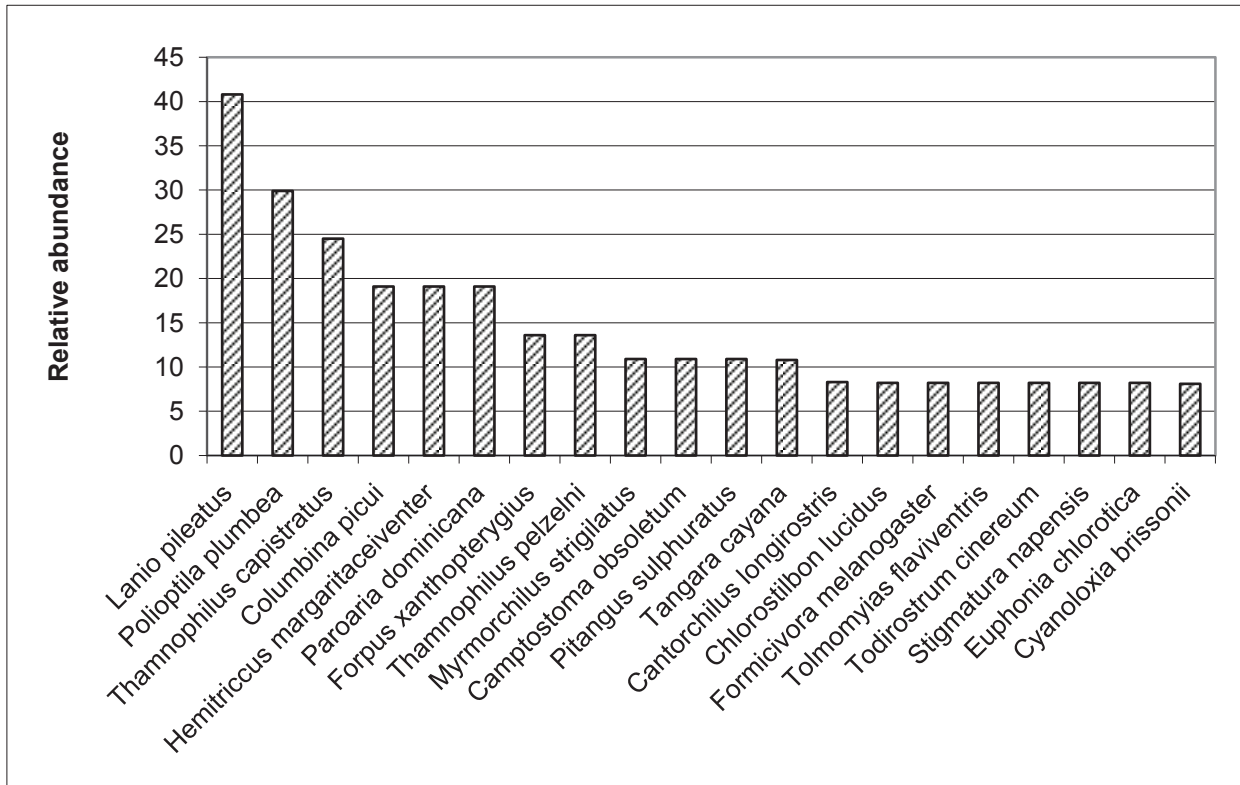


FIGURE 2. Species with the highest relative abundance (individuals recorded per 10 hours of survey) recorded during the surveys conducted in the Catimbau National Park during the dry season of October, 2008.

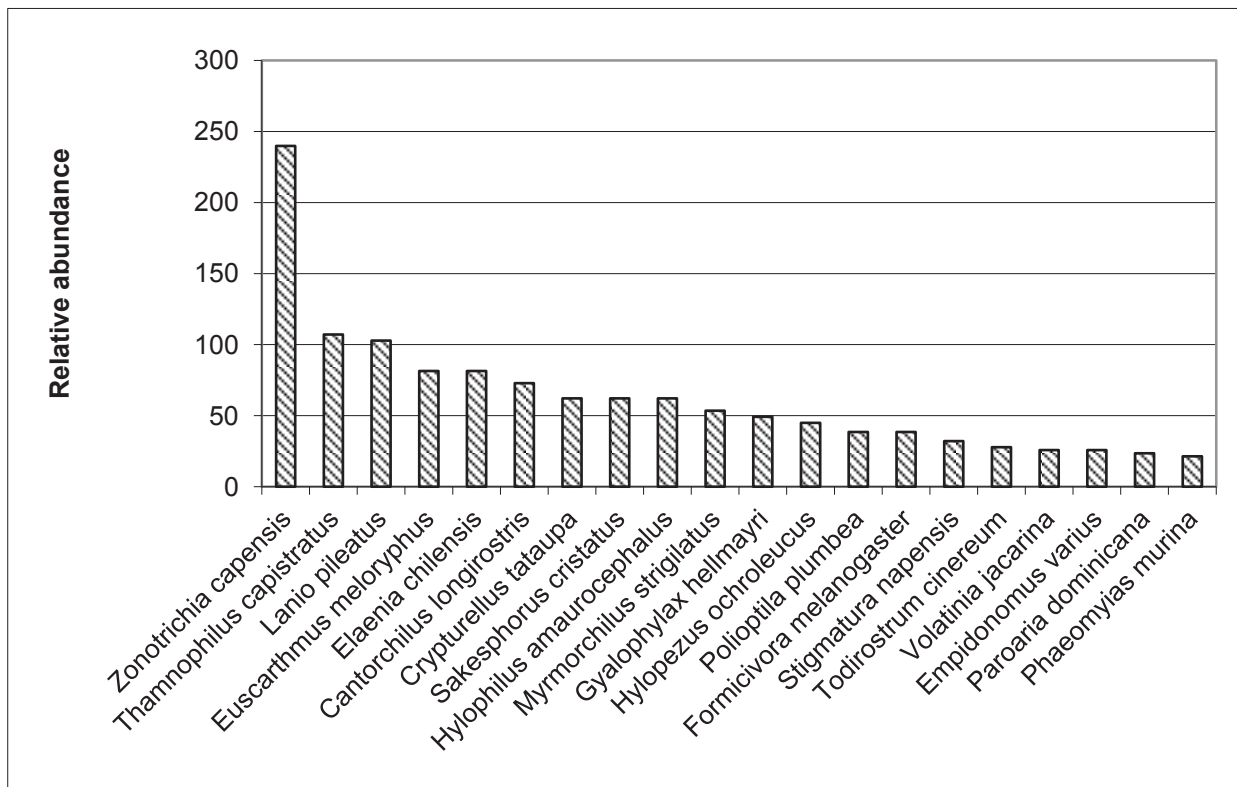


FIGURE 3. Species with the highest relative abundance (individuals recorded per 10 hours of survey) recorded during the surveys conducted in the Catimbau National Park during the rainy season of April, 2011.

DISCUSSION

The relative abundance of the main bird families recorded in the present study was similar to that reported from other *caatinga* sites, with some minor variation. At all sites, however, the Tyrannidae was the family with the highest species richness (e.g. Olmos *et al.* 2005, Telino Júnior *et al.* 2005, Roos *et al.* 2006, Farias 2007, Araújo & Rodrigues 2011, Pereira & Azevedo Júnior 2011).

The total bird species richness recorded in the Catimbau National Park (202 species) represents 58.05% of the total of 348 species recorded for the *caatinga* by Pacheco (2004), and 39.2% of the 510 species listed by Silva *et al.* (2003). Most other studies in the *caatinga* (e.g. Nascimento 2000, Telino Júnior *et al.* 2005, Roos *et al.* 2006, Araújo & Rodrigues 2011) have recorded smaller numbers of species, although they were conducted in the *caatinga* scrublands *sensu stricto*. It seems likely that the different habitat types sampled in the Catimbau National Park, together with the different methods used for the collection of data, contributed to the relatively large number of bird species recorded in the present study. This is supported by the larger numbers of species recorded in other *caatinga* surveys which have included different habitat configurations, such as Olmos (1993), who recorded 208 species in the Serra da Capivara, in the Brazilian state of Piauí, Olmos *et al.* (2005) who registered 209 species in different habitats in the *caatinga* of Pernambuco and Ceará, and Nascimento *et al.* (2000) who recorded 193 species in the Chapada do Araripe.

During the rainy season, many of the most abundant species recorded in the surveys were those that have far-reaching or constant vocalizations, such as *Zonotrichia capensis*, *Thamnophilus capsitratus*, *Euscarthmus meloryphus*, *Elaenia chilensis*, and *Cantorchilus longirostris*. A greater abundance of granivorous species, such as *Zonotrichia capensis*, *Lanio pileatus*, *Paroaria dominicana*, and *Columbina picui*, was recorded in both seasons, as well as insectivorous species, including *Thamnophilus capsitratus*, *Euscarthmus meloryphus*, *Cantorchilus longirostris*, *Polioptila plumbea*, and *Hemitriccus margaritaceiventer*. All these species are able to exploit a wide variety of habitats, including anthropogenic environments (Olmos *et al.* 2005).

The cumulative species curve presented an upward trend (Figure 4), indicating that a number of additional species would have been recorded if more 10-species lists had been elaborated. If the species richness recorded in all the different procedures in both seasons is considered, however, that is, 179 species, the overall total was higher than that indicated by the theoretical estimators. This would be accounted for by the fact that the MacKinnon lists were compiled only during the rainy season, whereas all the other procedures encompassed both seasons.

A number of species were recorded only during the rainy season, including *Zenaida auriculata*, which migrates seasonally within the semi-arid Brazilian Northeast (Azevedo Júnior & Antas 1990), and *Myiodinastes maculatus* and *Empidonomus varius*, which increase in abundance and their distribution in the *caatinga* during

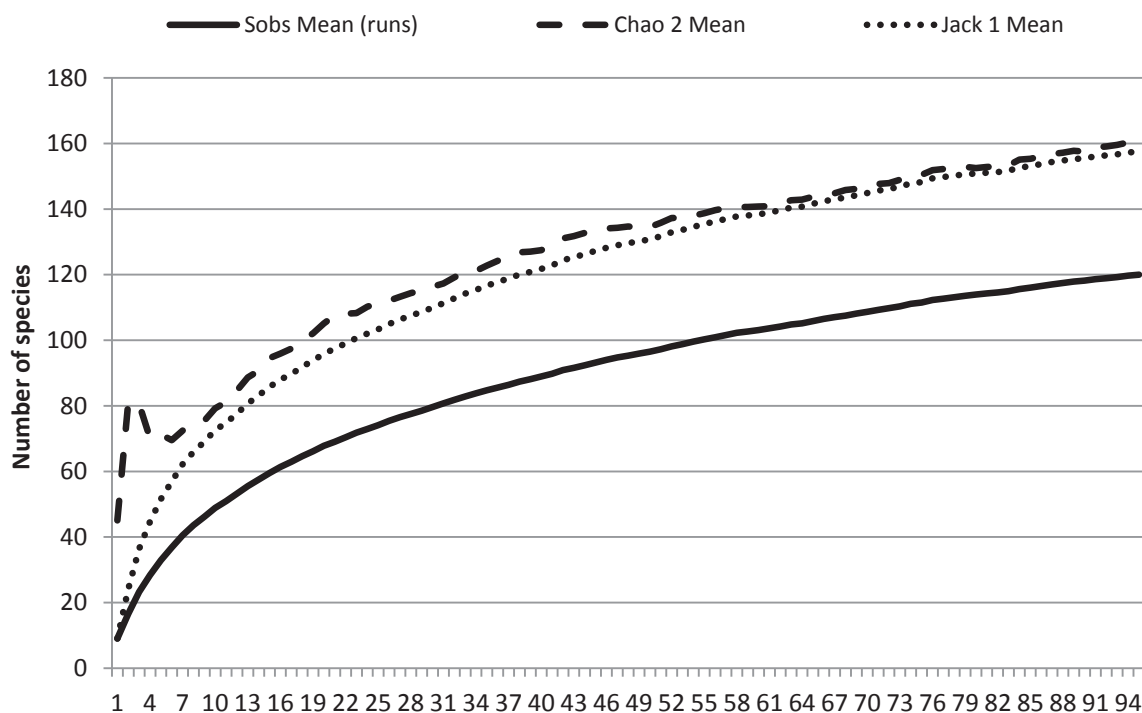


FIGURE 4. Observed species richness (Sobs) in the Catimbau National Park in April, 2011, based on 95 MacKinnon lists, and the richness estimates provided by Jackknife I and CHAO 2.

this part of the year. During a two-year study of an area of *caatinga* in the Brazilian state of Paraíba, Araujo (2009) also recorded some species only during the rainy season, including *Coccyzus melacoryphus*, *Pachyrhamphus polychopterus*, *Pachyrhamphus validus*, *Elaenia spectabilis*, *Myiopagis viridicata*, *Phaeomyias murina*, *Myiodynastes maculatus*, *Empidonomus varius*, *Vireo olivaceus*, and *Molothrus bonariensis*, which were also restricted to the rainy season in the present study. Araujo (2009) postulates that some species, such as *Myiopagis viridicata*, *Pachyrhamphus validus*, and *Molothrus bonariensis*, may be engaging in seasonal movements within the *caatinga*, although this phenomenon is poorly understood.

Similarly, 38 species were recorded only during the dry season, including many aquatic birds. These species were recorded due to the reduction in the number of bodies of water during this period, which facilitated observation through the concentration of individuals at specific points within the study area. In addition to the increase in the availability of lentic habitats during the rainy season, which facilitates migration in many aquatic species, others form breeding pairs, which tend to hide in dense vegetation, impeding their detection (Pereira 2010, Passos Filho 2011).

A larger number of forest-dependent (cf. Silva *et al.* 2003) species ($n = 8$) was recorded on the plateau in comparison with the lowlands ($n = 5$), although both areas had the same number of semi-dependent species ($n = 11$). Most of the vegetation on the plateau is low-lying, reaching only 2-6 m in height, and similar in structure to a *carrasco* (montane deciduous scrub), but which Rodal *et al.* (1998) classified as evergreen shrub *caatinga*. This vegetation maintained its foliage throughout the dry season, probably as a result of the more humid conditions found on the plateau. These conditions likely favored the presence of forest-dependent species such as *Crypturellus tataupa*, *Herpsilochmus atricapillus*, *Sittasomus griseicapillus*, *Myiodynastes maculatus*, *Vireo olivaceus*, *Parula pitiyumi*, and *Sporagra yarrellii*. The evergreen forest is also found on this plateau, even though most of the original cover has been replaced by orchards and pastures. However, a small band of *Crotophaga major*, which is considered to be semi-dependent on forest habitats, was observed in one small remnant of the original habitat.

While *caatinga* scrub predominates in lowland areas, some forest-dependent species were recorded in these habitats, although the records were obtained in more arboreal habitats, such as gallery forests along seasonal creeks and the evergreen forest at the foot of the escarpment in Area 1. The vocalizations of *Crypturellus noctivagus zabele* and *Penelope jacucaca* were recorded in the latter area during the dry season of 2008.

Noteworthy records

Crypturellus noctivagus zabele – this subspecies is considered to be rare due to the intense hunting pressure it suffers. Its conservation status was recently reviewed, and the taxon was included in the National Action Plan for the Conservation of *caatinga* Birds (ICMBio 2012). The zabelê had not been recorded previously in the Catimbau National Park, nor at other *caatinga* localities in Pernambuco, such as those surveyed by Farias *et al.* (2005, 2007) and Olmos *et al.* (2005). In the present study, the characteristic vocalization of the species was recorded in the dry season, in October, 2008, in Area 1 in evergreen forest at the foot of the escarpment. The presence of this species, together with *Penelope jacucaca* (see below), is a good indicator of habitat quality, given that they are ecologically specialized and require relatively large areas of forest in which to forage for specific dietary items, and are thus relatively sensitive to habitat disturbance (Parker III *et al.* 1996).

Crypturellus parvirostris and *Nothura maculosa* – we present herein the first records of these two species for the Catimbau National Park. The species were identified based on the vocalizations of a number of different individuals recorded in both the rainy and the dry seasons, on the São José plateau, and in the lowland scrub of the park.

Penelope jacucaca – a lone individual was heard vocalizing in Area 1 during the dry season. This species had been recorded in the park by Farias (2009), and is considered to be vulnerable to extinction (MMA 2003). This species has also been included in the National Action Plan for the Conservation of *caatinga* Birds (ICMBio 2012).

Falco ruficularis – one individual was observed during the dry season at the Fazenda Brejo São José (Area 1). This is a new record for both the park and the *caatinga* of Pernambuco, given that the species is absent from the inventories of Farias *et al.* (2005, 2007), Olmos *et al.* (2005), Pacheco (2004), Pereira *et al.* (2008), and Coelho (1987). According to OAP (2002), the only record of the species in the state is from the municipality of Chã Grande.

Aramides mangle – this species was observed in Area 2 during the rainy season in shrubby humid vegetation, although it is more usually found on mudflats associated with mangroves and adjacent forest along most of the Brazilian coast between the state of Pará and southwestern Paraná (Sick 1997, Sigrist 2009). However, a number of recent studies, such as those of Redies (2010) and Lima *et al.* (2005) have confirmed the occurrence of breeding populations in the semi-arid Northeast. These records from *caatinga* habitats in Ceará, Bahia, and now Pernambuco, emphasize the fact that the species is not restricted to mangrove and mudflat environments.

Hydropsalis hirundinacea and *Chordeiles acutipennis* – the auditory records of these species were collected during the crepuscular and nocturnal surveys in Area 1, in an area of gallery forest associated with a seasonal creek and shrubby-arboreal *caatinga*. These represent the first records of those species in the Catimbau National Park.

Polytmus guainumbi – in a study of hummingbird pollination in the *caatinga* of Pernambuco, Leal *et al.* (2006) recorded a greater number of flowering ornithophilous species during the dry season. This is consistent with the findings of the present study, which recorded a larger number of hummingbird species during the dry season. These species include *Polytmus guainumbi*, which had not been recorded previously in the Catimbau National Park. The species was observed in Area 2, in evergreen shrubby vegetation.

Thamnophilus torquatus – this species was recorded vocalizing in shrubby vegetation during the rainy season at Area 2. This is the first record of the species for the Catimbau National Park, although it has been recorded in *caatinga* habitats in Pernambuco by Naumburg (1935), Hellmayr, (1909), and Cory (1919), and in other areas by Coelho (1987).

Thamnophilus pelzelni – this species was recorded only during the dry season, both in the lowlands (Area 1) and on the plateau (Area 2). Silva *et al.* (2003) considered *T. pelzelni* to be dependent on forested habitats, such as the arboreal *caatinga*. The record from Area 1, where a specimen was captured in an area of *caatinga* adjacent to a gallery forest, is consistent with this classification. However, *T. pelzelni* was also recorded in the present study in shrubby humid vegetation on the plateau, an environment similar to that in which Farias (2007) recorded the species in the forest reserve of a São Francisco Hydroelectric Company irrigation project in Pernambuco.

Herpsilochmus atricapillus – this species was observed in shrubby-arboreal vegetation on the plateau during the dry season. Olmos *et al.* (2005) and Farias (2007) also recorded the species in typical arboreal *caatinga*.

Synallaxis albescens – there is a historical record of this species in Pernambuco, in the municipality of Brejão (Forbes 1881), and more recent records have been obtained in Petrolina (Olmos *et al.* 2005) and the municipalities of Santa Cruz do Capibaribe, Petrolândia, Surubim, Lagoa Grande, and Garanhuns (Pereira *et al.* 2008). In the Catimbau National Park, a specimen was captured in Area 2 during the dry season, and a second individual was observed in the same area during the rainy season.

Synallaxis hypospodia – a specimen was captured in Area 2 during the dry season. A second individual was heard vocalizing in Area 7 during the rainy season, in a well-preserved area of shrubby-arboreal *caatinga*. In Pernambuco, the species has been recorded by Coelho

(1978) and OAP (2002) in Caruaru, in the João Vasconcelos Sobrinho Ecological Park.

Elaenia cristata – this species was recorded in both seasons on the transects in Area 2, and was captured at Area 1 in the shrubby-arboreal *caatinga* at the foot of the escarpment. A number of studies (Fry 1970, Ridgely & Tudor 1989, Sick 1997) have indicated that this species may be partly migratory or at least nomadic. It is common in *cerrado* savannas and open secondary forest, and has been recorded in the *caatinga* of Bahia state (Lima *et al.* 2003, Lima *et al.* 2011), but not previously in the *caatinga* of Pernambuco.

Knipolegus nigerrimus – This species was observed in the dry season at Area 5, in rock field vegetation. This species has been recorded at two sites in Pernambuco – the Maurício Dantas Private Natural Heritage Reserve (Farias *et al.* 2005) and in hyperxerophilous *caatinga* in the municipality of Santa Cruz do Capibaribe (Las-Casas & Azevedo-Júnior 2008).

The phytogeographic heterogeneity of the Catimbau National Park, associated with a marked altitudinal gradient and the presence of aquatic habitats appear to be the main ecological factors determining the considerable species richness of the avifauna of this conservation unit.

ACKNOWLEDGMENTS

We are grateful to the Chico Mendes Institute for the Conservation of Biodiversity (ICMBio) for institutional and financial support. We also thank Antônio Eduardo Araújo Barbosa, Roberto Barbosa Cavalcanti Filho, Renata Membrives Rossato, Isaac Simão Neto, and Damásio Tiburtino Novaes for their assistance in the field. João Marcelo Holderbaum helped identify some of the vocalizations. Dr. Helder Farias Pereira de Araújo of the Areia campus of UFPB for his suggestions and encouragement during the preparation of this manuscript. We are also grateful to the Buíque Guides Association and the Catimbau National Park Fire Brigade for help opening trails, and the park administration for their hospitality and logistic support.

REFERENCES

- Anjos, L.; Volpato, G. H.; Mendonça, L. B.; Serafini, P.P.; Lopes, E. V.; Boçon, R.; Silva, E. S. & Bisheimer, M. V. 2010. Técnicas de levantamento quantitativo de aves em ambiente florestal; uma análise comparativa baseada em dados empíricos, p. 61-76. In: Von Matter, S.; Straube, F. C.; Accordi, I.; Piacentini, V. & Cândido-Jr, J. F. Ornitologia e Conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento. Rio de Janeiro, Technical Books Editora.
- Araújo, H. F. P. 2009. *Amostragem, estimativa de riqueza de espécies e variação temporal na diversidade, dieta e reprodução de aves em área*

- de caatinga, Brasil. Tese de Doutorado. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba.
- Araújo, H. P. F. & Rodrigues, R. C. 2011.** Birds from open environments in the caatinga from state of Alagoas, northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 28 (5): 629–640.
- Azevedo Júnior, S. M. & Antas, P. T. Z. 1990.** Observações sobre a reprodução de *Zenaida auriculata* no Nordeste do Brasil. *Anais do IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves*, 1(1): 65–72.
- Bencke, G. A.; Mauricio, G. N.; Develey, P. F. & Goerck, J. M. 2006.** Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil: parte 1 – estados do domínio da Mata Atlântica. São Paulo, SAVE Brasil.
- Brasil. 2002.** Ministério do Meio Ambiente – MMA. Decreto de 13 de dezembro de 2002. *Criação do Parque Nacional do Catimbau*. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/2002/Dnn9771.htm. (access on 5 march 2012).
- Coelho, A. G. M. 1978.** Lista de algumas espécies de aves do Nordeste do Brasil. *Notulae Biologicae* 1: 1-7.
- Coelho, A. G. M. 1987.** Aves da Reserva Biológica de Serra Negra (Floresta-PE), lista preliminar. Recife: *Publicação avulsa* 2: 1-8.
- CBRO. 2011.** *Lista das Aves do Brasil*. 10ª edição (25/01/2011). Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Sociedade Brasileira de Ornitologia. www.cbro.org.br (access on 4 march 2012).
- Colwell, R. K. 2006.** *EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples*, version 8.0. <http://viceroy.eeb.uconn.edu/EstimateS>. (access on 4 march 2012).
- Cory, C. B. 1919.** Descriptions of new birds from South America. *Auk* 36: 88-89.
- Cracraft, J. 1985.** Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. p.49-84. In: Buckley, P.A., Foster, M.S., Morton, E.S., Ridgely, R.S. & Buckley, F.G. (Eds.). *Neotropical ornithology*. Washington: American Ornithologists' Union. Ornithological Monographs n° 36.
- Farias, G. B. 2007.** Avifauna em quatro áreas de caatinga strictu sensu no centro-oeste de Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 15: 53-60.
- Farias, G. B. 2009.** Aves do Parque Nacional do Catimbau, Buíque, Pernambuco, Brasil. *Atualidades Ornitológicas* 147: 36-39.
- Farias, G. B.; Silva, W. A. G. & Albano, C. G. 2005.** Diversidade de aves em áreas prioritárias para conservação da Caatinga, p.203-226. In: Araujo, F.S.; Rodal, M. J. N. & Barbosa, M. R. V. (Eds.). Análise das variações da biodiversidade do bioma caatinga: suporte e estratégias regionais de conservação. Brasília: MMA.
- Fernandes, A. & Bezerra, P. 1990.** *Estudo Fitogeográfico do Brasil*. Ed. Stylus Comunicações, Fortaleza.
- Forbes, W.A. 1881.** Eleven weeks in North-eastern Brazil. *Ibis* 4: 312-362.
- Fry, C. H. 1970.** Ecological distribution of birds in North-eastern Mato Grosso State, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 42: 275-318.
- Haffer, J. 1985.** Avian Zoogeography of the neotropical lowlands. *Ornithological Monographs*, 36:113-146.
- Hellmayr, C. E. 1909.** Three new species and subspecies of South American Birds. *Bulletin of the British Ornithologists' Club*: 23: 65-67.
- Herzog, S. K.; Kessler, M. & Cahill, T. M. 2002.** Estimating species richness of tropical communities from rapid assessment data. *Auk* 119: 749-768.
- ICMBio. 2012.** Sumário Executivo do Plano de Ação para a Conservação das Aves da Caatinga. <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-planos-de-acao-nacionais> (access on 5 march 2012).
- Las-Casas, F. M. G. & Azevedo Junior, S. M. 2008.** Ocorrência de *Knipolegus nigerrimus* (Vieillot, 1818) (Aves, Tyrannidae) no Distrito do Pará, Santa Cruz do Capibaribe, Pernambuco, Brasil. *Ornithologia* 3: 18-20.
- Leal, F. C.; Lopes, A. V. & Machado, I. C. 2006.** Polinização por beija-flor em uma área de caatinga no município de floresta, Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 29: 379-389.
- Lima, D. M.; Neves, E. L. & Alves, E. M. 2011.** Avifauna da Estação Biológica de Canudos, Bahia, Brail. *Atualidades Ornitológicas* 159: 43-50.
- Lima, P. C.; Santos, S. S. & Lima, R. C. F. R. 2003.** Levantamento e anilhamento da ornitofauna na pátria da Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*, Bonaparte, 1856): um complemento ao levantamento realizado por H. Sick, L. P. Gonzaga e D. M. Teixeira, 1987. *Atualidades Ornitológicas* 112: 11-21.
- Lima, P. C.; Lima Neto, T. N. C.; Lima, R. C. F. R. & Pita, B. G. 2005.** Novos registros da ornitofauna na pátria da Arara-azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*, Bonaparte, 1856), Bahia, Brasil, destacando-se a presença e reprodução da saracura-da-praia, *Aramides mangle* (Spix, 1825). *Atualidades Ornitológicas* 125: 11.
- Minns, J.; Buzzetti, D.; Albano, C.; Grosset, A.; Whittaker, A. & Parrini, R. 2010.** *Aves do Brasil, vozes e fotografias*. v. 1 - Floresta Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Campos Sulinos e Costa. Versão 1.0 (DVD-ROM). Vinhedo, Avis Brasilis Editora.
- MMA. 2002.** *Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Caatinga*. Universidade Federal de Pernambuco, Fundação de Apoio ao Desenvolvimento, Conservation International do Brasil, Fundação Biodiversitas, EMBRAPA/Semi-Árido. Brasília: MMA/SBF.
- 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.
- Nascimento, J. L. X. 2000.** Estudo comparativo em duas Estações Ecológicas da Caatinga: Auiaba e Seridó. *Melospittacus* 3: 12-35.
- Nascimento, J. L. X.; Nascimento, I. L. S. & Azevedo Júnior, S. M. 2000.** Aves da Chapada do Araripe (Brasil): biologia e conservação. *Ararajuba* 8: 115-125.
- Naumburg, E. M. B. 1935.** Studies of birds from eastern Brazil and Paraguay, based on a collection made by Emil Kaempfer. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 74: 139-205.
- OAP. 2002.** *Registros Ornitológicos de Pernambuco*. Observadores de Aves de Pernambuco. <http://www.oap.org.br/artigos/ROPEOAP.pdf> (acesso em 01/03/2012).
- OAP. 2004.** *Aves observadas no Parque Nacional do Vale do Catimbau, Município de Buíque – Pernambuco – Brasil*. – Observadores de Aves de Pernambuco. <http://www.oap.org.br/listaCatimbau.htm> (acesso em 09/09/2008).
- Olmos, F. 1993.** Birds of Serra da Capivara National Park, in “caatinga” of north-eastern Brazil. *Bird Conservation International* 3: 21-36.
- Olmos, F. & Brito, G. R. R. 2007.** Aves da região da Barragem de Boa Esperança, médio rio Parnaíba, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 15: 37-52.
- Olmos, F.; Silva, W. A. G. & Albano, C. G. 2005.** Aves em oito áreas de caatinga no sul do Ceará e oeste de Pernambuco, nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. *Papéis Avulsos de Zoologia* 45: 179-199.
- Pacheco, F. J. 2004.** As aves da Caatinga – uma análise histórica do conhecimento, p. 141-150. In: Silva, J. M. C.; Tabarelli, M.; Fonseca, M. T. & Lins, L. V. (Eds.). Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para conservação. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente: Universidade Federal de Pernambuco.
- Parker III, T. A.; Stotz, D. F. & Fitzpatrick, J. W. 1996.** Ecological and distributional databases. p. 113-436. In: Stotz, D. F.; Fitzpatrick, J. W.; Parker III, T. A. & Moskovits, D. K. (Eds.). *Neotropical birds: ecology and conservation*. Univ. Chicago Press, Chicago.
- Passos Filho, P. de B. 2011.** *Distribuição espaço-temporal e comportamento da avifauna aquática em lagoas permanentes no semiárido do nordeste*. Dissertação de Mestrado. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Pereira, G. A. 2010.** Avifauna associada a três lagoas temporárias no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. *Atualidades Ornitológicas* 156: 53-60.
- Pereira, G. A.; Whittaker, A.; Whitney, B.; Zimmer, K. J.; Dantas, S. M.; Roda, S. A.; Bevier, L. R.; Coelho, G.; Hoyer, R. C. & Albano, C. 2008.** Novos registros de aves para o estado de Pernambuco, Brasil, com notas sobre algumas espécies pouco conhecidas no Estado. *Revista Brasileira de Ornitologia* 16: 47-53.
- Pereira, G. A. & Azevedo Júnior, S. M. 2011.** Estudo comparativo entre as comunidades de aves de dois fragmentos florestais de caatinga em Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 19: 22-31.
- Redies, H. 2010.** Little Wood Rail *Aramides mangle* in the Caatinga: vocalisations and habitat. *Cotinga* 32: 37-141.
- Ribon, R. 2010.** Amostragem de aves pelo método de 3 listas de MacKinnon, p. 31-44. In: Von Matter, S.; Straube, F. C.; Accordi, I.; Piacentini, V. & Cândido-Jr, J. F. *Ornitologia e Conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento*. Rio de Janeiro, Technical Books Editora.
- Ridgely, R. S. & Tudor, G. 1989.** *The birds of South America: the oscine passerines*. v. 1. Austin: University Texas Press.
- Ridgely, R. S. & Tudor, G. 1994.** *The birds of South America: the suboscine passerines*. v. 2. Austin: University Texas Press.
- Rodal, M. J. N.; Andrade, K. V. S. A.; Sales, M. F. & Gomes, A. P. S. 1998.** Fitossociologia do componente lenhoso de um refúgio vegetal no município de Buíque, Pernambuco. *Revista Brasileira de Biologia* 58: 517-526.
- Roos, A. L.; Nunes, M. F. C.; Souza, E. A.; Sousa A. E. B. A.; Nascimento, J. L. X. & Lacerda, R. C. A. 2006.** Avifauna da Região do Lago de Sobradinho: composição, riqueza e biologia. *Ornithologia* 1: 135-160.
- Sá, I. B., Riché, G. R. e Fotius, G. A. (2004)** As paisagens e o processo de degradação do semi-árido nordestino, p. 24, 25. In: J. M. C. Silva, M. Tabarelli, M. T. Fonseca & L. V. Lins (Eds.). *Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para conservação*. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente: Universidade Federal de Pernambuco.
- Sick, H. 1997.** *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Sigrist, T. 2006.** *Aves do Brasil: uma visão artística*. São Paulo, Editora Avis Brasilis.
- Sigrist, T. 2009.** *Avifauna Brasileira: descrição das espécies*. Guia de campo. Editora Avis Brasilis.
- Silva, J. M. C.; Souza, M. A.; Bieber, A. G. D. & Carlos, C. J. 2003.** Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade, p. 237-273. In: Leal, I.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (Eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga*. Recife: Editora Universitária da UFPE.
- Souza, D. 2004.** *Todas as aves do Brasil: guia de campo para identificação*. 2ª ed. Dall Editora.
- Stotz, D.F.; Fitzpatrick, J.W.; Parker III, T.A. & Moskovits, D.K. 1996.** *Neotropical birds: ecology and conservation*. University of Chicago Press, Chicago.
- Telino-Júnior, W. R.; Neves, R. M. L. & Nascimento, J. L. X. 2005.** Biologia e composição da avifauna em uma Reserva Particular de Patrimônio Natural da caatinga paraibana. *Ornithologia* 1: 49-58.
- van Perlo, B. 2009.** *A Field Guide to the Birds of Brazil*. Oxford University Press.
- Wolda, H. 1981.** Similarity indices, sample size and diversity. *Oecologia* 50: 296-302.

Associate Editor: Marcos Pérsio Dantas Santos.

The avifauna of Brejinho das Ametistas, Bahia, Brazil: birds in a *caatinga-cerrado* transitional zone, with comments on taxonomy and biogeography

Marcelo Ferreira de Vasconcelos^{1,11}, Leandro Nunes Souza², Charles Duca³, José Fernando Pacheco^{4,10}, Ricardo Parrini^{5,10}, Guilherme Alves Serpa⁶, Ciro Albano⁷, Carlos Rodrigo Meirelles Abreu⁸, Sidnei Sampaio dos Santos⁹ and Francisco Pedro da Fonseca Neto⁹

¹ Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Pós-graduação em Zoologia de Vertebrados and Museu de Ciências Naturais, Avenida Dom José Gaspar, 500, Prédio 41, Coração Eucarístico, CEP 30535-610, Belo Horizonte, MG, Brasil.

² Rua Benvenida de Carvalho, 119, apartamento 201, Santo Antônio, CEP 30330-180, Belo Horizonte, MG, Brasil.

³ Universidade Vila Velha, Unidade Acadêmica II, Ciências Biológicas, Rua Comissário José Dantas de Mello, 21, Boa Vista, CEP 29102-770, Vila Velha, ES, Brasil.

⁴ Rua Bambina, 50, apartamento 104, Botafogo, CEP 22251-050, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁵ Rua Desembargador Izidro, 160, apartamento 601, Tijuca, CEP 20521-160, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁶ Rua Dona Delfina, 120, apartamento 401, Tijuca, CEP 20511-270, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁷ Rua das Laranjeiras, 485, Lagoa Redonda, CEP 60831-620, Fortaleza, CE, Brasil.

⁸ Rua Presidente Pedreira, 35, Bloco B, apartamento 1202, CEP 24210-470, Niterói, RJ, Brasil.

⁹ Associação Baiana para Conservação dos Recursos Naturais - ABCRN, Rua Edson Roseira, 298, Santo André, CEP 48110-000, Catu, BA, Brasil.

¹⁰ CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos.

¹¹ Corresponding author: mfvasconcelos@gmail.com

Received on 9 March 2012. Accepted on 11 June 2012.

ABSTRACT: Brejinho das Ametistas (14°15'46"S; 42°31'28"W) is situated in a transitional zone between the *caatinga* and the *cerrado*, in southern Bahia. Here, we present an avifaunal survey conducted between October 2007 and May 2011, totaling 467 h of sampling effort in different vegetation types of this area, which include *cerrado sensu stricto*, "campos rupestres", "carrascos", arboreal and shrubby *caatingas*, and gallery forests. We recorded 259 bird species in the region, of which two are threatened: *Penelope jacucaca* and *Phylloscartes roquettei*. We also provide comments on taxonomy and/or range extensions for some taxa, such as *Formicivora iberingi*, *Sclerurus scansor* aff. *cearensis*, *Lepidocolaptes squamatus/wagleri*, *Syndactyla dimidiata*, *Hylocryptus rectirostris* and *Cyanoloxia moesta*. In comparison to two other transitional areas of *caatinga-cerrado* along the Espinhaço Range - the northern Chapada Diamantina (Bahia) and the southern Central Espinhaço (Minas Gerais) - Brejinho das Ametistas shelters less Atlantic Forest birds, probably because the region presents lower elevations and is located in the rain shadow of the "Planalto de Conquista", in eastern Bahia. An analysis of patterns of distribution of endemic and typical birds of the *caatinga* and *cerrado* suggests a gradient in which endemic and typical *cerrado* bird species richness decrease from south to north, but this is not the case for *caatinga* birds, which present similar richness along this gradient.

KEY-WORDS: Bird survey; *caatinga*; *cerrado*; geographic distribution; taxonomy.

INTRODUCTION

The avifaunal composition of transitional zones between the *caatinga* and the *cerrado* morphoclimatic domains is very complex in eastern Brazil (Parrini *et al.* 1999, Vasconcelos & D'Angelo Neto 2007, Santos 2008, Lopes *et al.* 2010). Despite the fact that endemic and typical species of both regions can be found side-by-side in these areas, their distribution depends on the mountain slope, elevation, phytophysionomies and specific microhabitats (Parrini *et al.* 1999, Carvalhaes 2001, Vasconcelos & D'Angelo Neto 2007, Santos

2008). Avifaunal inventories for ecotonal areas in the Espinhaço Range, an important area of bird endemism in Brazil (Vasconcelos 2008), are available for two sites: the Chapada Diamantina region, in central Bahia state (Parrini *et al.* 1999, Carvalhaes 2001, Carvalhaes & Machado 2008), and the central mountains of northern Minas Gerais state (Vasconcelos & D'Angelo Neto 2007). In both areas, endemic and/or typical birds of the *caatinga* and the *cerrado* have been recorded.

Brejinho das Ametistas is located in a transitional zone between the *caatinga* and the *cerrado* regions. Though the 19th century naturalists Johann Baptist von Spix and

Carl Friedrich Philipp von Martius crossed this region (Caetité) along their expedition through the Brazilian hinterlands, no avifaunal records were mentioned in their report (Spix & Martius 1981). Prince Maximilian of Wied-Neuwied did not sample this locality, but he crossed neighboring areas, in a region he named “Campos Geraes”, on the boundaries of the states of Minas Gerais and Bahia, where he collected bird specimens, some of them considered types of several taxa (Wied 1831, 1940, Allen 1889). Besides Wied’s records, the only available ornithological information for this area is the recent record of *Phylloscartes roquettei* (Albano 2009, Santos *et al.* 2009) and some bird records mentioned by Albano (2010).

Thus, the aim of this paper is to present an avifaunal inventory of Brejinho das Ametistas, an area located in southern Bahia state, between both sites previously sampled in the Espinhaço Range (Chapada Diamantina

and Central Espinhaço). We also comment on the avifaunal biogeography based on endemic and/or typical species of both *caatinga* and *cerrado* regions, and discuss on distribution, taxonomy and natural history of some rare, little known and threatened bird species.

MATERIALS AND METHODS

Study Area

Brejinho das Ametistas (14°15'46”S; 42°31'28”W; elevation: 880 m a.s.l.) is located in Caetité municipality, c. 20 km south of the city of Caetité, in south-central Bahia state, northeastern Brazil (Figure 1). The area is situated on a plateau (750-1,100 m a.s.l.) that acts as a watershed between the hydrographic basins of Rio São Francisco

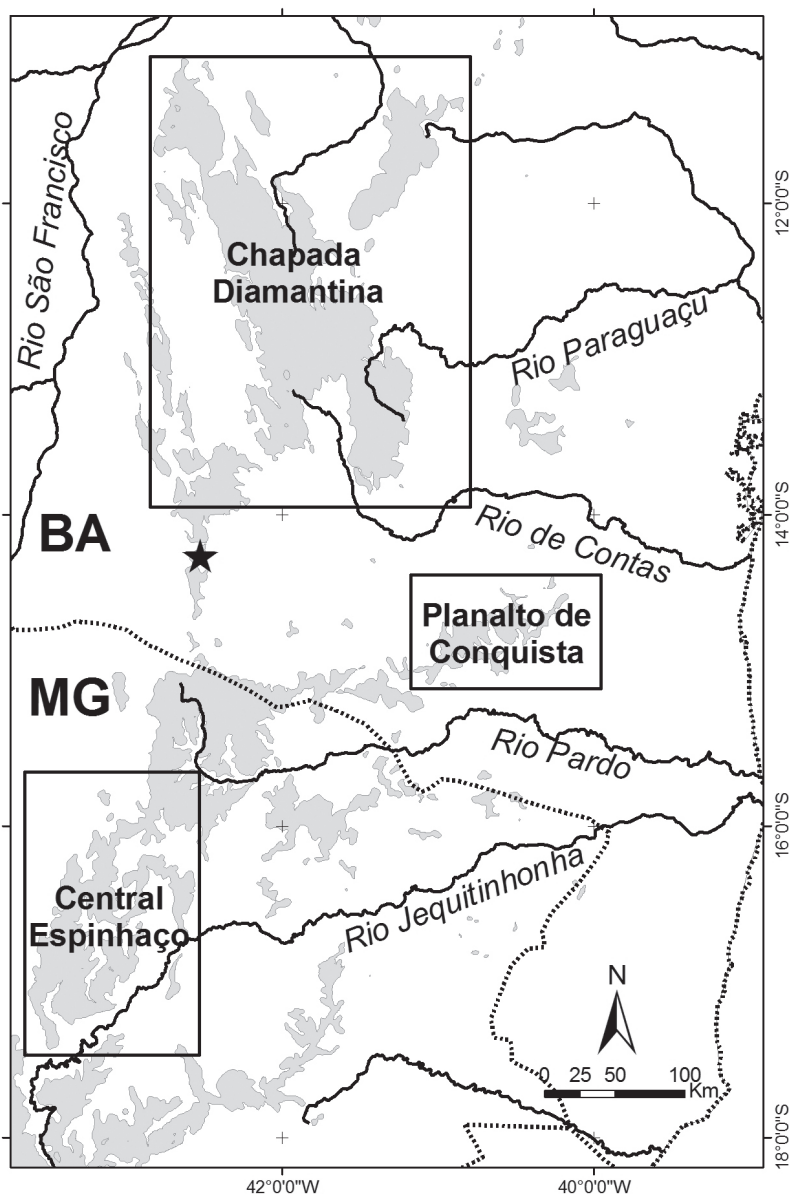


FIGURE 1. Map showing the sampled area around Brejinho das Ametistas (star) and other montane areas discussed in the text. Areas above 900 m are shaded. Brazilian states: BA = Bahia; MG = Minas Gerais.

(on the western slope) and Rio de Contas (on the eastern slope). Vegetation in this area is extremely complex, depending on soil, mountain slope and elevation. The higher and flatter areas of the plateau are mainly covered by typical phytophysiognomies of the *cerrado* domain, locally named “gerais” (Figure 2). These vegetation types are represented by savannas named “*cerrado sensu stricto*” (see Ribeiro & Walter 1998). Small areas of “campos rupestres” (see Vasconcelos 2011), growing on ironstone or quartzite outcrops, are also found in this area. Ecotones with the *caatinga* in these higher areas are represented by a dense and shrubby physiognomy (Figure 3), known as “carrasco” (see Prado 2003, Zappi 2008). This impenetrable vegetation shares the botanical taxa of the *cerrado* and the *caatinga* domains (Prado 2003, MFV *pers. obs.*). Arboreal and shrubby *caatingas* (see Andrade-Lima 1981, Fernandes 1995, Zappi 2008) are found mainly on mountain slopes (Figures 4 and 5). Both physiognomies are leafless during the dry season. Gallery forests (following Ribeiro & Walter 1998) are restricted to river drainages that flow to western and eastern slopes

of the plateau. Some of these forests reach more than 20 m in height and represent the most humid habitat for birds in the study area (Figure 6). Small areas of aquatic habitats, such as man-made small dams (“açudes”) and



FIGURE 4. Arboreal *caatinga* vegetation in the study area. Photo by L. N. Souza.



FIGURE 2. Typical *cerrado* vegetation (“gerais”) in the highest areas of the Caetité plateau. Photo by L. N. Souza.



FIGURE 5. Shrubby *caatinga* vegetation in the surroundings of Brejinho das Ametistas. Photo by L. N. Souza.



FIGURE 3. Dense “carrasco” vegetation in the surroundings of Brejinho das Ametistas. Photo by L. N. Souza.



FIGURE 6. Interior of well-preserved gallery forest. Photo by L. N. Souza.

natural marshes also occur in the study area. Pastures and other areas subject to human use occur in the surrounding ranches and farms.

Sampling of Avifauna

Bird surveys were conducted on a radius of c. 15 km around Brejinho das Ametistas. Birds were observed and/or recognized by their vocalizations along transects and random walking across the different phytophysionomies described above.

CD, LNS and MFV sampled the area on the following dates: between 22 and 27 October 2007, between 28 April and 6 May 2008, and between 20 and 26 August 2008. This totaled about 200 h of sampling effort. Whenever possible, vocalizations were tape-recorded by MFV with a Sony TCM-5000EV tape-recorder and a Sennheiser ME-66 microphone. Copies of these vocalizations were deposited in the Arquivo Sonoro Prof. Elias Coelho (ASEC), at the Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil. LNS took photographs with a Sony DSC-H7 camera. Specimens were collected with 10 mist nets and a blowpipe (operated by MFV) and they have been deposited in the Coleção Ornitológica do Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Minas Gerais (DZUFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

JFP, RP and GAS conducted bird surveys around Brejinho das Ametistas between 16 and 17 October 2008 and between 31 January and 3 February 2009, totaling c. 40 h of sampling effort. GAS took photographs with a Sony Cyber-Shot H-50 camera. Vocalizations were recorded with a Panasonic RR-US450 recorder. Some of these tape-recordings have been deposited in Wiki Aves (2012).

CA surveyed the region between 11 and 17 October 2009, on 23 December 2009 and on 23 May 2011, with a total of 50 h of fieldwork. Birds were photographed with a Canon 40D camera with Canon 300 mm F2.8 lens. Vocalizations were recorded with Edirol R-09 recorder and a Sennheiser ME-66 microphone. Some photographs and tape-recordings have been archived on Wiki Aves (2012) and Xeno-Canto (2012).

CRMA sampled the area between 4 and 8 July 2008 and between 2 and 6 February 2009, with 10 days of fieldwork and 67 h of sampling effort. Vocalizations were recorded with a Marantz PMD660 recorder and a Sennheiser ME-66 microphone. Photographs were obtained with Panasonic DMC-FZ18 and DMC-FZ50 cameras. Specimens were collected with a shotgun (cal. 8 mm) and have been deposited in the Coleção do Setor de Ornitologia do Museu Nacional (MNRJ), Rio de Janeiro, Brazil.

SSS and FPFN conducted bird surveys in the region between 13 and 19 March 2010 and between

3 and 5 April 2011, totaling 110 h of sampling effort. Vocalizations were recorded with a Sony PCM-D50 recorder and a Sennheiser ME-67 microphone. Copies of these recordings have been archived on Wiki Aves (2012) and will be also deposited in the Fonoteca Neotropical Jacques Vielliard (FNJV), at the Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brazil. Photographs were obtained with digital cameras (Sony Alpha 100 with 18-80 mm and 70-300 mm lenses and Canon EOS 50D with 100-300 mm lens).

Taxonomy follows the Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2011). Classification of endemic and typical birds of the *caatinga* were based on Ridgely & Tudor (1989, 1994), Stotz *et al.* (1996), Sick (1997), Olmos *et al.* (2005), Vasconcelos & D'Angelo-Neto (2007) and Santos (2008). Endemic and typical bird species of the *cerrado* followed Silva (1995a, b) and Sick (1997), except those restricted to eastern Brazilian mountain tops (see Vasconcelos 2008). Atlantic Forest endemics were based on Brooks *et al.* (1999).

RESULTS AND DISCUSSION

Avifaunal Survey

We recorded a total of 259 bird species in the study area (Appendix), of which two are threatened (following Machado *et al.* 2005, BirdLife International 2012): *Penelope jacucaca* (vulnerable in the world and in Brazil) and *Phylloscartes roquettei* (globally endangered and critically endangered in Brazil). If the identity of *Sclerurus scansor cearensis*, which was recorded in the area (see below), were confirmed, this would be an additional threatened taxon in the region, also considered vulnerable in Brazil (Machado *et al.* 2005, Girão & Albano 2008).

A total of 90 (34.7%) species was restricted to a single habitat in the study area (Table 1). Thus, habitat heterogeneity is probably important to the overall species richness. *Cerrado* was the richest habitat, with 122 species recorded and with the highest percentage of exclusive species (8.1%). Gallery forests and *caatingas* (arboreal and shrubby) also presented high species richness. Nevertheless, gallery forests showed highest percentage of exclusive species (7.3%) in comparison to both types of *caatinga* (0.8% to 4.2%). Both types of "campos rupestres" and "carrasco" showed the lowest percentage of exclusive species because these habitats shelter several birds that also live in the *caatingas* and *cerrado*.

Species Accounts

Penelope jacucaca

This rare guan is threatened by deforestation and hunting pressure (Silveira 2008). Thus, it is important to

TABLE 1. Bird species richness in habitats of Brejinho das Ametistas, Caetitê, Bahia, Brazil.

Habitats: (AA) anthropogenic/disturbed habitats; (AC) arboreal *caatinga*; (AE) aerial; (AQ) aquatic; (CE) *cerrado*; (CI) “campo rupestre” on ironstone outcrop; (CQ) “campo rupestre” on quartzite outcrop; (CR) “carrasco”; (GF) gallery forest; (PA) pasture; (SC) shrubby *caatinga*.

Habitats	Total species	Exclusive species	(%) Exclusive species
AA	56	5	1.9
AC	90	11	4.2
AE	20	9	3.5
AQ	33	19	7.3
CE	122	21	8.1
CI	25	0	0
CQ	24	1	0.4
CR	37	1	0.4
GF	95	19	7.3
PA	30	2	0.8
SC	89	2	0.8
Total	259	90	34.7

report new localities for the species, since new reserves can be created for its conservation. It was recorded only twice in the study region: on 22 October 2007, in the edge of a gallery forest and a “campo rupestre” (14°18’S; 42°31’W) and on 25 August 2008 in the border of a gallery forest close to a shrubby *caatinga* (14°07’S; 42°29’W). In both occasions, three individuals were observed by CD and LNS.

Claravis pretiosa

Seasonal movements of this species are poorly understood (Sick 1997, Magalhães 1999). In our study area, it was detected only during the samplings conducted between April and May 2008 and between January and February 2009, when it was relatively abundant in the gallery forests of the study area, where a native grass (Poaceae: *Lasiacis* sp.) was seeding. Several individuals were tape-recorded by MFV. On 2 May 2008, a female (DZUFMG 6088) was collected by MFV, CD and LNS in a gallery forest (14°20’S; 42°32’W). It had a developed ovary (13 x 7.3 mm) with a large ovum reaching 4.2 mm, which indicates it was in breeding condition. This specimen’s crop contained 105 seeds (probably from the grass) and 46 snail shells (Mollusca: Gastropoda), reaching 2.5 mm long. Snails represent a rare dietary item among Brazilian Columbidae and they have been reported in the diet of *Columbina talpacoti*, *Zenaida auriculata* and *Leptotila rufaxilla* (Hempel 1949, Schubart *et al.* 1965, Cintra *et al.* 1990, Sick 1997). Nevertheless, the available information for *C. pretiosa* is that it feeds only on seeds (Moojen *et al.* 1941, Schubart *et al.* 1965, Goodwin 1983). Thus, this appears to be the first record of this species feeding on snail shells. The reason for the

consumption of this item could be related to the breeding condition of this bird, as those shells are a likely source of calcium for eggshell production.

Formicivora iberingi

Records of this little known antwren are concentrated in the eastern Espinhaço Range, in areas drained by hydrographic basins of rivers that flow directly from this mountainous complex to the Atlantic Ocean (“bacias do leste”), such as the Rios Jequitinhonha, de Contas, Paraguaçu and Itapicuru (Hellmayr 1909, Sick & Teixeira 1979, Ridgely & Tudor 1994, Parrini *et al.* 1999, D’Angelo-Neto *et al.* 2001, Zimmer & Isler 2003, D’Angelo-Neto & Vasconcelos 2004). On 3 May 2008, a male (testes 0.7 x 0.5 mm) was collected by MFV, CD and LNS in a shrubby *caatinga* (14°18’S; 42°33’W). This specimen (DZUFMG 6120) is a subadult based on its skull ossification (20% pneumatized) and on the following plumage features: a narrow black area in the breast holding feathers with grayish tips, throat feathers margined with light gray (Figure 7A), and brownish distal webs of remiges (Figure 7B) - see D’Angelo-Neto *et al.* (2001) for discussion on plumage variation in this species. This specimen weighted 7.5 g and presents the following measurements (in mm): total length 124.0; wing 52.0; tail 52.1; culmen (total) 13.8; nares to bill tip 7.6; tarsus 16.8. These measurements are inside the range of those presented by D’Angelo-Neto *et al.* (2001), except for total length, which is slightly larger in this specimen. The present record represents a range extension for this species towards the interior of Bahia (see maps in Ridgely & Tudor 1994, Zimmer & Isler 2003, Infonatura 2007). It is also the first species’ record for the Rio São Francisco

hydrographic basin, since it was recorded in a drainage that flows to the western slope of the plateau.

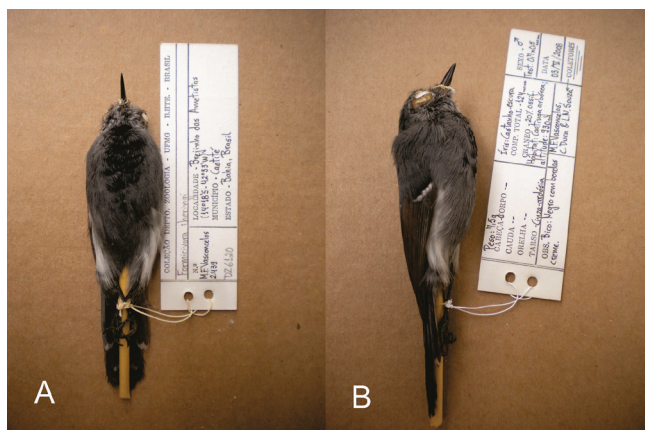


FIGURE 7. Subadult male of *Formicivora iberingi* (DZUFMG 6120) showing the narrow black area on the breast with feathers with grayish tips and throat feathers margined with light gray (A); and remiges with brownish distal webs (B). Photos by M. F. Vasconcelos.

Sclerurus scansor

On 2 May 2008, MFV, CD and LNS collected two females of this species in a gallery forest (14°20'S; 42°32'W). These specimens (DZUFMG 6089, 6090) were compared to those of *S. s. scansor* housed in DZUFMG. In overall aspect, their plumage is paler than the nominate form, with a brighter rufous breast (Figure 8). Their throat feathers also lack any grayish margin (Figure 8), which suggests that these specimens represent the subspecies *S. s. cearensis* (see Sneath 1924, Remsen 2003, Grantsau 2010). A preliminary analysis also showed that these two specimens from Brejinho das Ametistas present measurements and body masses smaller than those of the nominate form from Minas Gerais, with no overlap (Table 2). Based on the original description of *S. s. cearensis* (Sneath 1924), wing measurements of



FIGURE 8. From left to right: two specimens of *Sclerurus scansor* aff. *cearensis* (DZUFMG 6089, 6090) from Brejinho das Ametistas, Bahia, and one of *S. s. scansor* (DZUFMG 6539) from Mariana, Minas Gerais. Photo by M. F. Vasconcelos.

these specimens fall inside the range of this taxon (82-87 mm), but the tarsus and bill of *S. s. cearensis* (17 mm and between 20-21.5 mm, respectively) are shorter than those of the specimens from Brejinho das Ametistas (Table 2). Tape-recordings of the song of this taxon in the study area were obtained by CA on 23 December 2009 and they are very similar to those of *S. s. cearensis*. Thus, this appears to represent the southernmost record of *S. s. cearensis*, extending its known range c. 480 km to the southwest (see map in Girão & Albano 2008). Nevertheless, specimens from Brejinho das Ametistas were not directly compared to the type specimens of *S. s. cearensis* and it is still necessary to analyze more specimens and vocalizations to understand the patterns of geographical variation in *S. scansor*.

Lepidocolaptes squamatus/wagleri

The expected taxon of the complex *L. squamatus/wagleri/falcinellus* occurring in the study area, on the right bank of Rio São Francisco, is *L. squamatus* (Silva & Straube 1996, Marantz *et al.* 2003). Nevertheless, Albano (2010) reported *L. wagleri* in Brejinho das Ametistas, a taxon known to be restricted to the opposite bank of the Rio São Francisco. The only available specimen of the complex *L. squamatus/wagleri/falcinellus* from the study area, a male (DZUFMG 6571), was obtained by MFV, CD and LNS in a gallery forest (14°20'S; 42°32'W) on 25 August 2008. In comparison to other specimens of the complex *L. squamatus/wagleri/falcinellus* housed in DZUFMG ($n = 18$) and based on descriptions of the three forms (Silva & Straube 1996, Marantz *et al.* 2003, Grantsau 2010), it presents intermediate plumage features between *L. squamatus* and *L. wagleri*. Its crown present brown feathers with small buff spots edged with black, typical of *L. squamatus*, instead of the weak shaft streaks found on the crown of *L. wagleri* (Figure 9A). The breast of this specimen is also similar to *L. squamatus*, with streaks presenting conspicuous dark borders, but its belly is typical of *L. wagleri*, with streaks holding inconspicuous dark borders (Figure 9B). Thus, probably the study area is a contact zone of both taxa. Silva & Straube (1996) mentioned that they found only an intermediate specimen (a male from Coribe, Bahia, c. 215 km northwest of Brejinho das Ametistas) between both taxa amidst a total of 86 specimens analyzed. In DZUFMG we also found another intermediate specimen: a male from Arinos, Minas Gerais, c. 430 km southwest of Brejinho das Ametistas, which presents all characters of *L. wagleri* (the expected taxon occurring in this area), but with the typical crown of *L. squamatus*. Thus, more studies involving plumage and genetic variation are still necessary to understand the patterns of hybridization between both taxa, sometimes considered subspecies (Marantz *et al.* 2003) or full species (CBRO 2011).

Syndactyla dimidiata

On 1 May 2008, two males - an adult (DZUFMG 6153) and an immature (DZUFMG 6152) - of this species were collected by MFV, CD and LNS in gallery forest (14°20'S; 42°32'W). The plumage of the immature is in accordance with that described by Vaurie (1980), with a whitish, spotted brown throat and a barred aspect in the breast and abdomen (Figure 10). Nevertheless, rectrices of DZUFMG 6152 (immature) are similar to those of DZUFMG 6153 (adult), but not acuminate and narrower, as described by Vaurie (1980) and Remsen (2003; Figure 10). Furthermore, immature's forecrown is slightly less rufescent than adult's one. This record extends the range of *S. dimidiata* c. 430 km eastwards (see maps in Ridgely & Tudor 1994, Remsen 2003, Infonatura 2007) and probably represents the first record for Bahia, since no evidence for its presence in this state has been found in the literature (Vaurie 1980, Sick 1997, Remsen 2003, Robbins & Zimmer 2005, Grantsau 2010). It is also one of the few species' records on the right bank of the Rio São Francisco; others were obtained in the Central Espinhaço Range (Vasconcelos *et al.* 2006, Vasconcelos & D'Angelo Neto 2007) and in the Serra da Canastra region (Silveira 1998), in Minas Gerais.

Hylocryptus rectirostris

On 3 February 2009, GAS, JFP and RP observed one individual of this species and tape-recorded its vocalizations in a gallery forest (14°17'S; 42°28'W). On 5 February 2009, CRMA tape-recorded the vocalizations of another individual in a dense "carrasco" (14°18'S; 42°28'W). CA also photographed and tape-recorded

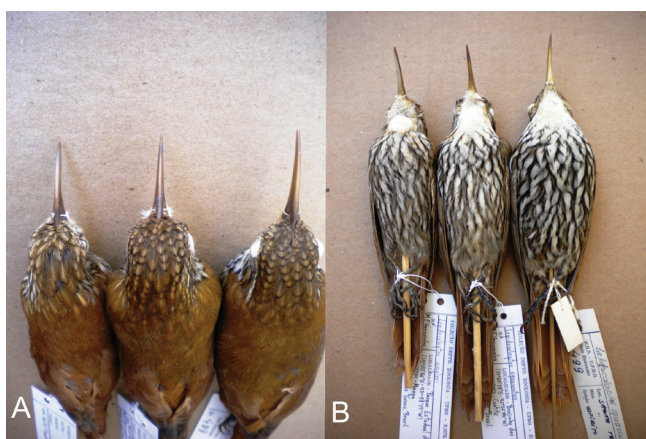


FIGURE 9. From left to right: specimen of *Lepidocolaptes wagleri* from Manga, Minas Gerais (DZUFMG 6010), with pale shafts on the crown; specimen of *L. squamatus/wagleri* from Brejinho das Ametistas (DZUFMG 6571) with crown pattern similar to another specimen of *L. squamatus* from Santa Teresa, Espírito Santo (DZUFMG 680) (A). Underparts of the same specimens showing the inconspicuous dark borders on the streaks of *L. wagleri* (left - DZUFMG 6010); mixed pattern with streaks holding dark borders on breast, but inconspicuous on belly (center - DZUFMG 6571), and entire underparts with streaks with conspicuous dark borders of *L. squamatus* (right - DZUFMG 680) (B). Photos by M. F. Vasconcelos.

one individual in a gallery forest (14°18'S; 42°31'W) on 17 October 2009 (see photo in Albano 2010:61). These are the northernmost records of this species (see maps in Ridgely & Tudor 1994, Remsen 2003, Infonatura 2007). They also represent the species' rediscovery in Bahia state almost 200 years after Wied's collection at "Campos Gerais", on the boundaries of Bahia and Minas Gerais states (Wied 1831). Wied's record is based on a female specimen of *Opetiorynchus rectirostris* (basonym of *Hylocryptus rectirostris*), which is housed in the American Museum of Natural History (registration number AMNH 5223; Wied 1831, Allen 1889, LeCroy & Sloss 2000).

Polystictus superciliaris and *Embernagra longicauda*

These two species are considered endemic to the eastern Brazilian mountaintops, living mainly in the "campos rupestres" and "campos de altitude" vegetation types, but also occurring marginally in high plateaus covered by "gerais" vegetation (D'Angelo-Neto & Queiroz 2001, Vasconcelos & D'Angelo-Neto 2007, Vasconcelos 2008). This is the case of our study area, where both species were recorded in those "gerais", usually with the presence of an "arnica" species (Asteraceae: *Lychnophora* sp.), and frequently on the plateau borders, where there are rocky outcrops.

Arremon franciscanus

This recently described species is known from a few localities in the southern *caatinga* and is represented by only eight male specimens deposited in three Brazilian collections (Raposo 1997, D'Angelo Neto & Vasconcelos 2003, Kirwan *et al.* 2004, Vasconcelos *et al.* 2006). We collected eight additional specimens in our study area, including the first female specimens (DZUFMG 6135, 6140, 6141, 6554), which will be described in a further contribution (Vasconcelos *et al.* in prep.).



FIGURE 10. From left to right: adult (DZUFMG 6153) and immature (DZUFMG 6152) of *Syndactyla dimidiata* from Brejinho das Ametistas. Photo by M. F. Vasconcelos.

TABLE 2. Morphometrics (mm) and body mass (g) of specimens of *Sclerurus scansor* aff. *cearensis* from Brejinho das Ametistas, Bahia, and specimens of nominate form from Minas Gerais, Brazil. Brazilian states: BA = Bahia; MG = Minas Gerais.

Specimen	Locality	Collectors	Subspecies	Sex	Nares to tip	Culmen (total)	Wing	Tarsus	Tail	Total length	Body mass
DZUFMG 6089	Brejinho das Ametistas, Caetitê, BA	MFV, CD and LNS	aff. <i>cearensis</i>	Female	16.8	23.0	87.0	20.9	62.8	184.0	32
DZUFMG 6090	Brejinho das Ametistas, Caetitê, BA	MFV, CD and LNS	aff. <i>cearensis</i>	Female	15.7	23.0	83.2	21.3	61.9	187.0	30
DZUFMG 3084	Mata do Cambraia, Perdões, MG	MFV	<i>scansor</i>	Male	17.1	24.8	89.0	23.3	66.4	208.0	-
DZUFMG 4146	Mata do Cambraia, Perdões, MG	MFV	<i>scansor</i>	Female	18.4	26.4	87.9	23.9	63.0	196.0	-
DZUFMG 4147	Mata do Cambraia, Perdões, MG	MFV	<i>scansor</i>	Male	17.2	24.5	93.1	23.8	66.8	192.0	-
DZUFMG 5617	Taperinha, Camanducaia, MG	MFV	<i>scansor</i>	Female	19.8	26.8	90.6	24.2	65.0	207.0	40
DZUFMG 6539	Vertente Sul da Serra do Caraça, Mariana, MG	MFV	<i>scansor</i>	Male	17.7	25.7	95.2	23.6	72.3	208.0	39
DZUFMG 888	Serra do Caraça, Santa Bárbara, MG	J. Jacintho	<i>scansor</i>	Male	17.1	24.5	90.0	23.4	68.6	-	-

Cyanoloxia moesta

On 23 May 2011, an adult male was observed in an arboreal *caatinga* (14°18'S; 42°32'W), when attracted while CA imitated the song of *Glaucidium brasilianum*. The bird was photographed by Augusto Faustino during a birdwatching tour. This appears to be the first record of this species for Bahia state (see maps in Ridgely & Tudor 1989, Infonatura 2007). The present record also fills the gap between the southeastern Brazilian known species' range and sparse records in the states of Maranhão and Tocantins (Snethlage 1928, Pacheco *et al.* 2007). Together with the recently reported records for western Minas Gerais and Mato Grosso states (Lopes *et al.* 2011), this species has been shown to be widespread in Brazil.

Biogeography

Based on other avifaunal surveys conducted north (Chapada Diamantina, Bahia - Parrini *et al.* 1999, Carvalhaes 2001, Carvalhaes & Machado 2008, RP *pers. obs.*) and south (Central Espinhaço, Minas Gerais - Vasconcelos & D'Angelo-Neto 2007) of Brejinho das

Ametistas, it is possible to discuss the biogeography of the regional avifauna.

When comparing the present bird checklist to the avifaunas of the northern Chapada Diamantina and the southern Central Espinhaço mountains, one would expect two gradients:

1) endemic and typical *caatinga* bird species richness would decrease from Chapada Diamantina (inside the *caatinga* region) towards Central Espinhaço (in the *cerrado-caatinga* boundaries).

2) endemic and typical *cerrado* bird species richness would decrease from Central Espinhaço towards the Chapada Diamantina.

Once Brejinho das Ametistas is located between these two areas, it should present intermediate conditions of endemic and typical bird species of both *caatinga* and *cerrado* along this north-south gradient. Nevertheless, bird species endemic or typical of the *caatinga* do not decrease expressively from north to south. For example, the three sites present almost the same species richness of *caatinga* birds (Table 3): Chapada Diamantina (25 species - 16 endemic and nine typical), Brejinho das

Ametistas (24 species - 16 endemic and eight typical) and Central Espinhaço (23 species - 15 endemic and eight typical). This suggests that, from an ornithogeographical point of view, the dry forests of northern Minas Gerais state could be considered true *caatingas*. Nevertheless, these areas are usually mapped in the *cerrado* biome (IBGE 2004). The only *caatinga* birds occurring in the Chapada Diamantina and Brejinho das Ametistas that do not reach Central Espinhaço are *Penelope jacucaca*,

Gyalophylax hellmayri and *Cranioleuca semicinerea* (Table 3). *Hydropsalis vielliardi* and *Knipolegus franciscanus* were not recorded in these two northern sites (Table 3). *Hydropsalis hirundinacea* was recorded in the Chapada Diamantina and it has been observed south of Brejinho das Ametistas, in the municipalities of Jacaraci, southern Bahia, and Monte Azul, northern Minas Gerais (MFV *pers. obs.*), so it probably will be found in the study area.

On the other hand, *cerrado* bird species richness

TABLE 3. Endemic (EN) and typical (TY) birds of the *caatinga* recorded in three areas along the central-northern Espinhaço Range, eastern Brazil. Sources: Central Espinhaço, Minas Gerais (Vasconcelos & D'Angelo Neto 2007); Brejinho das Ametistas, Bahia (present study); Chapada Diamantina, Bahia (Parrini *et al.* 1999, Carvalhaes 2001, Carvalhaes & Machado 2008, RP *pers. obs.*).

Species	Central Espinhaço	Brejinho das Ametistas	Chapada Diamantina
<i>Nothura boraquina</i> ^{TY}	X	X	X
<i>Penelope jacucaca</i> ^{EN}		X	X
<i>Columbina picui</i> ^{TY, 1}	X	X	X
<i>Aratinga cactorum</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Hydropsalis vielliardi</i> ^{EN}	X		
<i>Hydropsalis hirundinacea</i> ^{TY, 2}			X
<i>Anopetia gounellei</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Picumnus pygmaeus</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Sakesphorus cristatus</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Thamnophilus capistratus</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Myrmorchilus strigilatus</i> ^{TY, 3}	X	X	X
<i>Herpsilochmus sellowi</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Formicivora iberingi</i> ^{TY}	X	X	X
<i>Hylopezus ochroleucus</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Gyalophylax hellmayri</i> ^{EN}		X	X
<i>Cranioleuca semicinerea</i> ^{TY}		X	X
<i>Pseudoseisura cristata</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Megaxenops parnaguae</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Knipolegus franciscanus</i> ^{TY}	X		
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> ^{TY}	X	X	X
<i>Cantorchilus longirostris</i> ^{TY, 4}	X	X	X
<i>Compsothraupis loricata</i> ^{TY}	X	X	X
<i>Paroaria dominicana</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Sporophila albogularis</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Arremon franciscanus</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Icterus jamaicai</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Agelaioides fringillarius</i> ^{EN}	X	X	X
Total endemic	15	16	16
Total typical	8	8	9
Total	23	24	25

¹ Subspecies *Columbina picui strepitans*.

² Subspecies *Hydropsalis hirundinacea hirundinacea* and *H. h. cearae*.

³ Subspecies *Myrmorchilus strigilatus strigilatus*.

⁴ Subspecies *Cantorchilus longirostris bahiae*.

If the above subspecies prove to be full species, then they would be considered endemic species of the *caatinga*.

showed the expected gradual decrease from south to north. Table 4 shows that Central Espinhaço presents a higher species richness (15 species - 10 endemic and five typical) than Brejinho das Ametistas (nine species - six endemic and three typical) and Chapada Diamantina (ten species - six endemic and four typical). It is noteworthy that two *cerrado* endemics that are restricted to gallery forests (*Syndactyla dimidiata* and *Hylocryptus rectirostris* - see Silva 1995b, Silva & Vielliard 2000), occur in the Central Espinhaço and Brejinho das Ametistas, but are absent from the Chapada Diamantina (Table 4).

Both Chapada Diamantina and Central Espinhaço present many species of the Atlantic Forest, while these species are almost absent in Brejinho das Ametistas. The only species related to the Atlantic Forest in this area are *Conopophaga lineata* and *Sclerurus scansor* (*sensu* Brooks *et al.* 1999). Despite the fact that Brejinho das Ametistas has a similar continentality to the Chapada Diamantina and to the Central Espinhaço mountains, these latter are significantly higher, surpassing 1,400 m in elevation above sea level and reaching more than 2,000 m in the Chapada Diamantina. Thus, these higher areas act as orographic barriers to the moisture that comes from the Atlantic Ocean, which favors the occurrence of humid forests (with many Atlantic Forest bird endemics) on their eastern slopes. Furthermore, Brejinho das Ametistas is located in the rain shadow of the eastern “Planalto de Conquista”. This area, despite sharing a similar elevation

with Brejinho das Ametistas (around 1,000 m), is located closer to the Atlantic Ocean and collects the majority of the oceanic moisture (Maia & Lage 2005, Souza *et al.* 2008). Thus, the *caatinga* is the predominant vegetation type that covers both slopes of Caetité plateau and the only Atlantic Forest birds that were able to reach this region made it through the humid gallery forests (see Silva 1996).

Finally, it is important to stress that our study site is considered a putative vicariant barrier for two montane bird taxa: the allospecies *Augastes scutatus*/*A. lumachella* and the tapaculos *Scytalopus diamantinensis*/*S. petrophilus* (Whitney *et al.* 2010). In the case of *Augastes* spp., the typical habitat of these hummingbirds (“campos rupestres”) occupies a very small area on the Caetité plateau (where Brejinho das Ametistas is located) and is mainly covered by xerophytes of the *caatinga*. For the two possible sister-species of tapaculos, the study area probably acts as a barrier due to the absence of cloud forests and higher elevations with suitable micro-climates. Nevertheless, the area is not a barrier for two other montane taxa (*Polystictus superciliaris* and *Embernagra longicauda*), which occur in the “gerais” of this plateau, probably connecting populations of these species with records in the northern mountains of Minas Gerais (Vasconcelos & D’Angelo-Neto 2007, Vasconcelos 2008) and in the Chapada Diamantina region (Parrini *et al.* 1999, Carvalhaes & Machado 2008).

TABLE 4. Endemic (EN) and typical (TY) birds of the *cerrado* recorded in three areas along the central-northern Espinhaço Range, eastern Brazil. Sources: Central Espinhaço, Minas Gerais (Vasconcelos & D’Angelo Neto 2007); Brejinho das Ametistas, Bahia (present study); Chapada Diamantina, Bahia (Parrini *et al.* 1999, Carvalhaes 2001, Carvalhaes & Machado 2008, RP *pers. obs.*).

Species	Central Espinhaço	Brejinho das Ametistas	Chapada Diamantina
<i>Heliactin bilophus</i> ^{TY}	X	X	X
<i>Melanopareia torquata</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Veniliornis mixtus</i> ^{TY}	X		
<i>Geositta poeciloptera</i> ^{EN}			X
<i>Syndactyla dimidiata</i> ^{EN}	X	X	
<i>Hylocryptus rectirostris</i> ^{EN}	X	X	
<i>Euscarthmus rufomarginatus</i> ^{TY}	X	X	X
<i>Antilophia galeata</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Cyanocorax cristatellus</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Saltatricula atricollis</i> ^{EN}	X	X	X
<i>Neothraupis fasciata</i> ^{TY}	X	X	X
<i>Cypsnagra hirundinacea</i> ^{TY}	X		X
<i>Porphyrospiza caerulescens</i> ^{EN}	X		X
<i>Poospiza cinerea</i> ^{EN}	X		
<i>Charitospiza eucosma</i> ^{EN}	X		
<i>Basileuterus leucophrys</i> ^{EN}	X		
Total endemic	10	6	6
Total typical	5	3	4
Total	15	9	10

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank Luiz Gabriel Mazzoni, Alyne Perillo and Ariel Maria Lattanzi for the critical review of early versions of the manuscript. Igor Camacho and Jackson Mercês Ministro helped in the fieldwork. Marcos Rodrigues (DZUFMG) and Marcos Raposo (MNRJ) incorporated our specimens into the collections under their care. Diego Hoffmann kindly prepared the map that illustrates Figure 1.

REFERENCES

- Albano, C. 2009.** First breeding record of Minas Gerais Tyrannulet *Phylloscartes roquettei* Sneath, 1928 in Bahia, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 17: 220-221.
- Albano, C. 2010.** Birding in north-east Brazil, part 2: the vast state of Bahia. *Neotropical Birding*, 7: 49-61.
- Allen, J. A. 1889.** On the Maximilian types of South American birds in the American Museum of Natural History. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 2: 209-276.
- Andrade-Lima, D. 1981.** The caatinga dominium. *Revista Brasileira de Botânica*, 4: 149-153.
- BirdLife International. 2012.** Search for species. <http://www.birdlife.org/datazone/species/index.html> (access on 25 February 2012).
- Brooks, T.; Tobias, J. & Balmford, A. 1999.** Deforestation and bird extinctions in the Atlantic Forest. *Animal Conservation*, 2: 211-222.
- Carvalhoes, A. M. P. 2001.** *Dinâmica da comunidade de aves do Parque Nacional da Chapada Diamantina*. Ph.D. dissertation. Botucatu: Universidade Estadual Paulista.
- Carvalhoes, A. M. P. & Machado, C. G. 2008.** As aves da Chapada Diamantina, p. 103-127. In: Funch, L. G.; Funch, R. R. & Queiroz, L. P. (eds.). Serra do Sincorá: Parque Nacional da Chapada Diamantina. Feira de Santana: Radami Editora Gráfica.
- Cintra, R.; Alves, M. A. S. & Cavalcanti, R. B. 1990.** Dieta da rolinha *Columbina talpacoti* (Aves, Columbidae) no Brasil Central - comparação entre sexos e idades. *Revista Brasileira de Biologia*, 50: 469-473.
- Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos - CBRO. 2011.** Listas das aves do Brasil - 10ª edição - 25/01/2011. <http://www.cbro.com.br> (access on 25 February 2012).
- D'Angelo-Neto, S. & Queiroz, S. R. 2001.** Ocorrência da maria-corrúia (*Euscarthmus rufomarginatus*) no Norte de Minas Gerais, Brasil. *Tangara*, 1: 90-94.
- D'Angelo-Neto, S. & Vasconcelos, M. F. 2003.** Novo registro estende a distribuição conhecida de *Arremon franciscanus* (Passeriformes: Emberizidae) ao sul. *Ararajuba*, 11: 215.
- D'Angelo-Neto, S. & Vasconcelos, M. F. 2004.** Ocorrência do Formigueiro-do-nordeste *Formicivora iberingi* na Estação Ecológica de Acauá, Minas Gerais, Brasil. *Cotinga*, 22: 92-93.
- D'Angelo-Neto, S.; Vasconcelos, M. F. & Silveira, L. F. 2001.** Range extensions, plumage variation, and conservation of the Narrow-billed Antwren (*Formicivora iberingi*), a Brazilian endemic. *International Journal of Ornithology*, 4: 225-229.
- Fernandes, A. 1995.** The flora of the caatingas, p. 177-182. In: Monteiro, S. & Kaz, L. (eds.). *Caatinga: Sertão Sertanejos*. Rio de Janeiro: Livraria Editora.
- Girão, W. & Albano, C. 2008.** *Sclerurus scansor cearensis* Sneath, 1924, p. 577-578. In: Machado, A. B. M.; Drummond, G. M. & Paglia, A. P. (eds.). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção, v. 2. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
- Goodwin, D. 1983.** *Pigeons and doves of the world*. Ithaca: Cornell University Press.
- Grantsau, R. 2010.** *Guia completo para identificação das aves do Brasil*, v. 2. São Carlos: Vento Verde.
- Hellmayr, C. E. 1909.** Notes sur quelques oiseaux de l'Amérique tropicale. *Revue Française d'Ornithologie*, 1: 98-101.
- Hempel, A. 1949.** Estudo da alimentação natural de aves silvestres do Brasil. *Arquivos do Instituto Biológico*, 19: 237-268.
- Infonatura. 2007.** Animais e ecossistemas da América Latina. <http://www.natureserve.org/infonatura> (access on 11 February 2012).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. 2004.** *Mapa de biomas do Brasil - primeira aproximação*. Escala 1:5.000.000. Rio de Janeiro: IBGE.
- Kirwan, G. M.; Mazar Barnett, J.; Vasconcelos, M. F.; Raposo, M. A.; D'Angelo-Neto, S. & Roesler, I. 2004.** Further comments on the avifauna of the middle São Francisco Valley, Minas Gerais, Brazil. *Bulletin of the British Ornithologists' Club*, 124: 207-220.
- LeCroy, M. & Sloss, R. 2000.** Type specimens of birds in the American Museum of Natural History. Part 3. Passeriformes: Eurylaimidae, Dendrocolaptidae, Furnariidae, Formicariidae, Conopophagidae, and Rhinocryptidae. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 257: 1-88.
- Lopes, L. E.; D'Angelo Neto, S.; Leite, L. O.; Moraes, L. L. & Capurro, J. M. G. 2010.** Birds from Rio Pandeiros, southeastern Brazil: a wetland in an arid ecotone. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 18: 267-282.
- Lopes, L. E.; Pinho, J. B. & Benfca, C. E. R. T. 2011.** Seasonal distribution and range of the Blackish-Blue Seedeater (*Amaurospiza moesta*): a bamboo-associated bird. *The Wilson Journal of Ornithology*, 123: 797-802.
- Machado, A. B. M.; Martins, C. S. & Drummond, G. M. 2005.** *Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção: incluindo as listas de espécies quase ameaçadas e deficientes em dados*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
- Magalhães, J. C. R. 1999.** *As aves na Fazenda Barreiro Rico*. São Paulo: Editora Plêiade.
- Maia, M. R. & Lage, C. S. 2005.** O estudo geomorfológico como subsídio ao planejamento territorial no município de Vitória da Conquista - Bahia - Brasil, p. 444-455. In: Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Marantz, C. A.; Aleixo, A.; Bevier, L. R. & Patten, M. A. 2003.** Family Dendrocolaptidae (woodcreepers), p. 358-447. In: del Hoyo, J.; Elliott, A. & Christie, D. A. (eds.). *Handbook of the birds of the world*, v. 8. Barcelona: Lynx Edicions.
- Moojen, J.; Carvalho, J. C. & Lopes, H. S. 1941.** Observações sobre o conteúdo gástrico das aves brasileiras. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 36: 405-444.
- Olmos, F.; Girão e Silva, W. A. & Albano, C. G. 2005.** Aves em oito áreas de Caatinga no sul do Ceará e oeste de Pernambuco, nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 45: 179-199.
- Pacheco, J. F.; Olmos, F.; Prado, A. D.; Serpa, G. A. & Endrigo, E. 2007.** Sobre a ocorrência de *Amaurospiza moesta* (Hartlaub, 1853) no estado do Tocantins. *Atualidades Ornitológicas*, 140: 10-11.
- Parrini, R.; Raposo, M. A.; Pacheco, J. F.; Carvalhoes, A. M. P.; Melo-Júnior, T. A.; Fonseca, P. S. M. & Minns, J. C. 1999.** Birds of the Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. *Cotinga*, 11: 86-95.
- Prado, D. E. 2003.** As caatingas da América do Sul, p. 3-73. In: Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga*. Recife: Editora Universitária da UFPE.
- Raposo, M. A. 1997.** A new species of *Arremon* (Passeriformes: Emberizidae) from Brazil. *Ararajuba*, 5: 3-9.
- Remsen, J. V. 2003.** Family Furnariidae (ovenbirds), p. 162-357. In: del Hoyo, J.; Elliott, A. & Christie, D. A. (eds.). *Handbook of the birds of the world*, v. 8. Barcelona: Lynx Edicions.

- Ribeiro, J. F. & Walter, B. M. T. 1998. Fitofisionomias do bioma Cerrado, p. 89-166. In: Sano, S. M. & Almeida, S. P. (eds.). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA-CPAC.
- Ridgely, R. S. & Tudor, G. 1989. *The birds of South America*, v. 1. Austin: University of Texas Press.
- Ridgely, R. S. & Tudor, G. 1994. *The birds of South America*, v. 2. Austin: University of Texas Press.
- Robbins, M. B. & Zimmer, K. J. 2005. Taxonomy, vocalisations and natural history of *Philydor dimidiatum* (Furnariidae), with comments on the systematics of *Syndactyla* and *Simoxenops*. *Bulletin of the British Ornithologists' Club*, 125: 212-228.
- Santos, M. P. D. 2008. Bird community distribution in a Cerrado-Caatinga transition area, Piauí, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 16: 323-338.
- Santos, S. S.; Fonseca Neto, F. P.; Pacheco, J. F.; Parrini, R. & Serpa, G. A. 2009. Primeiros registros de *Phylloscartes roquettei* Sneath, 1928, na Bahia, nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 17: 217-219.
- Schubart, O.; Aguirre, Á. C. & Sick, H. 1965. Contribuição para o conhecimento da alimentação das aves brasileiras. *Arquivos de Zoologia*, 12: 95-249.
- Sick, H. 1997. *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira.
- Sick, H. & Teixeira, D. M. 1979. Notas sobre aves brasileiras raras ou ameaçadas de extinção. *Publicações Avulsas do Museu Nacional*, 62: 1-39.
- Silva, J. M. C. 1995a. Biogeographic analysis of the South American Cerrado avifauna. *Steenstrupia*, 21: 49-67.
- Silva, J. M. C. 1995b. Birds of the Cerrado Region, South America. *Steenstrupia*, 21: 69-92.
- Silva, J. M. C. 1996. Distribution of Amazonian and Atlantic birds in gallery forests of the Cerrado region, South America. *Ornitologia Neotropical* 7: 1-18.
- Silva, J. M. C. & Straube, F. C. 1996. Systematics and biogeography of Scaled Woodcreepers (Aves: Dendrocolaptidae). *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 31: 3-10.
- Silva, W. R. & Vielliard, J. 2000. Avifauna de mata ciliar, p. 169-185. In: Rodrigues, R. R. & Leitão-Filho, H. F. (eds.). Matas ciliares: conservação e recuperação. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo.
- Silveira, L. F. 1998. The birds of Serra da Canastra National Park and adjacent areas, Minas Gerais, Brazil. *Cotinga*, 10: 55-63.
- Silveira, L. F. 2008. *Penelope jacucaca* Spix, 1825, p. 434-435. In: Machado, A. B. M.; Drummond, G. M. & Paglia, A. P. (eds.). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção, v. 2. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
- Sneath, E. 1924. Neue Vogelarten aus Nord-Ost-Brasilien. *Journal für Ornithologie*, 72: 446-450.
- Sneath, H. 1928. Meine Reise durch Nordostbrasilien. II. Biologische Beobachtungen. *Journal für Ornithologie*, 76: 503-581.
- Souza, C. G.; Santos, F. S.; Machado, L. C.; Menezes, M. V. & Araújo, T. S. 2008. Dinâmica hídrica da região do Planalto de Vitória da Conquista - BA. *Enciclopédia Biosfera*, 6: 1-4.
- Spix, J. B. & Martius, C. F. P. 1881. *Viagem pelo Brasil*, v. 2. Belo Horizonte: Editora Itatiaia and São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- Stotz, D. F.; Fitzpatrick, J. W.; Parker III, T. A. & Moskovits, D. K. 1996. *Neotropical birds: ecology and conservation*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Vasconcelos, M. F. 2008. Mountaintop endemism in eastern Brazil: why some bird species from campos rupestres of the Espinhaço Range are not endemic to the Cerrado region? *Revista Brasileira de Ornitologia*, 16: 348-362.
- Vasconcelos, M. F. 2011. O que são campos rupestres e campos de altitude nos topos de montanha do Leste do Brasil? *Revista Brasileira de Botânica*, 34: 241-246.
- Vasconcelos, M. F. & D'Angelo-Neto, S. 2007. Padrões de distribuição e conservação da avifauna na região central da Cadeia do Espinhaço e áreas adjacentes, Minas Gerais, Brasil. *Cotinga*, 28: 27-44.
- Vasconcelos, M. F., D'Angelo-Neto, S., Kirwan, G. M., Bornschein, M. R., Diniz, M. G. & Silva, J. F. 2006. Important ornithological records from Minas Gerais state, Brazil. *Bulletin of the British Ornithologists' Club*, 126: 212-238.
- Vaurie, C. 1980. Taxonomy and geographical distribution of the Furnariidae (Aves, Passeriformes). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 166: 1-357.
- Whitney, B. M.; Vasconcelos, M. F.; Silveira, L. F. & Pacheco, J. F. 2010. *Scytalopus petrophilus* (Rock Tapaculo): a new species from Minas Gerais, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 18: 73-88.
- Wied, M. Prinz zu. 1831. *Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien*, v. 3. Weimar: Landes-Industrie-Comptoirs.
- Wied, M. Prinz zu. 1940. *Viagem ao Brasil*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.
- Wiki Aves. 2012. A enciclopédia das aves do Brasil. <http://www.wikiaves.com.br> (access on 23 February 2012).
- Xeno-Canto. 2012. Sharing bird sounds from around the world. <http://www.xeno-canto.org> (access on 23 February 2012).
- Zappi, D. 2008. Fitofisionomia da Caatinga associada à Cadeia do Espinhaço. *Megadiversidade*, 4: 34-38.
- Zimmer, K. J. & Isler, M. L. 2003. Family Thamnophilidae (typical antbirds), p. 448-681. In: del Hoyo, J.; Elliott, A. & Christie, D. A. (eds.). Handbook of the birds of the world, v. 8. Barcelona: Lynx Edicions.

Associate Editor: Marcos Pérsio Dantas Santos

APPENDIX

Checklist of birds recorded at Brejinho das Ametistas, Caetitê, Bahia, Brazil.

Evidence: (E1) specimen housed at DZUFMG; (E2) specimen housed at MNRJ; (F) photograph; (G) tape-recording; (O) observation; (V) vocalization.

Habitats: (AA) anthropogenic/disturbed habitats; (AC) arboreal *caatinga*; (AE) aerial; (AQ) aquatic; (CE) *cerrado*; (CI) “campo rupestre” on ironstone outcrop; (CQ) “campo rupestre” on quartzite outcrop; (CR) “carrasco”; (GF) gallery forest; (PA) pasture; (SC) shrubby *caatinga*.

Authors: (A) CD, MFV and LNS; (B) JEP, RP and GAS; (C) CRMA; (D) CA; (E) SSS and FPFN.

Taxon	English Name	Evidence	Habitats	Authors
Tinamiformes Huxley, 1872				
Tinamidae Gray, 1840				
<i>Crypturellus noctivagus</i> (Wied, 1820)	Yellow-legged Tinamou	G, O, V	AC, SC	B, C
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	Small-billed Tinamou	G, V	AC, CE, CQ, GF, SC	A, B, C, E
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	Tataupa Tinamou	V	CE, GF	B, C, E
<i>Rhyachotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	Red-winged Tinamou	O, V	CE, PA	B, C, D, E
<i>Nothura borinquira</i> (Spix, 1825)	White-bellied Nothura	V	CE, PA	A, B, E
Anseriformes Linnaeus, 1758				
Anatidae Leach, 1820				
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	White-faced Whistling-Duck	O, V	AQ	B, E
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	Brazilian Teal	O	AQ	B, E
<i>Nomonyx dominica</i> (Linnaeus, 1766)	Masked Duck	O	AQ	B
Galliformes Linnaeus, 1758				
Cracidae Rafinesque, 1815				
<i>Penelope jacucaca</i> Spix, 1825	White-browed Guan	O	GF, SC	A
Podicipediformes Fürbringer, 1888				
Podicipedidae Bonaparte, 1831				
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	Least Grebe	O	AQ	B, E
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	Pied-billed Grebe	O	AQ	B
Suliformes Sharpe, 1891				
Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849				
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	Neotropic Cormorant	O	AQ	B
Pelecaniformes Sharpe, 1891				
Ardeidae Leach, 1820				
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	Striated Heron	O	AQ	A, B, E
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Cattle Egret	F, O	AA	A, B, C, E

Taxon	English Name	Evidence	Habitats	Authors
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Great Egret	O	AE, AQ	B, C, E
<i>Egretta ibula</i> (Molina, 1782)	Snowy Egret	O	AQ	B, E
Cathartiformes Seebohm, 1890				
Cathartidae Lafresnaye, 1839				
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Turkey Vulture	F, O	AE	A, B, C, D, E
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	Lesser Yellow-headed Vulture	O	AE	A, B, C, D, E
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Black Vulture	O	AE	A, B, C, D, E
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	King Vulture	V	AE	A
Accipitriformes Bonaparte, 1831				
Accipitridae Vigors, 1824				
<i>Lepidodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	Gray-headed Kite	O	GF	A, D
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	Bicolored Hawk	F, G, O, V	AC	C, D
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	Crane Hawk	O	GF	A
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	Savanna Hawk	O	CE	B
<i>Rapornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Roadside Hawk	F, O, V	AA, AC, AE, CE, GF, PA, SC	A, B, C, D, E
<i>Parabuteo unicinctus</i> (Temminck, 1824)	Harris's Hawk	O	SC	E
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	White-tailed Hawk	F, O	AE	A, B
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	Short-tailed Hawk	F, O	AE	C, D, E
<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847	Zone-tailed Hawk	O	AE	A
Falconiformes Bonaparte, 1831				
Falconidae Leach, 1820				
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	Southern Caracara	F, O	AC, AE, AQ, CE, SC	A, B, C, E
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Yellow-headed Caracara	F, O, V	AA, AE, CE, SC	A, B, C, D, E
<i>Herpethothes cacinans</i> (Linnaeus, 1758)	Laughing Falcon	O, V	AC, CE	B, C, E
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	Collared Forest-Falcon	V	CE	B
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	American Kestrel	O	AA, CE	B, E
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	Aplomado Falcon	O	AA, CE	B, C, D, E
Gruiformes Bonaparte, 1854				
Rallidae Rafinesque, 1815				
<i>Aramidides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	Gray-necked Wood-Rail	V	AQ	B
<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	Ash-throated Crane	V	AQ	E
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	Common Gallinule	O, V	AQ	B
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	Purple Gallinule	O	AQ	B, E

Taxon	English Name	Evidence	Habitats	Authors
Cariaciformes Furbinger, 1888				
Cariacidae Bonaparte, 1850				
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	Red-legged Seriema	O, V	AA, AC, CE, SC	A, B, C, E
Charadriiformes Huxley, 1867				
Charadriidae Leach, 1820				
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Southern Lapwing	O, V	AA, AQ	B, E
Recurvirostridae Bonaparte, 1831				
<i>Himantopus mexicanus</i> (Statius Muller, 1776)	Black-necked Stilt	F, O	AQ	E
Scolopacidae Rafinesque, 1815				
<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	Solitary Sandpiper	O	AQ	B
Jacaniidae Chenu & Des Murs, 1854				
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	Wartled Jacana	O, V	AQ	B, E
Columbiformes Latham, 1790				
Columbidae Leach, 1820				
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	Plain-breasted Ground-Dove	O, V	CE, GF	B
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	Ruddy Ground-Dove	O, V	AA, AC, CI, SC	A, B, C, E
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	Scaled Dove	F, G, O, V	AA, AC, AQ, CE, CI, PA	A, B, C, E
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	Picui Ground-Dove	F, G, O, V	AA, CE, PA	A, B, C, E
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	Blue Ground-Dove	E1, G, O, V	GF	A, B
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Rock Dove	O	AA	B
<i>Patagioenus picazuro</i> (Temminck, 1813)	Picazuro Pigeon	O, V	AA, CE, SC	A, B, D, E
<i>Patagioenus cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	Pale-vented Pigeon	O, V	CE, GF	B
<i>Zenaidura auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Eared Dove	E1, O	AA, CE, CI, CQ, CR, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	White-tipped Dove	E1, G, O, V	AC, CE, GF, SC	A, B, C, D
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	Gray-fronted Dove	V	AC, GF	A, C, E
Psittaciformes Wagler, 1830				
Psittacidae Rafinesque, 1815				
<i>Prioniturus maracana</i> (Vieillot, 1816)	Blue-winged Macaw	O, V	AE, CE, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Diopsittacus nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	Red-shouldered Macaw	O	CE, SC	A
<i>Aratinga aurea</i> (Gmelin, 1788)	Peach-fronted Parakeet	O, V	AE	A
<i>Aratinga cactorum</i> (Kuhl, 1820)	Cactus Parakeet	F, G, O, V	AA, AC, CE, CI, CQ, CR, PA, SC	A, B, C, D, E
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	Blue-winged Parrotlet	F, O, V	AA, AE, AQ, CE, SC	A, B, C, D, E
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	Yellow-chevroned Parakeet	O, V	AC	D
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	Scaly-headed Parrot	G, O, V	AE, CE, SC	A, B, C, D, E

Taxon	English Name	Evidence	Habitats	Authors
Cuculiformes Wagler, 1830				
Cuculidae Leach, 1820				
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Squirrel Cuckoo	F, O, V	AC, CE, GF	A, B, C, D, E
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	Dark-billed Cuckoo	O, V	AC, CE, GF	B, E
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	Smooth-billed Ani	O, V	AA, CE	A, B, E
<i>Gnina guira</i> (Gmelin, 1788)	Guira Cuckoo	O, V	AA, CE, PA	A, B, C, E
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Striped Cuckoo	O, V	CE, SC	A, B, C, D, E
Strigiformes Wagler, 1830				
Tytonidae Mathews, 1912				
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Barn Owl	O	AA, CI	A, E
Strigidae Leach, 1820				
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	Tropical Screech-Owl	O, V	AC, CE, GF	B, C, D, E
<i>Glauclidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	Ferruginous Pygmy-Owl	O, V	AC, CE	B, C, E
<i>Athene cucularia</i> (Molina, 1782)	Burrowing Owl	F, O, V	AA, CE, PA	A, B, C, E
Caprimulgiformes Ridgway, 1881				
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851				
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	Common Potoo	V	CE	B
Caprimulgidae Vigors, 1825				
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	Short-tailed Nighthawk	O, V	CE, GF	B
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	Pauraque	O, V	AA, GF, SC	A, B, D, E
<i>Hydropsalis parvula</i> (Gould, 1837)	Little Nightjar	V	CE	B
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	Scissor-tailed Nightjar	E1, F	CI, CR	A, D
<i>Chordeiles pusillus</i> Gould, 1861	Least Nighthawk	O, V	AC	D
Apodiformes Peters, 1940				
Apodidae Olphe-Galliard, 1887				
<i>Streptoprocne biscutata</i> (Sclater, 1866)	Biscutate Swift	O	AE	B
Trochilidae Vigors, 1825				
<i>Anopetia gounellei</i> (Boucard, 1891)	Broad-tipped Hermit	E1, F, O	CR, SC	A, B, D, E
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	Planalto Hermit	E1, O, V	AA, CE, CI, CQ, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	Swallow-tailed Hummingbird	O, V	AA, AC, CE, CI	A, B, C, D, E
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	White-vented Violet-ear	G, V	CI, CQ, CR	A, B, D
<i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	Ruby-topaz Hummingbird	E1, O	CE, PA	B, C
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	Glittering-bellied Emerald	E1, F, O, V	CE, CI, CQ, CR, GF, PA, SC	A, B, C, D, E
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	Fork-tailed Woodnymph	E1, O	AA, CE, GF, SC	A, B, D
<i>Polytmus guainumbi</i> (Pallas, 1764)	White-tailed Goldenthrout	O	CR	A

Taxon	English Name	Evidence	Habitats	Authors
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	Versicolored Emerald	E1, E2, V, O	AC, CE, CQ, GF	A, C
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	Glittering-throated Emerald	E1, E2, G, O, V	CE, CQ, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Heliactin bilophus</i> (Temminck, 1820)	Horned Sungem	F, O	CE, CQ	A, B, C, D, E
<i>Heliomaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	Stripe-breasted Starthroat	F, O	CE, CQ	A, B, C
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	Amethyst Woodstar	O	SC	A
Galbuliformes Fürbringer, 1888				
Galbulidae Vigors, 1825				
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	Rufous-tailed Jacamar	F, G, O	AC, GF	A, B, D, E
Bucconidae Horsfield, 1821				
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	White-eared Puffbird	O, V	CE	D
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	Spot-backed Puffbird	F, O, V	AC	B, C, D, E
Piciformes Meyer & Wolf, 1810				
Picidae Leach, 1820				
<i>Picumnus pygmaeus</i> (Lichtenstein, 1823)	Spotted Piculet	E2, O, V	AC, CE, SC	A, B, C, D, E
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	White Woodpecker	O, V	AC, SC	E
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	Little Woodpecker	F, O, V	AC, CE, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Picus chrysochlorus</i> (Vieillot, 1818)	Golden-green Woodpecker	O	AC, SC	A, B, D
<i>Colaptes melanochlorus</i> (Gmelin, 1788)	Green-barred Woodpecker	O, V	AA, CE, GF, PA	A, B, C, D, E
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	Campo Flicker	O, V	CE	B
<i>Ceuleus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	Blond-crested Woodpecker	O, V	AC, CE, SC	A, B, C, D, E
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	Lineated Woodpecker	F, O	AC, CE, PA	C, D, E
<i>Campopbilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	Crimson-crested Woodpecker	O, V	GF, AC, SC	A, B, D
Passeriformes Linnaeus, 1758				
Melanopareidae Irestedt, Fjeldså, Johansson & Ericson, 2002				
<i>Melanopareia torquata</i> (Wied, 1831)	Collared Crescentchest	O, V	CE	A, B, D, E
Thamnophilidae Swainson, 1824				
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	Great Antshrike	F, O, V	AC	B, C, D, E
<i>Sakesporus cristatus</i> (Wied, 1831)	Silvery-cheeked Antshrike	E1, F, G, O, V	AC, CR, SC	A, B, C, D, E
<i>Thamnophilus capistratus</i> Lesson, 1840	Caatinga Antshrike	E1, F, O, V	AC, CE, SC	A, B, C, D, E
<i>Thamnophilus torquatus</i> Swainson, 1825	Rufous-winged Antshrike	E1, G, O, V	CE	B, C, D, E
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	Planalto Slaty-Antshrike	E1, E2, F, G, O, V	AC, CR, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Myrmorchilus strigilatus</i> (Wied, 1831)	Stripe-backed Antbird	E1, G, O, V	AC, CR, SC	A, B, C, D, E
<i>Herpsilochmus sellowi</i> Whitney & Pacheco, 2000	Caatinga Antwren	E1, F, G, O, V	AC, CR, SC	A, B, D, E
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzel, 1868	Black-capped Antwren	E2, F, G, O, V	AC, GF, SC	A, B, C, D, E

Taxon	English Name	Evidence	Habitats	Authors
<i>Formicivora theringi</i> Hellmayr, 1909	Narrow-billed Antwren	E1, G, O, V	GF, SC	A, D
<i>Formicivora melanogaster</i> Pelzeln, 1868	Black-bellied Antwren	E1, E2, F, G, O, V	AC, CR, SC	A, B, C, D, E
<i>Formicivora rufa</i> (Wied, 1831)	Rusty-backed Antwren	G, O, V	CE	A, B, D, E
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873				
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	Rufous Gnatcatcher	E1, O, V	GF	A, D
Grallariidae Sclater & Salvin, 1873				
<i>Hypoleucis ochroleucus</i> (Wied, 1831)	White-browed Antpitta	E1, G, O, V	AC, CR, SC	A, B, C, D
Scleruridae Swainson, 1827				
<i>Sclerurus scansor</i> (Ménétrières, 1835)	Rufous-breasted Leafcreeper	E1, G, O, V	GF	A, D
Dendrocolaptidae Gray, 1840				
<i>Sittosomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	Olivaceous Woodcreeper	E1, E2, V, O	GF, AC, SC	A, B, C, D
<i>Xiphocolaptes albicollis</i> (Vieillot, 1818)	White-throated Woodcreeper	O, V	AC	D
<i>Dendroplex picus</i> (Gmelin, 1788)	Straight-billed Woodcreeper	V	CE	B
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	Narrow-billed Woodcreeper	E1, F, G, O, V	AC, CE, SC	A, B, C, D, E
<i>Lepidocolaptes squamatus</i> (Lichtenstein, 1822)	Scaled Woodcreeper	E1, O	GF, AC, SC	A, D
<i>Campylorhynchus trochilirostris</i> (Lichtenstein, 1820)	Red-billed Scythebill	G, O, V	AC	A, B, D
Furnariidae Gray, 1840				
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	Wing-banded Hornero	O, V	AA	A, B, E
<i>Furnarius leucopus</i> Swainson, 1838	Pale-legged Hornero	F, O, V	AA, AC, AQ, CE	A, B, C, E
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	Rufous Hornero	O, V	AA, AC, CE, PA	A, B, C, E
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	Sooty-fronted Spinetail	E2, G, O, V	AC, CR, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	Pale-breasted Spinetail	F, O, V	CE	A, B, E
<i>Synallaxis hypospodia</i> Sclater, 1874	Cinereous-breasted Spinetail	V	CE	C
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	Ochre-cheeked Spinetail	E1, F, G, O, V	GF, AC, SC	A, B, C, D
<i>Gyalophylax hellmayri</i> (Reiser, 1905)	Red-shouldered Spinetail	E1, E2, G, O, V	AC, CR, SC	A, B, C, D, E
<i>Cranioleuca semicivrea</i> (Reichenbach, 1853)	Gray-headed Spinetail	F, G, O, V	GF	A, B, C, D
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	Yellow-chinned Spinetail	O, V	AQ	B, E
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	Rufous-fronted Thornbird	O, V	AA, CE, CQ	A, B, C, D, E
<i>Pseudoseisura cristata</i> (Spix, 1824)	Caatinga Cacholote	F, G, O, V	AA, CE, PA	B, C, E
<i>Syndactyla dimidiata</i> (Pelzeln, 1859)	Russet-mantled Foliage-gleaner	E1, G, O, V	GF	A
<i>Hylodyptes rectirostris</i> (Wied, 1831)	Chestnut-capped Foliage-gleaner	F, G, O, V	CR, GF	B, C, D
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	Streaked Xenops	O, V	GF	A
<i>Megaxenops parnaguae</i> Reiser, 1905	Great Xenops	E1, G, O, V	AC, CR, SC	A, B, C, D

Taxon	English Name	Evidence	Habitats	Authors
Rhynchocyclidae Tello, Moyle, Marchese & Cracraft 2009				
<i>Tolmomyias subphurescens</i> (Spix, 1825)	Yellow-olive Flycatcher	E1, E2, G, O, V	AC, GF	A, B, C, D
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	Yellow-breasted Flycatcher	E2, G, O, V	AC, CR, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	Ochre-faced Tody-Flycatcher	G, O, V	GF	A, B, C, D
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	Common Tody-Flycatcher	G, O, V	AA, AC, CE, GF, SC, PA	A, B, C, D, E
<i>Hemitriccus nidipendulus</i> (Wied, 1831)	Hangnest Tody-Tyrant	E2, O, V	GF	A, B, C, D
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Pearly-vented Tody-tyrant	E1, E2, G, O, V	AC, CE, CI, CR, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	Sepia-capped Flycatcher	O, V	AC	B, D
<i>Phylloscartes roquettei</i> Sneath, 1928	Minas Gerais Tyrannulet	F, O, V	AC, GF	B, D
Tyrannidae Vigors, 1825				
<i>Phylloscartes fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	Planalto Tyrannulet	E1, F, O, V	CE, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	Gray Elaenia	G, O, V	AC, GF	A, B, C, D
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	Greenish Elaenia	G, O, V	AC	B, C, D, E
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	Yellow-bellied Elaenia	E1, O, V	CE, CI, SC	A, B, E
<i>Elaenia cristata</i> Pelzel, 1868	Plain-crested Elaenia	E1, F, G, O, V	CE, CI, CQ, CR, SC	A, B, D, E
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	Lesser Elaenia	O, V	CI, CQ, CR	A, B, E
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Highland Elaenia	F, O, V	CE, GF	B, D
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzel, 1868	Large Elaenia	E1, V	CE, CR, SC	B, E
<i>Campostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	Southern Beardless-Tyrannulet	F, G, O, V	CE, CI, CQ, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818)	Suiriri Flycatcher	O, V	CE	B
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	White-crested Tyrannulet	F, O, V	CE, SC	A, B, D, E
<i>Phacomys murina</i> (Spix, 1825)	Mouse-colored Tyrannulet	E1, F, G, O, V	AC, CE, SC	A, B, C, D, E
<i>Capsiempis flavola</i> (Lichtenstein, 1823)	Yellow Tyrannulet	O, V	GF	B
<i>Polystictus superciliosus</i> (Wied, 1831)	Gray-backed Tachuri	O, V	CE, CQ	B
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	Tawny-crowned Pygmy-Tyrant	E2, G, O, V	CR, SC	A, B, C, D, E
<i>Euscarthmus rufomarginatus</i> (Pelzel, 1868)	Rufous-sided Pygmy-Tyrant	O, V	CE	A, D, E
<i>Stignatura napensis</i> Chapman, 1926	Lesser Wagtail-Tyrant	F, G, O, V	AQ, CE, GF	B, C, D, E
<i>Sublegatus modestus</i> (Wied, 1831)	Southern Scrub-Flycatcher	O	CE, GF	A, B
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	White-throated Spadebill	O, V	GF	A
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	Bran-colored Flycatcher	G, V	CE, CR, SC	A, B, D, E
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	Cliff Flycatcher	F, O, V	AA, CI	A, B, D
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	Euler's Flycatcher	E1, F, O, V	AC, GF	A, B, D
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	Fuscous Flycatcher	G, O, V	AC, CR, SC	A, B, C, D
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	Tropical Pewee	F, G, O, V	GF	A

Taxon	English Name	Evidence	Habitats	Authors
<i>Sarapna icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	Yellow-browed Tyrant	O	CE	B
<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	White Monjita	F, O	PA	B, C
<i>Fluiccola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	Masked Water-Tyrant	O, V	AA, AQ	A, B, E
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	White-headed Marsh-Tyrant	O	AQ	B
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	Long-tailed Tyrant	F, O, V	AA, AC, CE, GF	A, B, C, D, E
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	Cattle Tyrant	O, V	AA, PA	A, B, E
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	Piratic Flycatcher	O, V	AC, GF	A, E
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	Rusty-margined Flycatcher	V	AQ	A
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	Social Flycatcher	F, G, O, V	AA, AQ, CE, GF	A, B, C, D, E
<i>Pitangus subpuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Great Kiskadee	O, V	AA, AQ, GF	A, B, C, D, E
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	Streaked Flycatcher	F, O, V	AC, GF	A, B, C, D, E
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	Boat-billed Flycatcher	O, V	AC, AQ, CE, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	Variiegated Flycatcher	F, O, V	AC, GF	A, B, C, D, E
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	Tropical Kingbird	F, O, V	AA, AQ, CE, CI, GF, PA	A, B, C, D, E
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	Fork-tailed Flycatcher	O	AA	E
<i>Sirytes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	Sirytes	O, V	GF	A
<i>Castornis fuscus</i> Sclater & Salvin, 1873	Ash-throated Castornis	O, V	AC	B, D
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	Swainson's Flycatcher	O, V	CE, SC	A, B, C, D
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	Short-crested Flycatcher	O, V	AC, CE, CR, SC	A, E
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	Brown-crested Flycatcher	E1, G, O, V	AC, CE, CR, SC	A, B, C, D, E
Pipridae Rafinesque, 1815				
<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	Helmeted Manakin	E1, O, V	GF	A, D
Tityridae Gray, 1840				
<i>Myiobius atricaudus</i> Lawrence, 1863	Black-tailed Flycatcher	E1, F, O	GF	A
<i>Pachyrhamphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	Green-backed Becard	F, O, V	CE, PA	B, C, D
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	White-winged Becard	O, V	AC, GF	B, C, E
<i>Pachyrhamphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	Crested Becard	F, O, V	CE	B
Vireonidae Swainson, 1837				
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	Rufous-browed Peppershrike	E1, G, O, V	AC, CE, CR, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	Red-eyed Vireo	G, O, V	AC, GF	A, B, C, D, E
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	Gray-eyed Greenlet	E1, F, G, O, V	AC, CR, GF, SC	A, B, C, D, E
Corvidae Leach, 1820				
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	Curl-crested Jay	O, V	CE	B, E
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	White-naped Jay	O, V	AC, SC	A, B, C, D, E

Taxon	English Name	Evidence	Habitats	Authors
Hirundinidae Rafinesque, 1815				
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	Blue-and-white Swallow	O	AA, AE	A, B, E
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Southern Rough-winged Swallow	O, V	AE, CE, PA	A, B, C, D, E
<i>Progne rapera</i> (Vieillot, 1817)	Brown-chested Martin	O, V	AE, CE	B, E
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	Grey-breasted Martin	O, V	AA, CE	B, E
Troglodytidae Swainson, 1831				
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	Southern House-Wren	E1, G, O, V	AA, CE, CI, CQ, GF, PA, SC	A, B, C, D, E
<i>Cantorchilus longirostris</i> (Vieillot, 1819)	Long-billed Wren	E1, E2, F, G, O, V	AC, CR, SC	A, B, C, D, E
Poliopitidae Baird, 1858				
<i>Poliopitila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	Tropical Gnatcatcher	E1, G, O, V	AC, CR, GF, SC	A, B, C, D, E
Turdidae Rafinesque, 1815				
<i>Turdus rufigiventris</i> Vieillot, 1818	Rufous-bellied Thrush	O, V	GF	A, B, D, E
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	Pale-breasted Thrush	E1, G, O, V	AC, CE, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	Creamy-bellied Thrush	E1, O, V	AC, CQ, GF	A, B, C, D, E
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	White-necked Thrush	E1, O	GF, AC, SC	A, D
Mimidae Bonaparte, 1853				
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	Chalk-browed Mockingbird	O	AA, CE, CR	A, B, E
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838				
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	Bananaquit	E1, G, O, V	AA, CE, GF, SC	A, B, C, D, E
Thraupidae Cabanis, 1847				
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	Green-winged Saltator	E1, F, O, V	AC, CR, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Saltatricula atricollis</i> (Vieillot, 1817)	Black-throated Saltator	F, O, V	CE, CI, CQ	A, B, C, D, E
<i>Compsothraupis loricata</i> (Lichtenstein, 1819)	Scarlet-throated Tanager	O, V	AC, CE	B, C, D, E
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	Hooded Tanager	O	AC, GF	B, C, D
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Orange-headed Tanager	O, V	AC, SC	B, C, D
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	White-lined Tanager	O, V	AC, GF	A, B, C, D, E
<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	Pileated-Finch	E1, F, G, O, V	AA, AC, CE, CI, GF, PA, SC	A, B, C, D, E
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	Sayaca Tanager	F, O, V	AA, CE, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Burnished-buff Tanager	E1, F, O, V	AA, CE, GF, SC	A, B, C, D, E
<i>Neothraupis fasciata</i> (Lichtenstein, 1823)	White-banded Tanager	F, O	CE	A, B, C, D, E
<i>Schistobramys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	Cinnamon Tanager	E1, F, O, V	CE, CI, CQ, CR, SC	A, B, C, D, E
<i>Peroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	Red-cowled Cardinal	O, V	AA, AQ, PA	A, B, C, E
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Blue Dacnis	V	GF	A, B, C
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	Guira Tanager	O, V	AC, CE, GF	A, B, C, D
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	Chestnut-vented Conebill	O, V	AC, GF	A, B, C, D, E

Taxon	English Name	Evidence	Habitats	Authors
Emberizidae Vigors, 1825				
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Rufous-collared Sparrow	E1, F, G, O, V	AA, CE, CI, CQ, CR, PA, SC	A, B, C, D, E
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	Grassland Sparrow	O, V	PA	B, C, D, E
<i>Sicalis citrina</i> Pelzeln, 1870	Stripe-tailed Yellow-Finch	G, O, V	CI, CQ	A, B, C
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	Wedge-tailed Grass-Finch	V	CQ	C, D
<i>Embernagra longicauda</i> Strickland, 1844	Pale-throated Serra-Finch	E2, F, G, O, V	CE, CQ	A, B, C
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Blue-black Grassquit	O, V	AA, CE, PA	A, B, C, E
<i>Sporophila plumbea</i> (Wied, 1830)	Plumbeous Seedeater	O, V	CE	D, E
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	Lined Seedeater	O, V	CE, SC	B, E
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	Yellow-bellied Seedeater	E1, E2, F, G, O, V	AA, CE, CI, CQ, PA, SC	A, B, C, D, E
<i>Sporophila caeruleascens</i> (Vieillot, 1823)	Double-collared Seedeater	O, V	CE	A
<i>Sporophila albobularis</i> (Spix, 1825)	White-throated Seedeater	E1, F, O, V	GF, SC	A, B, E
<i>Arremon franciscanus</i> Raposo, 1997	São Francisco Sparrow	E1, E2, G, O, V	AC, CR, SC	A, B, C, D
Cardinalidae Ridgway, 1901				
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	Hepatic-Tanager	F, O	CE	A
<i>Cyanoloxia moesta</i> (Hartlaub, 1853)	Blackish-blue Seedeater	F, O	AC	D
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	Ultramarine Grosbeak	E1, F, G, O, V	CE, SC	A, B, C, D, E
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947				
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	Tropical Parula	O, V	AC, GF	A, B, D, E
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	Masked Yellowthroat	O, V	AQ	A, B, D
<i>Basilentus culicivorus</i> (Deppes, 1830)	Golden-crowned Warbler	E1, G, O, V	GF	A, C, D
<i>Basilentus flavolus</i> (Baird, 1865)	Flavescent Warbler	E1, G, O, V	AC, CR, GF, SC	A, B, C, D, E
Icteridae Vigors, 1825				
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Linnaeus, 1766)	Epaulet Oriole	O, V	CE, SC	B, D, E
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	Campo Troupial	F, O, V	AA, AQ, SC	A, B, C, E
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	Chopi Blackbird	F, G, O, V	AA, AE, CE, CI, PA	A, B, C, D, E
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	Chestnut-capped Blackbird	O, V	AA, PA	A, B, E
<i>Agelaioides fringillarius</i> (Spix 1824)	Pale Baywing	O, V	AA, PA	B, C, E
<i>Molothrus rufoaxillaris</i> Cassin, 1866	Screaming Cowbird	O, V	CE, GF	B
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Shiny Cowbird	O, V	AA, CE	A, B, C, D, E
<i>Sturnella superciliiaris</i> (Bonaparte, 1850)	White-browed Blackbird	O, V	CE, GF	B
Fringillidae Leach, 1820				
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	Purple-throated Euphonia	F, G, O, V	CE, GF, SC	A, B, C, D, E
Passeridae Rafinesque, 1815				
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	House Sparrow	O, V	AA	B

The Birds of the Talhado do São Francisco Natural Monument in the Semi-Arid Brazilian Northeast

Rachel Maria de Lyra-Neves^{1,2,4}, Severino Mendes de Azevedo Júnior^{2,3}, Wallace Rodrigues Telino Júnior^{1,2}, and Maria Eduarda Lacerda de Larrázabal³

¹ UFRPE - Unidade Acadêmica de Garanhuns, Av. Bom Pastor s/n, Boa Vista, 55.292-970, Garanhuns, Pernambuco, Brasil.

² UFRPE – Departamento de Biologia, Área de Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Pós-Graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza, Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, 52.171-900, Recife-PE, Recife, Pernambuco, Brasil.

³ UFPE – Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia, Pós-Graduação em Biologia Animal. Av. Prof. Moraes Rego 1235, Cidade Universitária, 50670-420, Recife, Pernambuco, Brasil.

⁴ Corresponding Author: rmlneves@uag.ufrpe.br.

Received on 9 March 2012. Accepted on 30 May 2012.

ABSTRACT: The Talhado do São Francisco Natural Monument is located within the mesoregion of the lower São Francisco River, in the Brazilian states of Alagoas, Sergipe, and Bahia. Data were collected at six study sites during field campaigns of three months' duration. Visual surveys were conducted in areas of arboreal *caatinga* and at local aquatic environments. Specimens were also captured using 20 ornithological mist-nets, which were set in the early part of the morning. A total of 190 species were recorded, with estimated total species richness of 204±8 (CHAO2) and 208±4 species (Jack1). The families represented by the largest numbers of species were Tyrannidae, Accipitridae, Emberizidae, and Thraupidae. Five of the species were classified as *caatinga* endemics, while a further 29 species were considered to be typical of the Brazilian Northeast, or representatives of distinct subspecies. Overall, 187 species were classified as residents, *Falco peregrinus* and *Tringa solitaria* as migrants from the northern hemisphere, and *Elaenia chilensis* as a migrant from the southern hemisphere. In all, 30 species were dependent on forest habitats. A total of 1558 specimens representing 86 species were captured in the mist-nets. The most common species captured (representing more than 25% of the total number of specimens) were *Lanio pileatus*, *Columbina minuta*, and *Columbina picui*. This inventory of the bird fauna of the Talhado do São Francisco Natural Monument represents an important advance in the scientific knowledge of the bird communities of the *caatinga* biome, and in particular of the bird faunas of the states of Alagoas and Sergipe, which are still relatively poorly-known.

KEY-WORDS: Bird community; *caatinga*; diversity; species richness.

INTRODUCTION

The Talhado do São Francisco Natural Monument is a Brazilian conservation unit created on June 5th, 2009, by federal decree 12057 (Brasil 2009). This protected area is located within the mesoregion of the lower São Francisco River, between the town of Paulo Afonso and the mouth of the river (CBHSF 2011). This is the easternmost extreme of the river basin, located between 8-11° South, and 36-39° West (Costa, 2003). The lower São Francisco basin encompasses a total area of 30,337 km², which is equivalent to 5% of the whole basin, and is thus the smallest of its four main subdivisions (Junqueira 2000). The western portion of the lower São Francisco is dominated by the Xingó reservoir, which covers parts of the municipalities of Paulo Afonso, in the state of Bahia, Olho D'água do Casado, Piranhas, and Delmiro Gouveia in Alagoas, and Canindé de São Francisco, in Sergipe (CBHSF 2011). The reservoir covers a total area of approximately 60 km², and holds 3.8 billion cubic meters

of water. The main geological feature of this stretch of the river is the canyon extending from Paulo Afonso 100 km downriver before being interrupted by the Xingó dam (Silva 2009).

Until recently, the native fauna of the *caatinga* biome was thought to be relatively species-poor, although Araújo & Rodrigues (2011) found evidence of a much richer biota in their review of the recent literature (Nascimento 2000, Nascimento *et al.* 2000, Silva *et al.* 2003, Olmos 2005, Olmos *et al.* 2005, Roos *et al.* 2006, Farias 2007, Lyra-Neves & Telino-Júnior 2010, Araújo & Rodrigues 2011, Pereira & Azevedo Júnior 2011). Silva *et al.* (2003) recorded a total of 510 bird species in the *caatinga*, corresponding to 27.84% of the 1832 species catalogued for Brazil as a whole (CBRO 2011). In addition to this considerable species richness, 15 species and 45 subspecies are endemic to the biome (Pacheco *et al.* 2004), which is thus an important South American center of endemism (Cracraft 1985, Haffer 1985, Rizzini 1971).

Relatively few data are available from the São Francisco basin, although Olmos *et al.* (2005) and Roos *et al.* (2006) have surveyed the bird communities along the middle stretch of the river. Virtually no ornithological data are available from the lower São Francisco, however, except for the studies of Cabral *et al.* (2006), in the Piaçabuçu Environmental Protection Area at the mouth of the river in Alagoas, Ruiz-Esparza *et al.* (2011a), in the Grotta do Angico Natural Monument in Sergipe, and Araújo & Rodrigues (2011), in the municipalities of Canapi, Alagoas, and Inajá, Pernambuco. The present study reports on the bird fauna of a fourth area in the lower São Francisco basin, the Talhado do São Francisco Natural Monument, which includes parts of Alagoas, Bahia, and Sergipe. Data are provided on species richness and abundance.

MATERIAL AND METHODS

Description of the study area

The basin of the São Francisco River can be divided into sedimentary and crystalline geological formations (Silva 2009). The lower stretches of the river run through a region of crystalline bedrock, with soils ranging from sandy to clays. This region is characterized by two distinct pedological profiles, to the west and the east. The former, known as the Talhado do São Francisco, is dominated by three main types of soil (Junqueira 2002).

The local climate is arid or semi-arid, with irregular precipitation, marked by a distinct rainy season, which generally occurs between March and August, but long dry periods are common. Mean annual precipitation is 500 mm, with temperatures varying between 17°C and 28°C (Souza & Lima 2000 *apud* Medeiros 2007, Santos 2000, CBHSF 2011). The vegetation is dominated by spiny and deciduous plants, which form a steppe savanna, with areas of ecological tension and some pastures (Sá *et al.* 2009). The structure of the hyperxerophilous *caatinga* vegetation ranges from shrubby to arboreal, with varying proportions of open (grassland) habitats. The topography of the margins of the Xingó reservoir ranges from gently sloping hillsides to much steeper gradients, including rocky cliffs of up to 50 m in height, with varying amounts of vegetation cover (Santos 2000).

Six sites were selected for the sampling of the region's bird fauna (Figure 1), of which, three are located in Alagoas, on the left margin of the Xingó reservoir, with two in Sergipe and one in Bahia, all located on the right margin of the reservoir. Four of the sites (1-4) are located within the limits of the Talhado do São Francisco Natural Monument, while the other two, in Piranhas (Alagoas) and Canindé de São Francisco (Sergipe), are adjacent to this protected area. Two excursions of six consecutive

days were conducted at each site. Data were collected at the sites described below using visual observations and auditory cues (during five days), while specimens were captured in mist-nets during four days.

Site 1 – Fazenda Baixa da Quixaba, Paulo Afonso, Bahia (9°26'26"S, 38°04'05"W): low, sparse arboreal *caatinga*, poorly-preserved, with evidence of logging and extraction of firewood (E. L. Araújo & E. M. N. Ferraz *in litt.*). The local vegetation is characterized by the presence of *Cnidocolus phyllacanthus* and *Spondias tuberosa*, *Schinopsis brasiliensis*, *Mimosa tenuiflora*, *Caesalpinia pyramidalis*, and *Commiphora leptophloeos*. Pastures and plots for subsistence agriculture can be found at a number of locations.

Site 2 – Fazenda Luna, Delmiro Gouveia, Alagoas (9°29'32"S, 38°04'10"W): highly degraded area of *caatinga* with reduced diversity of plant species (E. L. Araújo & E. M. N. Ferraz *in litt.*). The original vegetation was shrubby *caatinga* with occasional trees. All the *Aspidosperma pyriformis* trees within the study area had been cut down. The predominant tree species were the *M. tenuiflora*, *Mimosa* sp., *Anadenanthera colubrina*, and *C. phyllacanthus*. A number of permanent and temporary pools are found within the study area, at which aquatic and semi-aquatic bird species could be observed.

Site 3 – Fazenda Mundo Novo, Canindé de São Francisco, Sergipe (9°33'28"S, 37°59'43"W): dense, well-preserved *caatinga*, with no evidence of ranching activities. This site presents a unique feature not observed at any of the other sites, where the tree species range from typical *caatinga* forms, such as the *S. brasiliensis*, *Pilosocereus pachycladus* and *M. tenuiflora*, to those more typical of rainforest ecosystems, such as the *Hymenaea courbaril*, *Tabebuia impetiginosa*, *Stigmaphyllon* aff. *Paralias*, *Barnebya* cf. *harleyi*, *Tocoyena formosa*, *Cordia insignis*, as well as *Ximenia americana*, *Caesalpinia ferrea*, *Anadenanthera columbrina*, and *Mimosa* sp. (E. L. Araújo & E. M. N. Ferraz *in litt.*). The site also encompasses a transition zone dominated by a large area of sandy *caatinga*, dominated by *Caesalpinia microphyla*, *Piptadenia moniliformis*, *Jatropha mutabilis*, *Cnidocolus bahianus*, *Arrojadoa rhodantha*, *Thiloua glaucocarpa*, and *C. leptophloeos*.

Site 4 – Fazenda Olho d'Águinha, Olho d'Água do Casado, Alagoas (9°30'12"S, 37°54'50"W): late regrowth arboreal-shrubby *caatinga* with areas either logged or burned off recently (E. L. Araújo & E. M. N. Ferraz *in litt.*). Additional area of late regrowth arboreal *caatinga* adjacent to a large hill and a small watercourse, mainly on sandy soils. This vegetation appears to have been more diverse in the past, with a higher canopy, based on the set of species and the size of the trees observed in the present day (E. L. Araújo & E. M. N. Ferraz *in litt.*). The most predominant trees are *C. leptophloeos*, *Chloroleucon foliolosum*, *P. moniliformis* and *S. brasiliensis*, with the

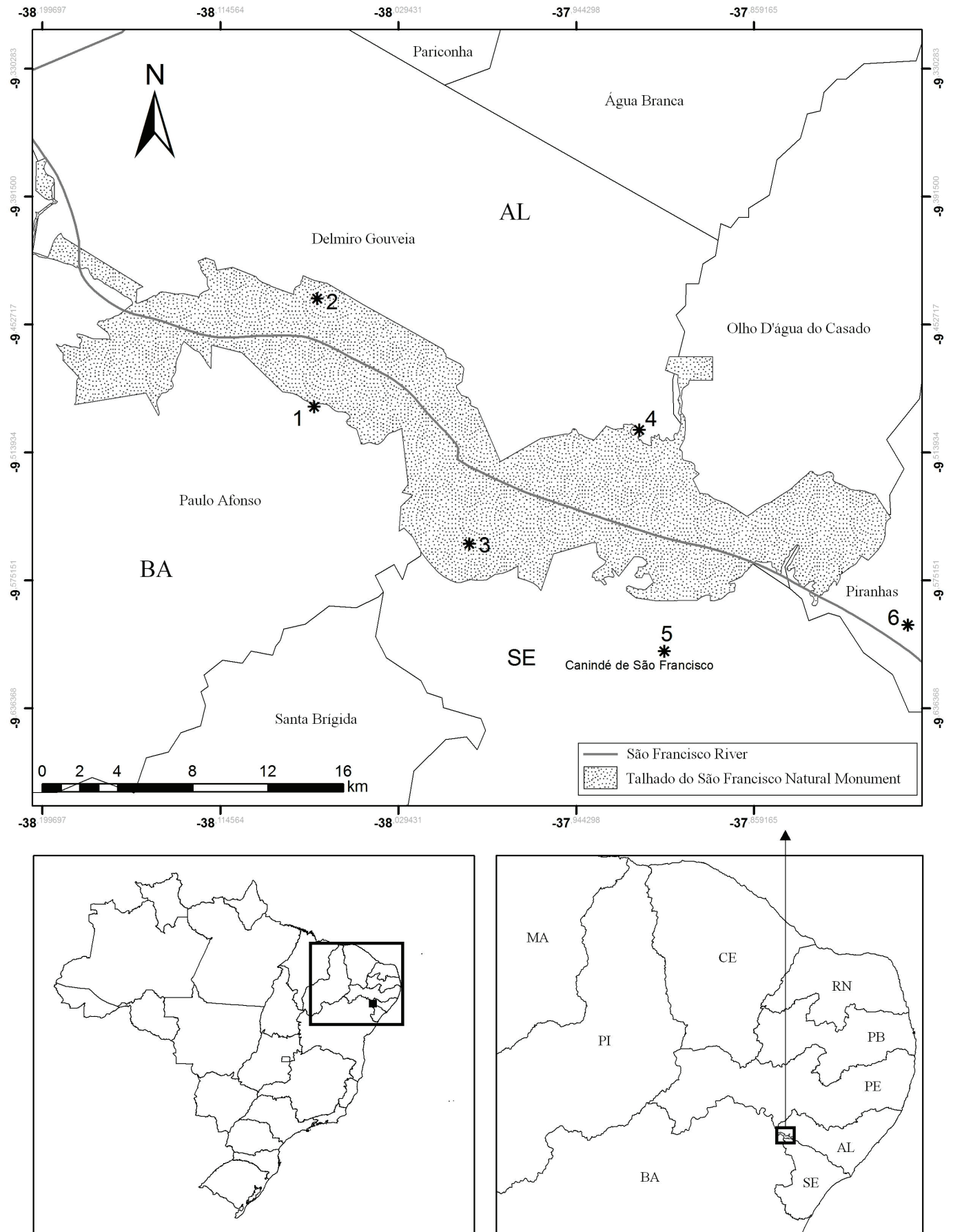


FIGURE 1. Location of the study sites at the Talhado do São Francisco Natural Monument in the semi-arid Brazilian Northeast.

latter two species forming an almost continuous canopy. Other trees recorded at the site include *T. glaucocarpa*, *B. gardneriana*, *P. pachycladus*, *Cereus jamacaru*, *C. phyllacanthus*, *Guapira noxia*, and *C. microphylla*.

Site 5 – Fazenda Santa Rosa, Canindé de São Francisco, Sergipe (9°36'33"S, 37°54'02"W): poorly-preserved arboreal-shrubby *caatinga* (E. L. Araújo & E. M. N. Ferraz *in litt.*) impacted by logging and ranching, but still containing a number of tree species that are typical of pristine arboreal *caatinga*. A number of areas present evidence of selective logging in the past (E. L. Araújo & E. M. N. Ferraz *in litt.*). The most prominent tree species include *Schinopsis brasiliensis*, *C. leptophloeos*, *Sideroxylum obtusifolium*, *Myracrodruon urundeuva*, *P. pachycladus*, *C. jamacaru*, *Maytenus rigida*, *A. macrocarpa*, and *C. pyramidalis*.

Site 6 – Fazenda Mecejana, Piranhas, Alagoas (9°35'48"S, 37°47'05"W): low, open arboreal *caatinga*, with evidence of logging in the past, characterized by the low height of the canopy, indicating late regrowth (E. L. Araújo & E. M. N. Ferraz *in litt.*). Tree species include *S. tuberosa*, *S. obtusifolium*, *G. laxa*, *M. rigida*, *S. brasiliensis*, *S. obtusifolium*, *Erythrina velutina*, *C. leptophloeos*, *C. ferrea* and *Tocoyena formosa*. The vegetation at this site is threatened by the expansion of ranching activities and the extraction of firewood for use in local bakeries. This site also includes a lake, at which aquatic and semi-aquatic bird species could be observed.

Methods

Basic surveys – the dense and open *caatinga*, and aquatic and anthropogenic habitats were surveyed by walking along pre-existing trails between 05:00 h and 11:00 h, and 15:00 h and 17:00 h, the periods of the day when diurnal birds are most active in this semi-arid region, especially during the dry season, when daytime temperatures are at their highest. The pools (temporary and permanent) were investigated by walking round their margins, whereas the Xingó reservoir, in the São Francisco Canyon, was surveyed using a motorboat, which provided access to the remotest parts of the lake.

Birds were observed with a pair of binoculars (8 x 30 mm), and their vocalizations were recorded with a Sony TCM5000 recorder and external Lesson MP68 microphone. Whenever necessary, the analysis of the recorded vocalizations was aided by comparisons with the authors' own archives and those of other researchers, for the reliable identification of the species. Total sampling time was 256 hours at each site.

In addition to these records, birds were captured in mist-nets for the collection of complementary data, in particular on the abundance of each species. These two approaches were combined to provide the most reliable

possible inventory of the bird species of the Talhado do São Francisco Natural Monument.

Capture of specimens – birds were caught at each of the *caatinga* study sites in 20 12 m x 2.5 m mist-nets with a 36 mm mesh, which were set along two transects, each containing 10 nets (Bierregaard Jr. & Lovejoy 1989). Birds were captured during four consecutive days, during which the nets were opened between 05:00 h and 10:00 h, the daylight period during which birds are most active, resulting in a total sampling effort of 1200 hours per site. Each specimen captured was identified and tagged with a metallic ring provided by the Brazilian federal Avian Research and Protection Agency, CEMAVE (Authorization: Project 1098 SNA.Net). Species were identified according to basic references and the field guides of Hyman (1986), Madge & Burn (1988), Dunning (1987), Ridgely & Tudor (1994a, b), and Sick (1997).

Data analysis

The bird species classified as endemic and/or game were identified based on the reviews of Sick (1997), Pacheco (2004), and CBRO (2011). The species were also classified in terms of their degree of dependence on forested areas and their habitat use, according to the scheme of Silva *et al.* (2003). In the specific case of the Talhado do São Francisco Natural Monument, species were also classified in accordance with their occurrence pattern (Almeida *et al.* 1999) as: abundant residents (occurrence of $\geq 75\%$), common residents (50-69%), uncommon residents, with an occurrence $< 50\%$ (species which are commonly found in *caatinga* habitats, and are not known to migrate seasonally), rare residents (uncommon species which are difficult to observe), and seasonal migrants, which move among areas according to the annual variation in precipitation patterns.

The frequency of occurrence (FO) was calculated for the species observed during the basic surveys. This parameter is the percentage of surveys in which the species was recorded, independently of the number of individuals observed. Species with FO $\geq 75\%$ were considered to be abundant residents (Almeida *et al.* 1999). The relative abundance of the species captured in the mist-nets was calculated by dividing the number of individuals of species *i* captured by the total number of specimens captured in the nets.

Jaccard's index of similarity (Magurran 2004) was used to compare the composition of species between sites. Total species richness was estimate using CHAO 2 and Jackknife 1, which were run in the EstimateS program, version 8.2.0 (Cowell 2005). These estimators are based on the incidence of species and use the number of species recorded in only one or two samples to estimate the total number of species present within the study area.

RESULTS

A total of 190 bird species were recorded in the Talhado do São Francisco Natural Monument, representing 48 families. The rarefaction curve did not reach the asymptote, and the statistical estimators CHAO2 (204±8 species) and Jack1 (208±4 species) indicated that the number of species was underestimated slightly during data collection (Figure 2). The families represented by the largest numbers of species were the Tyrannidae, Accipitridae, Emberizidae, and Thraupidae (Figure 3, Table 1). Sites 3, 5, and 6 returned the highest estimates of species richness (Figure 4), with site 3 having the largest number of species recorded during the study (160). However, the estimates of species richness are still increasing at all six sites (Figure 4). Sites 5 and 6 had the most similar sets of species (Table 2).

Sixteen of the species were identified as Brazilian endemics (Table 1), of which, five are endemic to the *caatinga*, while a further 29 species were represented by forms typical of the Brazilian Northeast, some of which are recognized as subspecies. Twenty-six of the 190 recorded species were considered to be abundant residents, with a frequency of occurrence (FO) equal to or above 75%. A further 31 species were considered to be common residents (FO = 50-69%), while 15 were recorded rarely. Overall, 29 species were classified as being dependent on forest habitats, of which, 24 occurred at site 3, and 17 at site 5. Site 2 had the smallest number of species in this category (Table 1).

Some of the species recorded in this study can be classified as migrants, which move between sites according to the seasonal variation precipitation. Ten of these species are aquatic, including the anatids, and species such as

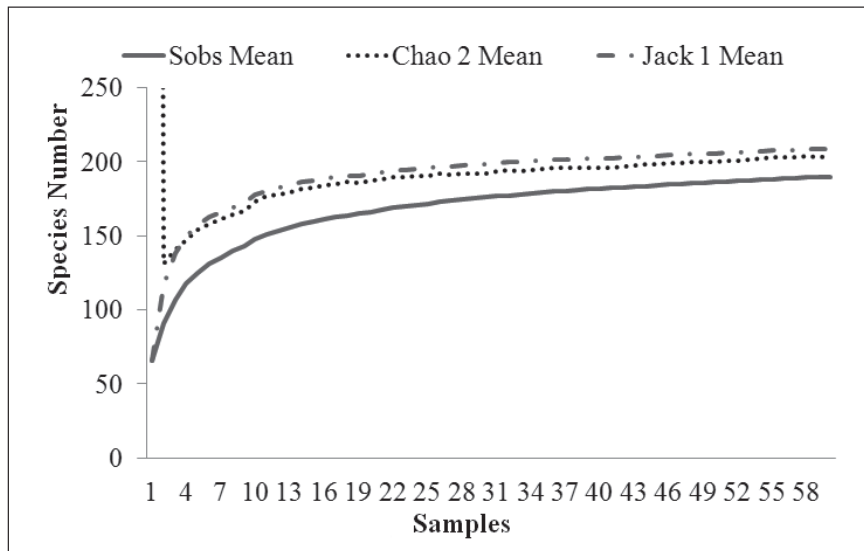


FIGURE 2. Rarefaction curve (Sobs) and species richness estimated by CHAO2 and Jackknife 1, by all methods combined in this research.

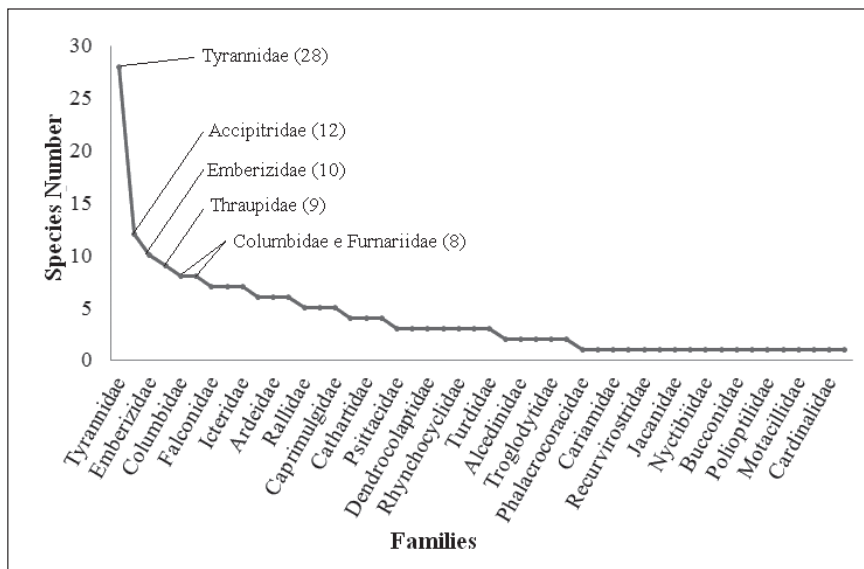


FIGURE 3. Species richness of the bird families recorded in the Talhado do São Francisco Natural Monument.

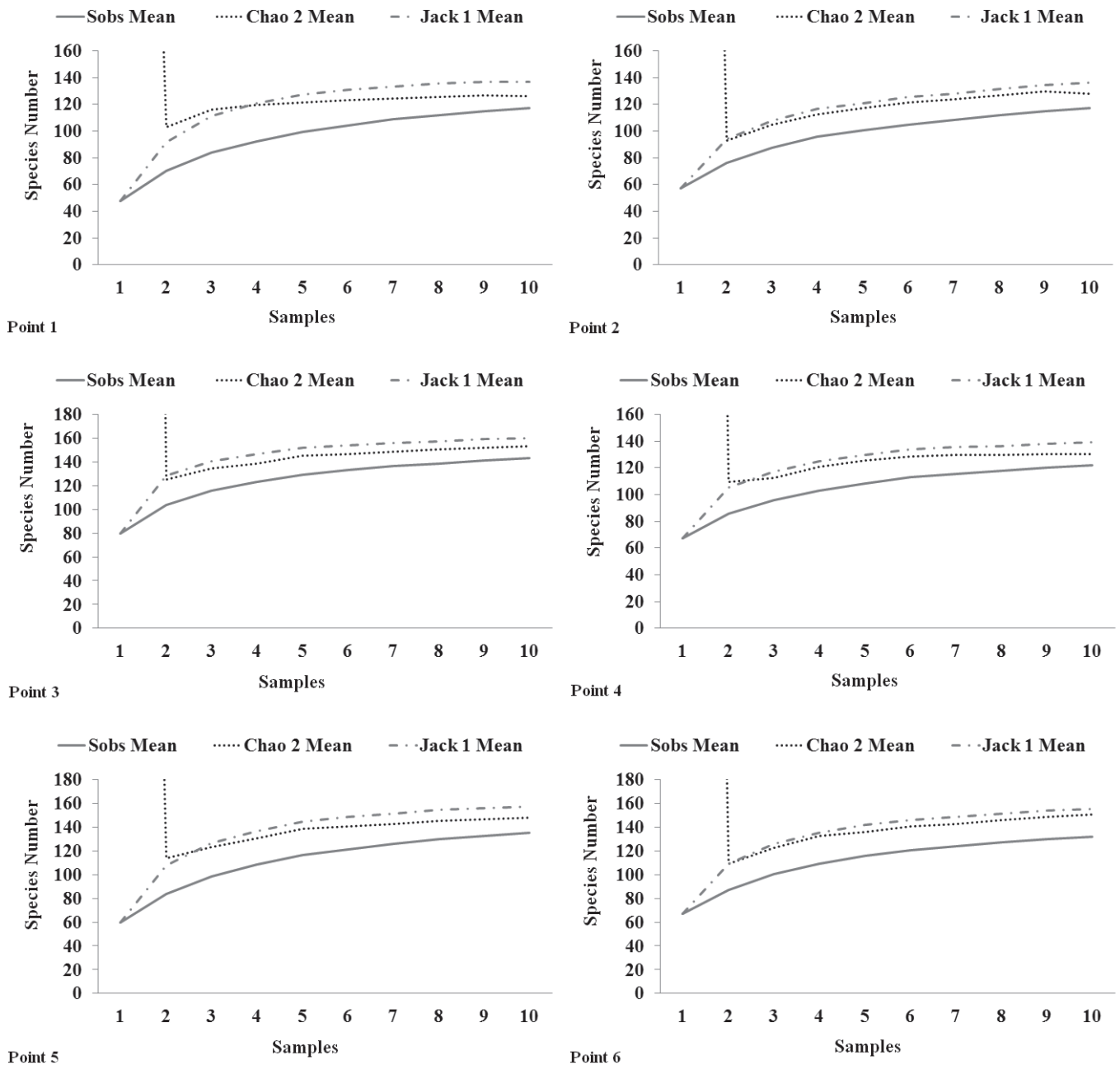


FIGURE 4. Rarefaction curves (Sobs) and estimated species richness (CHAO2 and Jackknife 1) for the six sites at the Talhado do São Francisco Natural Monument, obtained by all methods combined in this research.

Podilymbus podiceps, *Phalacrocorax brasilianus*, *Gallinula galeata*, and *Himantopus mexicanus* (Table 1). A further eight species were considered to be migrants, including *Micrococcyx cinereus*, *Myiodynastes maculatus*, *Empidonomus varius*, and *Turdus amaurochalinus* (Table 1).

Visual observations and recordings (excluding bodies of water) resulted in the confirmation of 181 species, which correspond to approximately 95% of the total number recorded in this study. However, the species richness estimators (Figure 5) indicated a total of 193 (CHAO 2) or 198 species (Jack1). While a larger number of species was expected in theory, in practice, the rarefaction curve for this sampling method had virtually stabilized by the end of the study.

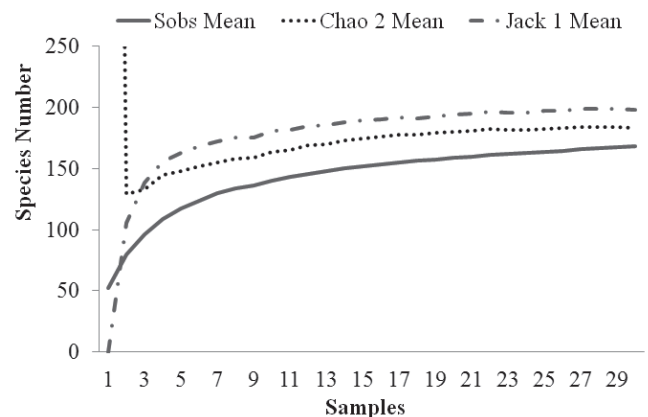


FIGURE 5. Rarefaction curve (Sobs) and estimated species richness (CHAO2 and Jackknife 1) for the results of the visual and auditory surveys recorded in the Talhado do São Francisco Natural Monument.

A total of 32 aquatic species were recorded in the Xingó reservoir and adjacent bodies of water. All of these species were observed during the dry season, but only 72% during the rainy season. *Dendrocygna bicolor*, *Anas bahamensis*, *Nomonyx dominica*, *Podilymbus podiceps*, *Laterallus viridis*, *Porzana albicollis*, *Porphyrio martinica*, *Himantopus mexicanus*, and *Tringa solitaria* were recorded only during the dry season.

Site 1 had the greatest species richness for aquatic birds, corresponding to 71% of the total number of aquatic species recorded in this study, followed by sites 5 and 6 (Table 1). *Dendrocygna bicolor*, *Nomonyx dominica*, *Porzana albicollis*, and *Porphyrio martinica* were recorded exclusively at site 1, *Laterallus viridis* only at site 4, *Anas bahamensis* at site 5, while *Podilymbus podiceps* and *Rostrhamus sociabilis* were exclusive to site 6 (Table 1). The most abundant species recorded in the surveys were *Bulbucus ibis* (N = 2000), *Egretta thula* (N = 128), *Tachycineta albiventer* (N = 192), and *Nycticorax nycticorax* (N = 26).

A total of 1558 specimens were captured in the mist-nets, representing 86 different species. Total species richness estimated by CHAO2 and Jack1 was 92 and 99 species, respectively (Figure 6A). Relatively similar

numbers of species were captured at each site – 45 species representing 23 families at site 1, 41 species in 20 families at site 2, 55 species in 20 families at site 3, 50 species representing 23 families at site 4, 41 species in 17 families at site 5, and 41 species in 20 families at site 6. Overall, the family with the largest number of species was Tyrannidae.

The most abundant species captured (representing more than 25% of the specimens netted) were *Lanio pileatus* (N = 147; Ar = 0.0944), *Columbina minuta* (N = 145; Ar = 0.0931), and *Columbina picui* (N = 105; Ar = 0.0674) (Figure 6B). There were some differences between the margins of the river/reservoir, with *Columbina picui* (N = 74; Ar = 0.0875), *Lanio pileatus* (N = 69; Ar = 0.0816), *Elaenia chilensis* (N = 51; Ar = 0.0603), and *Columbina minuta* (N = 50; Ar = 0.0591) being the most abundant species on the right bank (Figure 6C), representing almost 29% of the birds captured. On the left bank, the most abundant species were *Columbina minuta* (N = 95; Ar = 0.1334), *Lanio pileatus* (N = 78; Ar = 0.1096), *Hemitriccus margaritaceiventer* (N = 38; Ar = 0.0534), and *Myiarchus tyrannulus* (N = 32; Ar = 0.0449). Together, these species account for just over one third (34%) of the sample from this margin (Figure 6D).

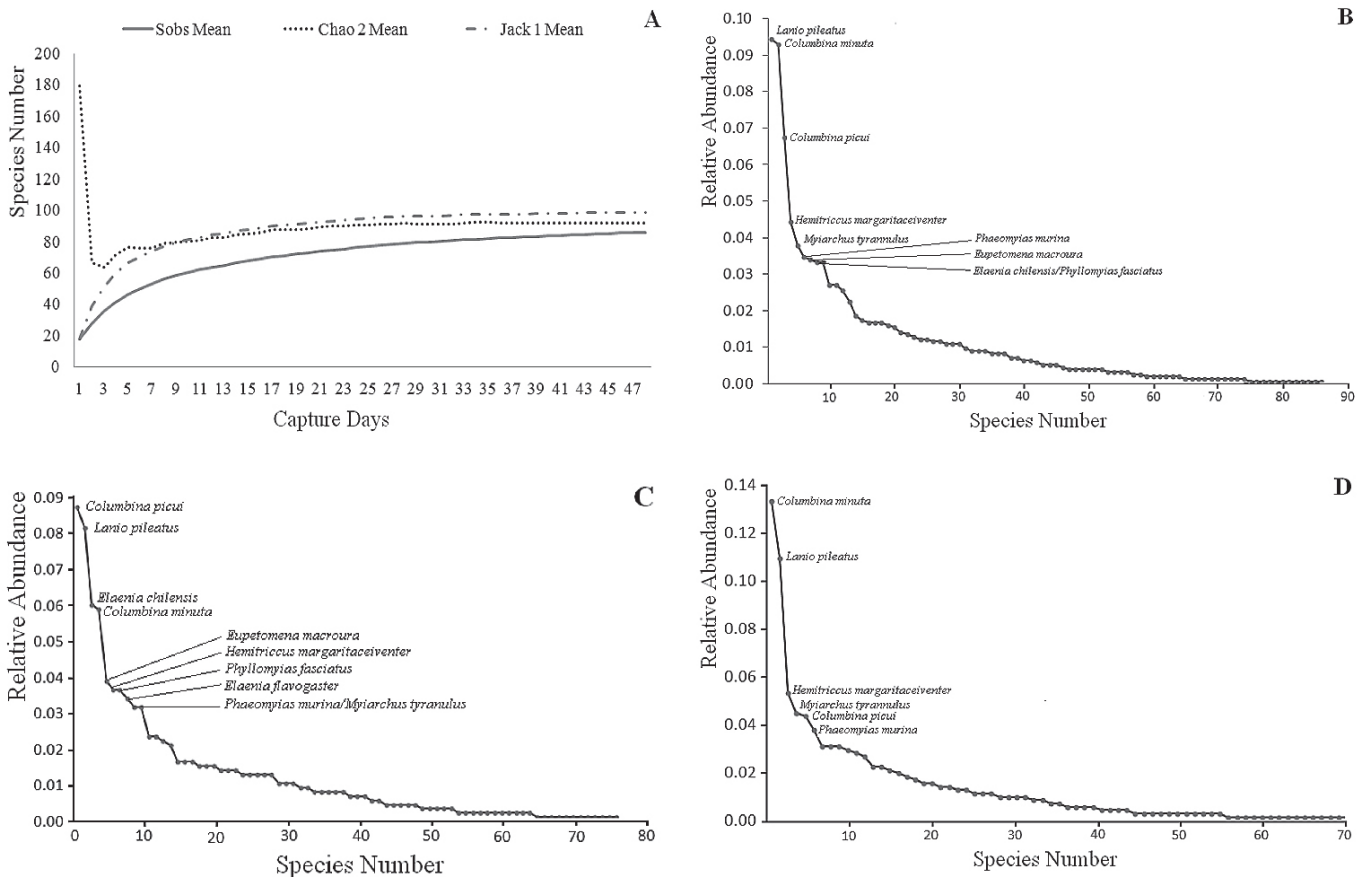


FIGURE 6. A - Rarefaction curves (Sobs) and estimated species richness (CHAO2 and Jack 1) calculated based on mist-nets captures obtained at the six study sites. B- Relative abundance of the species recorded in the Talhado do São Francisco Natural Monument based on mist-nets captures obtained at the six study sites. C- Relative abundance of the species recorded on the right margin and D- Relative abundance of the species recorded on the left margin, based on mist-nets captures obtained at the six study sites.

TABLE 1. List of the bird species recorded at the Talhado do São Francisco Natural Monument. CBRO (2011)- residence status (R- Brazilian resident, E- Brazilian endemic, *- endemic to the *caatinga* biome (Pacheco 2004), *- typical of the Brazilian Northeast or subspecies (Pacheco 2004), VN- migrant from the northern hemisphere, VS- migrant from the southern hemisphere) and Brazilian endemics (CBRO 2011); TR- Type of record (v- visual, a- auditory, m- captured in mist-net, p- photographic); Vegetation (Sc- shrubby *caatinga*, Ac- arboreal *caatinga*, Ic- impacted *caatinga*, Ah- anthropogenic habitats such as pastures and plantations, Aq- aquatic, Cc- canyon cliff); S- Sites (1,2,3,4,5,6); StM- status of the birds recorded in the Talhado do São Francisco Natural Monument (AR- abundant resident species Almeida *et al.* 1999, CR- resident species common within the study area, RUC- resident species recorded infrequently in the samples, RR- rare species recorded infrequently in the samples, SM- seasonal migrant, VN- migrant from the northern hemisphere, VS- migrant from the southern hemisphere); FO- frequency of occurrence; UH- use of habitat in relation to the dependence of the species on forest habitats (1- independent, 2- semi-dependent, 3- dependent).

Taxon	English Name	CBRO	TR	Vegetation	S1	S2	S3	S4	S5	S6	StM	FO	UH
Tinamiformes Huxley, 1872													
Tinamidae Gray, 1840													
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	Small-billed Tinamou	R	va	Sc, Ic	x	x	x	x	x	x	CR	53.3	1
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	Tataupa Tinamou	R*	va	Sc, Ac	x	x	x	x	x	x	CR	53.3	3
<i>Nothura borinquina</i> (Spix, 1825)	White-bellied Nothura	R	va	Sc, Ic, Ah	x	x	x	x	x	x	RUC	26.7	2
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	Spotted Nothura	R*	va	Sc, Ic, Ah					x		RUC	3.3	1
Anseriformes Linnaeus, 1758													
Anatidae Leach, 1820													
<i>Dendrocygna bicolor</i> (Vieillot, 1816)	Fulvous Whistling-Duck	R	v	Aq	x						SM	6.7	1
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	White-faced Whistling-Duck	R	va	Aq	x		x			x	SM	18.3	1
<i>Sarkidornis sylvicola</i> Ihering & Ihering, 1907	Comb Duck	R	v	Aq					x	x	SM	3.3	1
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	Brazilian Teal	R	v	Aq	x				x	x	SM	21.7	1
<i>Anas bahamensis</i> Linnaeus, 1758	White-cheeked Pintail	R	v	Aq					x		SM	1.7	1
<i>Nomonyx dominica</i> (Linnaeus, 1766)	Masked Duck	R	v	Aq	x						SM	6.7	1
Podicipediformes Fürbringer, 1888													
Podicipedidae Bonaparte, 1831													
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	Least Grebe	R	v	Aq	x	x	x	x	x	x	RUC	38.3	1
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	Pied-billed Grebe	R	v	Aq						x	SM	3.3	1
Suliformes Sharpe, 1891													
Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849													
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	Neotropic Cormorant	R	v	Aq			x	x	x		SM	10.0	1
Pelecaniformes Sharpe, 1891													
Ardeidae Leach, 1820													
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	Rufescent Tiger-Heron	R	v	Aq	x	x			x	x	RUC	16.7	1
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Black-crowned Night-Heron	R	v	Aq	x	x			x	x	RUC	18.3	1
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	Striated Heron	R	va	Aq	x	x	x	x	x	x	RUC	43.3	1

Taxon	English Name	CBRO	TR	Vegetation	S1	S2	S3	S4	S5	S6	StM	FO	UH
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Cattle Egret	R	v	Sc, Ic, Aq	x	x	x	x	x	x	CR	53.3	1
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Great Egret	R	v	Aq	x	x	x	x	x	x	CR	53.3	1
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	Snowy Egret	R	v	Aq	x	x	x	x	x	x	RUC	30.0	1
Cathartiformes Seebohm, 1890													
Cathartidae Lafresnaye, 1839													
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Turkey Vulture	R	v	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	AR	76.7	1
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	Lesser Yellow-headed Vulture	R	v	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	CR	53.3	1
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Black Vulture	R	v	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	CR	56.7	1
<i>Sarcophagus papa</i> (Linnaeus, 1758)	King Vulture	R	v	Cc			x				RR	3.3	2
Accipitriformes Bonaparte, 1831													
Accipitridae Vigors, 1824													
<i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825	Pearl Kite	R	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x			x	x	RUC	23.3	1
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	White-tailed Kite	R	v	Sc, Ic, Ac, Ah						x	RUC	1.7	1
<i>Accipiter striatus</i> Vieillot, 1808	Sharp-shinned Hawk	R	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x					RUC	5.0	2
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	Snail Kite	R	v	Aq						x	RUC	3.3	1
<i>Genusospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	Crane Hawk	R	v	Sc, Ac			x	x			RR	8.3	2
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	Savanna Hawk	R	va	Sc, Ic	x	x			x	x	RUC	23.3	1
<i>Urubitinga urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	Great Black-Hawk	R	v	Ac			x				RR	1.7	2
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Roadside Hawk	R*	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	AR	90.0	1
<i>Parabuteo unicinctus</i> (Temminck, 1824)	Harris's Hawk	R	v	Ac	x						RR	1.7	1
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	White-tailed Hawk	R	v	Ac					x		RR	1.7	1
<i>Geranoaetus melanooleucus</i> (Vieillot, 1819)	Black-chested Buzzard-Eagle	R	v	Cc	x	x			x		RR	5.0	1
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)	Gray Hawk	R	v	Ac			x			x	RR	5.0	2
Falconiformes Bonaparte, 1831													
Falconidae Leach, 1820													
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	Southern Caracara	R	v	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	CR	73.3	1
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Yellow-headed Caracara	R	va	Sc, Ic, Ac, Ah				x	x	x	RUC	13.3	1
<i>Herpethotes cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	Laughing Falcon	R	va	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	RUC	48.3	2
<i>Micranastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Barred Forest-Falcon	R	va	Ac			x				RR	6.7	3
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	American Kestrel	R	v	Sc, Ic, Ah	x	x	x	x	x	x	CR	55.0	1
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	Aplomado Falcon	R	v	Sc, Ic, Ah	x	x	x	x	x	x	CR	56.7	1
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Peregrine Falcon	VN	v	Sc, Ic, Ah			x				VN	1.7	1

Taxon	English Name	CBRO	TR	Vegetation	S1	S2	S3	S4	S5	S6	StM	FO	UH
Gruiformes Bonaparte, 1854													
Aramidae Bonaparte, 1852													
<i>Aramus guarana</i> (Linnaeus, 1766)	Limpkin	R	va	Aq	x	x					RUC	6.7	1
Rallidae Rafinesque, 1815													
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	Gray-necked Wood-Rail	R	a	Sc, Ac					x		RUC	1.7	2
<i>Laterallus viridis</i> (Statius Muller, 1776)	Russet-crowned Crane	R	a	Aq			x				RUC	1.7	2
<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	Ash-throated Crane	R	va	Aq	x						RUC	6.7	1
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	Common Gallinule	R	va	Aq	x		x	x	x		SM	18.3	1
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	Purple Gallinule	R	va	Aq	x						RUC	1.7	1
Cariamiformes Furbinger, 1888													
Cariamidae Bonaparte, 1850													
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	Red-legged Seriema	R	va	Sc, Ic	x	x	x	x	x		CR	53.3	1
Charadriiformes Huxley, 1867													
Charadriidae Leach, 1820													
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Southern Lapwing	R	va	Sc, Ic, Aq, Ah	x	x	x	x	x		AR	85.0	1
Recurvirostridae Bonaparte, 1831													
<i>Himantopus mexicanus</i> (Statius Muller, 1776)	Black-necked Stilt	R	v	Aq		x					SM	3.3	1
Scolopacidae Rafinesque, 1815													
<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	Solitary Sandpiper	VN	v	Aq					x		VN	10.0	1
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854													
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	Wattled Jacana	R	va	Aq	x	x	x	x	x		RUC	45.0	1
Columbiformes Latham, 1790													
Columbidae Leach, 1820													
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	Plain-breasted Ground-Dove	R	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x		AR	96.7	1
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	Ruddy Ground-Dove	R	vamp	Sc, Ic, Ah						x	RUC	6.7	1
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	Scaled Dove	R	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x		CR	50.0	1
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	Picui Ground-Dove	R*	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x		AR	100.0	1
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	Picazuro Pigeon	R	vap	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x		RUC	38.3	2
<i>Zenaidura auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Eared Dove	R*	vap	Sc, Ic, Ac	x		x	x	x		RUC	43.3	1
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	White-tipped Dove	R*	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x		RUC	31.7	2
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	Ruddy Quail-Dove	R	v	Sc, Ac						x	RR	1.7	3

Taxon	English Name	CBRO	TR	Vegetation	S1	S2	S3	S4	S5	S6	StM	FO	UH
Psittaciformes Wagler, 1830													
Psittacidae Rafinesque, 1815													
<i>Aratinga cactorum</i> (Kuhl, 1820)	Cactus Parakeet	R**	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah			x	x	x	x	CR	53.3	2
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	Blue-winged Parrotlet	R*	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	AR	85.0	1
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	Blue-fronted Parrot	R	va	Sc, Ac	x		x				RUC	15.0	3
Cuculiformes Wagler, 1830													
Cuculidae Leach, 1820													
<i>Microcoryx cinereus</i> (Vieillot, 1817)	Ash-colored Cuckoo	R	vp	Ac			x				SM	1.7	2
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	Dark-billed Cuckoo	R	vamp	Sc, Ac	x	x	x	x	x	x	CR	56.7	2
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	Smooth-billed Ani	R	va	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	CR	60.0	1
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	Guira Cuckoo	R	va	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	AR	91.7	1
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Striped Cuckoo	R	va	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	RUC	40.0	1
Strigiformes Wagler, 1830													
Tytonidae Mathews, 1912													
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Barn Owl	R	va	Ah			x				RUC	5.0	1
Strigidae Leach, 1820													
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	Tropical Screech-Owl	R	a	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	CR	53.3	2
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	Ferruginous Pygmy-Owl	R	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	CR	56.7	2
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	Burrowing Owl	R	vamp	Sc, Ic	x	x	x	x	x	x	AR	81.7	1
Caprimulgiformes Ridgway, 1881													
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851													
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	Common Potoo	R	a	Sc, Ac	x	x	x				RUC	16.7	2
Caprimulgidae Vigors, 1825													
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	Short-tailed Nighthawk	R	a	Ac			x				RR	6.7	3
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	Pauraque	R	a	Sc, Ic			x	x	x		RUC	13.3	2
<i>Hydropsalis parvula</i> (Gould, 1837)	Little Nighthjar	R	a	Sc, Ic, Ac			x	x	x	x	RUC	35.0	1
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	Scissor-tailed Nighthjar	R	amp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x			RUC	26.7	1
<i>Chordeiles pusillus</i> Gould, 1861	Least Nighthawk	R*	am	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	RUC	45.0	1
Apodiformes Peters, 1940													
Trochilidae Vigors, 1825													
<i>Anopetia gounellei</i> (Boucard, 1891)	Broad-tipped Hermit	R**	vmp	Sc, Ac			x	x			RR	8.3	3
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	Swallow-tailed Hummingbird	R*	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	CR	66.7	1

Taxon	English Name	CBRO	TR	Vegetation	S1	S2	S3	S4	S5	S6	StM	FO	UH
<i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	Ruby-topaz Hummingbird	R	vamp	Sc, Ac	x	x	x	x	x		SM	20.0	1
<i>Chlorostilbon notatus</i> (Reich, 1793)	Blue-chinned Sapphire	R	vmp	Sc, Ac		x			x		RUC	5.0	3
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	Glittering-bellied Emerald	R	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	AR	76.7	2
<i>Heliomaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	Stripe-breasted Starthroat	RE	vamp	Sc, Ac	x		x	x	x	x	RUC	36.7	3
Trogoniformes A. O. U., 1886													
Trogonidae Lesson, 1828													
<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766	Blue-crowned Trogon	R	vamp	Ac			x				RR	8.3	3
Coraciiformes Forbes, 1844													
Alcedinidae Rafinesque, 1815													
<i>Megasceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	Ringed Kingfisher	R	va	Aq	x	x	x	x	x	x	RUC	36.7	1
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	Green Kingfisher	R	vam	Aq	x	x	x	x	x	x	RUC	28.3	2
Galbuliformes Fürbringer, 1888													
Bucconidae Horsfield, 1821													
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	Spot-backed Puffbird	R	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	AR	90.0	2
Piciformes Meyer & Wolf, 1810													
Picidae Leach, 1820													
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	Little Woodpecker	R	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	CR	61.7	2
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	Green-barred Woodpecker	R	vamp	Sc, Ac	x		x	x			RUC	13.3	2
Passeriformes Linnaeus, 1758													
Thamnophilidae Swainson, 1824													
<i>Myrmorchilus strigilatus</i> (Wied, 1831)	Stripe-backed Antbird	R*	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	AR	81.7	2
<i>Formicivora melanogaster</i> Pelzelin, 1868	Black-bellied Antwren	R*	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	CR	68.3	2
<i>Herpilochmus atricapillus</i> Pelzelin, 1868	Black-capped Antwren	R	va	Sc, Ac					x	x	RR	5.0	3
<i>Thamnophilus capistratus</i> Lesson, 1840	Caatinga Antshrike	R*	vamp	Sc, Ac	x	x	x	x			RUC	46.7	2
<i>Thamnophilus torquatus</i> Swainson, 1825	Rufous-winged Antshrike	R	va	Sc, Ac				x	x		RUC	5.0	1
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	Planalto Slaty-Antshrike	RE	va	Sc, Ac			x	x	x		RUC	11.7	3
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	Great Antshrike	R*	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	RUC	43.3	2
Dendrocolaptidae Gray, 1840													
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	Olivaceous Woodcreeper	R*	vamp	Sc, Ac	x		x		x	x	RUC	16.7	3
<i>Campylorhynchus trochilostrius</i> (Lichtenstein, 1820)	Red-billed Scythebill	R	vamp	Ac			x				RR	1.7	3
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	Narrow-billed Woodcreeper	R	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	AR	83.3	1

Taxon	English Name	CBRO	TR	Vegetation	S1	S2	S3	S4	S5	S6	StM	FO	UH
Furnariidae Gray, 1840													
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	Wing-banded Hornero	RE	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x		x		x	x	RUC	30.0	1
<i>Furnarius leucopus</i> Swainson, 1838	Pale-legged Hornero	R	va	Ac			x				RUC	6.7	2
<i>Pseudoseiura cristata</i> (Spix, 1824)	Caatinga Cacholote	RE*	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	AR	88.3	2
<i>Phacelodorus rufifrons</i> (Wied, 1821)	Rufous-fronted Thornbird	R*	va	Sc, Ic, Ac			x		x	x	RUC	8.3	2
<i>Certhiix cinnamomus</i> (Gmelin, 1788)	Yellow-chinned Spinetail	R*	va	Aq					x	x	RUC	15.0	1
<i>Gyalophylax hellmayri</i> (Reiser, 1905)	Red-shouldered Spinetail	R**	vamp	Sc, Ac	x	x	x	x	x		RUC	40.0	1
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzelin, 1859	Sooty-fronted Spinetail	R	va	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x		RUC	18.3	3
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	Pale-breasted Spinetail	R	va	Sc, Ac			x	x	x	x	RUC	10.0	1
Tityridae Gray, 1840													
<i>Pachyanamphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	White-winged Becard	R	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah		x	x	x	x	x	CR	50.0	2
<i>Pachyanamphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	Crested Becard	R	vamp	Sc, Ac			x			x	RUC	3.3	3
<i>Xenopsaris albinucha</i> (Burmeister, 1869)	White-naped Xenopsaris	R	va	Sc, Ac	x				x		RUC	6.7	1
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907													
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	Yellow-breasted Flycatcher	R	vamp	Sc, Ic, Ac		x	x	x	x	x	RUC	38.3	3
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	Common Tody-Flycatcher	R*	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	CR	71.7	2
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Pearly-vented Tody-tyrant	R	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	AR	86.7	2
Tyrannidae Vigors, 1825													
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	Cliff Flycatcher	R	vamp	Cc	x	x	x	x	x	x	RUC	18.3	2
<i>Stigmatura budytoides</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Greater Wagtail-Tyrant	R*	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	CR	58.3	1
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	Tawny-crowned Pygmy-Tyrant	R	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	CR	51.7	2
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	Southern Beardless-Tyrannulet	R	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	CR	50.0	1
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	Yellow-bellied Elaenia	R	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah			x	x	x	x	RUC	38.3	2
<i>Elaenia chilensis</i> Hellmayr, 1927	Chilean Elaenia	VS	vamp	Sc, Ic, Ac			x	x	x	x	VS	18.3	1
<i>Elaenia cristata</i> Pelzelin, 1868	Plain-crested Elaenia	R	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	RUC	38.3	1
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	Lesser Elaenia	R	vamp	Sc, Ic, Ac			x	x	x	x	RUC	13.3	1
<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818)	Suiriri Flycatcher	R*	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x					RUC	31.7	1
<i>Myiopagis viridicatta</i> (Vieillot, 1817)	Greenish Elaenia	R	vamp	Sc, Ic, Ac			x	x	x	x	RUC	36.7	3
<i>Phacomomyias murina</i> (Spix, 1825)	Mouse-colored Tyrannulet	R	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	AR	75.0	1
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	Planalto Tyrannulet	R*	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	CR	53.3	2
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	Short-crested Flycatcher	R	vamp	Sc, Ac			x			x	RUC	6.7	2

Taxon	English Name	CBRO	TR	Vegetation	S1	S2	S3	S4	S5	S6	StM	FO	UH
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	Brown-crested Flycatcher	R	vamp	Sc, Ac	x	x	x	x	x	x	AR	76.7	2
<i>Casiornis fuscus</i> Sclater & Salvin, 1873	Ash-throated Casiornis	RE	vamp	Sc, Ac			x				RUC	10.0	3
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Great Kiskadee	R	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	AR	95.0	1
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	Cattle Tyrant	R	va	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	RUC	30.0	1
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	Streaked Flycatcher	R	vamp	Sc, Ic, Ac			x				SM	18.3	3
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	Boat-billed Flycatcher	R	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	RUC	16.7	2
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	Social Flycatcher	R	va	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	RUC	25.0	2
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	Tropical Kingbird	R	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	AR	95.0	1
<i>Empidonamus varius</i> (Vieillot, 1818)	Variiegated Flycatcher	R	vamp	Sc, Ac	x		x				SM	11.7	2
<i>Sublegatus modestus</i> (Wied, 1831)	Southern Scrub-Flycatcher	R	vamp	Sc, Ac	x		x				RUC	15.0	2
<i>Fluvicola albiventer</i> (Spix, 1825)	Black-backed Water-Tyrant	R	va	Aq	x	x	x				RUC	26.7	1
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	Masked Water-Tyrant	R	vamp	Ic, Ah	x	x	x	x	x	x	AR	76.7	1
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	White-headed Marsh Tyrant	R	va	Aq	x	x	x	x	x	x	RUC	23.3	1
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	Fuscous Flycatcher	R	vamp	Sc, Ac			x				RUC	1.7	3
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	Euler's Flycatcher	R	va	Sc, Ac			x				RUC	8.3	3
Vireonidae Swainson, 1837													
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	Rufous-browed Peppershrike	R	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	AR	91.7	2
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	Red-eyed Vireo	R	va	Ac			x				RUC	5.0	3
<i>Hypothymis amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	Gray-eyed Greenlet	RE	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	RUC	28.3	3
Corvidae Leach, 1820													
<i>Cyanocorax cyanocephalus</i> (Wied, 1821)	White-naped Jay	RE	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x				RUC	38.3	2
Hirundinidae Rafinesque, 1815													
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	Brown-chested Martin	R	v	Ah				x			SM	1.7	1
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	Gray-breasted Martin	R	v	Ah		x					SM	5.0	1
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	White-winged Swallow	R	v	Aq	x	x	x	x	x	x	RUC	36.7	1
<i>Tachycineta leucorhoa</i> (Vieillot, 1817)	White-rumped Swallow	R	v	Aq	x	x	x	x	x	x	RUC	13.3	1
Troglodytidae Swainson, 1831													
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	Southern House Wren	R	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	AR	85.0	1
<i>Cantorchilus longirostris</i> (Vieillot, 1819)	Long-billed Wren	RE*	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	AR	95.0	3
Poliptilidae Baird, 1858													
<i>Poliptila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	Tropical Gnatcatcher	R*	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	AR	93.3	2

Taxon	English Name	CBRO	TR	Vegetation	S1	S2	S3	S4	S5	S6	StM	FO	UH
Turdidae Rafinesque, 1815													
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	Rufous-bellied Thrush	R	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	CR	56.7	1
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	Pale-breasted Thrush	R	va	Sc, Ic, Ac	x	x	x				RUC	11.7	2
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	Creamy-bellied Thrush	R	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	SM	25.0	2
Mimidae Bonaparte, 1853													
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	Chalk-browed Mockingbird	R*	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	AR	86.7	1
Motacillidae Horsfield, 1821													
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	Yellowish Pipit	R		Ic, Ah		x	x				RUC	20.0	1
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838													
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	Bananaquit	R	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x		x	RUC	46.7	2
Thraupidae Cabanis, 1847													
<i>Compothrapis loricata</i> (Lichtenstein, 1819)	Scarlet-throated Tanager	RE	va	Sc, Ac		x				x	RUC	5.0	2
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	Hooded Tanager	R	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	RUC	18.3	3
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	White-lined Tanager	R	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	RUC	31.7	3
<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	Pileated Finch	R	vamp	Sc, Ic, Ac	x	x	x	x	x	x	CR	73.3	2
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	Sayaca Tanager	R	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	CR	68.3	2
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	Palm Tanager	R	va	Sc, Ic, Ac, Ah		x	x				RUC	5.0	2
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Burnished-buff Tanager	R*	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah				x			RUC	3.3	1
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	Red-cowled Cardinal	R**	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	AR	85.0	1
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	Chestnut-vented Conebill	R	vamp	Sc, Ac	x		x		x	x	RUC	16.7	3
Emberizidae Vigors, 1825													
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Rufous-collared Sparrow	R	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	CR	65.0	1
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	Grassland Sparrow	R	va	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	CR	61.7	1
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	Saffron Finch	R	va	Sc, Ic, Ac, Ah			x				RR	1.7	1
<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	Grassland Yellow-Finch	R	va	Sc, Ic, Ac, Ah		x			x	x	SM	6.7	1
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Blue-black Grassquit	R	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	RUC	38.3	1
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	Yellow-bellied Seedeater	R	va	Sc, Ic, Ac				x	x		RUC	3.3	1
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825)	White-throated Seedeater	R**	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	CR	61.7	1
<i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817)	White-bellied Seedeater	R	va	Sc, Ic, Ac				x			RUC	1.7	1
<i>Sporophila bouvreuil</i> (Statius Muller, 1776)	Capped Seedeater	R	va	Sc, Ic, Ac						x	RUC	1.7	1
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	Chestnut-bellied Seed-Finch	R	va	Sc, Ic, Ac						x	RUC	1.7	1

Taxon	English Name	CBRO	TR	Vegetation	S1	S2	S3	S4	S5	S6	StM	FO	UH
Cardinalidae Ridgway, 1901													
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	Ultramarine Grosbeak	R*	vamp	Sc, Ic, Ac			x	x			RUC	15.0	3
Icteridae Vigors, 1825													
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	Variable Oriole	R	va	Sc, Ic, Ac, Ah		x	x	x		x	RUC	25.0	2
<i>Icterus jamaicai</i> (Gmelin, 1788)	Campo Troupial	RE*	va	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x		x	RUC	18.3	2
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	Chopi Blackbird	R*	va	Sc, Ic, Ac, Ah			x				RUC	3.3	1
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	Chestnut-capped Blackbird	R	va	Sc, Ic, Ac, Ah				x			RUC	1.7	1
<i>Agelaioides fringillarius</i> (Spix 1824)	Pale Baywing	RE*	va	Sc, Ic, Ac, Ah	x		x	x	x	x	RUC	35.0	1
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Shiny Cowbird	R	va	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	RUC	40.0	1
<i>Sturnella superciliosa</i> (Bonaparte, 1850)	White-browed Blackbird	R	va	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	RUC	21.7	1
Fringillidae Leach, 1820													
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	Purple-throated Euphonia	R	vamp	Sc, Ic, Ac, Ah	x	x	x	x	x	x	AR	81.7	2
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	Violaceous Euphonia	R	va	Sc, Ic, Ac, Ah					x		RUC	3.3	3
Passeridae Rafinesque, 1815													
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	House Sparrow	R	va	Aa					x	x	RUC	15.0	1
Total number of species at each sampling point					117	117	143	122	135	132			

TABLE 2. Jaccard's index of similarity for the pairwise comparisons of the sites surveyed in the Talhado do São Francisco Natural Monument. S - Site.

	S1	S2	S3	S4	S5	S6
P1	100%					
P2	72,05%	100%				
P3	65,61%	65,61%	100%			
P4	63,70%	69,50%	70,97%	100%		
P5	64,71%	64,71%	64,50%	62,66%	100%	
P6	64,90%	66,00%	66,67%	66,01%	72,26%	100%

DISCUSSION

The number of species recorded in the present study was relatively high, corresponding to almost two-thirds of the 348 *caatinga* species recorded by Pacheco (2004). Similar numbers of species have been recorded at a number of *caatinga* sites, such as Serra da Capivara, Piauí, where Olmos (1993) reported 208 species, and Ceará and Pernambuco, where Olmos *et al.* (2005) identified 209 species. Similarly, Lyra-Neves & Telino Júnior (2010) listed 186 bird species from the *caatinga* of the state of Paraíba, while Farias *et al.* (2006) recorded 193 species at Serra das Almas, and Nascimento (2000) found 158 species in the Aiuaba Ecological Station (both sites in Ceará).

Lower numbers of species have been reported from other *caatinga* sites, however. Araújo & Rodrigues (2011) recorded only 105 at a site in Alagoas, while Santos (2004) found 115 species in southern Piauí. Ruiz-Esparza *et al.* (2011a) recorded a total of 140 species in the Grota do Angico Natural Monument in Sergipe, also on the lower São Francisco River, while Farias (2007) listed 141 species in Pernambuco. However, all the other studies were also based on relatively limited sampling effort, with Santos (2004) and Ruiz-Esparza *et al.* (2011a) collecting data only during the rainy season, and the results of Araújo & Rodrigues (2011) and Farias (2007) being based on a rapid survey approach. In addition, while Olmos *et al.* (2005) recorded the highest total species richness, the largest number of species recorded at any given locality was 125, with the values at other sites ranging from 72 to 109, reflecting the relatively short duration of the sampling effort at each site. It seems likely, then, that the number of species has been underestimated at most, if not all of the *caatinga* sites surveyed to date.

The rarefaction curve indicated that the collection of additional data would further expand the number of species recorded for the Talhado do São Francisco Natural Monument, a conclusion also supported by the CHAO2 and Jack1 estimators. The total number of species would increase to 196-212 according to CHAO2, and to 204-212, based on Jack1, indicating that the true number of species was underestimated by no more than 10%. With some variations, the richest families in terms of the number of species were the same as those recorded at other *caatinga* sites (Santos 2004; Olmos *et al.* 2005; Roos *et al.* 2006; Farias 2007, Lyra-Neves & Telino Junior (2010), Araújo & Rodrigues (2011), Pereira & Azevedo Júnior (2011) e Ruiz-Esparza *et al.* (2011a). The Tyrannidae corresponded to almost 15% of the species recorded in the present study, and this family was the most species-rich in all other studies.

Site 3 presented the highest species richness (143), which was expected due to the relatively well-preserved and heterogeneous habitat found at this site, where

the vegetation included not only arboreal *caatinga* interspersed with tree species typical of more humid forest, but also shrubby-herbaceous *caatinga* on sandy soils. With 135 and 132 species, respectively, sites 5 and 6 were also relatively species-rich, despite local anthropogenic impacts, probably because of the availability of some well-preserved habitats at both sites. Pereira & Azevedo Júnior (2011) recorded 138 species in the *caatinga* of the municipality of Altinho (Pernambuco), and emphasized the negative effects of deforestation (for cattle pasture) for the conservation of the local avian fauna.

The lowest species richness was recorded at sites 1 and 2, which have suffered extensive anthropogenic impacts, resulting in the disturbance of most of their areas of natural vegetation. Even so, the smallest number of species (117) recorded at these sites was still larger than the total number reported by Santos (2004) and Araújo & Rodrigues (2011), although it seems likely that the difference was related to variations in sampling procedures and effort, and the duration of the study period, given that, as mentioned above, these studies were based on a single sampling method and were restricted to the rainy season.

Only five endemic species were recorded in the present study, just a third of the total number (15) recorded for the *caatinga* by Pacheco (2004). This number was nevertheless much higher than the values recorded in some other *caatinga* studies, such as that of Santos (2004), who reported an endemism rate of 15.5% in southern Piauí. The endemic *caatinga* species include *Aratinga cactorum* and *Anopetia gounellei*, which are classified as semi-dependent and dependent on forest habitats, respectively. Araújo & Rodrigues (2011) recorded seven of the species classified here as typical of the Brazilian Northeast. Some of these forms are recognized as subspecies (Pacheco 2004), and 29 species were included in this category in the present study.

Based on the classification of Almeida *et al.* (1999), abundant resident species are those which have a frequency of at least 75%, and 26 species (13.7%) were included in this category in the present study. A further 31 species returned frequencies of between 50% and 69%, and were classified as common residents. An additional 96 species were identified as uncommon residents, with a frequency of less than 50%. These species are typical of the *caatinga*, and do not present distinct seasonal movements which would warrant their classification as seasonal migrants, nor can they be considered to be rare within the study area. In many cases, the reduced frequency of occurrence may simply be the result of random sampling effects.

Some of the species recorded in the present study are more dependent on well-preserved *caatinga* habitats, and are difficult to observe in disturbed vegetation. In this case, 15 species were classified as rare residents, in particular

Sarcoramphus papa, *Urubitinga urubitinga*, *Lurocalis semitorquatus*, *Trogon curucui*, and *Campylorhynchus trochilirostris*, which were recorded only at site 3, and *Geranospiza caerulescens*, *Micrastur ruficollis*, *Geotrygon montana*, *Anopetia gounellei*, and *Herpsilochmus atricapillus*, which were observed only in the well-preserved forest habitats found at sites 4, 5, and 6.

Many species can be observed in the semi-arid Brazilian Northeast only during specific periods, and the occurrence of most seems determined by precipitation levels (Azevedo Júnior & Larrazábal 2002, Pereira & Azevedo Júnior 2011). These species were classified as seasonal migrants in the present study, and include *Tachybaptus dominicus*, *Podilymbus podiceps*, *Gallinula chloropus*, *Zenaida auriculata*, and *Chrysolampis mosquitus*. Whereas some aquatic species were absent from the study area during the rainy season, the opposite pattern was recorded for the terrestrial species, which tended to emigrate during the dry season. Some species, such as *Dendrocygna bicolor*, *D. viduata*, *D. autumnalis*, *Sarkidiornis sylvicola*, *Tachybaptus dominicus*, *Podilymbus podiceps*, *Phalacrocorax brasilianus*, and *Gallinula galeata*, may migrate within the South American continent during the flooding cycle of the Brazilian Pantanal wetlands (Nunes & Tomas 2008). Species such as *Myiodynastes maculatus*, *Empidonomus varius*, *Progne tapera*, *P. chalybea*, *Turdus amaurochalinus*, and *Sicalis luteola*, present a similar pattern of behavior. These same authors identified *Amazonetta brasiliensis*, *Nomonyx Dominica*, and *Chrysolampis mosquitus* as nomads. This category refers to species that migrate between areas or sub-regions, based on the availability of resources, in particular the supply of nutrients.

Some aquatic species migrate at the beginning of the rainy season, when temporary bodies of water start to form, attracting a variety of species (Pereira 2010, Passos Filho 2012). This process may be related to the availability of refuges in the area surrounding these lakes, in which the birds can reproduce. This is especially important for the anatids, which also molt during this process.

Most of the species recorded during the present study are either independent or only semi-dependent of forest habitats. A similar pattern was observed by Santos (2004), Silva *et al.* (2003), and Pereira & Azevedo Júnior (2011). This is typical of most *caatinga* species, which also tend to be relatively tolerant of habitat disturbance (Stotz *et al.* 1996, Santos 2004 e Silva *et al.* 2003). Of the 29 species classified as dependent of forest habitats, almost 83% were recorded at site 3, followed by sites 5 and 6, which are characterized by tracts of relatively dense, undisturbed arboreal-shrubby *caatinga*, which is favorable to these species.

The combined use of visual observations and the recording of vocalizations proved to be a useful approach for the collection of data on the occurrence of bird species

in the present study, given that 95% (181) of the species were recorded through these methods. However, the capture of specimens in mist-nets was also essential for the confirmation of the occurrence of less conspicuous species, which are often difficult to observe in dense forested habitats. The capture of specimens also provided additional biological data that can only be obtained from the manipulation of the animals. The estimated species richness based on mist-nets captures – 193 (CHAO2) and 198 species (Jack1) – was similar to the number recorded during observations.

The 32 aquatic species recorded in the present study represents a species richness similar to that recorded by Lyra-Neves & Telino Júnior (2010) and Passos-Filho (2012) in the *caatinga* of Paraíba state. While Olmos *et al.* (2005) recorded a much larger number of species (49), this number includes species associated with aquatic environments, such as *Columbina* spp., rather than truly aquatic species. Considering only these aquatic species, the total recorded by these authors was 34, a number similar to that obtained in the present study. In comparison with other sites, however, a relatively large number of aquatic species was recorded at Talhado do São Francisco, especially at other reservoirs on the São Francisco River. Ross *et al.* (2006), for example, recorded 18 species at the Sobradinho hydroelectric reservoir, while Farias (2007) recorded 16 at the Itaparica reservoir. Pereira (2010) recorded 18 aquatic species associated with natural lakes in Rio Grande do Norte.

In the present study, the sites with the largest numbers of aquatic species – 1, 5, and 6 – were those adjacent to inlets of the reservoir, characterized by relatively flat terrain, virtually at the same level as the water. Fewer aquatic species were recorded at the sites which included canyon cliffs, which appear to be an unfavorable environment for many of these species, in particular because of the lack of aquatic vegetation along the margins of the body of water, which is used as a refuge by some species, in particular the rallids, which were absent from these sites, and the anatids, which were represented by a single species, *Sarkidiornis sylvicola*.

Some species were recorded only during the dry season. Olmos *et al.* (2005) recorded an increase in the number of aquatic species during the rainy season, although other studies, such as those of Alves & Pereira (1998) and Passos Filho (2012) recorded the opposite tendency, that is, increased species richness during the dry season, a pattern also observed in the present study. This may be related primarily to two factors (Passos Filho 2012). One is methodological – as water levels decrease, the area of the lake margin increases, resulting in better conditions for the observation of birds. The other is the fact that many temporary bodies of water dry out completely, forcing many species to migrate to more permanent sites, such as lakes and reservoirs. An additional factor is the

seasonal migrations observed in many species, which are determined by precipitation patterns.

The relatively large numbers of *Bubulcus ibis* recorded during the present study were due to the presence of a breeding colony of this species in May, 2005, on the right bank of the São Francisco, near the Fazenda Santa Rosa. The species *Egretta thula* and *Nycticorax nycticorax* were observed in the vegetation bordering the reservoir, whereas other species, such as *Certhiaxis cinnamomeus*, *Megaceryle torquata*, and *Chloroceryle americana* were also observed in the vegetation on the cliffs.

A total of 86 species were captured in the mist-nets, corresponding to approximately 45% of the species richness of the study area. The rarefaction curve had virtually stabilized, although the estimators indicated that an additional 13 species would, theoretically, be recorded if additional captures had been carried out. The estimate of 99 species reinforces the conclusion that mist-netting provides a potentially important complementary approach to the surveying and monitoring of bird species, together with observations and the recording of vocalizations.

The largest numbers of bird species were captured at sites 4 and 5. At all sites, the family with the most species captured was the Tyrannidae, followed by the Thraupidae, Trochilidae, and Columbidae. A very similar taxonomic composition, with some minor variation, has been recorded at other sites in the region (Nascimento 2000, Roos *et al.* 2006, Ruiz-Esparza *et al.* 2011a). The most abundant species at all the sites were generalists that are relatively tolerant of habitat disturbance, once again, a pattern observed at other sites (Nascimento 2000, Roos *et al.* 2006). Species dependent on forest habitats were captured rarely, and their relative abundance was low.

Some of the species recorded in the present study are of special interest, for a number of different reasons. For example, *Urubitinga urubitinga*, *Parabuteo unicinctus*, *Geranoaetus albicaudatus*, *Amazona aestiva*, *Sarcoramphus papa*, *Micrastur ruficollis*, *Micrococcyx cinereus*, *Lurocalis semitorquatus*, *Trogon curucui*, and *Campylorhynchus trochilirostris* were recorded exclusively on the left bank of the Xingó reservoir, primarily at sites 3 and 5, which are located in the state of Sergipe. The *caatinga* habitats at these sites are relatively well-preserved, which appears to be a requirement for the presence of these species, which are dependent or semi-dependent on forest habitats.

A number of species were also associated with the rocky cliffs of the São Francisco canyon. These included *Sarcoramphus papa*, *Buteo melanoleucus*, and *Hirundinea ferruginea*. In the case of *S. papa*, nests and a nestling were observed.

A number of other species are migrants, coming from either the southern or the northern hemisphere. *Falco peregrinus* and *Tringa solitaria* are migrants from the North. *Falco peregrinus* was recorded in May, 2006, while

T. solitaria was observed between February and March, 2006, which coincides with the overwintering period of this species in Brazil. *Elaenia chilensis*, a southern visitor, was captured in large number in May, 2006, and was sighted between May and August, indicating that it migrates to the Brazilian Northeast during the local rainy season. The species was recorded on a similar time scale at other sites in the region, such as the Raso da Catarina, in Bahia, where Lima *et al.* (2003) reported the greatest numbers of this species between April and June, and the Grota do Angico Natural Monument, in Sergipe, where Ruiz-Esparza *et al.* (2011b) also recorded increased numbers of *E. chilensis* between March and July. In both cases, the period coincides with the rainy season. Marini & Cavalcante (1990) reported that *E. chilensis* migrates to northern Brazil, including the Northeast, between May and July.

One other species, *Himantopus mexicanus*, is associated with aquatic environments, and during the present study, it was recorded only during the dry season. This species is not considered to be a migrant by many authors, but the distinct seasonal pattern of occurrence recorded in the present study indicates that it disperses seasonally within the *caatinga*. Nunes & Tomas (2008) have classified the species as an intercontinental migrant.

Two other species, *Myiodynastes maculatus* and *Empidonomus varius*, also presented an apparently seasonal pattern of abundance, with the vast majority of specimens being captured between May and August, although there were two records of *E. varius* in November, and one of *M. maculatus* in February. *Turdus amaurochalinus* was also abundant between May and the end of August, but absent during all other months, except for two specimens captured at the end of February and beginning of March. During the region's rainy season months (May-August), the specimens captured had completely yellow beaks, which is a breeding trait, whereas during the other months, the beaks of the specimens were plain brown. A similar seasonal reproductive pattern was recorded in the same region of the lower São Francisco River by Ruiz-Esparza *et al.* (2011b), who emphasized the presence of migrant populations of *Turdus amaurochalinus* during the rainy season in the *caatinga*. Nunes & Tomas (2008) classified all three species as intracontinental migrants, which move to and from the Pantanal wetlands according to the flooding cycle and variation in water levels. The results of the present study confirm the role of these three species as seasonal migrants in the semi-arid Brazilian Northeast.

Micrococcyx cinereus was recorded on only one occasion in May, 2006, at site 3, in Canindé de São Francisco, Sergipe. This cuculid species is distributed primarily in central Brazil, ranging as far east as the *caatinga* habitats of western Bahia (Sick, 1997). Prior to the present study, this was the eastern limit of the

geographic range of the species (Mata *et al.* 2006, Sigrist 2009, Van Perlo 2009). Sick (1997) classified this species as a migrant, which occurs as far North as the Amazon basin. This species is associated with more humid arboreal *caatinga* habitats, including upland enclaves of humid forest (*brejos de altitude*), a type of vegetation found at site 3.

The species *Zenaida auriculata* presented a reduced frequency of occurrence between March and August, which coincides with the rainy season in the study area, when seeds are more available, supporting the reproductive process, and resulting in larger numbers of individuals moving within the study area, facilitating the observation of the species. This species migrates seasonally within the *caatinga*, accompanying precipitation patterns and the availability of *Croton* spp. seeds (Azevedo Júnior & Antas 1990, Souza *et al.* 2007).

Sites 3 and 5, which are located in the municipality of Canindé de São Francisco, in the state of Sergipe, were characterized by the highest species richness and the largest number of species dependent on forest habitats (*e.g.* *Anopetia gounellei*, *Trogon curucui*, and *Campylorhamphus trochilirostris*). These sites are characterized by relatively well-preserved tracts of arboreal *caatinga*, which is an essential prerequisite for the occurrence of these birds. The principal plant resources include the murici (*Byrsonima gardneriana*), baraúna (*Schinopsis brasiliensis*), imburana (*Commiphora leptophoes*), quipembe (*Piptadenia moniliformis*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), and angico de caroço (*Anandenanthera macrocarpa*), trees which provide both feeding resources and breeding sites.

While the other sites were less well-preserved in general, and some have suffered considerable anthropogenic impact, a few forest-dependent bird species were still present at all sites. This reinforces the need for the implementation of effective measures for the conservation of these species within the study area.

The Xingó reservoir, located within the São Francisco Canyon, and the permanent lakes and temporary pools found in adjacent areas, form a network of bodies of water appropriate for resident and migratory species of aquatic and semi-aquatic birds, including some, such as *Amazonetta brasiliensis* and *Aramides cajanea*, which are highly sensitive to habitat disturbance (Parker III *et al.* 1996).

The loss of the original vegetation cover is a consequence of extensive ranching (cattle, sheep, and goats), agriculture, and the extraction of firewood for the production of charcoal. These anthropogenic pressures are less intense at the two sites in Sergipe (3 and 5), in comparison with those in Bahia (site 1) and Alagoas (sites 2, 4, and 6), although site 4 still has some relatively well-preserved tracts of *caatinga* habitat. The conservation of the local bird species is directly related to the preservation of these natural habitats. In addition to the recently-

created Talhado do São Francisco Natural Monument, a state protected area, the Grota do Angico Natural Monument was decreed in 2007 in Sergipe. These two units undoubtedly constitute a major step towards the conservation of the natural ecosystems of the lower São Francisco River. However, the maintenance and management of such protected areas is more important than their creation. In particular, pristine habitats require intense monitoring and protection, while impacted areas need effective recuperative measures.

The inventory of the bird fauna provided by the present study (190 species) provides a baseline for the development of biological surveys and monitoring in the areas being restored around the margins of the reservoir. These studies will provide important insights into the colonization of the *caatinga* biome by different bird species or groups. The analysis of these data in the context of the different stages of habitat regeneration can provide important insights for the development of effective policies for the recuperation of areas of anthropogenic impact throughout the region.

ACKNOWLEDGMENTS

We are grateful to the São Francisco Hydroelectric Company (CHESF) for permission to publish the results of the surveys conducted within the area of the Xingó reservoir, and the owners of the local ranches who authorized our fieldwork on their properties.

REFERENCES

- Almeida, M. E. de C.; Vielliard, J. M. E. & Dias, M. M. 1999. Composição da avifauna em duas matas ciliares na bacia do Rio Jacaré-Pepira, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 16(4):1087-1098.
- Alves, M. A. S. & Pereira, E. F. 1998. Richness, abundance and seasonality of bird species in a lagoon of an urban area (Lagoa Rodrigo de Freitas) of Rio de Janeiro, Brasil. *Ararajuba*, 6 (2): 110-116.
- Araújo, H. P. F. & Rodrigues, R. C. 2011. Birds from open environments in the *caatinga* from state of Alagoas, northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 28 (5): 629-640.
- Azevedo-Júnior, S. M. & Larrazábal, M. E. 2002. Migração de aves em Pernambuco, p. 623. Em: Tabarelli, M. e Silva, J. M. C. (Orgs.). *Diagnóstico da biodiversidade de Pernambuco*. Recife: Sctma/Massangana.
- Azevedo Júnior, S. M. & Antas, P. T. Z. 1990. Observações sobre a reprodução de *Zenaida auriculata* no Nordeste do Brasil. *Anais do IV Encontro Nacional de Anilbadores de Aves*, 1(1): 65-72.
- Bierregaard Jr., R. O. & Lovejoy, T. E. 1989. Effects of forest fragmentation on amazonian understory bird communities. *Acta Amazonica*, 19: 215-241.
- Brasil. 2009. Casa Civil. Decreto 12057 de 05 de junho de 2009. Dispõe sobre O Monumento Natural Talhado do São Francisco. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 8 junho 2009. Seção 2, p. 5248.

- Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco – CBHSF. 2011.** Caracterização Geral. <http://www.saofrancisco.cbh.gov.br> (access on 14 January 2012).
- Cabral, S. A. S.; Azevedo Júnior, S. M. & Larrazábal, M. E. L. 2006.** Abundância sazonal de aves migratórias na Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu, Alagoas, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 23 (3): 865–869.
- CBRO. 2011.** *Lista das Aves do Brasil*. 10ª edição (25/01/2011). Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Sociedade Brasileira de Ornitologia. www.cbro.org.br (access on 1 December 2011).
- Costa, F. J. C. 2003.** Subprojeto 1.3 – *Recomposição da Ictiofauna Reofilica do Baixo São Francisco*. ANA/GEF/PNUMA/OEA, Canindé do São Francisco, SE.
- Colwell, R. K. 2005.** *User's guide to EstimateS7.5 statistical. Estimation of species richness and shared species from samples*. Version 7.5.
- Cracraft, J. 1985.** Historical biogeography and patterns of differentiation within the south American avifauna: Areas of Endemism, p. 49-84. In: Buckley, P.A.; Foster, M.S.; Morton, E. S.; Ridgely, Buckley, F. G. (orgs.). *Neotropical Ornithology*. Kansas: Allen Press.
- Dunning, J. S. 1987.** *South American birds*. Pennsylvania: Harrowood Books.
- Farias, G. B. 2007.** Avifauna em quatro áreas de caatinga strictu sensu no centro-oeste de Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 15: 53-60.
- Farias, G. B.; Girão, W. A.; Silva, E. & Albano, C. G. 2006.** Diversidade de aves em áreas prioritárias para conservação de aves da Caatinga, p. 204-226. In: Araujo, F.S.; Rodal, M. J. N. & Barbosa, M. R. V. (Eds). *Análise das variações da biodiversidade do bioma caatinga*. Suporte a estratégias regionais de conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- Haffer, J. 1985.** Avian zoogeography of the Neotropical lowland. *Ornithological Monographs*, 39: 113-146.
- Hayman, P.; Marchant, J. & Prater, T. 1986.** *Shorebirds: An identification guide*. London, Christopher Helm.
- Junqueira, R. A. de C. 2000.** *Subprojeto 2.1 – Mapeamento Temático de Uso da Terra no Baixo São Francisco*. ANA/GEF/PNUMA/OEA, Brasília, DF.
- Lima, P. C.; Santos, S. S. dos & Rocha, R. C. F. 2003.** Levantamento e Anilhamento da Ornitofauna na Pátria da Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*, Bonaparte, 1856): um complemento ao Levantamento realizado por H. Sick, L. P. Gonzaga e D. M. Teixeira, 1987. *Atualidades Ornitológicas*, 112: 11.
- Lyra-Neves, R. M. & Telino-Júnior, W. R. 2010.** *Aves da Fazenda Tamanduá*. Vinhedo: Avis Brasilis.
- Madge, S. & Burn, H. 1988.** *Waterfowl an identification guide to the ducks, geesand swans of the world*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Magurran, A. E. 2004.** *Measurement Biological Diversity*. Oxford: Blackwell Publishing Company.
- Marini, M. A. & Cavalcanti, R. B. 1990.** Migrações de *Elaenia albiceps chilensis* e *Elaenia chiriquensis albivertex* (Aves: Tyrannidae). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, série. Zoologia 6: 59–67.
- Mata, J. R. R.; Erize, F. & Rumboll. 2006.** *A field Guide of Birds of South America*. London: Harper Collins Publishers Ltd.
- Medeiros, P. R. P.; Knoppers, B. A.; Santos Junior, R. C. & Souza, W. F. L. 2007.** Aporte fluvial e dispersão da matéria particulada em suspensão na zona costeira do estuário do rio São Francisco (SE/AL). *Geochimica Brasiliensis*, 21(2):209-228.
- Nascimento, J. L. X. 2000.** Estudo comparativo da avifauna em duas Estações Ecológicas da Caatinga: Aiuaba e Seridó. *Melospitacus*, 1(3):12-35.
- Nascimento, J. L. X.; Nascimento, I. L. S. & Azevedo Júnior, S. M. 2000.** Aves da Chapada do Araripe (Brasil): biologia e conservação. *Ararajuba*, 8(2):115-125.
- Nunes, A. P. & Tomas, W. M. 2008.** *Aves migratórias e nômades ocorrentes no Pantanal*. Corumbá: Embrapa. Pantanal.
- Olmos, F. 1993.** Birds of the Serra da Capivara National Park, in the “caatinga” of north-eastern Brazil. *Bird Conservation International*, 3: 21-36
- Olmos, F. 2005.** Aves ameaçadas, prioridades e políticas de conservação no Brasil. *Natureza & Conservação*, 3(1):21-42.
- Olmos, F.; Silva, W. G. A. & Albano, C. G. 2005.** Aves em oito áreas de caatinga no sul do Ceará e oeste de Pernambuco, Nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 45:179-199.
- Pacheco, J. F. A. 2004.** As aves da Caatinga: uma análise histórica do conhecimento, p.189-250. In: Silva, J. M. C.; Tabarelli, M.; Fonseca M. T. & Lins, L. V. (eds). *Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para conservação*. Brasília: MMA.
- Parker III, T. A.; Stotz, D. F. & Fitzpatrick, J. W. 1996.** Ecological and distributional databases, p. 113-436. In: Stotz, D. F.; Fitzpatrick, J. W.; Parker III, T. A. & Moskovits, D. K. (Eds). *Neotropical birds: ecology and conservation*. Chicago, University Chicago Press.
- Passos Filho, P. B. 2012.** *Diversidade e distribuição espaço-temporal associado às atividades diárias da avifauna aquática em lagoas permanentes no semiárido do nordeste*. Dissertação de Mestrado. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- Pereira, G. A. 2010.** Avifauna associada a três lagoas temporárias no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. *Atualidades Ornitológicas*. On-line Nº 156. www.ao.com.br (access on 28 July 2011).
- Pereira, G. A. & Azevedo Junior, S. M. 2011.** Estudo comparativo entre as comunidades de aves de dois fragmentos florestais de caatinga em Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 19(1):22-31.
- Ridgely, R. S. & Tudor, G. 1994a.** *The Birds of South America: the oscines passerines*. v. 1, 2ª ed. Austin: University of Texas Press.
- Ridgely, R. S. & G. Tudor 1994b.** *The birds of South America*. v. 2. the suboscines passerines. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Rizzini, C. T. 1971.** *Árvores e madeiras úteis do Brasil, manual de dendrologia brasileira*. São Paulo: Edgard Blücher.
- Roos, A. L.; Nunes, M. F. C.; Souza, E. A.; Souza, A. E. B. A.; Nascimento, J. L.X. & Lacerda R. C. A. 2006.** Avifauna da Região do Lago de Sobradinho: composição, riqueza e biologia. *Ornithologia*, 1(2):135-160.
- Ruiz-Esparza, J.; Gouveia, S. F.; Rocha, P. A.; Beltrão-Mendes, R.; Souza, A. R. & Ferrari, S. F. 2011a.** Birds of the Grota do Angico Natural Monument in the semi-arid Caatinga scrublands of northeastern Brazil. <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n2/pt/inventory?article+bn01611022011>. (access on 27 april 2012).
- Ruiz-Esparza J.; Rocha, P. A.; Bitencurti-Ruiz-Esparza, D. P.; Ribeiro A. S. & Ferrari S. F. 2011b.** Migratory birds in the semi-arid Caatinga scrublands of northeastern Brazil: diversity and seasonal patterns. *Ornithologia neotropical*, 22: 15-24.
- Sá, I. B.; Taura, T. A.; Cunha, T. J. F. & Sá, I. I. S. 2009.** Mapeamento e caracterização da cobertura vegetal Bacia Hidrográfica do São Francisco. *Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – INPE*, 14:6305-6312.
- Santos, M. M. A. 2000.** *Estradas e cidades como preditoras da fragmentação: consequências para a conservação da caatinga*. Monografia. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.
- Santos, M. P. D. 2004.** As comunidades de aves em duas fisionomias da vegetação de Caatinga no estado do Piauí, Brasil. *Ararajuba*, 12 (2):113-123.
- Sick, H. 1997.** *Ornitologia brasileira, uma introdução*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira.
- Sigrist, T. 2009.** *Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira: Descrição das espécies. (Série guias de campo Avis Brasilis, tomo IV)*. Vinhedo: Avis Brasilis.

- Silva, J. M. C.; Souza, M. A.; Biebier, A. G. D. & Carlos, C. J. 2003.** Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade, p. 237-273. In: Leal, I.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (Eds.). Ecologia e conservação da Caatinga. Recife: Editora Universitária da UFPE.
- Silva, W. F. da. 2009.** *Determinação da carga de material em suspensão no Rio São Francisco: Ano Hidrológico 2007*. Monografia. Maceió: Universidade Federal de Alagoas.
- Souza, E. A. de; Telino-Júnior W. R.; Nascimento, J. L. X.; Lyra-Neves, R. M.; Azevedo Júnior, S. M.; Leal Filho, C. & Schulz Neto, A. 2007.** Estimativas populacionais de avoantes *Zenaida auriculata* (Aves Columbidae, DesMurs, 1847) em colônias reprodutivas no Nordeste do Brasil. *Ornithologia*, 2(1): 28:33.
- Stotz, B. F.; Fitzpatrick, J. W.; Parker III, T. A. & Moskovitz, D. K. 1996.** *Neotropical birds: Ecology and Conservation*. Chicago: University Chicago Press.
- Van Perlo, B. 2009.** *A field guide to the birds of Brazil*. Oxford: Oxford University Press.

Associate Editor: Marcos Pérsio Dantas Santos

The birds of the Serra da Guia in the *caatinga* of northern Sergipe

Juan Ruiz-Esparza^{1,2}, Patrício Adriano da Rocha^{1,3}, Adauto de Souza Ribeiro⁴ & Stephen F. Ferrari^{4,5}

¹ Graduate Program in Ecology and Conservation, Universidade Federal de Sergipe, Av. Marechal Rondon s/n, 49100-000, São Cristóvão, Sergipe, Brazil.

² PRODEMA, Universidade Federal de Sergipe, Av. Marechal Rondon s/n, 49100-000, São Cristóvão, Sergipe, Brazil.

³ Graduate Program in Zoology, Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Cidade Universitária, 58059-900, João Pessoa, Paraíba, Brazil.

⁴ Department of Biology, Universidade Federal de Sergipe, Av. Marechal Rondon s/n, 49100-000, São Cristóvão, Sergipe, Brazil.

⁵ Corresponding author: ferrari@pq.cnpq.br

Received on 9 March 2012. Accepted on 31 May 2012.

ABSTRACT: The avifauna of the region of the Serra da Guia, in the municipalities of Poço Redondo (Sergipe) and Pedro Alexandre (Bahia) was surveyed between October, 2008, and September, 2009. Data were collected at two locations, representing the semi-arid *caatinga*, and a humid highland forest enclave (*brejo de altitude*). During each month of the study period, specimens were captured during three sessions in each of these habitats using mist-nets (100 m), with complementary data being collected in active searches. A total of 587 individuals representing 80 species were captured in the *caatinga*, while 392 specimens from 64 species were netted in the humid forest. Overall, the occurrence of a total of 139 species was confirmed, although at least 171 species are estimated to occur in the region. A distinct pattern of activity was observed between the two habitats, with the peak in activity (captures) occurring between 05:00 h and 08:00 h in the *caatinga*, and between 08:00 h and 10:00 h in the humid forest. A secondary peak at 17:00-18:00 h was recorded at both sites. Sixteen species were endemic to Brazil, of which, four are endemic to the *caatinga*. Seven species are included in the IUCN red list. The trophic structure of the local bird community was dominated by insectivore and omnivores in both habitats. While there are no conservation units within the study area, the humid forest enclave represents a unique system, which requires urgent protection.

KEY-WORDS: Activity patterns; avian inventory; semi-arid; trophic guilds.

INTRODUCTION

Sergipe is Brazil's smallest state, and occupies a strategic position on the right bank of the lower São Francisco River. The eastern and northern half of the state is dominated by the hyper-xerophilic vegetation of the *caatinga* biome (Prado 2003), while the coastal zone is dominated by the Atlantic Forest. Sousa (2009) recorded a total of 340 bird species in the state, including coastal ecosystems, although the avian assemblages at specific sites are much smaller. In a coastal mangrove, for example, Almeida & Barbieri (2008) recorded only 46 bird species, while D'Horta *et al.* (2005) recorded 123 in the Serra de Itabaiana National Park, which is located within the Atlantic Forest-*caatinga* ecotone. More recently, Ruiz-Esparza *et al.* (2011a) surveyed the Grota do Angico State Natural Monument in the *caatinga*, where they recorded a total of 140 species.

The present study focuses on a typical area of

arboreal *caatinga* in the northwestern extreme of the state, which is adjacent to an upland area of more humid forest, a type of habitat known locally as a *brejo de altitude* (Lins 1989). These habitats form important enclaves within the arid *caatinga*, where higher humidity sustains a much denser forest cover associated with lower temperatures (Andrade-Lima 1966). While these forests may play an important ecological role as refuges for the fauna of the *caatinga*, their biota is still relatively poorly known in scientific terms, although in the Brazilian state of Pernambuco, Roda & Carlos (2004) recorded a total of 251 bird species in a survey of six *brejos*.

The present study focused on the Serra da Guia, which includes a small enclave of humid forest at the highest point in the mountains. This forest is characterized by a dense canopy of up to 17 m in height, distinct from the arboreal *caatinga* observed in the surrounding area, at lower altitudes. As one of the few *brejos de altitude* in the region, Serra da Guia has attracted the interest of local

researchers, although few data have been published to date. Caldas *et al.* (2009) conducted a preliminary survey of the anuran fauna and Rocha (2010) monitored the local bat populations, while Machado (2011) recently analyzed the composition and structure of the habitat.

Sousa (2009) conducted a preliminary survey of the avifauna of Serra da Guia over a four-day period. In the present study, the area was monitored systematically over a 12-month period, providing a more complete inventory of the bird species present at the site, as well as insights into ecological parameters, such as the influence of the different habitats on species diversity and abundance, as well as seasonal patterns.

MATERIAL AND METHODS

Study area

The Serra da Guia (9°57'S, 37°52'W) is part of the Serra Negra range, which is located in the northwestern extreme of the Brazilian state of Sergipe, extending into the neighboring state of Bahia (Figure 1), in the municipalities of Poço Redondo and Pedro Alexandre, respectively. This is the highest part of Sergipe, with altitudes of up to 750 m asl, and includes the source of the Sergipe River. The climate is semi-arid, with mean annual precipitation of approximately 750 mm.

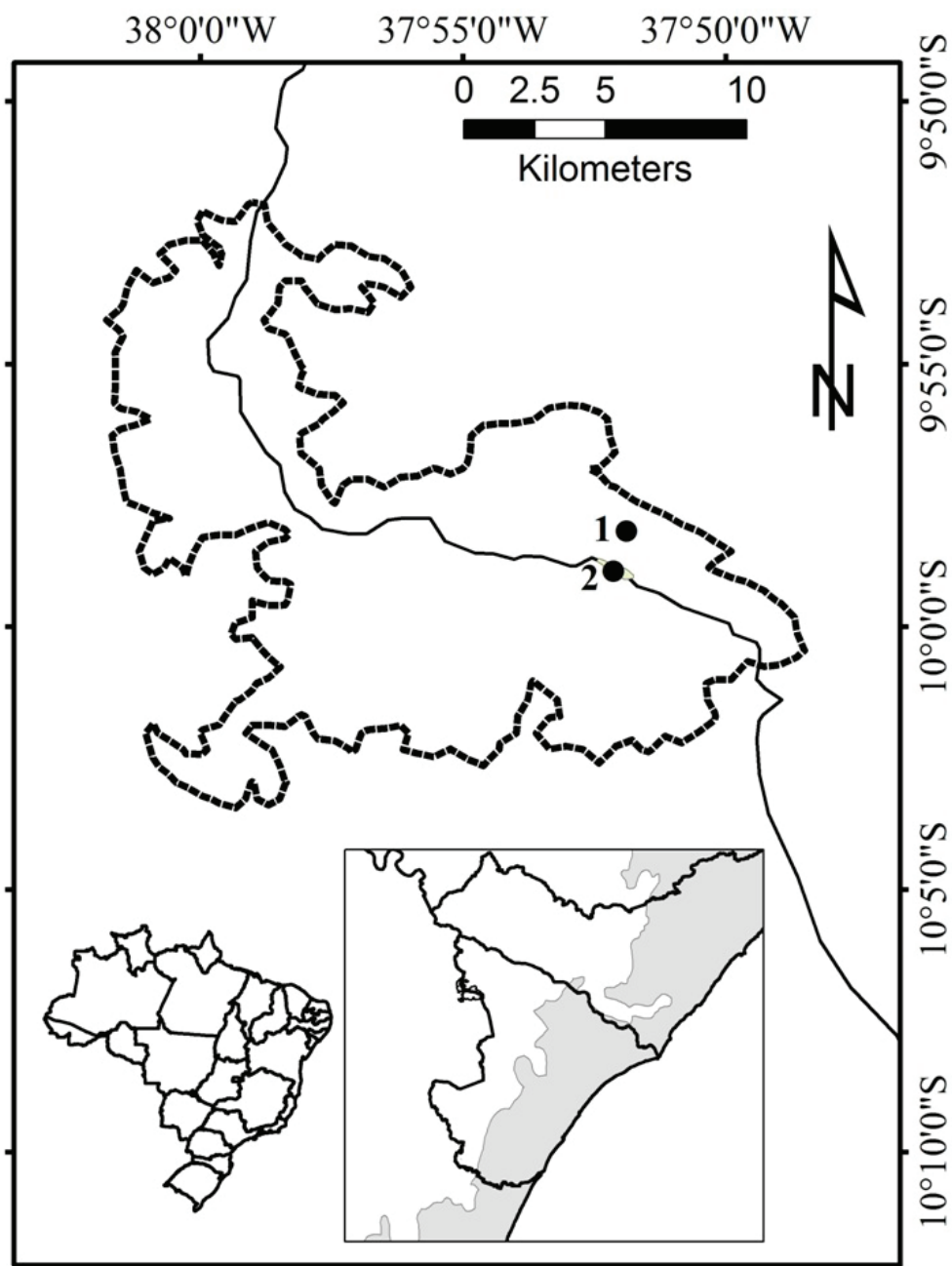


FIGURE 1. Location of the two study sites at Serra da Guia, within the Serra Negra (bold outline), northeastern Brazil.

Machado (2011) recorded 47 tree species representing 38 genera and 23 families within the region's arboreal *caatinga*. The most common plant families within the study area (*caatinga*) are Fabaceae, Euphorbiaceae, Bromeliaceae, and Cactaceae, and the landscape is dominated by trees such as the catingueira (*Poincianella pyramidalis*), calumbi (*Mimosa tenuiflora*), licuri (*Syagrus coronata*), and imburana-de-cambão (*Commiphora leptophloeos*). The region has suffered considerable anthropogenic impact from the local quilombo community and neighboring ranches, mainly for the raising of cattle (Machado 2011).

The humid forest enclave is characterized by dense, humid forest, with a continuous canopy of approximately 17 m in height. The arboreal stratum includes at least 71 species representing 49 genera and 27 families (Machado 2011). The most common plant families are Fabaceae and Myrtaceae, as well as an abundance of bromeliads and epiphytic orchids. The dominant tree species are the cambucá (*Eugenia edulis*), bandola-da-mata (*Guapira* sp.), and bonome-da-mata (*Maytenus* sp.).

Sampling sites

Two sites were chosen within the study area (Figure 1), representing the *caatinga* and humid forest enclave (*brejo de altitude*). In the *caatinga*, the study site (9°58'09.38"S, 37°51'52.62"W) was located at an altitude of 420 m above sea level (asl). The humid forest enclave is located approximately 1.5 km due south of this site (9°58'55.14"S, 37°52'06.23"W), covering an area of approximately 20 hectares at an altitude of 750 m asl.

Data collection

The main sampling procedure was the capture of specimens in mist-nets (12 m x 2.5 m nylon nets with a 20 mm mesh), which was carried out during three days each month at each of the two sites between October, 2008, and September, 2009. Ten nets were set in a line along a transect (Ralph *et al.* 1996) within a representative area of the local vegetation. In the *caatinga*, this transect was an existing trail, which was located adjacent to a dense tract of arboreal habitat. In the humid forest, the nets were set along an existing trail bisecting the densest part of the habitat.

The nets were set during two main periods each day. As diurnal birds tend to be most active during the early morning, the principal sampling phase was between 05:00 and 12:00 h, when the nets were checked once an hour. For the sampling of crepuscular and nocturnal species, a second sampling phase was conducted in the late afternoon and early evening, between 16:00 and 21:00 h.

All birds captured in the nets were extracted carefully and placed in cloth bags for removal to the field station

for processing. The time of capture was recorded and the species were identified with the assistance of the field guide authored by Sigrist (2007). Body weight was measured using Pesola spring balances of 100 g, 300 g, and 600 g.

Specimen collection was authorized by ICMBio (Federal Environment Institute) through scientific license 15900-1, issued by SISBIO. The sixteen reference specimens collected during the study were deposited in the Bird Division of the Zoology Museum of the Feira de Santana State University (DAMUEFS) under catalog numbers: DAMZUEFS 524, 526, and 527 (*Lepidocolaptes angustirostris*), DAMZUEFS 525 (*Thamnophilus capistratus*), DAMZUEFS 528 (*Leptotila verreauxi*), DAMZUEFS 529 and 530 (*Turdus rufiventris*), DAMZUEFS 531, 534 and 539 (*Lanio pileatus*), DAMZUEFS 532 (*Pachyramphus polychopterus*), DAMZUEFS 533 (*Elaenia albiceps*), DAMZUEFS 535 (*Sporophila albogularis*), DAMZUEFS 536 (*Basileuterus flaveolus*), DAMZUEFS 537 (*Taraba major*) and DAMZUEFS 538 (*Cantorchilus longirostris*).

The results of the mist-netting were complemented with active searches (Ambrose 1989), which consisted of three visual surveys of 20 minutes in duration in three distinct areas. In the *caatinga*, these areas including two samples of open habitat and a local reservoir. In the humid forest, two open areas and the forest edge were surveyed. During each search, the observer surveyed the whole of each area with the help of a pair of binoculars (8 x 40) and a field guide (Sigrist 2007). At least one active search was conducted at each site per month, always during the first hours of daylight, when birds are most active.

Data analysis

The data set collected during the study provided an inventory of the bird species of the study area as a whole, and for each of the different habitats, allowing for a systematic analysis of possible ecological patterns, as well as seasonal variation. Additionally, the activity pattern of the different communities was analyzed based on the number of specimens captured during each hour of the day.

For the analysis of the trophic structure of the two communities, the species captured were classified in six guilds, based on data from the literature (Motta-Junior 1990; Sick 1997; Piratelli & Pereira 2002; Santos 2004; Nascimento *et al.* 2005). Species were assigned to the guild defined in at least three of these studies. The guilds were: (i) insectivore (diet based on insects); (ii) granivore (seeds); (iii) frugivore (fruit); (iv) omnivore (diet based on fruit, arthropods, and small vertebrates); (v) nectarivore (nectar), and (vi) carnivore (diet based on large-bodied insects and vertebrates).

The analysis of the relative contribution of the different guilds to the two bird communities, and seasonal

variation in this composition was based on total biomass (sum of the body weights of the specimens captured for each species). For the analysis of seasonal variation in this composition, the mean monthly biomass was calculated for the dry (September-March) and rainy seasons (April-August). Comparisons between site and seasons were supported by χ^2 , with $\alpha = 0.05$.

RESULTS

Species inventory

A total of 925 bird specimens were captured (54 individuals were recaptured) during the study period, representing 96 species and 27 families, based on a capture effort of 6,000 net-hours (12 m of mist-net = 1 net-hour). As mist-netting is a relatively selective procedure, which favors the capture of small birds that are typically found in the undergrowth, active searches were also conducted in order to complete the inventory of species. A further 43 species were recorded through direct observation, resulting in the confirmation of a total of 139 species representing 40 families for the study area (Appendix).

In the *caatinga* vegetation (point 1), 587 specimens representing 80 species (26 families) were captured in the mist-nets (Appendix I). The five most common families, which together accounted for 58% of the species captured, were Tyrannidae (18 species), Trochilidae (8), Thamnophilidae (7), Emberizidae (7) and Columbidae (6). An additional 37 species were recorded during active searches, representing a total of 118 species for the *caatinga*.

In the humid forest (point 2), 392 specimens representing 64 species (22 families) were captured (Appendix). The five most common families, which together accounted for 59% of species captured, were Tyrannidae (17 species) Thamnophilidae (7), Thraupidae (5), Trochilidae (5) and Emberizidae (4). A further 17 species were observed during the active searches, with a total of 81 species being recorded at the humid forest.

Despite the relatively short distance between the two points, similarity was relatively low (Jaccard's index = 0.421), that is, less than half the species were recorded in the two habitats. These species included the Pectoral Antwren (*Herpsilochmus pectoralis*), Great Antshrike (*Taraba major*), Yellow-breasted Flycatcher (*Tolmomyias flaviventris*), Tropical Gnatcatcher (*Polioptila plumbea*), White-lined Tanager (*Tachyphonus rufus*), Flavescent Warbler (*Basileuterus flaveolus*), and Rufous-tailed Jacamar (*Galbula ruficauda*).

A number of species of the genus *Columbina* – Plain-breasted Ground-Dove (*Columbina minuta*), Ruddy Ground-Dove (*C. talpacoti*), Scaled Dove (*C. squammata*) and Picui Ground-Dove (*C. picui*) – were recorded

exclusively in the *caatinga*, where they were associated with open areas or pastures. Other species, such as the Eared Dove (*Zenaida auriculata*), Smooth-billed Ani (*Crotophaga ani*), Guira Cuckoo (*Guira guira*), Burrowing Owl (*Athene cunicularia*), Blue-black Grassquit (*Volatinia jacarina*) and Shiny Cowbird (*Molothrus bonariensis*), were more generalist in their habitat preferences. A number of endemic species, such as the Pygmy Nightjar (*Hydropsalis hirundinacea*), Caatinga Antwren (*Herpsilochmus sellowi*), Caatinga Cacholote (*Pseudoseisura cristata*), Red-cowled Cardinal (*Paroaria dominicana*), and White-throated Seedeater (*Sporophila albogularis*) were also exclusive to *caatinga* habitats.

Other species were recorded only in the highland forest. These include the White-necked Hawk (*Amadonastur lacernulatus*), Tawny Piculet (*Picumnus fulvescens*), Olivaceous Woodcreeper (*Sittasomus griseicapillus*), Red-eyed Vireo (*Vireo olivaceus*), and Pectoral Sparrow (*Arremon taciturnus*). The absence of these species from the *caatinga* habitats, together with that of some generalists and endemic species from the forest, reflects the primary differences between the two types of habitat.

Activity patterns

As the sampling effort was standardized, a mean of 10% of the total specimens would be expected to have been captured per hour. Observed proportions varied considerably, however, ranging from 2% to 18% at different times of day (Figure 2). In the humid forest, however, the number of specimens collected did not exceed the mean value until mid-morning, and apparently remained relatively high until the end of the day.

Endemic and endangered species

In all, 16 species endemic to Brazil were recorded during the present study, ranging from raptors, such as *Amadonastur lacernulatus*, to the tanagers, *Compsothraupis loricata* and *Schistochlamys ruficapillus* (Appendix). Six species are endemic to the Brazilian Northeast, occurring typically in *caatinga* and adjacent seasonal forests (Cracraft 1985) – *Hydropsalis hirundinacea*, *Paroaria dominicana*, *Herpsilochmus sellowi*, *Thamnophilus capistratus*, *Pseudoseisura cristata*, *Compsothraupis loricata* and *Picumnus fulvescens*. The other endemic species were *Anopetia gounellei*, *Heliomaster squamosus*, *Herpsilochmus sellowi*, *Herpsilochmus pectoralis*, *Thamnophilus pelzelni* and *Hylophilus amaurocephalus*.

Seven of the species recorded during the study have been classified as endangered by the IUCN (2011), while one of the Brazilian endemics (*Picumnus fulvescens*) is considered to be near threatened (category NT). Two other species, also endemic to Brazil, are considered to be

vulnerable (VU) to extinction – *Amadonastur lacernulatus* and *Herpsilochmus pectoralis*.

Perhaps the most interesting record was that of the Tawny Piculet, *Picumnus fulvescens*, which was recorded on the right bank of the São Francisco River for the first time (Ruiz-Esparza *et al.* 2011b), resulting in a considerable expansion of the known range of the species within the Brazilian Northeast. This extension of the species' range implies that it may be less threatened with extinction than suggested by its current NT status, which may require review (Ruiz-Esparza *et al.* 2011b).

Trophic guilds

The trophic structure of the bird communities was dominated by insectivores and omnivores at both sites (Figure 3), while nectarivores contributed to a relatively small portion of the biomass, as expected. Interesting differences between sites were observed in the other three guilds, however.

Despite the fact that a much larger number of specimens was captured at point 1 each month (mean of 58.7 specimens versus 39.2 for point 2), the mean biomass of omnivores ($\chi^2 = 0.023$, d.f. = 1, $p = 0.880$) and insectivores ($\chi^2 = 0.144$, d.f. = 1, $p = 0.704$) was very similar between points 1 and 2. There were major differences, however, in the relative contributions of the other guilds, in particular, the biomass of the granivores, which was more than ten times greater in the *caatinga* in comparison with the humid forest ($\chi^2 = 219.057$, d.f. = 1, $p < 0.0001$, with Yates' correction). Similarly, the biomass of frugivores was also much greater in *caatinga* (corrected $\chi^2 = 53.153$, d.f. = 1, $p < 0.0001$). By contrast, carnivore biomass was significantly higher in the humid forest (corrected $\chi^2 = 20.960$, d.f. = 1, $p < 0.0001$). Overall, these individual contrasts contributed to a significant difference ($\chi^2 = 260.158$, d.f. = 4, $p < 0.0001$, not including nectarivores) in the trophic structure of the two communities.

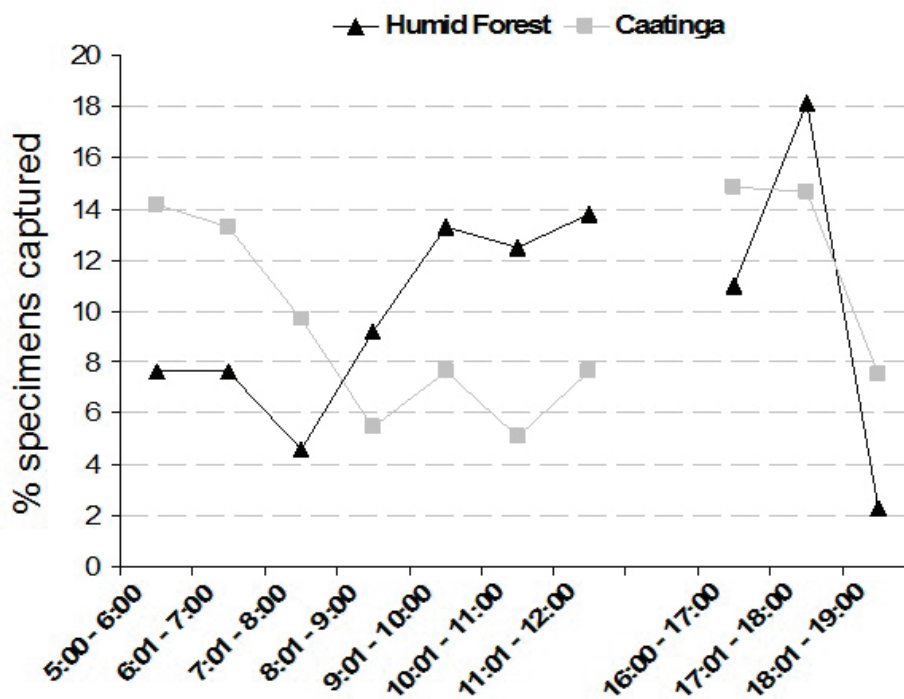


FIGURE 2. Percentage of the total specimens captured at points 1 (*caatinga*) and 2 (humid forest) by the time of day.

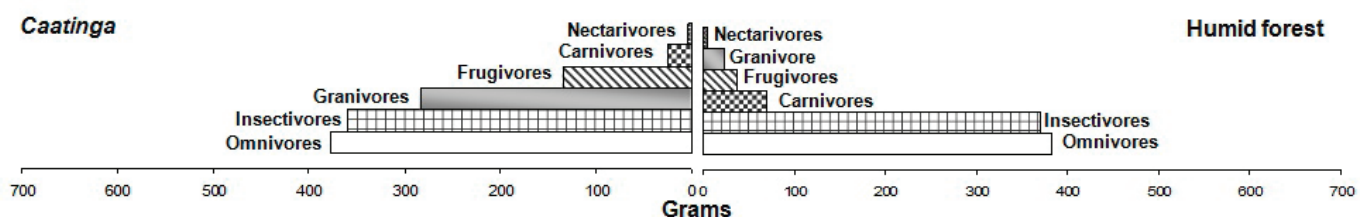


FIGURE 3. Trophic guild structure recorded at points 1 (*caatinga*) and 2 (humid forest), based on the mean monthly biomass of captured specimens.

DISCUSSION

Sousa (2009) recorded 32 species at Serra da Guia not observed during the present study (Yellow-legged Tinamou, *Crypturellus noctivagus*; Tataupa Tinamou, *C. tataupa*; Red-winged Tinamou, *Rhynchotus rufescens*; White-tailed Kite, *Elanus leucurus*; Savanna Hawk, *Heterospizias meridionalis*; Zone-tailed Hawk, *Buteo albonotatus*; Russet-crowned Crake, *Laterallus viridis*; Common Ground-Dove, *Columbina passerina*; Peach-fronted Parakeet, *Aratinga aurea*; Cactus Parakeet, *A. cactorum*; Blue-fronted Parrot, *Amazona aestiva*; Striped Cuckoo, *Tapera naevia*; Pale-legged Hornero, *Furnarius leucopus*; Rufous Hornero, *F. rufus*; Gray-headed Spinetail, *Cranioleuca semicinerea*; Rufous-fronted Thornbird, *Phacellodomus rufifrons*; Stripe-necked Tody-Tyrant, *Hemitriccus striaticollis*; White-crested Tyrannulet, *Serpophaga subcristata*; White-headed Marsh Tyrant, *Arundinicola leucocephala*; Green-backed Becard, *Pachyrhamphus viridis*; Crested Becard, *P. validus*; White-naped Jay, *Cyanocorax cyanopogon*; Southern House Wren, *Troglodytes musculus*; Pale-breasted Thrush, *Turdus leucomelas*; Hooded Tanager, *Nemosia pileata*; Grassland Yellow-Finch, *Sicalis luteola*; Wedge-tailed Grass-Finch, *Emberizoides herbicola*; Lined Seedeater, *Sporophila lineola*; Campo Troupial, *Icterus jamacaii*; Chestnut-capped Blackbird, *Chrysomus ruficapillus*; Bay-winged Cowbird, *Agelaioides badius*; Violaceous Euphonia, *Euphonia violacea*). Including these taxa, the bird fauna of the study area includes at least 171 species, which is the largest total recorded for any site in Sergipe up until now, but may nevertheless be an underestimate of the true diversity of the avifauna of the area.

At point 1 (*caatinga*), peaks in activity were recorded at the beginning and the end of the day, which is the standard pattern in birds (Grue *et al.* 1981; Robbins 1981), and may be at least partly related to the lower visibility of the mist-nets during these periods (Poulsen 1994).

A similar pattern to that of point 2 has been recorded at an Atlantic Forest site by Mallet-Rodrigues and Noronha (2003), where activity peaked at between 08:00 and 11:00 h. This apparent difference in activity patterns between sites is probably linked to contrasts in the microclimatic conditions at the two sites. While no quantitative data were collected during the study, temperatures were noticeably lower in the humid forest during the early part of the day in comparison with the *caatinga* at point 1, a difference that would have been at least partly due to the greater altitude at point 2, but possibly also to factors such as the denser vegetation and, possibly, the greater humidity at this site. The difference in trophic structure appears to be related primarily to the predominance of granivores in the *caatinga*, which may be accounted for by differences in the two environments, given that point 1 is adjacent to ample areas of open, grassland habitats.

The grasses present in these habitats may contribute to the presence of granivorous species, such as *Columbina minuta*, *Columbina talpacoti*, *Columbina squammata*, *Columbina picui*, *Volatinia jacarina*, *Sporophila albogularis* and *Sporophila bouvreuil* (Telino-Júnior 2005), which were absent from the humid forest.

The enclave of highland forest surveyed in the present study provides conditions and resources distinct from the main *caatinga* matrix surrounding the Serra da Guia. The conservation of this unique habitat is especially important for the reproduction of some bird species, as well as providing resources for a number of local endemics and migratory species that are found in the area. These findings reinforce the need for effective measures on the part of local environmental entities for the conservation of this ecosystem.

ACKNOWLEDGMENTS

We thank the Sergipe State Environment Secretary (SEMARH), and in particular Sidney Gouvêia and Validineide Santana, for logistic support, the Sergipe State Science and Research Foundation, FAPITEC-Sergipe (JMREA) and the Brazilian Graduate Training Program, CAPES (PAR) for graduate stipends, and the Brazilian National Research Council, CNPq, for financial resources (project numbers 302747/2008-7 and 476064/2008-2). We also thank IBAMA/SISBIO for granting a special license for the collection of specimens, and Dr. Caio Graco Machado for depositing the specimens in the bird division of the Zoology Museum of the Feira de Santana State University (DAMUEFS), and Dr. Helder Araujo for helpful comments of this manuscript. We are especially grateful to Josefina “Zefa da Guia” for her support, and to Juliana Cordeiro, Douglas Matos, Thiago Bicudo, Raone Beltrão, Eduardo Marques, Crizanto Brito, Evellyn Freitas, Daniela Pinheiro for their assistance in the field.

REFERENCES

- Almeida, B. J. M. & Barbieri, E. 2008. Biodiversidade das aves do manguezal da 13 de julho em Aracaju, Sergipe. *O Mundo da Saúde*. 2:317-328.
- Ambrose, S. 1989. The Australian bird count—Have we got your numbers? RAOU Newsletter. *The Royal Australasian Ornithologists Union, Moonee Ponds*. 80:1-2.
- Andrade-Lima, D. 1966. Esboço fitoecológico de alguns “brejos” de Pernambuco. Boletim Técnico. *Instituto de Pesquisas Agronômicas de Pernambuco*. 8:3-9.
- Caldas F. L. S.; D. O. Santana; C. B. De-Carvalho; R. G. Faria & Santos, R. A. 2009. Levantamento preliminar de anurofauna em uma área de Caatinga no alto sertão Sergipano. *Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil*, São Lourenço, MG.
- Cracraft, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. *Amer. Ornithol. Union*. 36:49-84.

- D'Horta, F. M.; Gouveia, S. F.; & Rocha, P. A. 2005.** Aves, pp.63-76. Em: Carvalho C. M. e Vilar, J. C. (eds.). Parque Nacional Serra de Itabaiana - Levantamento da Biota. Aracaju, Ibama, Biologia Geral e Experimental - UFS.
- Grue, C. E.; Balda, R. P. & Johnson, C. D. 1981.** Diurnal activity patterns and population estimates of breeding birds within a disturbed and undisturbed desert-scrub community. *Stud. Avian Biol.* 6:287-291.
- IUCN. 2011.** IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. <http://www.iucnredlist.org>. (access on 12/01/2012).
- Lins, R. C. 1989.** *As áreas de exceção do agreste de Pernambuco*. Sudene, Recife.
- Machado, W. J. 2011.** *Composição florística e estrutura da vegetação em área de Caatinga e brejo de altitude na Serra da Guia, Poço Redondo, Sergipe, Brasil*. M. C.s. dissertation. São Cristóvão: Programa de Pós Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe.
- Mallet-Rodrigues, F. & Noronha, M. L. M. 2003.** Variação na taxa de captura de passeriformes em um trecho de mata atlântica de encosta, no sudeste do Brasil. *Ararajuba*. 11: 111-118.
- Motta-Júnior, J. C. 1990.** Estrutura trófica e composição das avifaunas de três habitats terrestres na região central do Estado de São Paulo. *Ararajuba*. 1:65-71.
- Nascimento, J. L. X.; Júnior, L. G. S.; de Sousa, A. E. B. & Minns, J. 2005.** Avaliação rápida das potencialidades ecológicas e econômicas do Parque Nacional de Ubajara, Ceará, usando aves como indicadores. *Ornithologia*.1:33-42.
- Piratelli, A. & Pereira, M. R. 2002.** Dieta das aves na região leste de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Ararajuba*. 10: 131-139.
- Poulsen, B. O. 1994.** Mist-netting as a census method for determining species richness and abundances in an Andean cloud forest bird community. *Gerfaut*. 84: 39-49.
- Prado, D. 2003.** As Caatingas da América do Sul, p. 3-73. Em: Leal, I. R.; Tabarelli, M. e Silva, J. M. C. (eds.). Ecologia e conservação da Caatinga. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.
- Ralph, C. J.; Geupel, G. R.; Pyle, P.; Martin, T. E.; Desante D. F. & Milá B. 1996.** *Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres*. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR- 159. Albany,CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 46 p.
- Robbins C. S. 1981.** Effect of time of day on bird activity, p. 275-286. In: Ralph C. J. & Scott, J. M. (eds.). Estimating the numbers of terrestrial birds. *Stud. (Avian Biol.)* 6).
- Rocha, P. A. 2010.** *Diversidade, composição e estrutura de comunidade de morcegos (Mammalia: chiroptera) em habitats de caatinga e brejo de altitude do estado de Sergipe*. M. C.s. dissertation. São Cristóvão: Programa de Pós Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe.
- Roda, S. A. & Carlos, J. C. 2004.** Composição e sensibilidade da avifauna dos Brejos de Altitude do Estado de Pernambuco, p. 211-228. Em: Porto, K. C.; Cabral, J. J. P. e Tabarelli, M. (eds.). Brejos de Altitude em Pernambuco e Paraíba: História Natural, Ecologia e Conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- Ruiz-Esparza, J.; Gouveia, S. F.; Rocha, P. A.; Beltrão-Mendes, R.; Souza, A. R. & Ferrari, S. F. 2011a.** Birds of the Grota do Angico Natural Monument in the semi-arid Caatinga scrublands of northeastern Brazil. *Biota Neotrop.* 11: 269-276.
- Ruiz-Esparza, J.; Rocha, P. A. Ribeiro, A. S. Ferrari S. F. & Araujo, H. F. P. 2011b.** Expansion of the known range of Tawny Piculet *Picumnus fulvescens* including the south bank of the São Francisco River in north-east Brazil. *Bull. B.O.C.* 131(3).
- Santos, M. P. D. (2004)** As comunidades de aves em duas fisionomias da vegetação de Caatinga no estado do Piauí, Brasil. *Ararajuba* 12:113-123.
- Sigrist, T. 2007.** *Guia de campo, aves do Brasil Oriental*. 1ª ed. São Paulo, Avisbrasilis.
- Sick, H. 1997.** *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira.
- Souza, M. C. 2009.** Aves de oito localidades do estado de Sergipe. *Atualidades Onitológicas On-line*. Nº 149.
- Telino-Júnior, W. R.; Dias, M. M.; Júnior, S. M. A.; Lyra-Neves, R. M. & Larrazábal, M. E. L. 2005.** Estrutura trófica da avifauna na Reserva Estadual de Gurjaú, Zona da Mata Sul, Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*. 22: 962-973.

Associate Editor: Marcos Pérsio Dantas Santos

APPENDIX

Bird species recorded at Serra da Guia, Sergipe, during the present study. The classification and nomenclature follows the Brazilian Committee for Ornithological Records (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, 2011).

Order	Family	Species	English common name	Type of record ¹	Habitat ²
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothura borinquira</i> (Spix, 1825)	White-bellied Nothura	O	CS
		<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	Spotted Nothura	O	CS
Galliformes	Craciidae	<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825)	Speckled Chachalaca	O	CS, HF
	Odontophoridae	<i>Odontophorus capucina</i> (Spix, 1825)	Spot-winged Wood-Quail	O	CS
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	Striated Heron	O	CS
		<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Cattle Egret	O	CS
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Turkey Vulture	O	CS, HF
		<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	Lesser Yellow-headed Vulture	O	CS, HF
		<i>Conagyps aratus</i> (Bechstein, 1793)	Black Vulture	O	CS, HF
		<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	King Vulture	O	CS
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	Gray-headed Kite	O	HF
		<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	Bicolored Hawk	C	HF
		<i>Amadonastur lacernulatus</i> (Temminck, 1827)	White-necked Hawk	O	HF
		<i>Urubitinga urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	Great Black-Hawk	O	CS
		<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Roadside Hawk	C,O	CS, HF
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	Southern Caracara	O	CS
		<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Yellow-headed Caracara	O	HF
		<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	Laughing Falcon	O	CS
		<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	American Kestrel	O	CS
Cariamiformes	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	Red-legged Seriemã	O	CS
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Southern Lapwing	O	CS
	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i> (Statius Muller, 1776)	Black-necked Stilt	O	CS
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	Plain-breasted Ground-Dove	C,O	CS
		<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	Ruddy Ground-Dove	C,O	CS
		<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	Scaled Dove	C,O	CS

Order	Family	Species	English common name	Type record ¹	Habitat ²
		<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	Picui Ground-Dove	C,O	CS
		<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	Blue Ground-Dove	C	CS
		<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	Picazuro Pigeon	O	CS, HF
		<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Eared Dove	O	CS
		<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	White-tipped Dove	C,O	CS, HF
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	Blue-winged Parrotlet	C,O	CS
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Squirrel Cuckoo	C,O	CS, HF
		<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	Dark-billed Cuckoo	C,O	CS
		<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	Smooth-billed Ani	O	CS
		<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	Guira Cuckoo	O	CS
Strigiformes	Tyronidae	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Barn Owl	O	CS, HF
	Strigidae	<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	Tropical Screech-Owl	C	CS, HF
		<i>Athene cucularia</i> (Molina, 1782)	Burrowing Owl	O	CS
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	Pauraque	C	CS, HF
		<i>Hydropsalis parvula</i> (Gould, 1837)	Little Nighthjar	C,O	CS
		<i>Hydropsalis hirundinacea</i> (Spix, 1825)	Pygmy Nighthjar	C,O	CS
		<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	Scissor-tailed Nighthjar	C,O	CS
Apodiformes	Trochilidae	<i>Anopetia gounellei</i> (Boucard, 1891)	Broad-tipped Hermit	C	HF
		<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	Planalto Hermit	C	CS
		<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	Swallow-tailed Hummingbird	C,O	CS, HF
		<i>Aphantochoa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	Sombre Hummingbird	C	CS
		<i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	Ruby-topaz Hummingbird	C	CS
		<i>Chlorostilbon notatus</i> (Reich, 1793)	Blue-chinned Sapphire	C	CS
		<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	Glittering-bellied Emerald	C	CS
		<i>Thalaurania glaucopsis</i> (Gmelin, 1788)	Violet-capped Woodnymph	O	CS
		<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	Glittering-throated Emerald	C,O	CS
		<i>Helimaster longirostris</i> (Audebert & Vieillot, 1801)	Long-billed Starthroat	C	HF
		<i>Helimaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	Stripe-breasted Starthroat	C	CS
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766	Blue-crowned Trogon	C,O	CS

Order	Family	Species	English common name	Type of record ¹	Habitat ²
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megascyle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	Ringed Kingfisher	O	CS
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	Rufous-tailed Jacamar	C,O	CS, HF
	Bucconidae	<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	Spot-backed Puffbird	C,O	CS
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus fulvescens</i> Stager, 1961	Tawny Piculet	C	HF
		<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	Little Woodpecker	C	CS, HF
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmorchilus strigilatus</i> (Wied, 1831)	Stripe-backed Antbird	C	CS, HF
		<i>Formicivora melanogaster</i> Pelzeln, 1868	Black-bellied Antwren	C,O	CS, HF
		<i>Herpilochmus sellowi</i> Whitney & Pacheco, 2000	Caatinga Antwren	C	CS
		<i>Herpilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	Black-capped Antwren	O	CS, HF
		<i>Herpilochmus pectoralis</i> Sclater, 1857	Pectoral Antwren	C,O	CS, HF
		<i>Thamnophilus capistratus</i> Lesson, 1840	Caatinga Antshrike	C,O	CS, HF
		<i>Thamnophilus torquatus</i> Swainson, 1825	Rufous-winged Antshrike	C,O	CS, HF
		<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	Planalto Slaty-Antshrike	C,O	HF
		<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	Great Antshrike	C,O	CS, HF
	Dendrocolaptidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	Olivaceous Woodcreeper	C,O	HF
		<i>Campylorhynchus trochilostriis</i> (Lichtenstein, 1820)	Red-billed Scythebill	C,O	CS, HF
		<i>Dendroplex picus</i> (Gmelin, 1788)	Straight-billed Woodcreeper	C	CS, HF
		<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	Narrow-billed Woodcreeper	C	CS
	Furnariidae	<i>Pseudoeisura cristata</i> (Spix, 1824)	Caatinga Cacholote	O	CS
		<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	Sooty-fronted Spinetail	C	HF
		<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	Pale-breasted Spinetail	C	HF
		<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	Ochre-cheeked Spinetail	C	CS, HF
	Tityridae	<i>Pachyrhamphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	White-winged Becard	C	CS, HF
Rhynchocyclidae		<i>Tobmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	Yellow-breasted Flycatcher	C,O	CS, HF
		<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	Common Tody-Flycatcher	C	CS
		<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Pearly-vented Tody-tyrant	C	CS, HF
	Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	Cliff Flycatcher	O	HF
		<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	Tawny-crowned Pygmy-Tyrant	C	CS
		<i>Campostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	Southern Beardless-Tyrannulet	C	CS, HF
		<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	Yellow-bellied Elaenia	C	CS

Order	Family	Species	English common name	Type record ¹	Habitat ²
		<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	Large Elaenia	C	CS, HF
		<i>Elaenia chilensis</i> Hellmayr, 1927	Chilean Elaenia	C	CS, HF
		<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppé, 1830)	Olivaceous Elaenia	C	CS, HF
		<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	Plain-crested Elaenia	C	HF
		<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	Greenish Elaenia	C	CS, HF
		<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	Mouse-colored Tyrannulet	C	CS, HF
		<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	Brown-crested Flycatcher	C,O	CS, HF
		<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Great Kiskadee	C,O	CS, HF
		<i>Philohydor lictor</i> (Lichtenstein, 1823)	Lesser Kiskadee	O	HF
		<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	Cattle Tyrant	O	CS
		<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	Boat-billed Flycatcher	C,O	CS, HF
		<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	Social Flycatcher	C,O	CS, HF
		<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	Tropical Kingbird	C,O	CS, HF
		<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	Variagated Flycatcher	C	HF
		<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	Bran-colored Flycatcher	C	CS, HF
		<i>Fluicicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	Masked Water-Tyrant	O	CS, HF
		<i>Cnenorrhynchus fuscatus</i> (Wied, 1831)	Fuscous Flycatcher	C	CS, HF
		<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	Rufous-browed Peppershrike	C,O	CS, HF
		<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	Red-eyed Vireo	C,O	HF
		<i>Hyllophilus poicilotis</i> Temminck, 1822	Rufous-crowned Greenlet	C	CS
		<i>Hyllophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	Gray-eyed Greenlet	C	CS, HF
	Troglodytidae Swainson, 1831	<i>Cantorchilus longirostris</i> (Vieillot, 1819)	Long-billed Wren	C	CS, HF
	Poliopitilidae Baird, 1858	<i>Poliopitila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	Tropical Gnatcatcher	C,O	CS, HF
	Turdidae Rafinesque, 1815	<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	Rufous-bellied Thrush	C,O	CS, HF
		<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	Creamy-bellied Thrush	C,O	CS, HF
	Mimidae Bonaparte, 1853	<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	Chalk-browed Mockingbird	O	CS
	Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838	<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	Bananaquit	C,O	CS, HF
	Thraupidae Cabanis, 1847	<i>Salpinctes obsoletus</i> (Vieillot, 1817)	Black-throated Saltator	O	CS
		<i>Compsothraupis loricata</i> (Lichtenstein, 1819)	Scarlet-throated Tanager	O	HF
		<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Orange-headed Tanager	C,O	CS, HF

Order	Family	Species	English common name	Type of record ¹	Habitat ²
		<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	White-lined Tanager	C,O	CS, HF
		<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	Pileated Finch	C,O	CS, HF
		<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	Sayaca Tanager	C	CS, HF
		<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Burnished-buff Tanager	C,O	CS, HF
		<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	Cinnamon Tanager	C	CS
		<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	Red-cowled Cardinal	C,O	CS
		<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	Guira Tanager	C	CS
		<i>Hemithraupis flavicollis</i> (Vieillot, 1818)	Yellow-backed Tanager	C	HF
	Emberizidae Vigors, 1825	<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Rufous-collared Sparrow	C,O	CS, HF
		<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	Saffron Finch	O	HF
		<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Blue-black Grassquit	C,O	CS
		<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	Yellow-bellied Seedeater	C,O	CS, HF
		<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825)	White-throated Seedeater	C,O	CS
		<i>Sporophila bouvreuil</i> (Statius Muller, 1776)	Capped Seedeater	C	CS
		<i>Arremon taciturnus</i> (Hermann, 1783)	Pectoral Sparrow	C,O	HF
	Cardinalidae Ridgway, 1901	<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	Ultramarine Grosbeak	C	CS
	Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947	<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	Tropical Parula	C	HF
		<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	Flavescent Warbler	C,O	CS, HF
	Icteridae Vigors, 1825	<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	Epaulet Oriole	C	CS
		<i>Gnorinopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	Chopi Blackbird	O	HF
		<i>Agelasticus thilius</i> (Molina, 1782)	Yellow-winged Blackbird	O	CS
		<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Shiny Cowbird	O	CS
		<i>Sturnella superciliosa</i> (Bonaparte, 1850)	White-browed Blackbird	O	CS
	Fringillidae Leach, 1820	<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	Purple-throated Euphonia	C,O	CS, HF
	Passeridae Rafinesque, 1815	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	House Sparrow	O	CS

¹O = observation; C = specimen collected in mist-nets;

²CS = *caatinga* scrub; HF = humid forest

Community structure and bird species composition in a *caatinga* of Pernambuco, Brazil.

Flor Maria Guedes Las-Casas^{1,4}, Severino Mendes de Azevedo Júnior², Manoel Martins Dias¹,
and Carlos Abs Bianchi³

¹ Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Rodovia Washington Luiz Km 235, São Carlos, São Paulo, Brasil, 13565-905.

² Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia do Semi-Árido. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife, Pernambuco, Brasil, 52171-900.

³ Centro Universitário de Brasília, Faculdade de Ciências da Educação e da Saúde. SEPN 707/907, Campus do Uniceub, Bloco 9, Asa Norte, Brasília, Distrito Federal, Brasil, 70790-075.

⁴ Corresponding author: flormarialc@hotmail.com

Received on 9 March 2012. Accepted on 19 June 2012.

ABSTRACT: The present study aimed to survey the avian community in *caatinga* vegetation of Serra do Pará massif within the “agreste” region of Pernambuco, Brazil. We recorded a total of 140 species of 43 families. Analyses of community structure and composition show that among the species listed, approximately 46% are non-passerines, and 54% are passerines, with Columbidae (n=7) and Tyrannidae (n=23) being the most representative families, respectively. The bird community in the Serra do Pará massif is composed mainly by resident species, forest independent and of low sensitivity to the human disturbances, but also included endemic and migratory species. The region represents an important area for the local bird community and for the *caatinga* biome, and should be considered for effective protection.

KEY-WORDS: Birds; *caatinga*; community; semi-arid; survey.

INTRODUCTION

The *caatinga* biome is a large and one of the most distinct regions located over a large depression in the low latitudes of northeastern Brazil (Ab'Saber 1974, Sarmiento 1975, Ferri 1980, CI 2003, Leal *et al.* 2003). It covers near 11% of the Brazilian territory (Rizzini 1997) and, as a result of geomorphologic processes, climate and topography, the biome is characterized by a high number of vegetation types (Egler 1951, Ferri 1980, Andrade-Lima 1981, Silva *et al.* 2003b), including a mosaic of thorny shrubs amid xerophytic deciduous forests (Leal *et al.* 2005). Climate is strongly seasonal and marked by high temperatures with sparse and irregularly distributed rains. The drought period can last between seven and ten months with annual average precipitation ranging between 240 and 1500 mm (Nimer 1977, RADAMBRASIL 1983, Sampaio 1995, Prado 2003, Leal *et al.* 2005).

The region is poorly represented within the Network of National Conservation Units (Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC), as only 2.3% of its extent is currently protected by federal and state reserves (CI 2003, Leal *et al.* 2003). Additionally, the

caatinga biome is the least known among the Brazilian biomes regarding the distribution, evolution, ecological interactions and natural history of bird communities (Silva *et al.* 2003a, Tabarelli & Silva 2003, Telino-Júnior *et al.* 2005b, Roos *et al.* 2006).

The *caatinga* has long been submitted to intense pressure of human activities (Tabarelli & Vicente 2002, Castelletti *et al.* 2003), and several studies show that the biome is severely fragmented, with approximately 30 to 51% of the natural landscape already transformed into land for pastures, agriculture and road expansion (IBGE 1993, Castelletti *et al.* 2003, Leal *et al.* 2005). Disturbance of landscape structure can affect both habitat and species conservation, potentially causing extirpation of endemic species, changes in species composition and interruption of ecological process which are essential for ecosystem functionality and biodiversity conservation (Wiens 1994, Hagan *et al.* 1996, Castelletti *et al.* 2003), particularly in the *caatinga* biome, considered one of the most important areas of bird endemism in South America (Cracraft 1985, CI 2003).

Recent studies have shown the high biological importance of the *caatinga* biome to global biodiversity (e.g. Santos 2004, Olmos *et al.* 2005, Telino-Júnior *et al.*

2005b, Leal *et al.* 2006, Assis *et al.* 2007, Farias 2007, Pereira e Azevedo-Júnior 2011, Las-Casas *et al.* 2012), through novel records or distribution extension of several species, including regions in the state of Pernambuco (e.g. Farias *et al.* 2005, Dantas *et al.* 2007, Las-Casas e Azevedo-Júnior 2008, Pereira *et al.* 2008, Telino-Júnior *et al.* 2008, Souza *et al.* 2009).

The Serra do Pará is a massif of 17 km in length and 750 m of altitude, located in the municipality of Santa Cruz do Capibaribe, in the agreste region of Pernambuco state. It is considered an important archeological and touristic site, with a significant diversity of *caatinga* species (SAMA SCC 2010). The study area is a semi-arid landscape that belongs to the Borborema Geological Province, which includes vegetation forms of xerophytic *caatinga* and deciduous forest (CPRM 2005).

There are no records of previous surveys focusing on birds or any other faunistic group in the area, therefore, in this paper we present novel information about bird species, community structure and composition at a site of *caatinga* in the state of Pernambuco, emphasizing on endemic and migratory species, habitat use and sensitivity to disturbance. We also discuss possible strategies for the conservation of the Serra do Pará and its avifauna.

MATERIAL AND METHODS

Study Area

The study was carried out in Vila do Pará (7°52'29.20"S and 36°24'10.06"W), a district that belongs to the municipality of Santa Cruz do Capibaribe, Pernambuco State, where the Serra do Pará (hereafter SDP) massif is located (Figure 1). The vegetation in the study site is formed by well-preserved patches of dense shrubby *caatinga*, mixed with open vegetation neighboring exposed rocks (lajedos). Overall, the area is well preserved although disturbed *caatinga* of secondary

growth can be found in the surrounding farms, and also large forest patches of mesquite *Prosopis juliflora* (Fabaceae), an invasive species introduced in the *caatinga* biome long ago (Oliveira *et al.* 1999).

Temporary and perennial water bodies and dams are formed during the rainy season in the surroundings of Serra do Pará. Climate is typical of semi-arid (Bss'h de Köppen), with average annual temperature ranging from 23 to 27°C. The rainy season occurs between March and July with an average annual precipitation of 503 mm (SUDENE 1990).

Methods

We carried out twelve monthly expeditions of five days each, between June 2007 and May 2008, comprising both dry and rainy seasons and, adding up to 447 hours of observation. In March and May 2008, given unfavorable weather conditions, we obtained 8.5 and 25 hours of observations, respectively. Birds sampling was performed by walking trails during mornings (05h30 to 09h30) and afternoons (14h to 18h; Vielliard *et al.* 2010). Additionally, we did several incursions of different intervals and durations to sites nearby the study area, including the Distrito do Pará, between June 2007 and May 2008 and April to July 2009. Bird identification was based on direct observation with binoculars and/or vocalizations, and taxonomic names followed the Brazilian Committee of Ornithological Records (CBRO 2011).

We classified species based on their endemic or threatened status, according to Sick (1997) and the Brazilian red list (MMA 2008); other classifications adopted were: habitat use (Silva *et al.* 2003a) and sensitivity to human disturbance (Stotz *et al.* 1996).

We also classified species according to trophic guilds based on information from the literature (Moojen *et al.* 1941, Motta-Junior 1990, Sick 1997, Piratelli & Pereira 2002, Donatelli *et al.* 2004, Scherer *et al.* 2005, Telino-



FIGURE 1. Location of the study area in the Brazilian State of Pernambuco.

júnior *et al.* 2005a, Dario 2008, Araújo 2009), using a model proposed by Araújo (2009) with the following categories: Carnivore (C), Detritivore (D), Frugivore (F), Granivore (G), Frugivore/Granivore (FG), Insectivore (I), Insectivore/Granivore (IG), Insectivore/Frugivore (IF), Nectarivore/Insectivore (NI), Omnivore (O) e Piscivore (P).

Species richness was estimated using estimators Jack 1, Chao 1 and Bootstrap from program EstimateS 8.2 (Colwell 2009). All species records were used to build a cumulative curve of species richness, with randomization parameter set to one hundred

RESULTS

We recorded a total of 140 species of 43 famílias, being 65 (46.4%) non-passerines and 75 (53.6%) passerines. Columbidae (7 spp.), Accipitridae (6 spp.) and Trochilidae (6 spp.) e Falconidae (5 spp.) were the most representative among non-passerines, while Tyrannidae (23 spp.) was the most representative among passerines, followed by Thraupidae (8 spp.), Icteridae (7 spp.),

Furnariidae (6 spp.) and Emberizidae (6 spp.; Table 1).

The cumulative curve of species richness suggests that more species are still to be found in the study area. More specifically, given the results of the three estimators used (Bootstrap, Jack1 e Chao1), an increase between 4 and 16 new species should be expected, considering that the expected richness ranged between 144 and 156 species (Figure 2). Regarding habitat use, 54% (n=75) of the species are considered forest independent while 31% (n=42) are semi-dependent and only 17% (n=23) forest dependent. Although the majority of species (72%) was classified as not sensitive to human disturbance, three highly sensitive species deserve attention: the Broad-tipped Hermit *Anopetia gounellei*, the Tawny Piculet *Picumnus fulvescens*, and the Scarlet-throated Tanager *Compsothraupis loricata*. Finally, we recorded a total of 12 endemic species (Table 1).

Regarding the trophic guilds, we found a large number of insectivore species (58 spp.), followed by omnivores (35 spp.), and carnivores (11 spp.). Among the insectivores, the majority of species are passerines (42 spp.), with Tyrannidae being the most representative family with 16 species.

TABLE 1. List of bird species recorded at Serra do Pará and Distrito do Pará, municipality of Santa Cruz do Capibaribe, state of Pernambuco, Brazil.

Legend:

Status: R – resident, E – Brazilian endemic, VN – northern hemisphere migrant, VS – southern hemisphere migrant.

HU – Habitat use: ind – Forest independent, sem – Forest semi-dependent, dep – Forest dependent;

DS – human disturbance sensitivity: L – low, M – medium, H – high;

TG – trophic guild: O- omnivore, G – granivore, I – insectivore, C – carnivore, D – detritivore, F – frugivore, P – piscivore, FG – frugivore/granivore, NI – nectarivore/insectivore, IF – insectivore/frugivore, IG – insectivore/granivore.

^{CE} *Caatinga* endemic

^{NE} Northeastern endemic

Táxon Name	Common name	Status	HU	DS	TG
Tinamiformes					
Tinamidae					
<i>Crypturellus parvirostris</i>	Small-billed Tinamou	R	ind	L	O
<i>Crypturellus tataupa</i>	Tataupa Tinamou	R	dep	L	G
<i>Nothura boraquira</i>	White-bellied Nothura	R	ind	L	I
Anseriformes					
Anatidae					
<i>Dendrocygna viduata</i>	White-faced Whistling-duck	R	ind	L	O
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Black-bellied Whistling-duck	R	ind	L	O
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Brazilian Teal	R	ind	L	O
Podicipediformes					
Podicipedidae					
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Least Grebe	R	ind	L	C
Ciconiiformes					
Ardeidae					
<i>Butorides striata</i>	Striated Heron	R	ind	L	O
<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret	R	ind	L	O
<i>Ardea alba</i>	Great Egret	R	ind	L	O
<i>Egretta thula</i>	Snowy Egret	R	ind	L	O

Táxon Name	Common name	Status	HU	DS	TG
Cathartiformes					
Cathartidae					
<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture	R	ind	L	D
<i>Coragyps atratus</i>	Black Vulture	R	ind	L	D
Accipitriformes					
Accipitridae					
<i>Elanoides forficatus</i>	American Swallow-tailed Kite	R	ind	M	O
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	Pearl Kite	R	ind	L	O
<i>Geranospiza caerulescens</i>	Crane Hawk	R	sem	M	C
<i>Heterospizias meridionalis</i>	Savanna Hawk	R	ind	L	O
<i>Rupornis magnirostris</i>	Roadside Hawk	R	ind	L	C
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Black-chested Buzzard-Eagle	R	ind	M	C
Falconiformes					
Falconidae					
<i>Caracara plancus</i>	Southern Caracara	R	ind	L	O
<i>Milvago chimachima</i>	Yellow-headed Caracara	R	ind	L	O
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Laughing Falcon	R	sem	L	C
<i>Falco sparverius</i>	American Kestrel	R	ind	L	C
<i>Falco femoralis</i>	Aplomado Falcon	R	ind	L	C
Gruiformes					
Rallidae					
<i>Gallinula galeata</i>	Common Gallinule	R	ind	L	O
Cariamiformes					
Cariamidae					
<i>Cariama cristata</i>	Red-legged Seriema	R	ind	L	C
Charadriiformes					
Charadriidae					
<i>Vanellus chilensis</i>	Southern Lapwing	R	ind	L	O
Scolopacidae					
<i>Actitis macularius</i>	Spotted Sandpiper	VN	ind	L	O
Jacanidae					
<i>Jacana jacana</i>	Wattled Jacana	R	ind	L	O
Columbiformes					
Columbidae					
<i>Columbina minuta</i>	Plain-breasted Ground-dove	R	ind	L	G
<i>Columbina talpacoti</i>	Ruddy Ground-dove	R	ind	L	G
<i>Columbina squammata</i>	Scaled Dove	R	ind	L	G
<i>Columbina picui</i>	Picui Ground-Dove	R	ind	L	FG
<i>Patagioenas picazuro</i>	Picazuro Pigeon	R	sem	M	FG
<i>Zenaida auriculata</i>	Eared Dove	R	ind	L	G
<i>Leptotila verreauxi</i>	White-tipped Dove	R	sem	L	FG
Psittaciformes					
Psittacidae					
<i>Aratinga cactorum</i> ^{FC}	Cactus Parakeet	R, E	sem	M	F
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Blue-winged Parrotlet	R	ind	L	F
<i>Amazona aestiva</i>	Blue-fronted Amazon	R	dep	M	F
Cuculiformes					
Cuculidae					
<i>Piaya cayana</i>	Squirrel Cuckoo	R	sem	L	I
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Dark-billed Cuckoo	R	sem	L	I
<i>Crotophaga ani</i>	Smooth-billed Ani	R	ind	L	I

Táxon Name	Common name	Status	HU	DS	TG
<i>Guira guira</i>	Guira Cuckoo	R	ind	L	I
<i>Tapera naevia</i>	Striped Cuckoo	R	ind	L	I
Strigiformes					
Tytonidae					
<i>Tyto alba</i>	Barn Owl	R	ind	L	C
Strigidae					
<i>Megascops choliba</i>	Tropical Screech-owl	R	sem	L	C
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Ferruginous Pygmy-owl	R	sem	L	C
<i>Athene cucularia</i>	Burrowing Owl	R	ind	M	I
Caprimulgiformes					
Nyctibiidae					
<i>Nyctibius griseus</i>	Grey Potoo	R	sem	L	I
Caprimulgidae					
<i>Hydropsalis parvula</i>	Little Nightjar	R	ind	L	I
<i>Hydropsalis hirundinacea</i> ^{EC}	Pygmy Nightjar	R, E	ind	M	I
<i>Hydropsalis torquata</i>	Scissor-tailed Nightjar	R	ind	L	I
<i>Chordeiles pusillus</i>	Least Nighthawk	R	ind	M	I
Apodiformes					
Trochilidae					
<i>Anopetia gounellei</i> ^{EC}	Broad-tipped Hermit	R, E	dep	H	NI
<i>Eupetomena macroura</i>	Swallow-tailed Hummingbird	R	ind	L	NI
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	Ruby-topaz Hummingbird	R	ind	L	NI
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Glittering-bellied Emerald	R	sem	L	NI
<i>Heliomaster squamosus</i>	Stripe-breasted Starthroat	R, E	dep	M	NI
<i>Calliphlox amethystina</i>	Amethyst Woodstar	R	sem	L	NI
Coraciiformes					
Alcedinidae					
<i>Megaceryle torquata</i>	Ringed Kingfisher	R	ind	L	P
Galbuliformes					
Bucconidae					
<i>Nystalus maculatus</i>	Spot-backed Puffbird	R	sem	M	I
Piciformes					
Picidae					
<i>Picumnus fulvescens</i> ^{EN}	Tawny Piculet	R, E	sem	H	I
<i>Veniliornis passerinus</i>	Little Woodpecker	R	sem	L	I
<i>Colaptes melanochlorus</i>	Green-barred Woodpecker	R	sem	L	I
<i>Celeus flavescens</i>	Blond-crested Woodpecker	R	dep	M	IF
Passeriformes					
Thamnophilidae					
<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	Stripe-backed Antbird	R	sem	M	I
<i>Formicivora melanogaster</i>	Black-bellied Antwren	R	sem	M	I
<i>Thamnophilus capistratus</i> ^{EN}	Caatinga Barred Antshrike	R, E	sem	L	I
<i>Taraba major</i>	Great Antshrike	R	sem	L	I
Dendrocolaptidae					
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Olivaceous Woodcreeper	R	dep	M	I
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Narrow-billed Woodcreeper	R	ind	M	I
Furnariidae					
<i>Furnarius fgulus</i>	Wing-banded Hornero	R, E	ind	L	I
<i>Furnarius leucopus</i>	Pale-legged Hornero	R	sem	L	I
<i>Pseudoseisura cristata</i> ^{EC}	Caatinga Cacholote	R, E	sem	M	I
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	Rufous-fronted Thornbird	R	sem	M	I

Táxon Name	Common name	Status	HU	DS	TG
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Yellow-chinned Spinetail	R	ind	M	I
<i>Synallaxis frontalis</i>	Sooty-fronted Spinetail	R	dep	L	I
Tityridae					
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	White-winged Becard	R	dep	L	IF
<i>Pachyramphus validus</i>	Crested Becard	R	sem	L	I
Rhynchocyclidae					
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	Yellow-breasted Flycatcher		dep	M	I
<i>Todirostrum cinereum</i>	Common Tody-flycatcher		dep	M	I
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	Pearly-vented Tody-Tyrant	R	sem	M	I
Tyrannidae					
<i>Hirundinea ferruginea</i>	Cliff Flycatcher	R	sem	L	I
<i>Stigmatura napensis</i>	Lesser Wagtail-Tyrant	R	ind	M	I
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Tawny-crowned Pygmy-Tyrant	R	sem	L	I
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Southern Beardless-tyrannulet	R	ind	L	I
<i>Elaenia spectabilis</i>	Large Elaenia	R	dep	L	I
<i>Elaenia chilensis</i>	White-crested Elaenia	VS	ind	L	IF
<i>Elaenia cristata</i>	Plain-crested Elaenia	R	ind	M	O
<i>Myiopagis viridicata</i>	Greenish Elaenia	R	dep	M	I
<i>Phaeomyias murina</i>	Mouse-coloured Tyrannulet	R	ind	L	IF
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	Planalto Tyrannulet	R	sem	M	I
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Brown-crested Flycatcher	R	ind	L	I
<i>Casiornis fuscus</i> ^{EN}	Ash-throated Casiornis	R, E	dep	M	I
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Great Kiskadee	R	ind	L	O
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Streaked Flycatcher	R	dep	L	IF
<i>Megarynchus pitangua</i>	Boat-billed Flycatcher	R	sem	L	O
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tropical Kingbird	R	sem	L	I
<i>Empidonomus varius</i>	Variiegated Flycatcher	R	ind	M	IF
<i>Fluvicola albiventer</i>	Black-backed Water-Tyrant	R	ind	M	I
<i>Fluvicola nengeta</i>	Masked Water-Tyrant	R	ind	L	I
<i>Arundinicola leucocephala</i>	White-headed Marsh-Tyrant	R	ind	L	I
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	Fuscous Flycatcher	R	dep	L	I
<i>Knipolegus nigerrimus</i>	Velvety Black-Tyrant	R	sem	L	I
<i>Xolmis irupero</i>	White Monjita	R	dep	M	I
Vireonidae					
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Rufous-browed Peppershrike	R	sem	L	I
<i>Vireo olivaceus</i>	Red-eyed Vireo	R	dep	L	I
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	Grey-eyed Greenlet	R, E	dep	M	IF
Corvidae					
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> ^{EN}	White-naped Jay	R, E	sem	M	O
Hirundinidae					
<i>Progne chalybea</i>	Grey-breasted Martin	R	ind	L	I
Troglodytidae					
<i>Troglodytes musculus</i>	House Wren	R	ind	L	I
<i>Cantorchilus longirostris</i>	Long-billed Wren	R, E	dep	L	I
Poliophtilidae					
<i>Poliophtila plumbea</i>	Tropical Gnatcatcher	R	sem	M	I
Turdidae					
<i>Turdus rufiventris</i>	Rufous-bellied Thrush	R	ind	L	I
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Creamy-bellied Thrush	R	sem	L	I
Mimidae					
<i>Mimus saturninus</i>	Chalk-browed Mockingbird	R	ind	L	O

Táxon Name	Common name	Status	HU	DS	TG
Coerebidae					
<i>Coereba flaveola</i>	Bananaquit	R	sem	L	O
Thraupidae					
<i>Compsothraupis loricata</i> ^{EN}	Scarlet-throated Tanager	R, E	sem	H	O
<i>Nemosia pileata</i>	Hooded Tanager	R	dep	L	I
<i>Tachyphonus rufus</i>	White-lined Tanager	R	dep	L	O
<i>Lanio pileatus</i>	Pileated Finch	R	sem	L	IG
<i>Tangara sayaca</i>	Sayaca Tanager	R	sem	L	O
<i>Tangara cayana</i>	Burnished-buff Tanager	R	ind	M	O
<i>Paroaria dominicana</i>	Red-cowled Cardinal	R, E	ind	L	G
<i>Conirostrum speciosum</i> ^{EC}	Chestnut-vented Conebill	R	dep	L	I
Emberizidae					
<i>Zonotrichia capensis</i>	Rufous-collared Sparrow	R	ind	L	G
<i>Ammodramus humeralis</i>	Grassland Sparrow	R	ind	L	FG
<i>Sicalis flaveola</i>	Saffron Finch	R	ind	L	FG
<i>Volatinia jacarina</i>	Blue-black Grassquit	R	ind	L	G
<i>Sporophila lineola</i>	Lined Seedeater	R	ind	L	G
<i>Sporophila albogularis</i> ^{EC}	White-throated Seedeater	R, E	ind	M	G
Cardinalidae					
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	Ultramarine Grosbeak	R	dep	M	IG
Icteridae					
<i>Icterus cayanensis</i>	Epulet Oriole	R	sem	M	O
<i>Icterus jamacaii</i> ^{EC}	Campo Troupial	R, E	sem	L	O
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Chopi Blackbird	R	ind	L	O
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Chestnut-capped Blackbird	R	ind	L	O
<i>Agelaioides fringillarius</i>	Pale Baywing	R	ind	L	O
<i>Molothrus bonariensis</i>	Shiny Cowbird	R	ind	L	O
<i>Sturnella superciliaris</i>	White-browed Blackbird	R	ind	L	O
Fringillidae					
<i>Euphonia chlorotica</i>	Purple-throated Euphonia	R	sem	L	O

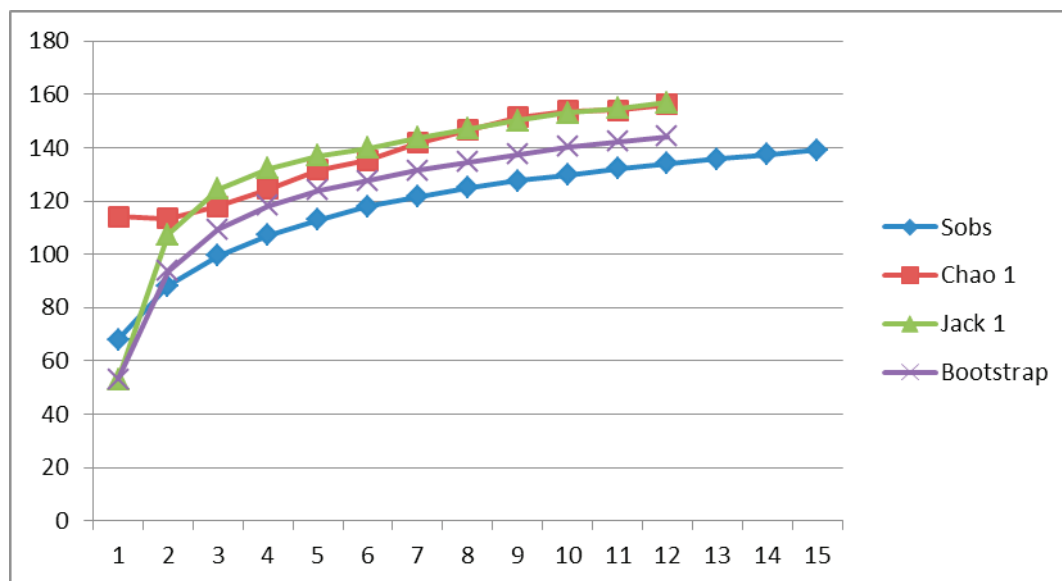


FIGURE 2. Cumulative curve, observed richness, and richness estimators for the avian community recorded at Serra do Pará, Santa Cruz do Capibaribe, Brasil. Axis X corresponds to the number of months, and axis Y to the number of species.

DISCUSSION

The bird community at Serra do Pará and surroundings comprises 27% of bird species recorded for the *caatinga* biome (Silva *et al.* 2003a), and 26% of the 535 bird species recorded for the state of Pernambuco (Farias *et al.* 2008). Species richness for the study area, estimated at 140 species, is within the expected boundaries estimated by Jackknife e Chao 1 estimators, respectively with 144 and 156 species. These results suggest that our sampling effort was enough to record more than 89% of local species richness. Other studies and inventories in the *caatinga* biome have found similar richness patterns. Santos (2004) reported 115 bird species from shrubby *caatinga* formation in southern Piauí; Telino-Júnior *et al.* (2005b) found 145 species in a private reserve (RPPN Fazenda Tamanduá) in the state of Paraíba; Farias *et al.* (2005) recorded, respectively, 165, 94 and 174 species in three areas of high biological importance in the states of Pernambuco, Paraíba and Ceará; Farias (2007) reported 141 species in four different sites in center-western of Pernambuco; and Pereira & Azevedo Júnior (2011) found 138 species in two *caatinga* fragments also in the state of Pernambuco.

The vast majority of bird species in the community studied is composed of resident species. Three migratory species were observed: the Spotted Sandpiper *Actitis macularius*, a visitor from the northern hemisphere; the White-crested Elaenia *Elaenia chilensis*, a visitor from southern South America; and the Lined Seedeater *Sporophila lineola* a migrant from the northeastern Brazil that moves to the Llanos in Venezuela during the dry season (Silva *et al.* 2003, CBRO 2011). Two resident species observed in the study area are known to have regional movements: the Creamy-bellied Thrush *Turdus amaurochalinus*; and the Eared Dove *Zenaida auriculata noronha* (Sick 1997, CBRO 2011). We also observed shorebirds and aquatic species of the families Anatidae, Podicipedidae, Ardeidae, Rallidae, Scolopacidae, and Jacanidae during the rainy season.

Additionally, other species were also recorded only during the rainy season such as the Ash-throated Cuckoo *Casiornis fuscus*, the Dark-billed Cuckoo *Coccyzus melacoryphus*, the Variegated Flycatcher *Empidonomus varius*, the Streaked Flycatcher *Myiodynastes maculatus*, the Greenish Elaenia *Myiopagis viridicata*, the Chestnut-capped Blackbird *Chrysomus ruficapillus*, the Pale Baywing *Agelaioides fringillarius*, the Shiny Cowbird *Molothrus bonariensis*, the Fuscous Flycatcher *Cnemotriccus fuscatus*, and the Blue-black Grassquit *Volatinia jacarina*. Patterns of increase in the number of species during the rains in the *caatinga* biome have also been observed by several other authors (e.g. Telino-Júnior *et al.* 2005b, Farias 2007, Pereira & Azevedo-Júnior 2011).

The majority of birds observed in the community of

Serra do Pará and Distrito do Pará is composed by forest independent and semi-dependent species, as well as of low and medium sensitivity to disturbance caused by human activities. On the other hand, the three species highly sensitive to human pressure are forest semi-dependent (*P. fulvescens* and *C. loricata*) and forest dependent (*A. gounellei*). These results support what has been suggested by Silva *et al.* (2003) and Pereira & Azevedo-Júnior (2011), that most of the bird species in the *caatinga* biome are low to medium sensitivity to anthropogenic activities and that there is a positive correlation between highly sensitive species and forest dependency. According to Stotz *et al.* (1996) bird species associated with dry vegetation forms are relatively tolerant to disturbances as they are more adapted to frequent stress caused by seasonal changes in their environments. In this way, environments that have been through fast, intense and frequent changes in their climatic conditions, such as the *caatinga* biome, are considered to be more resilient than more stable environments (e.g. forests) to changes caused by human activities (Silva *et al.* 2003).

The trophic structure of the community we studied at Serra do Pará was quite similar to that found in other neotropical regions. According to Sick (1997), the tropics usually have a high number of insectivorous species, a pattern that has been observed in different vegetation physiognomies in the *caatinga* (Santos 2004; Farias *et al.* 2005; Pereira & 2011) and also in other biomes such as the *cerrado* (Piratelli & Pereira 2002) and the Atlantic Forest (Durães & Marini 2005). The omnivores represent the second largest group in our study site, comprising species that are favored by temporal resource variation, as they are usually tolerant to phenological fluctuations and therefore, evolved opportunistic foraging habits (Poulin & Lefebvre 1996). The carnivores are the third largest group among the trophic guilds, represented by the families Accipitridae, Falconidae, Strigidae, Tytonidae, Podicipedidae and Cariamidae. Within this group, the first three families are birds of prey, and therefore, considered top predators, known to be good indicators of habitat quality as they are usually sensitive to human disturbances (Newton 1979, Bildstein 2001, Granzinoli & Motta-Júnior 2010).

During the entire study, we recorded the presence of the Velvety Black-Tyrant *Knipolegus nigerrimus* at Serra do Pará, adding a new record of this species to the southern “agreste” of Pernambuco (Las-Casas & 2008). This species is restricted to the eastern part of the Brazilian territory and, despite its disjoint distribution, occurring in the south, southeast and northeast regions, it was recently recorded by Farias *et al.* (2008) in the semi-arid of Pernambuco.

According to local people, two species were commonly seen in the region about two decades ago, the Yellow-faced Siskin *Sporagra yarrellii*, and the Blue-

fronted Amazon *Amazona aestiva*, however, we not only failed to find these species in our study site but also were informed by locals about the extinction of *S. yarrelli* in the region of Distrito do Pará.

The archaeological value of the region associated with the diverse community of birds, including endemic and migratory species, makes the Serra do Pará and surroundings an important site for the conservation of the *caatinga* biome.

Reserves are among the most effective tools for nature conservation, as they protect biological diversity, genetic diversity, threatened species and natural landscapes. We feel that the establishment of a reserve of less restrictive use (e.g. Environmental Protection Area – APA) in the Serra do Pará could represent an important benefit to the area, potentially reducing human disturbance such as selective logging and hunting and contributing to sustainable activities already implemented in this important archaeological and touristic site of the *caatinga*.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful to CAPES for providing financial support to FMGLC and to Thyago Albuquerque Damascena de Almeida for his valuable contribution to statistical analysis.

REFERENCES

- Ab'Sáber, A. N. 1974. O domínio morfoclimático semi-árido das Caatingas brasileiras. *Geomorfologia*, 53: 1-19.
- Andrade-Lima, D. 1981. The caatingas dominium. *Revista Brasileira de Botânica*, 4: 149-153.
- Araújo, H. F. P. 2009. *Amostragem, estimativa de riqueza de espécies e variação temporal na diversidade, dieta e reprodução de aves em área de caatinga*. Ph.D. dissertation. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba.
- Assis, C. P.; Raposo, M. A.; Stopiglia, R. & Parrini, R. 2007. Validation of *Thamnophilus capistratus* Lesson 1840 (Passeriformes: Thamnophilidae). *The Auk*, 124(2): 665-676.
- Bildstein, K. L. 2001. Why migratory birds of prey make great biological indicators, p. 146-160. In: Bildstein, K. L. & Kelm, Jr. D. (eds.). *Hawkwatching in the Americas*, HMANA, North Wales, PA, USA.
- Castelletti, C. H. M.; Santos, A. M. M.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. 2003. Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar, p. 719-734. In: Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (eds.). *Ecologia e Conservação da Caatinga*. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.
- Colwell, R. K. 2009. Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Connecticut, Storrs, CT 06869-3043, USA.
- CBRO (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos). 2011. Listas das aves do Brasil. 8ª Edição. <http://www.cbro.org.br> (access on 02 February 2011).
- CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais). 2005. *Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Santa Cruz do Capibaribe*. Serviço Geológico do Brasil, Ministério de Minas e Energia, Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, Brasília, Brasil.
- CI (Conservation International). 2003. *Grandes Regiões Naturais – As Últimas Áreas Silvestres da Terra*, Belo Horizonte.
- Cracraft, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. *Ornithological Monographs*, 36: 49-84.
- Dantas, S. M.; Pereira, G. A.; Farias, G. B.; Brito, M. T.; Periquito, M. C.; Pacheco, G. L. & Vasconcelos, E. S. T. 2007. Registros relevantes de aves para o Estado de Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 15(1): 113-115.
- Dario, F. R. 2008. Estrutura Trófica da avifauna em fragmentos florestais na Amazônia Oriental. *Conservação e Saúde*, 7(2): 169-179.
- Donatelli, R. J.; Costa, T. V. V. & Ferreira, C. D. 2004. Dinâmica da Avifauna em fragmentos de mata na Fazenda Rio Claro, Lençóis Paulista, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(1): 97-114.
- Durães, R. & Marini, M. A. 2005. A quantitative assessment of bird diets in the Brazilian Atlantic Forest, with recommendations for future diets studies. *Ornitologia Neotropical*, 16: 65-83.
- Egler, W. A. 1951. Contribuição ao estudo da caatinga pernambucana. *Revista Brasileira de Geografia*, 13: 577-590.
- Erize, F.; Mata, J. R. R. & Rumboll, M. 2006. *Birds of South America – Non-Passerines: Rheas to Woodpeckers*. Princeton: Princeton University Press.
- Farias, G. B. 2007. Avifauna em quatro áreas de caatinga *strictu sensu* no centro-oeste de Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 15 (1): 53-60.
- Farias, G. B.; Pereira, G. A. & Silva W. A. G. 2008. *Lista das Aves de Pernambuco*. Observadores de Aves de Pernambuco (OAP), Recife.
- Farias, G. B.; Silva, W. A. G. & Albano, C. G. 2005. Diversidade de aves em áreas prioritárias para conservação da Caatinga, p. 203-226. In: Araújo, F. S.; Rodal, M. J. N. & Barbosa, M. (orgs.). *Análise das variações da biodiversidade do bioma caatinga: suporte e estratégias regionais de conservação*. Brasília, MMA.
- Ferri, M. G. 1980. *A vegetação brasileira*. EDUSP, São Paulo.
- Granzinolli, M. A. M. & Motta-Júnior, J. C. 2010. Aves de rapina: levantamento, seleção de habitat e dieta, p. 169-187. In: Matter, S. V.; Straube, F. C.; Piacentini, V. & Cândido Jr., J. F. (orgs.). *Ornitologia e Conservação. Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento*. Rio de Janeiro, Technical Books.
- Hagan, J. M.; Haegen, W. M. & McKinley, P. S. 1996. The early development of forest fragmentation effects on birds. *Conservation Biology*, 10: 188-202.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 1993. *Mapa de vegetação do Brasil*. IBGE, Rio de Janeiro.
- Las-Casas, F. M. G. & S. M. 2008. Ocorrência de *Knipolegus nigerrimus* (Vieillot, 1818) (Aves, Tyrannidae) no Distrito do Pará, Santa Cruz do Capibaribe, Pernambuco, Brasil. *Ornitologia*, 3(1): 18-20.
- Las-Casas, F. M. G.; S. M. & Dias, M. M. 2012. The community of hummingbirds (Aves: Trochilidae) and the assemblage of flowers in a caatinga vegetation. *Brazilian Journal of Biology*, 72(1): 51-58.
- Leal, F. C.; Lopes, A. V. & Machado, I. C. 2006. Polinização por beija-flores em uma área de Caatinga no Município de Floresta, Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, 29(3): 379-389.
- Leal, I. R.; Silva, J. M. C.; Tabarelli, M. & Lacher Jr. 2005. Changing the Course of Biodiversity Conservation in the Caatinga of Northeastern Brazil. *Conservation Biology*, 19(3): 701-706.
- Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. 2003. *Ecologia e Conservação da Caatinga: uma introdução ao desafio*, p. 13-16. In: Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga*. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2008. Livro Vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Em: A. B. Monteiro, G. M. Drummond E A. P. Paglia (Eds.) *Biodiversidade 19*. Volume II. 1. Ed., Brasília, DF.
- Moojen, J.; Carvalho, J. C. & Lopez, H. S. 1941. Observação sobre o conteúdo gástrico das aves brasileiras. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 36 (3): 405-444.
- Motta-Junior, J. C. 1990. Estrutura trófica e composição das avifaunas de três habitats terrestres da região central do estado de São Paulo. *Ararajuba*, 1: 65-71.
- Newton, I. 1979. *Population Ecology of raptors*. Buteo Books: Vermilion, South Dakota.
- Nimer, E. 1977. Clima, p. 47-48. In: IBGE. Geografia do Brasil; região Nordeste. Rio de Janeiro.
- Oliveira, M. R.; Chiavone-Filho, O.; Rodrigues, J. M. E.; Medeiros, J. T. N. 1999. Estudo das Condições de Cultivo da Algaroba e Jurema Preta e Determinação do Poder Calorífico. *Ciência e Tecnologia*, 7: 93-104.
- Olmos, F.; Silva, W. A. G. & Albano, C. G. 2005. Aves em oito áreas de Caatinga no sul do Ceará e Oeste de Pernambuco, Nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 45(14): 179-199.
- Pereira G. A. & Azevedo-Júnior, S. M. 2011. Estudo comparativo entre as comunidades de aves de dois fragmentos florestais de caatinga em Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 19(1): 22-31.
- Pereira, G. A.; Whittaker, A. & Whitney, B. M. 2008. Novos registros relevantes de aves para o estado de Pernambuco, Brasil, incluindo novos registros para o Estado. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 16: 47-53.
- Piratelli, A. & Pereira, M. R. 2002. Dieta de aves da região Leste do Mato Grosso do Sul, Brasil. *Ararajuba*, 10(2): 131-139.
- Poulin, B. & Lefebvre, G. 1996. Dietary relationships of migrant and resident birds from a humid forest in Central Panama. *The Auk*, 113(2): 277-287.
- Prado, D. 2003. As caatingas da América do Sul, p. 3-73. In: Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga*. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.
- RADAMBRASIL. 1983. Levantamento de recursos naturais (anexo); folhas SC. 24/25 Aracaju/Recife. Rio de Janeiro.
- Ridgely, R. S. & Tudor, G. 2009. *Field Guide to the Songbirds of South America*. The Passerines. University of Texas Press, Austin.
- Rizzini, C. T. 1997. *Tratado de fitogeografia do Brasil*. Âmbito Cultural: Rio de Janeiro.
- Roos, A. L.; Nunes, M. F. C.; Souza, E. A.; Sousa, A. E. B. A.; Nascimento, J. L. X. & Lacerda, R. C. A. 2006. Avifauna da região do Lago de Sobradinho: composição, riqueza e biologia. *Ornitologia*, 1(2): 135-160.
- Sampaio, E. V. S. B. 1995. Overview of the Brazilian Caatinga, p. 35-58. In: Bullock, S. H.; Mooney, H. A. & Medina, E. (eds.). *Seasonally dry forests*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.
- Santos, M. P. D. 2004. As comunidades de aves em duas fisionomias da vegetação de caatinga no Estado do Piauí, Brasil. *Ararajuba*, 12(2): 113-123.
- Sarmiento, G. 1975. The dry plant formations of South America and their floristic connections. *Journal of Biogeography*, 2: 233-251.
- SAMA (Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Santa Cruz do Capibaribe). 2010. Serra do Pará, Pernambuco. <http://www.serradopara.com.br/index.html> (acesso em 30/06/2011).
- Scherer, A.; Sherer, S. B.; Bugoni, L.; Mohr, L. V.; Efe, M. A. & Hartz, S. M. 2005. Estrutura trófica da avifauna de oito parques da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Ornitologia*, 1(1): 25-32.
- Sick, H. 1997. *Ornitologia brasileira: uma introdução*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira.
- Silva, J. M. C.; Souza, M. A.; Bieber, A. G. D. & Carlos, C. J. 2003a. Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade, p. 237-274. In: Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga*. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. 822p.
- Silva, R. A.; Santos, A. M. M. & Tabarelli, M. 2003b. Riqueza e diversidade de plantas lenhosas em cinco unidades de paisagem da caatinga, p. 337-366. In: Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga*. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.
- Souza, E. A.; Nunes, M. F. C.; Simão, I.; Sousa, A. E. B. A.; Las-Casas, F. M. G.; Rodrigues, R. C. & Neto, F. P. F. 2009. Ampliação de área de ocorrência do Beija-flor-de-gravatinha-vermelha *Augastes lumachella* (Lesson, 1838) (Trochilidae). *Ornitologia*, 3(2): 145-148.
- Stotz, B. F.; Fitzpatrick, J. W.; Parker III, T. A. & Moskovitz, D. K. 1996. *Neotropical birds: Ecology and Conservation*. University of Chicago Press, Chicago.
- SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste). 1990. *Dados pluviométricos do Nordeste - Estado de Pernambuco*. Série Pluviométrica Seis, Recife, Brasil.
- Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. 2003. Áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da caatinga, p. 777-796. In: Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga*. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.
- Tabarelli, M. & Vicente, A. 2002. Lacunas de conhecimento sobre as plantas lenhosas da caatinga, p. 25-40. In: Sampaio, E. V. S. B.; Giulliette, A. M.; Virgílio, J. & Gamarra-Rojas, C. F. L. (orgs.). *Caatinga: vegetação e flora*. Associação Plantas do Nordeste e Centro Nordestino de Informações sobre Plantas, Recife.
- Telino-Júnior, W. R.; Dias, M. M.; , S. M.; Lyra-Neves, R. M. & Larrazábal, M. E. L. 2005a. Estrutura trófica da avifauna na reserva estadual de Gurjáú, Zona da mata sul, Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22 (4): 962-963.
- Telino-Júnior, W. R.; Lyra-Neves, R. M. & Nascimento, J. L. X. 2005b. Biologia e composição da avifauna em uma Reserva Particular de Patrimônio Natural da caatinga paraibana. *Ornitologia*, 1 (1): 49-57.
- Telino-Júnior, W. R.; Lyra-Neves, R. M.; , S. M. & Larrazábal, M. E. 2008. First occurrence of the *Saltator atricollis* Vieillot, 1817 (Aves, Cardinalidae) in the state of Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 3(1): 34-37.
- Vielliard, J. M. E.; Almeida, M. E. C.; Anjos, L. & Silva, W. R. 2010. Levantamento quantitativo por pontos de escuta e o Índice Pontual de Abundância (IPA). In: Matter, S. V.; Straube, F. C.; Piacentini, V. & Cândido Jr., J. F. (orgs.). *Ornitologia e Conservação. Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento*. Rio de Janeiro, Technical Books.
- Wiens, J. A. 1994. Habitat fragmentation: island *v.* landscape perspectives on bird conservation. *Ibis*, 137:97-104.

Associate Editor: Marcos Pérsio Dantas Santos

Aves de treze áreas de *caatinga* no Rio Grande do Norte, Brasil

Marcelo da Silva^{1,6}, Bruno Rodrigo de Albuquerque França¹, Jorge B. Irusta², Glauber Henrique Borges de Oliveira Souto³, Tonny Marques de Oliveira Júnior⁴, Marcelo Câmara Rodrigues², Mauro Pichorim⁵

¹ Universidade Potiguar – Escola da Saúde – Curso de Ciências Biológicas, Av. Senador Salgado Filho, 1610, Lagoa Nova, CEP 59056-000, Natal – RN, Brasil.

² Irusta Consultoria – ecologia e meio ambiente, Rua Marabá, 350, D14, Cotovelo, CEP 59161-230, Parnamirim – RN, Brasil.

³ Faculdade de Ciências, Cultura e Extensão do Rio Grande do Norte – Curso de Ciências Biológicas, Rua Orlando Silva, 2897, Capim Macio, CEP 59080-020, Natal – RN, Brasil.

⁴ Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Campus Universitário, Lagoa Nova, CEP 59078-000, Natal – RN, Brasil.

⁵ Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Centro de Biociências - Departamento de Ecologia, Botânica e Zoologia, Campus Universitário, Lagoa Nova, CEP 59078-000, Natal – RN, Brasil.

⁶ Autor correspondente: marcelzoobio@yahoo.com.br

Recebido em 9 de março de 2012. Aceito em 29 de maio de 2012.

ABSTRACT: BIRDS OF THIRTEEN CAATINGA AREAS IN RIO GRANDE DO NORTE STATE, BRAZIL. The state of Rio Grande do Norte is almost completely inserted into the *caatinga* biome. This study presents a bird inventory of thirteen areas of *caatinga* in Rio Grande do Norte. Information was collected at coastal *caatinga* and in the centre of the state between 1998 and 2012. To complement these lists, a compilation of bibliographic and ornithological collections' data was carried out. We recorded a total of 262 bird species, with richness varying among sites between 82-171 species. Among these species there are four threatened taxa: *Penelope jacucaca*, *Picumnus limae*, *Herpsilochmus pectoralis* and *Sporagya yarrellii*. The data show that the recorded bird richness of analyzed areas is similar to other *caatinga*'s priority areas for conservation, hence supporting more efforts towards their conservation.

KEY-WORDS: Birds; caatinga; conservation; inventory; Rio Grande do Norte.

INTRODUÇÃO

A *caatinga* forma um mosaico de florestas e vegetações arbustivas xerófilas e decíduas que se estende por 734.478 km² do território brasileiro, sendo também denominada como Savana-Estépica (MMA 2002, Prado 2003, Tabarelli & Silva 2004, Leal *et al.* 2005). Abrange áreas dos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e norte de Minas Gerais (Ab'Saber 1977, IBGE 1985). Esse bioma brasileiro foi negligenciado em termos de esforços para a sua conservação, provavelmente devido ao pensamento de que era homogêneo, pobre em endemismos e estava pouco alterado (MMA 2002, Leal *et al.* 2005). Talvez isso tenha refletido na quantidade de estudos realizados nesse bioma quando comparado à Mata Atlântica e à Amazônia (MMA 2002, Santos *et al.* 2011). Entretanto, estudos mostram que a *caatinga* é heterogênea (Andrade-Lima 1981, Machado & Lopes 2004), apresenta quantidade considerável de endemismos (Prado 1991, MMA 2002, Pacheco 2004, Oliveira & Diniz-Filho 2011) e que

sua fisionomia está muito alterada pela ação humana (Castelletti *et al.* 2004).

As compilações mais recentes sobre a riqueza de aves na *caatinga* indicam uma quantidade de espécies variando entre 348 e 510, em função dos diferentes critérios de inclusão usados (Silva *et al.* 2003, Major *et al.* 2004, Pacheco 2004). Todos eles foram importantes esforços para o conhecimento das aves que ocorrem nesse bioma, que se complementam com outras iniciativas para a conservação de aves nessa região, como o estabelecimento de áreas prioritárias para conservação (Pacheco *et al.* 2004, Farias *et al.* 2005). Apesar desses esforços, ainda há muitas lacunas de conhecimento sobre a distribuição das aves neste ecossistema e apenas um pequeno número de sítios são protegidos pelo sistema de unidades de conservação (Tabarelli & Silva 2004).

Especificamente para o extremo nordeste da *caatinga* são poucos os inventários de aves que têm sido publicados. No Rio Grande do Norte, os primeiros estudos ocorreram no município de Taipú (Praxedes *et al.* 1997) e na região do Seridó Potiguar (Varela-Freire

& Araújo 1997). Esses inventários pioneiros apresentam algumas deficiências e carecem de documentos que comprovem a presença de vários táxons. Posteriormente, Nascimento (2000) realizou o inventário da Estação Ecológica do Seridó em Serra Negra do Norte, podendo esse ser considerado o primeiro estudo de referência das aves na *caatinga* potiguar. Existem ainda contribuições pontuais referentes a poucas espécies, como a descrição da subespécie *Streptoprocne biscutata seridoenses* (Sick 1991) e dos registros de espécies endêmicas e ameaçadas (Silva *et al.* 2011).

Este estudo compila dados primários e secundários de treze áreas de *caatinga* no estado do Rio Grande do Norte, onde foram amostradas áreas consideradas importantes para a conservação de aves neste bioma (Conservation International 2000, Pacheco *et al.* 2004) tanto no litoral norte como na região central do estado. Com isso, objetivamos preencher uma lacuna histórica de conhecimento das aves do extremo nordeste, uma das regiões brasileiras menos conhecidas do ponto de vista ornitológico.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

O estado do Rio Grande do Norte possui área de 53.077 km², onde 90% de sua área está inserida no bioma *caatinga*, também incluindo as florestas decíduas que ficam na área de transição com a Mata Atlântica (IDEMA 2010). O clima da região segundo a classificação de Köppen, é do tipo AS' quente e úmido, com estação seca no verão e chuvosa no outono-inverno, e temperaturas médias anuais variando de 24°C a 25°C e pluviometria variando de 800 a 1.750 mm anuais, e do tipo BSh semiárido quente, com estação chuvosa no outono, com temperaturas médias variando de 26°C a 27°C e pluviometria variando de 600 a 1.200 mm (BRASIL 1981, IBGE 2002). O relevo é baixo e plano na maior parte do estado, mas no interior existem locais que podem atingir 800 m de altitude (IDEMA 2010).

As localidades amostradas abrangem a mesorregião Agreste, Central, Oeste e Leste do Rio Grande do Norte (Figura 1), sendo descritas abaixo com quanto a sua localização, fitofisionomia, espécies vegetais predominantes, estado de conservação e esforço amostral.

Município de Caicó. Sítio Penedo e Margem esquerda do rio Seridó (6°27'35"S, 37°05'24"W; 160 m): a vegetação é de porte arbustivo arbóreo, sendo as espécies vegetais mais comuns *Prosopis juliflora* (algaroba), *Pilosocereus piauhiensis* (facheiro), *Cereus jamacaru* (mandacaru) e *Mimosa tenuiflora* (jurema-preta), apresentando intervenções antrópicas como a criação de

gado e a extração de areia do leito do rio. Açude Itans e entorno (6°29'16"S, 37°02'59"W; 170 m): encontra-se há cerca de 6 km do centro de Caicó próximo a BR-427, com vegetação de porte arbustivo e na margem do açude há a presença de espécies aquáticas, sendo uma área bastante alterada. Fazenda Riacho Fundo (6°25'47"S, 37°01'34"W; 200 m): localiza-se próximo a Serra de São Bernardo, a 8 km do centro da cidade, predomina a vegetação arbustiva com espécies similares ao Sítio Penedo e à margem esquerda do rio Seridó, apresenta alto grau de intervenção antrópica, visto que a área é utilizada para criação de gado. O esforço amostral combinado em todos os sítios amostrados no município de Caicó foi de 27 h.

Município de Serra Negra do Norte. Estação Ecológica do Seridó (ESEC Seridó; 6°35'00"S, 37°20'00"W; 200–386 m). Área de 1.166 ha localizada na região sudoeste do estado coberta por *caatinga* hiperxerófito natural e em regeneração com porte máximo de 10 m de altura intercaladas por pastos abandonados e circundada por fazendas e formações secundárias. No interior da ESEC Seridó também ocorrem ambientes alagados (açudes e lagoas naturais) e rupestres (aflorentos rochosos com vegetação associada). Por se tratar de uma área protegida não há indícios recentes de supressão de vegetação e ou caça, no entanto em alguns pontos o pastoreio ilegal ocorre devido à falta de manutenção de cercas. O esforço amostral nessa área foi de 80 h.

Município de Acari. Serra do Bico da Arara (6°28'40"S, 36°36'05"W; 654 m): vegetação com porte arbustivo, misturada com várias fruteiras, especialmente às margens do rio Ingá, onde a vegetação natural tem sido alterada para atividades agrícolas. Serra do Pai Pedro (6°25'25"S, 36°35'47"W; 520 m): está localizada ao lado do açude Marechal Dutra (Gargalheiras) apresentando vegetação de porte arbustivo e diversas ações antrópicas como a caça e a retirada de madeira, além da atividade agropecuária. O esforço amostral foi de 50 h.

Município de Campo Grande. Sítio Oiteiro (5°49'20"S, 37°22'53"W, 132 m): vegetação de solo raso com afloramentos rochosos, havendo predomínio da *caatinga* arbustiva e arbórea aberta, com porte variando de 3-10 m de altura. Nos vales, margens de rios e açudes ocorrem carnaúbas. Os principais impactos são a supressão de vegetação para formação de pastos, a presença de gado, caprinos e ovinos. Há alguns locais onde se inicia um processo de desertificação. O esforço amostral nessa área foi de 30 h.

Município de Tibau. Fazenda Agrícola Famosa (4°51'09"S, 37°19'54"W; 44 m): vegetação arbustivo-arbórea com adensamento de copas. Destacam-se a *M. tenuiflora* (jurema-preta), *Combretum leprosum* (mufumbu), *P. piauhiensis* (facheiro) e *Croton sonderianus* (marmeleiro-preto). Na área se desenvolve o cultivo agrícola intensivo e mecanizado, por se tratar de uma

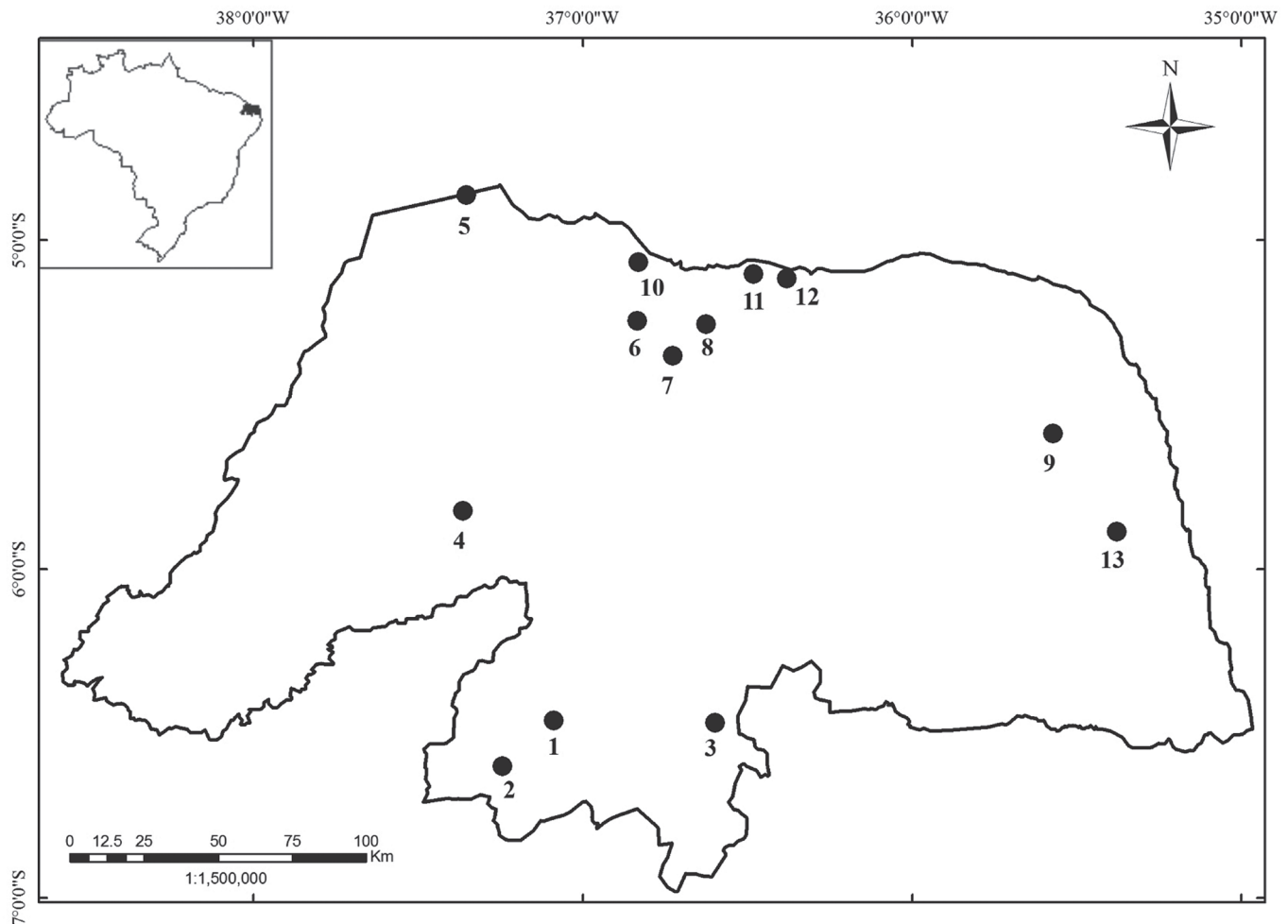


FIGURA 1. Localização das áreas de *caatinga* amostradas em treze municípios no estado do Rio Grande do Norte. Localidades: 1. Caicó, 2. Estação Ecológica do Seridó, Serra Negra do Norte, 3. Acari, 4. Campo Grande, 5. Tibau, 6. Carnaubais, 7. Alto do Rodrigues, 8. Pendências, 9. Taipú, 10. Porto do Mangue, 11. Macau, 12. Guararé, 13. Macaíba.

FIGURE 1. Location of *caatinga* areas sampled in thirteen municipalities in the state of Rio Grande do Norte. Locations: 1. Caicó, 2. Estação Ecológica do Seridó, Serra Negra do Norte, 3. Acari, 4. Campo Grande, 5. Tibau, 6. Carnaubais, 7. Alto do Rodrigues, 8. Pendências, 9. Taipú, 10. Porto do Mangue, 11. Macau, 12. Guararé, 13. Macaíba.

área privada a atividade de caça e retirada de madeira são restringidas, preservando a vegetação nativa na área de reserva legal. O esforço amostral foi de 12 h.

Município de Carnaubais. Lagoa Lagamar e entorno ($5^{\circ}10'44''\text{S}$, $36^{\circ}47'31''\text{W}$; 1 m): lagoa semipermanente próxima ao litoral, com águas ligeiramente salobras, que funciona como um importante ponto de atração de aves aquáticas e migratórias. Há uma intensa presença do gado e apresenta evidentes níveis de eutrofização. Carnaubal do vale do rio Açu ($5^{\circ}19'23''\text{S}$, $36^{\circ}47'56''\text{W}$; 12 m): as carnaúbas são acompanhadas por *Geoffroea striata* (marizeiros) e por *Parkinsonia aculeata* (turcos). As áreas mais baixas ficam alagadas por vários meses na estação chuvosa. O esforço amostral conjunto nas duas áreas do município de Carnaubais foi de 20 horas.

Município de Alto do Rodrigues. Margem direita do rio Açu ($5^{\circ}20'49''\text{S}$, $36^{\circ}47'43''\text{W}$; 33 m): *caatinga* arbustiva bastante degradada, com evidentes e abundantes sinais de retirada de lenha, de sobrepastoreio e de caça ilegal. *Caatingas* ao sul da Lagoa da Pedra

($5^{\circ}18'32''\text{S}$, $36^{\circ}41'24''\text{W}$; 17 m): *caatinga* arbórea de até 8 m de altura que alterna carnaubais com formações mais diversas, dominadas pela endêmica *Auxemma glazioviana* (pau-branco-loiro), *C. sonderianus* (marmeleiro-preto) e *Piptadenia moniliformis* (catanduba). O esforço amostral foi de 20 horas nessas duas áreas do município de Alto do Rodrigues.

Município de Pendências. Entorno da Lagoa do Queimado ($5^{\circ}15'26''\text{S}$, $36^{\circ}39'47''\text{W}$; 14 m): trata-se de uma *caatinga* arbustiva com algumas parcelas de porte arbóreo. Os principais impactos são os derivados da retirada de pedra das margens da lagoa, a caça ilegal e o gado em regime extensivo. O esforço amostral foi de 19 horas.

Município de Taipu. Serra Verde ($5^{\circ}40'41''\text{S}$, $35^{\circ}36'27''\text{W}$; 127 m). Os dados publicados por Praxedes *et al.* (1997) provêm da região da Serra Verde. Vale do rio Ceará Mirim ($5^{\circ}37'06''\text{S}$, $35^{\circ}36'14''\text{W}$; 41 m): *caatinga* com fisionomia de agreste, que incorpora alguns elementos mais típicos da Mata Atlântica e da mata ciliar.

O esforço amostral dos autores nesse local foi de 8 horas.

Município de Porto do Mangue. Ponta do Mel (5°01'15"S, 36°52'08"W; 68 m): *caatinga* arbustiva e arbórea fechada, com 5-8 m de altura. As espécies vegetais predominantes são *Caesalpinia pyramidalis* (catingueira), *M. tenuiflora* (jurema-preta), *P. moniliformis* (catanduva) e *C. jamacaru* (mandacaru). *Caatinga* ao Norte da Lagoa Lagamar (5°07'15"S, 36°47'53"W; 9 m): a formação encontra-se sobre areias onde dominam as quixabeiras junto às catingueiras e, nas áreas próximas a lagoas, às carnaúbas. Dos impactos presentes destacam a presença de pastos para a criação de gado bovino, caprino e ovino e as monoculturas (feijão, milho e mandioca). O esforço amostral nessa área foi de 18 h.

Município de Macau. Soledade (5°05'43"S, 36°30'05"W; 20 m) e RDS Ponta do Tubarão (5°07'49"S, 36°24'40"W; 6 m): *caatinga* desenvolvida sobre solos arenosos, arbustiva com árvores esparsas que atingem até 5 m de altura. Predomina *C. pyramidalis* (catingueira), *M. tenuiflora* (jurema-preta), *Piptadenia moniliformis* (catanduva), *Jathropha mollissima* (pinhão-bravo), *C. jamacaru* (mandacaru) e *Pilosocereus gounellei* (xiquexique). À medida que vamos em direção ao mar temos *Sideroxylon obtusifolium* (quixabeira) que se torna dominante e nas áreas alagáveis encontramos formações dominadas por *Copernicia prunifera* (carnaúbas). Com relação aos impactos presentes na área se destaca o desflorestamento para produzir carvão, o favorecimento de pastos para a criação de gado bovino e as culturas de feijão, milho e mandioca. O esforço amostral foi de 480 h.

Município de Guamaré. Entorno do Polo Petroquímico (5°07'03"S, 36°22'57"W; 4-12 m): área de *caatinga* arbustivo-arbórea predominantemente fechada. As maiores árvores atingem até 10 m de altura e mais de 80 cm de diâmetro. Apresenta quatro estratos bem definidos (arbóreo, arbustivo, subarbustivo e herbáceo), com uma altura média de 4,5 m e cobertura próxima a 80%. As espécies de porte arbóreo dominantes são *C. pyramidalis* (catingueira) e, em menor proporção *Anadenanthera macrocarpa* (angico), *C. jamacaru* (mandacaru) e *Aspidosperma pyrifolium* (pereiro), mas em áreas mais litorâneas ganha importância *S. obtusifolium* (quixabeira). É uma *caatinga* bem estruturada e caracterizada, com boa proporção de árvores maduras e de mudas novas. Salienta-se o alto número de indivíduos de grande porte e idade avançada, inclusive de espécies de crescimento lento e daquelas frequentemente procuradas pela sua madeira, como *Copaifera cearensis* (pau-d'óleo). Essa *caatinga* está inserida numa área com forte atividade petrolífera e está sendo ocupada por empreendimentos eólicos que está diminuindo a sua cobertura vegetal. O esforço amostral foi de 90 h.

Município de Macaíba: Mata da Escola Agrícola de Jundiá (5°53'13"S, 35°22'42"W; 12 m): localizada às margens do rio Jundiá, apresenta uma formação vegetal

do tipo floresta estacional decídua de terras baixas com perda de 80% das folhas do dossel não muito compacto no final do período de estiagem (IBGE 1992, Cestaro & Soares 2004). A composição florística é caracterizada pela predominância de Leguminosae, Myrtaceae e Rubiaceae, destacando o gênero *Eugenia*, seguido por *Casearia*, *Alibertia*, *Caesalpinia*, *Campomanesia*, *Capparis*, *Mimosa*, *Myrcia*, *Piptadenia* e *Tabebuia* (Cestaro & Soares 2004). A área sofre pressão antrópica resultante da criação de gado e extração seletiva de madeira. O esforço amostral nessa área foi de 200 h.

Coleta de dados

Os registros foram obtidos por meio de observações de campo no período de 1998-2012. As observações foram realizadas principalmente pela manhã (5 h - 10 h) e mais esporadicamente no crepúsculo (16 h - 19 h). Foram utilizados binóculos (Nikon Monarch 10x42 e Minox 10x42 BR asph.), gravador digital Marantz PMD e microfone direcional Sennheiser ME-66. Nas localidades de Soledade em Macau e na Mata da Escola Agrícola de Jundiá em Macaíba foram armadas entre 8-12 redes ornitológicas de 12x4 m em locais diferentes durante dois dias de campo consecutivos. As redes eram abertas ao nascer do sol (5 h 30 min aproximadamente) e fechadas às 10 h 30 min.

Além do trabalho de campo fizemos uma revisão da literatura disponível para aves registradas em localidades como a ESEC Seridó em Serra Negra do Norte (Nascimento 2000, Braz 2003), Taipú (Praxedes et al. 1997), Carnaubais (Pereira 2010) e Guamaré (Lima e Siciliano 2007), que tinham levantamentos de aves publicados. Então somamos nosso esforço nas referidas localidades com os dados desses trabalhos, fazendo uma revisão crítica das espécies mencionadas. As espécies de identificação duvidosa ou improvável que não tiveram comprovação por foto, gravação ou coleta foram descartadas da nossa compilação.

A ordem sistemática e nomenclatura científica estão de acordo com CBRO (2011). O status das espécies foi definido com base no número de localidades em que a mesma estava presente. Foram classificadas como comum (C) as espécies que apresentaram registros para seis ou mais localidades; como incomum (I), as espécies presentes entre duas a cinco localidades; como rara (R) as que foram registradas em apenas uma única localidade; e finalmente, as categorias introduzida (In) e reintroduzida (Re), que denotam espécies não autóctones da área.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Registramos um total de 262 espécies distribuídas em 61 famílias (Tabela 1), representando 50,6% das 510 espécies de aves registradas no bioma *caatinga* (Silva et

al. 2003). Os registros que não constam na lista de Silva et al. (2003) são: *Calidris himantopus*, *Chroicocephalus cirrocephalus*, *Thalasseus acufavidus* e *Tachycineta leucopyga*, sendo, portanto, novos registros de aves para o bioma *caatinga*. Essas espécies estão principalmente associadas a áreas de lagoas e/ou salinas próximas ou em meio a *caatinga*. As famílias com o maior número de espécies foram Tyrannidae (n = 31), Thraupidae e Thamnophilidae (n = 14), Accipitridae (n = 13), Scolopacidae e Emberizidae (n = 11) e Trochilidae (n = 10). Dessas, Scolopacidae se destaca, pois ao contrário do que ocorre em outras regiões do bioma, em áreas do litoral norte do Rio Grande do Norte há lagoas naturais e antrópicas inseridas em formações de *caatinga*, as quais são frequentadas por maçaricos e batuínas.

A riqueza entre as localidades variou de 82 a 168 espécies (Tabela 1), sendo as áreas que apresentaram a maior riqueza: Macau (n = 168), ESEC Seridó em Serra Negra do Norte e Guamaré (n = 163) e Macaíba (n = 158). Não observamos diferenças em números absolutos de espécies entre áreas com esforço amostral semelhante do interior do estado e do litoral norte. Entretanto, essas duas regiões são importantes, pois são consideradas áreas prioritárias para a conservação das aves da *caatinga* (Pacheco et al. 2004), sendo assim merecem atenção para a conservação das aves na *caatinga* potiguar. A riqueza de espécies encontrada na maioria das áreas estudadas é alta quando comparamos com as levantadas em *caatingas* de outros estados: 140 espécies no Monumento Natural Grota do Angico em Sergipe (Ruiz-Esparza et al. 2011), 145 em Santa Terezinha na Paraíba (Telino-Junior et al. 2005), 154 na Estação Ecológica de Aiuaba no Ceará (Nascimento 2000), 162 na Floresta Nacional de Negreiros em Pernambuco (Farias et al. 2010), 165 em Betânia em Pernambuco e 174 na Serra das Almas no Ceará (Farias et al. 2005). As demais áreas amostradas (Tabela 1), embora apresentem uma menor riqueza, esta é equivalente à encontrada em outros estudos realizados nesse bioma (Santos 2004, Araujo & Rodrigues 2011), inclusive com um esforço amostral maior.

Analisando globalmente a riqueza da comunidade de aves encontradas na *caatinga* do Rio Grande do Norte, esta é semelhante à encontrada na *caatinga* do Piauí (Santos 2008) e de áreas consideradas prioritárias para a conservação nos estados do Ceará, Paraíba e Pernambuco (Farias et al. 2005).

Ao todo, registramos quatro espécies ameaçadas de extinção (MMA 2003): *Penelope jacucaca* (na Agrícola Famosa em Tibau), *Picumnus limae* (em 11 municípios do estado), *Herpsilochmus pectoralis* (Mata da Escola Agrícola de Jundiá em Macaíba) e *Sporagra yarrellii* (na Serra Verde em Taipú).

As localidades do Rio Grande do Norte que apresentam a maior quantidade de espécies endêmicas da *caatinga* foram nos municípios: de Guamaré, Campo

Grande, Porto do Mangue e Caicó (oito registros em cada uma), Macau, Alto do Rodrigues e Agrícola Famosa em Tibau (sete registros em cada). Foram encontrados 17 táxons endêmicos da *caatinga* (sensu Stotz et al. 1996, Sick 1997, Pacheco 2004): *Penelope jacucaca*, *Aratinga cactorum*, *Hydropsalis hirundinacea*, *Anopetia gounellei*, *Picumnus limae*, *Herpsilochmus sellowi*, *Herpsilochmus pectoralis*, *Sakesphorus cristatus*, *Thamnophilus capistratus*, *Pseudoseisura cristata*, *Gyalophylax hellmayri*, *Compothraupis loricata*, *Paroaria dominicana*, *Sporophila albogularis*, *Icterus jamacaii*, *Agelaioides fringillarius* e *Sporagra yarrellii*.

Registros relevantes

Cairina moschata

Amplamente distribuído no Brasil (Pinto 1978, Carboneras 1992) foi registrado apenas no Sítio Oiteiro em Campo Grande, onde ainda é observado com frequência nadando em açudes ou descansando nas margens. A raridade no estado provavelmente se deve a pressão exercida pela caça.

Sarkidiornis sylvicola

Encontrado em todos os estados do Brasil (Pinto 1978, Carboneras 1992), porém é mais frequente no nordeste (Pinto 1978). Relatada em açudes do interior da Paraíba e do Rio Grande do Norte (Teixeira 1992). Faria (1961) apontava que era uma das espécies mais caçadas e ameaçadas regionalmente no Seridó. Registrada apenas em quatro municípios, onde pôde ser encontrada em açudes e nas lagoas litorâneas durante o período pós-reprodutivo. Geralmente encontrado em grupos de poucos indivíduos: uns 15 indivíduos em Carnaubais em agosto de 2006, e um número similar em Guamaré em julho de 2008.

Nomonyx dominica

Anatídeo amplamente distribuído no Brasil (Carboneras 1992, Sick 1997). Essa ave não é mencionada para o estado, sendo este o primeiro registro dessa espécie. Foi observado um grupo de sete indivíduos em 09/08/2006 nadando e forrageando sobre a vegetação aquática em meio às carnaúbas no vale do rio Açú, município de Carnaubais.

Penelope jacucaca

Espécie ameaçada de extinção que consta tanto na lista nacional como internacional (MMA 2003, BirdLife International 2012a). No Rio Grande do Norte este registro foi em 16/06/2010 às 16:30 h na Agrícola Famosa em Tibau. É o primeiro a ser documentado para a espécie, mas relatos de moradores de outros municípios descrevem bem essa espécie de cracídeo que hoje é rara, pois tem sido muito perseguida pelos caçadores.

Phaetusa simplex

O trinta-réis-grande é uma espécie de ampla distribuição sul-americana, indo da Colômbia até o norte da Argentina (Gochfeld & Burger 1996). Habita preferencialmente grandes rios, estuários e lagoas, tanto no litoral quanto no interior. Só há um registro recente para o Rio Grande do Norte, onde um indivíduo foi observado e fotografado em abril de 2009 numa lagoa costeira no município de Guamaré.

Rynchops niger

É uma espécie de distribuição neotropical, habitando regiões costeiras e grandes rios (Harrison 2003). No Brasil, suas migrações alcançam áreas litorâneas desde a região norte até o Estado do Rio Grande do Sul (Mascarello *et al.* 2005, Barbieri 2007, Branco 2007, Lima & Siciliano 2008) passando pelo Nordeste com registros para o Maranhão e Pernambuco (Dantas *et al.* 2007). No Rio Grande do Norte observamos bandos de 26 indivíduos (em jan/2008) e 52 (em fev/2008) nas margens da Lagoa do Queimado, três indivíduos na margem do rio Açu (mar/2006), ambos locais no município de Pendências, e um exemplar isolado nas salinas de Macau (fev/2007).

Streptoprocne biscutata

Observamos nas localidades Fazenda Ingá, Serra do Bico da Arara (em 13-14/08/2005; 25-26/08/2007; 26-27/09/2008) e na Serra do Pai Pedro (em 27-28/09/2008), ambas no município de Acari. Na localidade próxima ao Polo Petroquímico no município de Guamaré, um indivíduo foi avistado sobrevoando a *caatinga* arbustiva no dia 15/01/2011. Na Serra do Bico da Arara encontramos milhares (~80 mil) de indivíduos nas proximidades de uma gruta utilizada por estas aves para pernoite. Segundo moradores locais a espécie ocorre nesta área entre janeiro e outubro, com pico entre abril e junho (período de chuvas). Observamos que os indivíduos deixam a gruta de pernoite diariamente pela manhã e só retornam à tarde. Portanto, durante a maior parte do dia estas aves não ficam próximas à gruta, a não ser em dias chuvosos. Pela manhã, os bandos dispersam rapidamente pela região entre 5 e 9 h. À tarde, bandos menores (~50-100 indivíduos) começam a retornar à gruta por volta das 15 h 30 min e depois bandos maiores (~1000 indivíduos) se juntam, fazendo os típicos voos de revolução com intensa vocalização antes de se recolherem para pernoite. Por fim, pouco antes de escurecer (~18h), bandos menores (~50 indivíduos) e retardatários se recolhem rapidamente com pouca movimentação. Esta área já foi descrita como sítio de pernoite da espécie sendo, inclusive, a localidade tipo de *S. biscutata seridoensis* (Andrade & Freitas 1987, Sick 1991, 1997).

Na Serra do Pai Pedro observamos um grupo (~100 indivíduos) sobrevoando as proximidades de uma

fenda rochosa e entrando nela no final da tarde (~17h) do dia 27/08/2008. No dia seguinte, ao acessarmos a base desta fenda encontramos grande quantidade de guano e penas forrando o seu interior. É provável que esta área seja utilizada como abrigo por bandos maiores e que o pequeno número encontrado nesta ocasião deve ser decorrente de nossa visita ter ocorrido no final do período de permanência da espécie na região. Nesta fenda também encontramos indícios (escada de madeira) de que o guano é retirado por moradores locais para uso como fertilizante, como já foi descrito para a localidade anterior (Andrade & Freitas 1987, Sick 1997).

Glaucis hirsutus

Registrado na Mata da Escola Agrícola de Jundiá em 10/05/2008 e na *caatinga* litorânea de Soledade em Macau, em cada uma dessas localidades foi capturado um indivíduo (foto disponível mediante a consulta aos autores). A captura desse beija-flor em Macaíba coincidiu com o período das chuvas. Os registros confirmam a presença da espécie em áreas de *caatinga*, pois tinha sido desconsiderada sua ocorrência no bioma por falta de documentação (Silva *et al.* 2003).

Anopetia gounellei

O rabo-branco-de-cauda-larga é endêmico da *caatinga* (Sick 1997), registramos a espécie apenas na floresta decídua da Escola Agrícola de Jundiá, onde capturamos um indivíduo no dia 04/01/2004. Assim como a espécie anterior, está presente apenas no período das chuvas. Diferente do observado por Machado (2009), na Serra do Bastião no município de Mucugê na Bahia, onde é comum e está presente durante todo o ano nessa localidade.

Picumnus fulvescens

Considerado como quase ameaçado de extinção por BirdLife International (2012b), no estudo foi registrado apenas na ESEC Seridó em março/2011 e na Mata da Escola Agrícola Jundiá, onde é comum. Na primeira localidade ocorre em sintopia com *P. limae* (Silva *et al.* 2011). No Rio Grande do Norte, *P. fulvescens* é mais comum em áreas de mata semidecídua.

Picumnus limae

Consta atualmente na lista nacional de animais ameaçados (MMA 2003), principalmente por possuir uma distribuição restrita, pois se pensava que era restrito as serras de Aratanha, Baturité e Maranguape no Ceará (BirdLife International 2012c), mas estudos recentes mostram que é amplamente distribuída na *caatinga* do Ceará e Rio Grande do Norte com uma área de ocorrência maior que 100.000 km² (Albano & Girão 2008), e com uma densidade estimada de aproximadamente 25 ind./km² (Silva *et al.* 2012), habitando inclusive áreas em

estágio avançado de alteração (Girão *et al.* 2007, Silva *et al.* 2011). Registrado em 11 das 13 áreas amostradas.

Herpsilochmus sellowi

Mencionado por Whitney *et al.* (2000) como endêmico da *caatinga*, mas no estado ocorre em área de savana (tabuleiro litorâneo), restingas, florestas decíduas e semidecíduas, onde é abundante (Silva 2007). Encontrado nesse estudo apenas na Mata da Escola Agrícola de Jundiá em Macaíba, onde é sintópico com *H. pectoralis* e *H. atricapillus*.

Herpsilochmus pectoralis

Registrado frequentemente na floresta decídua da Escola Agrícola de Jundiá em Macaíba, na área de transição entre a *caatinga* e a Mata Atlântica. Apesar de ser citado como endêmico da *caatinga* (Stotz *et al.* 1996), no Rio Grande do Norte é comum nas áreas de restinga e florestas semidecíduas, onde é abundante, sendo registrado inclusive em áreas alteradas (Silva 2007). Possui distribuição disjunta no nordeste do Brasil, ocorrendo nos estados do Maranhão, Rio Grande do Norte e na parte norte da Paraíba, em Sergipe e na Bahia. Atualmente, consta como ameaçada de extinção na categoria “vulnerável” (BirdLife International 2012d).

Knipolegus nigerrimus

Com ocorrência para o sudeste e sul do Brasil, e registros para Alagoas, Bahia e Pernambuco no Nordeste, ocorrendo em áreas com características montanhosas entre 560 m a 2700 m de altitude (Pichorim *et al.* 1996, Sick 1997, Amorim & Piacentini 2006, Faustino & Machado 2006, Sigrist 2006, Las-Casas & Azevedo Júnior 2008). Observado na região das Serras do Bico da Arara e do Pai Pedro, no município de Acari, forrageando na vegetação e nos afloramentos rochosos.

Xolmis irupero

Há registros para os estados do Ceará, Paraíba e Pernambuco no Nordeste (Nascimento 2000, Nascimento *et al.* 2000, Olmos *et al.* 2005, Telino-Júnior *et al.* 2005, Farias 2007), para Minas Gerais (Kirwan *et al.* 2001), Mato Grosso do Sul (Pivatto *et al.* 2008), Santa Catarina (Piacentini & Campbell-Thompson 2006) e Rio Grande do Sul (Bugoni *et al.* 2002, Scherer *et al.* 2010). No Rio Grande do Norte observamos um indivíduo forrageando em área antrópica no Açude Itans em Caicó, em abril/2011 e outro, registrado também perto de um corpo aquático, na ESEC Seridó em Serra Negra do Norte (out/1998).

Tachycineta leucopyga

Espécie migratória que reproduz no extremo sul do continente e inverte mais ao norte, geralmente até o Peru, Paraguai, Bolívia e o sudeste do Brasil (Ridgely

& Tudor 1989). Porém, indivíduos isolados foram registrados e fotografados no Rio Grande do Norte, nos municípios de Macau (WA761685) e Ceará Mirim, ambos em setembro de 2008, junto de outras espécies de andorinhas, significando o primeiro registro da espécie para o Bioma *caatinga* e para a região Nordeste. No Brasil, existe registro da espécie no estado do Rio de Janeiro (Pacheco *et al.* 1996).

Turdus flavipes

A espécie distribuiu-se na Mata Atlântica do sudeste e sul do Brasil (Bazílio *et al.* 2008; Alves *et al.* 2009; Bispo & Scherer-Neto *et al.* 2010) e em Pernambuco (Roda 2004), em áreas montanhosas entre 400 e 900 m de altitude na mata atlântica no sul da Bahia (Silveira *et al.* 2005). No dia 14/06/2008 um indivíduo foi capturado em rede de neblina na Mata da Escola Agrícola de Jundiá em Macaíba, sendo este o primeiro registro documentado para o estado.

Tersina viridis

O saí-andorinha é um traupídeo de hábitos migratórios que só esporadicamente vem sendo registrado no Rio Grande do Norte. Apresenta distribuição descontínua pela metade setentrional do continente sul-americano (Ridgely & Tudor 1989), com escassa presença no bioma *caatinga*. Entretanto, um indivíduo foi observado numa *caatinga* arbórea litorânea em Guamaré em maio de 2010.

Sicalis flaveola

O canário-da-terra-verdadeiro se distribuiu no Brasil do Maranhão ao Rio Grande do Sul, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Sick 1997). No Rio Grande do Norte era abundante em áreas de *caatinga* e próximo a fazendas (Faria 1961). Hoje é uma espécie difícil de ser encontrada no estado, sendo registrado em apenas quatro das localidades amostradas neste estudo, quando foram encontrados indivíduos solitários ou pequenos grupos. Ainda é muito utilizado como animal de estimação.

Gnorimopsar chopi

A graúna já foi abundante, sendo combatida pelos agricultores nordestinos antes da safra de milho e arroz (Zenaide 1953). Foi tão perseguida pelos criadores e comerciantes de pássaros silvestres que passou a ser atualmente bastante rara no Rio Grande do Norte. Nos levantamentos feitos no município de Macau no período de 2004-2006 ainda havia a presença dessa espécie, que não conseguimos encontrar nos dois anos de trabalhos naquele mesmo setor no período 2008-2010. Urgem novos estudos e medidas de proteção para esta espécie cujas populações caíram tão drasticamente nas duas últimas décadas.

Sporagra yarrellii

Pássaro ameaçado de extinção mundialmente, principalmente pela captura de indivíduos para o comércio ilegal de aves (MMA 2003, BirdLife International 2012e), que ocorre na *caatinga*, embora tenha vários registros recentes na Mata Atlântica. O primeiro relato dessa

espécie para o estado foi no município de Taipu (Praxedes *et al.* 1997), mas também há registro documentado no município de Florânia (Silva *et al.* 2011). É uma ave muito perseguida pelo tráfico de animais silvestres, sendo hoje bastante rara no estado.

TABELA 1: Lista das espécies de aves registradas em diferentes localidades com fisionomias de *caatinga* no estado do Rio Grande do Norte. Localidades: 1. Caicó, 2. Estação Ecológica do Seridó, Serra Negra do Norte, 3. Acari, 4. Campo Grande, 5. Tibau, 6. Carnaubais, 7. Alto do Rodrigues, 8. Pendências, 9. Taipú, 10. Porto do Mangue, 11. Macau, 12. Guamaré, 13. Macaíba; Tipo de Registro: V. Visual, F. Fotografia, A. Auditivo, G. Vocalização gravada, CO. Espécime depositado na Coleção Ornitológica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, CA. Capturado, B. Bibliografia; Status: C. Comum, I. Incomum, R. Raro, In. Introduzida, Re. Reintroduzida.

TABLE 1: Checklist of birds species recorded at different locations with distinct *caatinga* physiognomies in the state of Rio Grande do Norte. Locations: 1. Caicó, 2. Estação Ecológica do Seridó, Serra Negra do Norte, 3. Acari, 4. Campo Grande, 5. Tibau, 6. Carnaubais, 7. Alto do Rodrigues, 8. Pendências, 9. Taipú, 10. Porto do Mangue, 11. Macau, 12. Guamaré, 13. Macaíba; Type of Record: V. Visual, F. Photo, A. Auditory, G. Tape-recording, CO. specimen deposited at the ornithological collection of the Universidade Federal do Rio Grande do Norte, CA. Captured, B. Bibliography; Status: C. Common, I. Uncommon, R. Rare, In. Introduced, Re. Reintroduced.

Nome Científico	Nome Popular	Tipo de Registro	Status	Localidades
Struthioniformes				
Rheidae				
<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)	Ema	V, A, B	Re	2
Tinamiformes				
Tinamidae				
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	A, B	C	1 - 8, 10 - 13
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inhambu-chintã	B	I	2, 11 - 13
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	V, A, B	I	2, 9
<i>Nothura boraquira</i> (Spix, 1825)	codorna-do-nordeste	A, B	I	2, 4, 9, 12
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela	V, A, B	C	1 - 2, 5 - 7, 10 - 13
Anseriformes				
Anatidae				
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	Irerê	V, A, B	C	1 - 2, 4, 6 - 13
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	marreca-caneleira	V, B	In	2, 9
<i>Dendrocygna bicolor</i> (Vieillot, 1816)	asa-branca	V, B	In	2, 9
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	V	R	4
<i>Sarkidiornis sylvicola</i> Ihering & Ihering, 1907	pato-de-crista	V	I	4, 6 - 7, 12
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho	V, F, A, B	C	1 - 3, 6, 8 - 13
<i>Anas bahamensis</i> Linnaeus, 1758	marreca-toicinho	V, F, B	C	1 - 2, 4, 6, 8, 10 - 12
<i>Netta erythrophthalma</i> (Wied, 1832)	paturi-preta	V, B	I	2, 6, 8, 12
<i>Nomonyx dominica</i> (Linnaeus, 1766)	marreca-de-bico-roxo		R	6
Galliformes				
Cracidae				
<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825)	aracuaá	A	R	13
<i>Penelope jacucaca</i> Spix, 1825	jacucaca	V, F	R	5
Podicipediformes				
Podicipedidae				
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno	V, B	C	1 - 2, 4, 6, 8, 10 - 13
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	mergulhão-caçador	V, F, B	C	1 - 2, 4, 6, 8 - 13
Suliformes				
Phalacrocoracidae				
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá	V, B	C	1 - 2, 4, 6, 8, 11 - 12
Anhingidae				
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	biguatinga	B	R	2

Nome Científico	Nome Popular	Tipo de Registro	Status	Localidades
Pelecaniformes				
Ardeidae				
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	V, F, B	C	1 - 4, 6, 9, 11 - 13
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	savacu	V, F	C	1 - 2, 4, 6, 8, 11 - 12
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	V, F, A, B	C	1 - 4, 6 - 13
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	V, F, B	C	1 - 2, 4 - 13
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	V	I	4, 6
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	V, F, B	C	1 - 4, 6 - 13
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	V, F, B	C	1 - 4, 6 - 9, 11 - 13
<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	garça-azul	V, F, B	I	6, 8, 11 - 12
Threskiornithidae				
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	B	R	2
Cathartiformes				
Cathartidae				
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	V, F, B	C	1 - 13
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela	V, F, B	C	1 - 8, 10 - 13
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	V, F, A, B	C	1 - 13
Accipitriformes				
Pandionidae				
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	águia-pescadora	V	I	10 - 12
Accipitriformes				
Accipitridae				
<i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825	gaviãozinho	V	I	3, 6 - 7, 11 - 12
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	V, F	I	1, 5, 9
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	gavião-bombachinha-grande	V, F	R	2
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro	V, F, B	C	1 - 2, 4, 8 - 9, 11 - 13
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo	V, B	I	2 - 3, 11 - 13
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	V, F, B	C	1 - 2, 4 - 8, 10 - 12
<i>Urubitinga urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	gavião-preto	V	I	2, 6, 11
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	V, F, A, B	C	1 - 13
<i>Parabuteo unicinctus</i> (Temminck, 1824)	gavião-asa-de-telha	V	I	2 - 3, 7, 10, 12
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco	V, F	C	5 - 6, 8, 10 - 12
<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)	águia-chilena	V, F, A	R	3
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)	gavião-pedrés	V	R	11
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta	V, CA, CO	I	3, 13
Falconiformes				
Falconidae				
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	V, F, A, B	C	1 - 13
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	V, F, A, B	C	2, 4, 6, 10 - 13
<i>Herpethotes cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acaúá	V, A, B	I	2 - 3, 11
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	V, F, A, B	C	2 - 3, 6 - 13
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira	V, F, B	C	2 - 3, 5 - 6, 8, 10 - 12
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	falcão-peregrino	V, B	I	4, 6, 11 - 12
Gruiformes				
Aramidae				
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	carão	V, F, A, B	C	1 - 2, 4, 8 - 11, 13
Rallidae				
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	V	C	1 - 2, 4, 9, 11, 13
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	sanã-parda	A	I	2, 12
<i>Laterallus exilis</i> (Temminck, 1831)	sanã-do-capim	A, B	I	2, 13
<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó	A	I	12 - 13

Nome Científico	Nome Popular	Tipo de Registro	Status	Localidades
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	frango-d'água-comum	V, F, A, B	C	1 - 3, 6 - 9, 11 - 12
<i>Gallinula melanops</i> (Vieillot, 1819)	frango-d'água-carijó	V, F	I	8, 11 - 12
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul	V, F, A, B	C	1 - 2, 4, 6, 8, 11 - 13
Cariamiformes				
Cariamidae				
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	V, A, B	C	1 - 5, 8, 10 - 12
Charadriiformes				
Charadriidae				
<i>Vanellus cayanus</i> (Latham, 1790)	batuíra-de-esporão	V, B	R	2
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	V, F, A, B	C	1 - 13
<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	batuiriçu-de-axila-preta	V	R	6
<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	batuíra-de-coleira	V, F, B	C	1 - 2, 6 - 8, 10 - 12
<i>Charadrius semipalmatus</i> Bonaparte, 1825	batuíra-de-bando	V, F	I	6, 8, 11 - 12
Recurvirostridae				
<i>Himantopus mexicanus</i> (Statius Muller, 1776)	pernilongo-de-costas-negras	V, F, A, B	C	1 - 2, 6 - 8, 10 - 12
Scolopacidae				
<i>Gallinago paraguayana</i> (Vieillot, 1816)	narceja	V	R	1
<i>Limnodromus griseus</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-de-costas-brancas	V, F	I	6, 8
<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	maçarico-galego	V, F	R	6
<i>Actitis macularia</i> (Linnaeus, 1766)	maçarico-pintado	V, F	I	7 - 8, 11 - 12
<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	maçarico-solitário	V, A, B	I	2, 12
<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-grande-de-perna-amarela	V, B	I	6, 8, 10 - 12
<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-de-perna-amarela	V, F	C	1 - 2, 6, 8, 11 - 13
<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)	vira-pedras	V, F	R	8
<i>Calidris pusilla</i> (Linnaeus, 1766)	maçarico-rasteirinho	V, F	I	6 - 8, 9, 12
<i>Calidris minutilla</i> (Vieillot, 1819)	maçariquinho	V	I	6, 8, 12
<i>Calidris himantopus</i> (Bonaparte, 1826)	maçarico-pernilongo	V	R	6
Jacaniidae				
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçaná	V, F, A, B	C	1 - 2, 4 - 13
Laridae				
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i> (Vieillot, 1818)	gaivota-de-cabeça-cinza	V, F, A	I	6 - 8, 11 - 12
Sternidae				
<i>Sternula superciliosa</i> (Vieillot, 1819)	trinta-réis-anão	V	I	6, 10
<i>Phaetusa simplex</i> (Gmelin, 1789)	trinta-réis-grande	V	R	12
<i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)	trinta-réis-de-bico-preto	V, F, A, B	I	6, 8, 10 - 12
<i>Thalasseus acuflavidus</i> (Cabot, 1847)	trinta-réis-de-bando	V	R	8
Rynchopidae				
<i>Rynchops niger</i> Linnaeus, 1758	talha-mar	V, F	I	8, 11
Columbiformes				
Columbidae				
<i>Columbina passerina</i> (Linnaeus, 1758)	rolinha-cinzenta	V, F, A	C	4 - 5, 7, 10 - 13
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	rolinha-de-asa-canela	V, F, A, CA, CO, B	C	2 - 4, 6 - 13
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	V, F, A, B	C	1 - 2, 5 - 11, 13
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	V, F, A, B	I	1 - 2, 9
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picui	V, F, A, B	C	1 - 13
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	V, F, B	C	2 - 5, 8 - 12
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando	V, F, B	C	2, 4, 6 - 12
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	V, A, B	C	1 - 6, 9 - 13
Psittaciformes				
Psittacidae				
<i>Aratinga cactorum</i> (Kuhl, 1820)	periquito-da-caatinga	V, F, A, B	C	1 - 5, 7 - 8, 10 - 13

Nome Científico	Nome Popular	Tipo de Registro	Status	Localidades
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	Tuim	V, F, A, B	C	1 - 7, 9 - 13
Cuculiformes				
Cuculidae				
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	V, A, B	I	3, 12 - 13
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	papa-lagarta-acanelado	V, F, B	C	1 - 2, 4, 6 - 13
<i>Coccyzus euleri</i> Cabanis, 1873	papa-lagarta-de-euler	V, F	I	1, 13
<i>Crotophaga major</i> Gmelin, 1788	anu-coroca	V, F, A, B	I	1 - 2, 7 - 8
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	V, F, A, B	C	1 - 13
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	V, F, A, B	C	1 - 13
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Saci	V, F, A, B	C	1 - 2, 4, 6 - 7, 11 - 13
Strigiformes				
Tytonidae				
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	coruja-da-igreja	V, A, B	C	1 - 2, 4 - 5, 9, 11 - 13
Strigidae				
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	V, F, A, B	C	2 - 5, 10 - 13
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	V, F, A, B	I	1 - 3, 6, 9
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	V, F, A, B	C	1 - 5, 7 - 8, 10 - 13
Caprimulgiformes				
Nyctibiidae				
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	mãe-da-lua	V, F, A, B	C	1 - 2, 4 - 5, 11 - 13
Caprimulgidae				
<i>Antrostomus rufus</i> (Boddaert, 1783)	joão-corta-pau	A, B	I	2, 5, 11, 13
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	A, B	C	2, 5, 9, 11 - 13
<i>Hydropsalis parvula</i> (Gould, 1837)	bacurau-chintá	V, A, B	C	1 - 2, 4 - 5, 10 - 13
<i>Hydropsalis hirundinacea</i> (Spix, 1825)	bacurauzinho-da-caatinga	V, F, A, B	I	1 - 2, 4 - 5
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	V, B	C	2, 4, 10 - 13
<i>Chordeiles pusillus</i> Gould, 1861	bacurauzinho	V, B, CA, CO	C	1 - 4, 8, 10, 12 - 13
<i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)	bacurau-de-asa-fina	B	I	2, 11
Apodiformes				
Apodidae				
<i>Streptoprocne biscutata</i> (Sclater, 1866)	taperuçu-de-coleira-falha	V, A, F	I	3, 12
<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	andorinhão-do-buriti	V, F, A, B	C	1 - 2, 4, 6 - 8, 10 - 13
Trochilidae				
<i>Glaucis hirsutus</i> (Gmelin, 1788)	balança-rabo-de-bico-torto	V, F	I	11, 13
<i>Anopetia gounellei</i> (Boucard, 1891)	rabo-branco-de-cauda-larga	V, F	R	13
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	rabo-branco-rubro	V, F, A, CA, CO	I	4, 13
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	V, F, A, CA, CO	R	13
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	V, F, A, B	C	1 - 2, 4 - 5, 7, 9 - 13
<i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	beija-flor-vermelho	V, F, B	C	2 - 6, 8, 11 - 13
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	V, F, A, CA, CO, B	C	1 - 13
<i>Polytmus guainumbi</i> (Pallas, 1764)	beija-flor-de-bico-curvo	V	I	4, 7, 11 - 13
<i>Amazilia leucogaster</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-barriga-branca	V	C	4, 7, 10 - 13
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	V	I	1, 5, 7, 10, 13
Trogoniformes				
Trogonidae				
<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766	surucuá-de-barriga-vermelha	V, A, CA, CO	I	5, 13
Coraciiformes				
Alcedinidae				
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	V, F, A, B	C	1 - 2, 4, 6 - 13
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	V, B	C	1 - 2, 4, 6 - 8, 10 - 13
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	V, F	C	1 - 2, 4, 7 - 9, 11 - 13

Nome Científico	Nome Popular	Tipo de Registro	Status	Localidades
Galbuliformes				
Galbulidae				
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva	V, F, A	I	5, 13
Bucconidae				
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	rapazinho-dos-velhos	V, F, A, B	C	1 - 13
Piciformes				
Picidae				
<i>Picumnus fulvescens</i> Stager, 1961	pica-pau-anão-canela	V, F, A, CA, CO, B	I	2 - 3, 13
<i>Picumnus limae</i> Sneath, 1924	pica-pau-anão-da-caatinga	V, F, A, B	C	1 - 2, 4 - 8, 10 - 13
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	V, A, B	I	4, 6 - 7, 10 - 11
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	picapauzinho-anão	V, F, A, B	C	1 - 6, 9 - 13
<i>Piculus chrysochloros</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-dourado-escuro	B	R	12
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	V, F, A, B	C	1 - 2, 4 - 7, 10 - 13
Passeriformes				
Thamnophilidae				
<i>Myrmorchilus strigilatus</i> (Wied, 1831)	piu-piu	V, F, A, CA, CO, B	C	3 - 5, 7, 10 - 13
<i>Formicivora grisea</i> (Boddaert, 1783)	papa-formiga-pardo	V, F, A, CA, CO	I	2, 13
<i>Formicivora melanogaster</i> Pelzeln, 1868	formigueiro-de-barriga-preta	V, F, A, B	C	2 - 8, 10 - 12
<i>Herpsilochmus sellowi</i> Whitney & Pacheco, 2000	chorozinho-da-caatinga	V, F, A, CA, CO	R	13
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-chapéu-preto	V, F, A	R	13
<i>Herpsilochmus pectoralis</i> Sclater, 1857	chorozinho-de-papo-preto	V, F, A	R	13
<i>Sakesphorus cristatus</i> (Wied, 1831)	choca-do-nordeste	V, F, A	I	2, 5, 10, 12, 13
<i>Thamnophilus capistratus</i> Lesson, 1840	choca-barrada-do-nordeste	V, F, A, CA, CO, B	C	2 - 7, 9 - 13
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	choca-do-planalto	V, F, A, CA, CO	R	13
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi	V, F, A, CA, CO, B	C	2, 4 - 7, 10 - 13
Dendrocolaptidae				
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	V, B	I	2, 4
<i>Dendroplex picus</i> (Gmelin, 1788)	arapaçu-de-bico-branco	V, CA, CO	I	5, 13
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	V, F, A, B	C	2 - 4, 6 - 7, 11 - 12
Furnariidae				
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	casaca-de-couro-da-lama	V, F, B	I	2, 4, 6 - 7
<i>Furnarius leucopus</i> Swainson, 1838	casaca-de-couro-amarelo	V, F, A, B	C	1 - 4, 6 - 7, 9, 13
<i>Pseudoseisura cristata</i> (Spix, 1824)	casaca-de-couro	V, F, A, B	C	1 - 4, 6 - 8, 10 - 12
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	V, F, A, B	C	1 - 4, 6 - 9, 11 - 13
<i>Gyalophylax hellmayri</i> (Reiser, 1905)	joão-chique-chique	V, B	R	2
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	V, B	I	2, 4, 12 - 13
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	estrelinha-preta	V, F, CA, CO	R	13
Pipridae				
<i>Neopelma pallescens</i> (Lafresnaye, 1853)	fruxu-do-cerradão	V, F, CA, CO	R	13
Tityridae				
<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	caneleiro-verde	B	R	2
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	V, A, B	C	2, 4, 6, 11 - 13
<i>Xenopsaris albinucha</i> (Burmeister, 1869)	tijerila	V, F, B	I	1 - 2, 11 - 13
Rhynchocyclidae				
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	bico-chato-amarelo	V, A, CA, CO, B	C	2 - 7, 11 - 13
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	V, F, A, B	C	1 - 13
<i>Hemitriccus striaticollis</i> (Lafresnaye, 1853)	sebinho-rajado-amarelo	V, A, CA, CO	R	13
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro	V, F, A, CA, CO, B	C	1 - 8, 10 - 13
Tyrannidae				
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro	V, A, F	I	3, 9

Nome Científico	Nome Popular	Tipo de Registro	Status	Localidades
<i>Stigmatura napensis</i> Chapman, 1926	papa-moscas-do-sertão	V, F, A, B	I	7, 11 - 12
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	barulhento	V, A, B	C	1, 4, 10 - 13
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	V, F, A, CA, CO, B	C	1 - 2, 4 - 8, 10 - 13
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	V, F, A, CA, CO	C	3 - 4, 7, 10 - 13
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	guaracava-grande	V, F, A, CA, CO, B	I	6, 11 - 13
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-topete-uniforme	V, F, A	I	11, 13
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	chibum	CA	R	11
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada	V, F, A, CA, CO, B	C	2, 4 - 5, 10 - 13
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	bageiro	V, A, B	C	2 - 5, 7 - 8, 10 - 13
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho		R	3
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	Irré	V, B	R	2
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	CA, CO	I	2 - 3, 13
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	V, F, A, B	C	1 - 5, 7 - 8, 10 - 13
<i>Casiornis fuscus</i> Sclater & Salvin, 1873	caneleiro-enxofre	V, F, A, CA, CO, B	I	2 - 3, 5, 11, 13
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	V, A, B	C	1 - 13
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	V, B	C	1, 4 - 8, 10 - 13
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	V, F, A, B	C	1 - 2, 4 - 6, 11 - 13
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	V, F, A, B	I	2, 7, 13
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho	V, F, A, B	C	1 - 2, 4 - 8, 10 - 13
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	V, F, A, B	C	1 - 13
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha	V, F, B	I	10 - 12
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica	V, F, A, B	C	1 - 2, 4 - 5, 7, 10 - 13
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	V	R	11
<i>Sublegatus modestus</i> (Wied, 1831)	guaracava-modesta	V, F, A, CA	I	11 - 12
<i>Fluvicola albiventer</i> (Spix, 1825)	lavadeira-de-cara-branca	V, F, A, B	C	1 - 2, 6 - 9, 11 - 12
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	V, F, A, B	C	1 - 2, 4 - 13
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	freirinha	V, F, A, B	C	1 - 2, 4, 6 - 9, 13
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu	V, F, CA, CO, B	I	5, 11 - 13
<i>Knipolegus nigerrimus</i> (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-garganta-vermelha	V, F	R	3
<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	noivinha	V, F	I	1 - 2
Vireonidae				
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	V, F, A, B	C	1 - 13
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	juruviara	V, F, A, CA, CO	R	13
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza	V, F, A, CA, CO	I	11 - 13
Corvidae				
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	gralha-cancã	V, A, B	C	2 - 5, 7 - 13
Hirundinidae				
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	B	R	9
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	V	I	8, 11 - 13
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	V	I	1, 11 - 13
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande	V, F, A, B	C	1 - 3, 5 - 8, 10 - 13
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	V, F, B	C	1 - 4, 6 - 13
<i>Tachycineta leucopyga</i> (Meyen, 1834)	andorinha-chilena	V, F	R	11
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	andorinha-de-bando	V	I	4, 8, 10 - 11, 13
Troglodytidae				
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruira	V, F, A, B	C	1 - 13
<i>Cantorchilus longirostris</i> (Vieillot, 1819)	garrinchão-de-bico-grande	V, F, A, CA, CO, B	C	2 - 5, 7, 10 - 13
Poliophtilidae				
<i>Poliophtila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	balança-rabo-de-chapéu-preto	V, F, A, CA, B	C	1 - 13
Turdidae				
<i>Turdus flavipes</i> Vieillot, 1818	sabiá-una	F, CA	R	13

Nome Científico	Nome Popular	Tipo de Registro	Status	Localidades
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	V, A, B	C	2 - 4, 7, 9 - 12
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	V, F, CA, CO	I	5, 11, 13
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	V, F, CA, CO, B	I	2, 5, 11 - 13
Mimidae				
<i>Mimus gilvus</i> (Vieillot, 1807)	sabiá-da-praia	V, F, A, B	I	5, 10 - 12
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	V, F, A, CA, B	C	1 - 13
Motacillidae				
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor	V, B	C	2, 4, 6, 8, 10 - 13
Coerebidae				
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	V, F, A, CA, CO, B	C	1 - 13
Thraupidae				
<i>Compsothraupis loricata</i> (Lichtenstein, 1819)	tiê-caburé	V, F, B	I	2, 12
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	V, B	I	2, 6, 13
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	V	I	3 - 4
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	pipira-preta	V, F, A, CA, CO	I	5, 10, 13
<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza	V, F, A, CA, CO, B	C	1 - 8, 10 - 13
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	V, F, A, B	C	2, 4 - 6, 9 - 13
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro	V, F, A	I	5, 11 - 13
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	V, F, A, B	I	2 - 3, 5, 11, 13
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-veludo	V	I	11, 13
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	cardeal-do-nordeste	V, F, A, B	C	1 - 13
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	V, F	I	11 - 12
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	V, F, A	I	5, 13
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	V, B	I	2, 4, 6, 12 - 13
<i>Conirostrum bicolor</i> (Vieillot, 1809)	figuinha-do-mangue	V, F, A	R	11
Emberizidae				
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	V, F, B	C	2 - 4, 8 - 13
<i>Anmodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	V, F, A, B	C	2, 4, 6 - 8, 10 - 13
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	V, F, A, B	I	2, 7, 9, 11
<i>Sicalis luteola</i> (Sparrman, 1789)	Tipio	V, F, A	C	4, 6, 10 - 13
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo		I	11 - 13
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Tiziu	V, F, A, B	C	1 - 13
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho	V, B	I	6 - 7, 9, 11
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano	V, B	I	2, 6, 11
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825)	golinho	V, F, A, CA, CO, B	C	1 - 2, 4 - 8, 10 - 12
<i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817)	chorão	B	I	2, 9
<i>Sporophila bouvreuil</i> (Statius Muller, 1776)	caboclinho	V, B	I	2, 9, 11
Cardinalidae				
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão	V, F, B	I	2 - 3, 5, 9, 12
Parulidae				
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	V	R	13
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	V, F, A, CA, CO	I	5, 13
<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	canário-do-mato	V, F, A, CA, CO	I	5, 13
Icteridae				
<i>Procacicus solitarius</i> (Vieillot, 1816)	iraúna-de-bico-branco	V, B	I	2, 9, 13
<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)	xexéu	B	R	9
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	encontro	V, F, B	C	1 - 2, 5, 9, 11 - 12
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	corrupião	V, F, A, B	C	1 - 4, 6 - 7, 9 - 12
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	graúna	V, B	C	2, 6, 9 - 12
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	V, F, A, B	C	1 - 2, 5 - 9, 12 - 13
<i>Agelaioides fringillarius</i> (Spix 1824)	asa-de-telha-pálido	V, F, A, B	C	1 - 4, 6 - 8, 10 - 12

Nome Científico	Nome Popular	Tipo de Registro	Status	Localidades
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta	V, F, A, B	C	1 - 2, 4, 6 - 12
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	V, F, A, B	C	1, 4 - 13
Fringillidae				
<i>Sporagra yarrellii</i> (Audubon, 1839)	pintasilgo-do-nordeste	B	R	9
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	V, F, A, B	C	1 - 13
Estrildidae				
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	V, A	In	1, 13
Passeridae				
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	V, F, A, B	In	1 - 13

AGRADECIMENTOS

A comunidade de Soledade em Macau e aos proprietários do Sítio Oiteiro por sua hospitalidade durante o trabalho de campo. Aos estagiários que auxiliaram no trabalho de campo no município de Macaíba. Ao biólogo Miguel Rocha Neto e a bióloga Juska Mendonça, pelo convite para realizar o levantamento da avifauna no município de Porto do Mangue e Tibau, respectivamente. Ao Sr. Neto Damásio pela companhia durante os trabalhos de campo no município de Caicó. E a todos aqueles que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- Ab'Saber, A. N. 1977. Espaços ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul, por ocasião dos períodos glaciais quaternários. *Paleoclimas*, 3: 1-19.
- Albano, C. & Girão, W. 2008. Aves das matas úmidas das Serras de Aratânia, Baturité e Maranguape, Ceará. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 16: 142-154.
- Alves, M. A. S.; Jenkins, C. N.; Pimm, S. L.; Storni, A.; Raposo, M. A.; Brooke, M. de L.; Harris, G. & Foster, A. 2009. Birds, montane forest, State of Rio de Janeiro, Southeastern Brazil. *Check List*, 5: 289-299.
- Amorim, J. F. & Piacentini, V. 2006. Novos registros de aves raras em Santa Catarina, Sul do Brasil, incluindo os primeiros registros documentados de algumas espécies para o Estado. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 14: 145-149.
- Andrade, M. A. & Freitas, M. V. 1987. O enigma dos andorinhões. *Revista Ciência Hoje*, 7: 8-7.
- Andrade-Lima, D. 1981. The *caatinga* dominium. *Revista Brasileira de Botânica*, 4: 149-163.
- Araujo, H. F. P. de & Rodrigues, R. C. 2011. Birds from open environments in the *caatinga* from state of Alagoas northeastern Brazil. *Zoologia*, 28: 629-640.
- Barbieri, E. 2007. Variação sazonal e abundância de *Rynchops niger* no estuário de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida, São Paulo. *Biota Neotropica*, 7: 21-26.
- Bazílio, L. C.; Bazílio, S.; Woldan, D. & Boesing, A. L. 2008. Avifauna da Floresta Nacional de Três Barras (Santa Catarina, Brasil). *Atualidades Ornitológicas*, 143: 38-41.
- Birdlife International. 2012a. *Penelope jacucaca*. <http://www.iucnredlist.org> (access on 03 March 2012).
- Birdlife International. 2012b. *Picumnus fulvescens*. <http://www.iucnredlist.org> (access on 03 March 2012).
- Birdlife International. 2012c. *Picumnus limae*. <http://www.iucnredlist.org> (access on 03 March 2012).
- Birdlife International. 2012d. *Herpsilochmus pectoralis*. <http://www.iucnredlist.org> (access on 03 March 2012).
- Birdlife International. 2012e. *Sporagra yarrellii*. <http://www.iucnredlist.org> (access on 03 March 2012).
- Bispo, A. Â. & Scherer-Neto, P. 2010. Taxocenose de aves em um remanescente da Floresta com Araucária no Sudeste do Paraná, Brasil. *Biota Neotropica*, 10: 121-130.
- Branco, J. O. 2007. Avifauna aquática do Saco da Fazenda (Itajaí, Santa Catarina, Brasil): uma década de monitoramento. *Revista Brasileira de Zoologia*, 24: 873-882.
- Brasil 1981. Projeto RADAMBRASIL: folhas SB 24/25 Jaguaribe/Natal, v. 23. Rio de Janeiro: Ministério das Minas e Energia.
- Braz, V. da S. 2003. Avaliação ecológica rápida para o plano de manejo da Estação Ecológica do Seridó, RN: relatório técnico avifauna. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- Bugoni, L.; Morh, L. V.; Scherer, A.; Efe, M. A. & Scherer, S. B. 2002. Biometry, molt and brood patch parameters of birds in southern Brazil. *Ararajuba*, 10: 85-94.
- Carboneras, C. 1992. Family Anatidae, p. 536-628. In: Hoyo, J. D.; Elliott, A. & J. Sargatal (eds.). Handbook of the birds of the world, v. 1. Barcelona: Lynx Edicion.
- Las-Casas, F. M. G. L. & Azevedo Júnior, S. M. 2008. Ocorrência de *Kinipolegus nigerrinus* (Vieillot, 1818) (Aves, Tyrannidae) no Distrito do Pará, Santa Cruz do Capibaribe, Pernambuco, Brasil. *Ornithologia*, 3: 18-20.
- Castelletti, C. H. M.; Silva, J. M. C.; Tabarelli, M. & Santos, A. M. M. 2004. Quanto ainda resta da *Caatinga*? Uma estimativa preliminar, p. 91-100. In: Silva, J. M. C.; Tabarelli, M.; Fonseca, M. T. & Lins, L. V. (eds.). Biodiversidade da *Caatinga*: áreas e ações prioritárias para a conservação. Brasília: MMA/UFPE.
- Cestaro, L. A. & Soares, J. J. 2004. Variações florísticas e estrutural e relação fitogeográficas de um fragmento de floresta decídua no Rio Grande do Norte, Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, 18: 203-218.
- CBRO. 2011. Listas das aves do Brasil, 10ª edição. <http://www.cbro.org.br> (access on 30 February 2012).
- Conservation International. 2000. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e *Campylopus Sulino*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- Dantas, S. de M.; Pereira, G. A.; Farias, G. B. de; Brito, M. T. de; Periquito, M. C.; Pacheco, G. L. & Vasconcelos, E. S. T. 2007. Registros relevantes de aves para o estado de Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 15: 113-115.

- Faria, O. L. 1961.** *A caça dos sertões do Seridó*. Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola.
- Farias, G. B. 2007.** Avifauna em quatro áreas de caatinga *strictu senso* no Centro-Oeste de Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 15: 53-60.
- Farias, G. B. de; Silva, W. A. de G. & Albano, C. G. 2005.** Diversidade de aves em áreas prioritárias para a conservação da Caatinga, p. 203-226. In: Araújo, F. S. de; Rodal, M. J. N. & Barbosa, M. R. de V. Análise das variações da biodiversidade do bioma caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- Farias, G. B.; Pereira, G. P. & Burgos, K. Q. 2010.** Aves da Floresta Nacional de Negreiros (Serrita, Pernambuco). *Atualidades Ornitológicas*, 157: 41-46.
- Faustino, T. C. & Machado, C. G. 2006.** Frugivoria por aves em uma área de campo rupestre na Chapada Diamantina, Bahia. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 14: 137-143.
- Girão, W.; Albano, C.; Pinto, T. & Silveira, L. F. 2007.** Avifauna da Serra de Baturité: dos naturalistas à atualidade, p. 187-224. In: Oliveira, T. S. & Araújo, F. S. (eds.). Biodiversidade e conservação da biota na Serra de Baturité, Ceará. Fortaleza: Edições UFC, Coelce.
- Gochfeld, M. & Burger, J. 1996.** Family Sternidae (Terns), p. 572-623. In: del Hoyo, J.; Elliott, A. & Sargatal, J. (eds.). Handbook of the birds of the world, vol. Barcelona: Lynx Edicions.
- Harrison, P. 2003.** *Seabirds of the World: a photographic guide*. New Jersey: Princeton University.
- IBGE. 1985.** *Atlas Nacional do Brasil: região Nordeste*. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- IBGE. 1992.** Manual Técnico da Vegetação Brasileira. (série Manuais Técnicos de Geociências, n.1). Rio de Janeiro: IBGE.
- IBGE. 2002.** *Mapa de clima do Brasil*. Escala 1:5 000 000. Rio de Janeiro: IBGE.
- IDEMA. 2010.** Anuário estatístico do Rio Grande do Norte, v. 37. Natal: IDEMA.
- Irusta, J. B. 2008.** [WA761685, *Tachycineta leucopyga* (Meyen, 1834)]. www.wikiaves.com/761685 (access on 01 October 2012).
- Kirwan, G. M.; Barnett, J. M. & Minns, J. 2001.** Significant ornithological observations from the Rio São Francisco valley, Minas Gerais, Brazil, with notes on conservation and biogeography. *Ararajuba*, 9: 145-161.
- Leal, I. R.; Silva, J. M. C. da; Tabarelli, M. & Lacher Júnior, T. E. 2005.** Changing the course of biodiversity conservation in the caatinga of northeastern Brazil. *Conservation Biology*, 19: 701-706.
- Lima, L. M. & Siciliano, S. 2007.** *Aves da região de Guimarães, RN*. Caxias do Sul: Ed. São Miguel, Rio de Janeiro: ENSP/FIOCRUZ.
- Lima, L. M. & Siciliano, S. 2008.** *Aves marinhas da região Norte do Brasil*. Piatan Ocean.
- Machado, C. G. 2009.** Beija-flores (Aves: Trochilidae) e seus recursos florais em uma área de caatinga da Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. *Zoologia*, 26: 255-265.
- Machado, I. C. & Lopes, A. V. 2004.** Floral traits and pollination systems in the caatinga, a Brazilian tropical dry forest. *Annals of Botany*, 94: 365-376.
- Major, I.; Gonzaga, S. J. L. & Castro, R. 2004.** *Aves da Caatinga*. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, Associação Caatinga.
- Mascarello, N. E.; Moreira, J. de S.; Wurdig, J. B. R. & Sander, M. 2005.** Ampliação da zona de distribuição de talha-mar (*Rynchops niger* Linnaeus, 1758) no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Biodiversidade Pampeana*, 3: 19-20.
- MMA-Ministério do Meio Ambiente. 2002.** Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Caatinga. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- MMA-Ministério do Meio Ambiente. 2003.** Instrução Normativa N°3 de 27 de maio de 2003. Brasília: Diário Oficial da União. Seção 1 101: 88-97.
- Nascimento, J. L. X. 2000.** Estudo comparativo da avifauna em duas Estações Ecológicas da Caatinga: Aiuaba e Seridó. *Melospittacus*, 3: 12-35.
- Nascimento, J. L. X. do; Nascimento, I. de L. & Azevedo-Júnior, S. M. 2000.** Aves da Chapada do Araripe (Brasil): biologia e conservação. *Ararajuba*, 8: 115-125.
- Oliveira, G. de & Diniz-Filho, J. A. F. 2011.** Evaluating environmental and endemic vertebrates of the semiarid Caatinga (Brazil). *Basic and Applied Ecology*, 12: 664-673.
- Olmos, F.; Silva, W. A. de G. & Albano, C. G. 2005.** Aves de oito áreas de caatinga no Sul do Ceará e Oeste de Pernambuco, Nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 45: 179-199.
- Pacheco, J. F. 2004.** As aves da Caatinga: uma análise histórica do conhecimento, p. 189-250. In: Silva, J. M. C.; Tabarelli, M.; Fonseca, M. T. & Lins, L. V. (eds.). Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. Brasília: MMA/UFPE.
- Pacheco, J. F.; Nascimento, J. L. X.; Souza, M. C. de; Marini, M. A. & Azevedo Júnior, S. M. 2004.** Aves: áreas e ações prioritárias para a conservação da Caatinga, p. 189-250. In: Silva, J. M. C.; Tabarelli, M.; Fonseca, M. T. & Lins, L. V. (eds.). Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. Brasília: MMA/UFPE.
- Pacheco, J. F.; Parrini, R.; Whitney, B. M.; Fonseca, P. S. M. & Bauer, C. 1996.** Os registros da avifauna da região do Vale do Paraíba Norte. *Atualidades Ornitológicas*, 73: 6.
- Pereira, G. A. 2010.** Avifauna associada a três lagoas temporárias no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. *Atualidades Ornitológicas*, 156: 53-60.
- Piacentini, V. de Q. & Campbell-Thompson, E. R. 2006.** Lista comentada da avifauna da microbacia hidrográfica da Lagoa de Ibiraquera, Imbituba, SC. *Biotemas*, 19: 55-65.
- Pichorim, M.; Bornschein, M. R. & Reinert, B. L. 1996.** Aspectos da biologia reprodutiva de *Kinipolegus nigerrinus* (Tyrannidae). *Ararajuba*, 4: 29-31.
- Pinto, O. M. de O. 1978.** *Novo catálogo das aves do Brasil: Aves não Passeriformes e Passeriformes não Oscines, com inclusão da família Tyrannidae, parte 1*. São Paulo: Empr. Gráf. Rev. Tribunais, S.A.
- Pivatto, M. A. C.; Donatelli, R. J. & Manço, D. de G. 2008.** Aves da Fazenda Santa Emília, Aquidauana, Mato Grosso do Sul. *Atualidades Ornitológicas*, 143: 33-37.
- Prado, D. 1991.** *A critical evaluation of the floristic links between Chaco and Caatingas vegetation in South America*. Ph.D. thesis, St. Andrews-Scotland: University of St. Andrews.
- Prado, D. 2003.** As caatingas da América do Sul, p. 3-73. In: Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (eds.). Ecologia e conservação da Caatinga. Recife: Editora da Universidade Federal de Pernambuco.
- Praxedes, G. C.; Araújo, M. F. F. & Varela-Freire, A. A. 1997.** Zoogeografia do Rio Grande do Norte II: Levantamento preliminar da ornitofauna da micro-região da Serra Verde (Taipu/RN). Cadernos Norte-rio-grandenses de Temas Geográficos, 11: 82-89.
- Ridgely, R.S. & Tudor, G. 1989.** The birds of South America, v. I: the oscine passerines. Austin, Texas: University of Texas Press.
- Roda, S. A. 2004.** Aves da Usina Cacaú, Pernambuco. Recife: Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste.
- Ruiz-Esparza, J.; Gouveia, S. F.; Roch, P. A. da; Beltrão-Mendes, R.; Souza, A. R. de & Ferrari, S. F. 2011.** Birds of the Grota do Angico Natural Monument in the semi-arid Caatinga scrublands of northeastern Brazil. *Biota Neotropica*, 11: 1-8.
- Santos, J. C.; Leal, I. R.; Almeida-Cortez, J. S.; Fernandes, G. W. & Tabarelli, M. 2011.** Caatinga: the scientific negligence experienced by a dry tropical Forest. *Tropical Conservation Science*, 4: 276-286.
- Santos, M. P. D. 2004.** As comunidades de aves em duas fisionomias da vegetação de Caatinga no estado do Piauí, Brasil. *Ararajuba*, 12: 113-123.

- Santos, M. P. D. 2008.** Bird community distribution in a Cerrado-Caatinga transition área, Piauí, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 16: 323-338.
- Scherer, J. de F. M.; Scherer, A. L. & Petry, M. V. 2010.** Estrutura trófica e ocupação de hábitat da avifauna de um parque urbano em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Biotemas*, 23: 169-180.
- Sick, H. 1991.** Distribution and subspeciation of the Biscutate Swift *Streptoprocne biscutata*. *Bulletin British Ornithologists' Club*, 111: 38-40.
- Sick, H. 1997.** *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira.
- Sigrist, T. 2006.** *Aves do Brasil: uma visão artística*. São Paulo: Avis Brasilis.
- Silva, J. M. C.; Sousa, M. A.; Bieber, A. G. D. & Carlos, C. J. 2003.** Aves da Caatinga: status, uso de habitat e sensibilidade, p. 237-273. In: Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga*. Recife: Editora da Universidade Federal de Pernambuco.
- Silva, M. 2007.** *Aspectos ecológicos de Herpsilochmus (Passeriformes, Thamnophilidae) no domínio da mata atlântica no Rio Grande do Norte*. Dissertation. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- Silva, M.; França, B. R. de A.; Hagi, L. Y. G. de L.; Rocha Neto, M.; Oliveira, D. V. de & Pichorim, M. 2011.** New sites and range extension for endemic and endangered birds in extreme north-east Brazil. *Bulletin British Ornithologists' Club*, 131: 234-240.
- Silva, M.; Irusta, J. B.; Rodrigues, M. C. & França, B. R. de A. 2012.** Densidad poblacional y área de vida del carpinterito de Ceará (*Picumnus limae*) em el Nordeste de Brasil. *Ornitologia Neotropical*, 23: 43-50.
- Silveira, L. F.; Delevy, P. F.; Pacheco, J. F. & Whitney, B. M. 2005.** Avifauna of the Serra das Lontras-Javi montane complex, Bahia, Brazil. *Cotinga*, 24: 45-54.
- Stotz, D. F.; Fitzpatrick, J. W.; Parker, T. A. & Moskovitz, D. K. 1996.** Neotropical birds – ecology and conservation. Chicago: Chicago University Press.
- Tabarelli, M. & Silva, A. V. 2004.** Conhecimento sobre as plantas lenhosas da Caatinga: lacunas geográficas e ecológicas, p. 101-112. In: Silva, J. M. C.; Tabarelli, M. & Fonseca, M. T. (eds.). *Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- Teixeira, D. M. 1992.** As fontes do Paraíso – um ensaio sobre a Ornitologia no Brasil Holandês (1624-1654). *Revista Nordestina de Biologia*, 7: 1-149.
- Telino-Júnior, W. R.; Lyra-Neves, R. M. de & Nascimento, J. L. X. 2005.** Biologia e composição da avifauna em uma Reserva Particular de Patrimônio Natural da caatinga paraibana. *Ornitologia*, 1: 49-58.
- Varela-Freire, A. A. & Araújo, S. A. 1997.** Zoogeografia do Rio Grande do Norte I: a ornitofauna do Seridó Potiguar. *Caderno Norte-Rio-Grandense de Temas Geográficos*, 11: 52-81.
- Whitney, B. M.; Pacheco, J. F.; Buzzetti, D. R. & Parrini, R. 2000.** Systematic revision and biogeography of the *Herpsilochmus pileatus* complex, with description of a new species from northeastern Brazil. *Auk*, 177: 869-891.
- Zenaide, H. 1953.** *Aves da Paraíba*. João Pessoa: Teone.

Historical synthesis of the avifauna from the Rio São Francisco basin in Minas Gerais, Brazil

Mauro Guimarães Diniz^{1,5}, Luiz Gabriel Mazzoni², Santos D'Angelo Neto³, Marcelo Ferreira de Vasconcelos², Alyne Perillo² and Giulyana Althmann Benedicto⁴

¹ Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA/SUPES-MG - Núcleo de Fauna Silvestre, Avenida do Contorno, 8121, sala 302, CEP 30110-051, Belo Horizonte, MG, Brasil.

² Pós-graduação em Zoologia de Vertebrados and Museu de Ciências Naturais, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Avenida Dom José Gaspar, 500, Prédio 41, Coração Eucarístico, CEP 30535-610, Belo Horizonte, MG, Brasil.

³ Departamento de Biologia Geral, Universidade Estadual de Montes Claros, Unimontes, Avenida Rui Braga, s/nº, CEP 39401-089, Montes Claros, MG, Brasil.

⁴ Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Avenida Nazaré, 481, Ipiranga, CEP 04263-000, São Paulo, SP, Brasil.

⁵ Corresponding author: mauro.diniz@gmail.com

Received on 9 May 2012. Accepted 13 August 2012.

ABSTRACT: The Rio São Francisco hydrographic basin (SFHB) is the third largest river basin in Brazil and the only totally inserted within the country. The Rio São Francisco crosses the state of Minas Gerais in the direction southwest/north/northeast along *c.* 1,260 km, or about 47% of its total length. From its headwaters in the Serra da Canastra National Park, the river and its tributaries cross three major phytogeographical domains in Minas Gerais: the *cerrado*, the Atlantic Forest and the *caatinga*. This paper presents the avifauna of the upper and middle portions of the Rio São Francisco in Minas Gerais. Our data is the result of several years of field work by the authors, as well as an extensive research of the available literature on the avifauna from the headwaters of the Rio São Francisco, in São Roque de Minas, until the boundaries with the states of Goiás, to the northwest, and Bahia, to the north. We recorded a total of 614 birds in the Minas Gerais portion of the SFHB, included in 73 families and 25 orders. This corresponds to approximately 79% of the birds recorded in Minas Gerais, and approximately 33% of the Brazilian avifauna. We also highlight that 12% of the recorded species are considered threatened or near threatened at the state, national or global levels. The data presented here demonstrates the high importance of the Minas Gerais portion of the SFHB for bird conservation in Brazil.

KEY-WORDS: Atlantic Forest; avifauna; *caatinga*; *cerrado*; Minas Gerais; Rio São Francisco.

INTRODUCTION

The Rio São Francisco hydrographic basin (hereafter SFHB) is the third largest river basin in Brazil and the only totally inserted within the country. The Rio São Francisco crosses the state of Minas Gerais in the direction southwest/north/northeast along *c.* 1,260 km, or about 47% of its total length. Of the 36 tributaries of significant size, the main perennial are in Minas Gerais, namely: Paracatu, Urucuia, Carinhanha, Pardo, Grande and das Velhas (CODEVASF 2009, MI 2009).

From its headwaters in the Serra da Canastra National Park, the river and its tributaries cross three major phytogeographical domains in Minas Gerais: the *cerrado*, the Atlantic Forest and the *caatinga*. The *cerrado* occupies the largest area of SFHB in Minas Gerais, with more than 14 million ha, followed by the Atlantic Forest in the southern/southeast portion with approximate 3 million ha, and finally by the *caatinga*, with about 590,000 ha (CODEVASF 2009).

The great diversity of environments of the SFHB aroused the interest of many naturalists, mostly Europeans, which traversed the region making important records about its flora and fauna, especially during the first half of the 19th century. Attention should be paid to the significant contribution of Peter Wilhelm Lund (1801-1880) and Johannes Theodor Reinhardt (1816-1882), responsible for hundreds of bird specimens collected in various localities of the Rio São Francisco basin in Minas Gerais and which are deposited in the Museum of Zoology of the University of Copenhagen (ZMUC), Denmark (Krabbe 2007).

The aim of this work is to present a historical synthesis of the avifauna of the upper and middle portions of the Rio São Francisco in Minas Gerais (according to CODEVASF 2009), from its headwaters, in the Serra da Canastra National Park, until the boundaries with the states of Goiás, to the northwest, and Bahia, to the north (Figure 1).

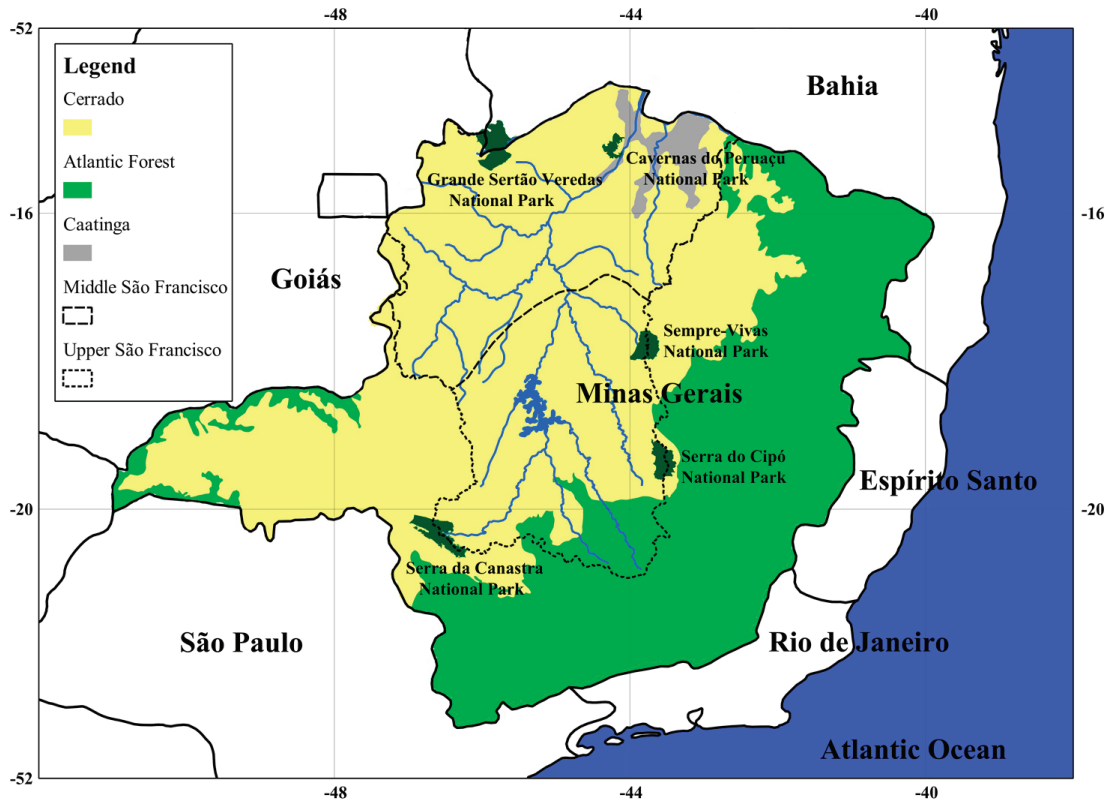


FIGURE 1. Limits of the Rio São Francisco hydrographic basin in Minas Gerais State, Brazil (dotted and dashed lines, with delimitations of the Upper and Middle parts of the basin). The river and its mains tributaries (in blue) and the main fully protected areas (in dark green) are shown.

METHODS

Study area

The channel of the Rio São Francisco is located among the crystalline terrains to the east (Espinhaço Range, in Minas Gerais) and the sedimentary plateaus of the “Espigão Mestre” to the west, which is a watershed between the basins of the Tocantins and São Francisco (CODEVASF 2009).

The climate of the São Francisco valley is characterized by regional rainfall. The highest values of annual precipitation are found in the upper São Francisco (ranging from 1,000 to 1,500 mm annually), especially between November and April (CODEVASF 2009). Along the transition from the upper to the middle São Francisco basin in Minas Gerais, these climatic conditions become more characteristic of a tropical semi-arid region, with the mean annual precipitation ranging from 600 to 1,400 mm, which occurs mainly between November and April (CODEVASF 2009). The average annual temperature is 23°C in the upper region, rising to 24°C toward the middle São Francisco (CODEVASF 2009). In some parts of the upper São Francisco, temperatures near 0°C can be recorded, even allowing the formation of frosts during the months from May to September. This occurs in the upper stretches of the Serra da Canastra National Park, which shelters the headwaters of the São Francisco (CODEVASF 2009).

Of the 503 municipalities of the SFHB, 240 of them (47.7%) are in Minas Gerais, and 203 (84.6%) are fully included within the hydrographic basin (CODEVASF 2009). Fifty-eight municipalities of Minas Gerais, i.e., 28.6% are fully inserted into the “Polígono das Secas”, a region which is subject to critical periods of prolonged drought (CODEVASF 2009).

Compilation of the avifauna from the SFHB in Minas Gerais

The data presented here is the result of several years of field work (between 1990 and 2012) by the authors in the Rio São Francisco basin in Minas Gerais. We also included in the compilation the species reported in the SFHB in Minas Gerais by Peter Wilhelm Lund and Johannes Theodor Reinhardt, recently reported by Krabbe (2007), and those listed in the summary of historical and systematic ornithology of Minas Gerais (Pinto 1952). We also searched for specimens collected in the SFHB in Minas Gerais, deposited in the following institutions: Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Minas Gerais (DZUFMG), Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Museu de Ciências Naturais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (MCNA) and Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP), the latter based on specimens collected by GAB on an expedition to the municipality

of Jaíba. Additionally, in order to complement the data obtained in the field and museums, we conducted an extensive research on the available literature about the avifauna of the SFHB in Minas Gerais (Willis & Oniki 1991, Whitney *et al.* 1995, Parrini & Pacheco 1997, Sick 1997, Silveira 1998, Anciães *et al.* 2001, Kirwan *et al.* 2001, Kirwan *et al.* 2004, Marini & Lopes 2005, Rodrigues *et al.* 2005, Zorzini *et al.* 2005, Vasconcelos *et al.* 2006, Vasconcelos & D'Angelo-Neto 2007, Dias & Rodrigues 2008, Firme *et al.* 2008, Lopes *et al.* 2008, Vasconcelos *et al.* 2008a, Vasconcelos & Diniz 2008, Faria *et al.* 2009, Moura & Correa 2010, Bessa *et al.* 2011, Lopes *et al.* 2010, Lopes *et al.* 2011, Mazzoni & Perillo 2011, Mazzoni *et al.* 2011, Vasconcelos *et al.* 2011, Mazzoni *et al.* 2012b). We attempted to include all the municipalities embraced by the SFHB in Minas Gerais, for which bird surveys were available. Care was taken for those species recorded in municipalities located in the Espinhaço Range, since this massif represents the watershed between the Rio São Francisco basin, to the west, and Rios Doce, Jequitinhonha and Pardo, to the east. Thus, we discarded those species recorded in this region, for which it was not possible to verify if the record was actually made on the western slope of the Espinhaço Range.

When applicable, the species were classified as endemics to the phytogeographical domains of the Atlantic Forest (Brooks *et al.* 1999, Ridgely *et al.* 2007), the *cerrado* (Silva 1995, Cavalcanti 1999, Silva & Bates 2002), the *caatinga* (Ridgely & Tudor 1989, 1994, Stotz *et al.* 1996, Sick 1997, Olmos *et al.* 2005, Vasconcelos & D'Angelo-Neto 2007, Santos 2008) and the eastern Brazilian mountaintops (Vasconcelos & Rodrigues 2010). The species were also classified concerning their conservation status according to the state (COPAM 2010), national (Silveira & Straube 2008) and global (IUCN 2010) lists of threatened species. The systematic order and scientific names follow the Brazilian Committee of Ornithological Records (CBRO 2011).

RESULTS AND DISCUSSION

Richness of the avifauna in the SFHB in Minas Gerais

Based on our field work, we recorded a total of 548 bird species in the SFHB in Minas Gerais. By assembling this data with the bibliography and museum specimens, a total of 614 bird species was recorded in the basin in Minas Gerais, belonging to 73 families and 25 orders (Appendix). This number corresponds to approximately 79% of the avifauna recorded for the entire state of Minas Gerais (Mattos *et al.* 1993, Vasconcelos *et al.* 2006) and *c.* 33% of the species known to occur in Brazil (CBRO 2011). Amongst the 614 species recorded, 74 (12%)

are framed into a category of threat at state, national or global levels (Silveira & Straube 2008, COPAM 2010, IUCN 2010).

Questionable records

Of the species mentioned in the bibliography, we list below those considered questionable, and that may be the result of mislabeling or misidentification problems, since their ranges are not known to reach the SFHB in Minas Gerais (these species were marked with * in the Appendix).

Some species are typical of the Atlantic Forest coastal mountains or of lowland rainforests, as is the case of the Black-capped Screech-Owl (*Megascops atricapilla*), mentioned by Krabbe (2007) based on Lund's records for the following localities: Lagoa Santa, Sete Lagoas, Sumidouro and Curvelo. However, according to this author, there are no specimens deposited in ZMUC, so that this record might have been based merely on Lund's observations, and without a precise identification. If there was collecting, the specimens may have been lost over time, making it impossible to confirm its presence in the study area. There is also the possibility that Lund or some ZMUC's curator made confusion when labeling these specimens, by swapping labels or even annotating as "Lagoa Santa" in the labels of specimens not labeled *in situ*. This may be the case, for example, of *Himantopus mexicanus*, which would have been collected in Lagoa Santa and Sumidouro. Krabbe (2007) points out that the identification of this species is not safe once, according to the author, the collected specimen was lost or the location of the collection is not properly indicated on the label. This situation allows us to consider that perhaps the collected individual belongs to the congeneric species *H. melanurus*, pretty common in the probable collecting site. Nevertheless, the presence of *H. mexicanus* within the limits of the SFHB in Minas Gerais was recently documented by birdwatchers in the municipality of Belo Horizonte (Pedersoli 2012).

Another point that should be noted is that many specimens were collected by Lund during his stay or visit to various points of the Atlantic Forest in the states of Rio de Janeiro, São Paulo and Minas Gerais (Krabbe 2007). Besides that, some species have records cited by Pinto (1952) in localities of the SFHB in Minas Gerais, supposedly collected by both Danish naturalists (Lund and Reinhardt), even though there are no voucher specimens from these regions currently deposited in ZMUC (Krabbe 2007). Therefore, we consider questionable the records of Brazilian Ruby (*Clytolaema rubricauda*), Short-tailed Antthrush (*Chamaeza campanisona*), Black-capped Becard (*Pachyrhamphus marginatus*), Brown Tanager (*Orchesticus abeillei*), Long-tailed Potoo (*Nyctibius aethereus*), Spot-billed Toucanet (*Selenidera maculirostris*),

Yellow-throated Woodpecker (*Piculus flavigula*) and Spot-backed Antshrike (*Hypodaleus guttatus*). In the particular case of *H. guttatus*, Christiansen & Pitter (1997) report recent observations (from June to November 1987) of this species in the Lagoa Santa region. However, even after several years of efforts in the region's forests, we have never found this typical coastal Atlantic Forest species, and we suggest that the observations of these authors may have been based on a misidentification. The same goes for Wied's Tyrant-Manakin (*Neopelma aurifrons*), Eye-ringed Tody-Tyrant (*Hemitriccus orbitatus*) and Olivaceous Flatbill (*Rhynchocyclus olivaceus*). This becomes yet clearer when we verify the absence of these species even in areas of Atlantic Forest not far from Lagoa Santa, such as the eastern slope of Serra do Cipó (Rodrigues *et al.* 2011) and the Serra do Caraça (Vasconcelos & Melo-Júnior 2001), which harbours several species endemic to this phytogeographical domain.

In the case of the Purple-winged Ground-Dove (*Claravis geoffroyi*), an Atlantic Forest endemic associated with massive bamboo seeding events (Areta *et al.* 2009), the only available record for the SFHB in Minas Gerais is based on four specimens collected by Lund at Lagoa Santa (Krabbe 2007). Apart from this record, there are reports from old fowlers of northern Minas Gerais about its occurrence, over 60 years ago, in the municipality of Bocaiúva (SDN, based on interviews with locals). Despite the possibility that some bamboo species has seeded in these regions in the past, attracting individuals of the species, we believe some sort of confusion in the labeling has occurred, as mentioned above.

The Blue-bellied Parrot (*Triclaria malachitacea*) was mentioned for Lagoa Santa based on reports from Burmeister, cited by Pinto (1952). There is no mention of collecting specimens, so that this record should be based on a misidentification, since Lagoa Santa is very far from the species known range, besides the fact that the Blue-bellied Parrot has never been found by Lund and/or Reinhardt, who sampled the region quite well (Krabbe 2007).

With respect to dubious records made in *caatinga* or *cerrado* areas of the SFHB in Minas Gerais, the Brown-throated Parakeet (*Aratinga pertinax*), was mentioned by Willis & Oniki (1991) for the municipality of Januária. We believe it is the result of misidentification by the authors, especially due to the lack of proper documentation that supports the occurrence of the species in the region, whose known range is distant thousands of kilometers from the SFHB (Forshaw 2010).

In the case of the Forbes's Blackbird's (*Curaeus forbesi*), published records for the SFHB in northern Minas Gerais (Willis & Oniki 1991, Kirwan *et al.* 2004, Vasconcelos *et al.* 2006), are also probably the result of misidentification. Thus, we agree with Mazzoni *et al.* (2012) that a probable confusion of this species with

the Scarlet-throated Tanager (*Compsothraupis loricata*) might have occurred. The Scarlet-throated Tanager is an atypical Thraupidae much common in northern Minas Gerais and whose behaviour and vocalizations resemble those of some Blackbirds, besides the fact that individuals possessing the scarlet throat (species diagnosis) are very scarce in the SFHB in Minas Gerais.

Caatinga birds in the SFHB in Minas Gerais

The *caatinga* shelters 22 endemic birds, of which 19 (86%) occur in the SFHB in Minas Gerais (Appendix). According to Machado *et al.* (2005), the White-browed Guan (*Penelope jacucaca*) and the Moustached Woodcreeper (*Xiphocolaptes falcirostris franciscanus*) are considered vulnerable, while the White-browed Antpitta (*Hylopezus ochroleucus*) and the São Francisco Sparrow (*Arremon franciscanus*) are near threatened. Among the *caatinga* and central Brazilian dry forests typical species, the Minas Gerais Tyrannulet (*Phylloscartes roquettei*) is critically endangered (Silveira & Straube 2008), the Wagler's Woodcreeper (*Lepidocolaptes wagleri*) is vulnerable (Silveira & Straube 2008) and the Caatinga Black-Tyrant (*Knipolegus franciscanus*) are near threatened (IUCN 2010).

Cerrado birds in the SFHB in Minas Gerais

Twenty (61%) of the 33 endemic *cerrado* birds (Silva 1995, Cavalcanti 1999, Silva & Bates 2002) were recorded in the SFHB in Minas Gerais (Appendix). However, recent analysis (Vasconcelos *et al.* 2003, Lopes 2008, Vasconcelos 2008, Vasconcelos & Rodrigues 2010) showed that four of these species would be better characterized as endemic to the eastern Brazilian mountaintops rather than to the *cerrado* (see below).

One of the most threatened species of the SFHB in Minas Gerais is the Brazilian Merganser (*Mergus octosetaceus*), whose distribution in this region is restricted to the upper São Francisco, in the Serra da Canastra. Other threatened species found in this region are the Cock-tailed Tyrant (*Alectrurus tricolor*), the Sharp-tailed Tyrant (*Culicivora caudacuta*), the Ochre-breasted Pipit (*Anthus nattereri*), the Campo Miner (*Geositta poeciloptera*), the Dwarf Tinamou (*Taoniscus nanus*), the Lesser Nothura (*Nothura minor*) and the Brasília Tapaculo (*Scytalopus novacapitalis*; Silveira 1998).

Birds from the campos rupestres in the SFHB in Minas Gerais

The *campos rupestres* have a characteristic flora and avifaunal elements strongly associated with this ecosystem. Four bird species found in the SFHB are endemic to the eastern Brazilian mountaintops (Vasconcelos 2008, Vasconcelos & Rodrigues 2010), being found mainly in this type of vegetation, namely: Hyacinth Visorbearer

(*Augastes scutatus*), Cipo Canastero (*Asthenes luizae*), Gray-backed Tachuri (*Polystictus superciliaris*) and Pale-throated Serra-Finch (*Embernagra longicauda*).

In stretches of transitional vegetation between *campos rupestres* and forest edges and second growths (*capoeiras*), especially near the border of the Atlantic Forest, species such as the Serra Antwren (*Formicivora serrana*), the Hangnest Tody-Tyrant (*Hemitriccus nidipendulus*), the Velvety Black-Tyrant (*Knipolegus nigerrimus*) and the Gilt-edged Tanager (*Tangara cyanoventris*) are also found. Also, many typical and/or endemic hummingbirds of the Atlantic Forest are found exploiting flowering plants of the *campos rupestres*, as is the case of the Black Jacobin (*Florisuga fusca*), the White-throated Hummingbird (*Leucochloris albicollis*), the Violet-capped Woodnymph (*Thalurania glaucopis*) and the Scale-throated Hermit (*Phaethornis eurynome*).

Atlantic Forest birds in the SFHB in Minas Gerais

The Atlantic Forest section of the SFHB in Minas Gerais, although representing a lesser extent when compared to the *cerrado* coverage, presents a richer avifauna in terms of endemism. Of the 199 species considered endemic to the Atlantic Forest (Brooks *et al.* 1999), 78 (39%) were recorded in the Minas Gerais portion of the SFHB (Appendix).

It is noteworthy that many mountains act as watershed between the hydrographic basins of the São Francisco and Doce rivers, as in the case of the Serra da Gandarela and the Serra do Cipó, where the limits between the *cerrado* and Atlantic Forest meet (Rodrigues *et al.* 2005, Ribeiro *et al.* 2009). These mountainous areas represent the more inland occurrences of many endemisms of the Atlantic Forest, such as the Yellow-eared Woodpecker (*Veniliornis maculifrons*) and the Serra do Mar Tyrant-Manakin (*Neopelma chrysolophum*).

Among the threatened species, we highlight the Marsh Tapaculo (*Scytalopus iraiensis*), only recently recorded in the SFHB, occurring in the highest parts of the Serra do Cipó, Serra da Canastra (Vasconcelos *et al.* 2008b) and other mountains of the Quadrilátero Ferrífero region.

Bird conservation in the SFHB in Minas Gerais

The Minas Gerais portion of the SFHB has high importance for the conservation of the Brazilian avifauna, especially because of the huge variety of habitats found throughout its length. The main reason for this is the presence in the basin of three phytogeographic domains (*cerrado*, *caatinga* and Atlantic Forest) and its transitional zones. Also noteworthy is the wide altitudinal variation, of less than 500 m in the Rio São Francisco valley, to over 1,800 m in its southern portion, represented by the higher mountains of the Quadrilátero Ferrífero, such

as the Serras do Batatal and da Piedade. This enormous climatic-vegetational diversity fosters the existence of a high richness of birds, including various endemisms of the three phytogeographic domains mentioned above, besides those species restricted to the *campos rupestres*. Thus, the Minas Gerais portion of the SFHB is unique within the entire Rio São Francisco basin and representative areas of all this vegetational complex should be preserved to maintain and conserve its biodiversity.

The total area of the SFHB corresponds to approximately 64 million hectares. Of this total, circa 23.5 million, or 36% correspond to the Minas Gerais portion (CODEVASF 2010). Over the years, the federal and state governments have been investing in the creation of protected areas (PA's) focused, among other objectives, on the protection and conservation of biological diversity. Recent data (IEF 2010, ICMBio 2010) indicates that 59 protected areas are located within the limits of the SFHB in Minas Gerais, among those of full protection (Parks, Biological Reserves, Ecological Stations, among others) or sustainable use (National or State Forests, Environmental Protection Areas, Natural Monuments, etc.). These 59 PA's cover an approximate total of 2 million hectares, that is, the modest percentage of 8.5% of the entire area of the SFHB in the state of Minas Gerais. Even though the PA's are relatively well distributed among the phytogeographical domains present within the SFHB in the state, this percentage can be considered low, especially if one takes into account the importance that these environments pose to bird conservation in this region. Moreover, protecting areas of notorious importance for the conservation of wildlife, particularly the avifauna, under the tutelage of the law, are means to prevent the overwhelming advance of projects and activities that cause negative impacts on wildlife. Although these projects are important to meet the demands of the country in terms of wealth and jobs generation, they are known to have strong and irreversible negative impacts on biodiversity. In this sense, efforts directed not only to the creation but also to promote the land regularization and development of management plans for the existing protected areas are necessary. The mountaintops in the eastern SFHB, and the *veredas* and oxbow lakes, permanent or temporary, in the west, are known as places of genuine importance to the birds that use them, whether in the whole or part of their life cycles. Refined field studies on the diversity of birds, prioritizing areas as suggested by Drummond *et al.* (2005), should be seen as a priority by environmental agencies at both federal and state levels. These studies must be associated with policies that allow the identification, creation and effective implementation of protected areas, preferably those fully protected. Therefore, some regions should receive special attention from the governments to increase the knowledge of the local avifauna, and hence subsidize policies of creation and regulation of fully

protected areas in the Minas Gerais portion of the SFHB. Some examples are: the Serra da Gandarela, located in the southern Espinhaço Range and classified in the Atlas for Biodiversity Conservation in Minas Gerais (Drummond *et al.* 2005) as of "Extreme Biological Importance"; unique environments such as the mountaintops of the Central Espinhaço and the foothills of the Serra do Cabral, both categorized as of "Special Biological Significance"; the mosaics of oxbow lakes and veredas at the regions of João Pinheiro, Vazante and Brasilândia de Minas, along the upper/middle Rio Paracatu, also considered as "Extreme Biological Importance".

ACKNOWLEDGEMENTS

MGD is grateful to IBAMA for making field surveys possible. LGM is grateful to CNPq (Process 134779/2011-8) for the masters scholarship granted. SDN is grateful to FAPEMIG for the PhD scholarship granted. MFV thanks to Drs. Marcos Rodrigues and José Maria Cardoso da Silva for facilitating access to the collections of DZUFMG and UFPE, respectively. GAB is grateful to Dr. Luís Fábio Silveira and CEMAVE for making possible her participation in an expedition to the Jaíba region.

REFERENCES

- Anciães, M., Maldonado-Coelho, M. & Cordeiro, P. H. C. 2001. Records for the Elegant Mourner (*Lanius elegans*) in the forest fragments of Minas Gerais state, Brazil. *Melospittacus* 4(1): 44-46.
- Arete, J. I., Bodrati, A. & Cockle C. 2009. Specialization on *Guadua* Bamboo Seeds by Three Bird Species in the Atlantic Forest of Argentina. *Biotropica* 41(1): 66-73.
- Bessa, R., Parrini, R. Abdala, A. Kirwan, G. M. Pimentel, L. & Bruno, S. F. 2011. Novos registros ornitológicos para a região da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Cotinga* 33: 94-101.
- Brooks, T., Tobias, J. & Balmford, A. 1999. Deforestation and bird extinctions in the Atlantic Forest. *Animal Conservation* 2: 211-222.
- Cavalcanti, R. B. 1999. Bird species richness and conservation in the Cerrado region of Central Brazil. *Studies in Avian Biology* 19: 244-249.
- CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2011. Listas das aves do Brasil. 10ª Edição, 25/1/2011. <http://www.cbro.org.br> (access on 05 may 2012).
- Christiansen, M. B. & Pitter, E. 1997. Species loss in a forest bird community near Lagoa Santa in southeastern Brazil. *Biological Conservation* 80: 23-32.
- CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba. 2009. Vale do São Francisco. <http://www.codevasf.gov.br/osvales/vale-do-sao-francisco> (access on 14 december 2009).
- CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba. 2010. Vale do São Francisco - Caracterização da Bacia. <http://www.codevasf.gov.br/osvales/vale-do-sao-francisco/identificacao> (access on 12 may 2010).
- COPAM. 2010. *Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de abril de 2010: Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais*. Minas Gerais: Diário do Executivo, 04 Maio 2010. Eletronic Database accessible at <http://www.iof.mg.gov.br/executivo.html> (access on 7 May 2012).
- Dias, F. D. & Rodrigues, M. 2008. Registro do tiê-sangue *Ramphocelus bresilius* em Belo Horizonte, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Ornitologia* 16 (3): 243-245.
- Drummond, G. M., Martins, C. S., Machado, A. B. M., Sebaio, F. A. & Antonini, Y. 2005. *Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação*. Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas.
- Faria, L. C. P., Carrara, L. A., Amaral, F. Q., Vasconcelos, M. F., Diniz, M. G., Encarnação, C. D., Hoffmann, D., Gomes, H. B., Lopes, L. E. & Rodrigues, M. 2009. The birds of Fazenda Brejão: a conservation priority area of Cerrado in northwestern Minas Gerais, Brazil. *Biota Neotropica* 9(3): 223-240. <http://www.biotaneotropica.org.br/v9n3/en/abstract?inventory+bn01109032009>.
- Firme, D. H., Assis, C. P., Straker, L. C. & Silveira, G. A. 2008. Primeiro registro de *Tangara preciosa* (Cabanis, 1851) para o estado de Minas Gerais, Brasil (Passeriformes: Emberizidae). *Revista Brasileira de Ornitologia* 16(3): 274-276.
- Forshaw, J. M. 2010. *Parrots of the World*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2010. Informações Gerais das Unidades de Conservação Federais - Quadro Geral das UC's Federais. http://www.icmbio.gov.br/ChicoMendes/Download/dados_uc_federal.pdf (access on 05 february 2010).
- IEF - Instituto Estadual de Florestas. 2010. Áreas Protegidas - Áreas Protegidas Estaduais. <http://www.ief.mg.gov.br/areas-protegidas/areas-protegidas-estaduais> (access on 08 february 2010).
- IUCN. 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1. <http://www.iucnredlist.org> (access on 20 may 2010).
- Kirwan, G. M., J. M. Barnett & J. Minns (2001) Significant ornithological observations from the Rio São Francisco Valley, Minas Gerais, Brazil, with notes on conservation and biogeography. *Ararajuba* 9(2): 145-161.
- Kirwan, G. M., Mazar Barnett, J., Vasconcelos, M. F., Raposo, M. A., D'Angelo Neto, S. & Roesler, I. 2004. Further comments on the avifauna of the middle São Francisco Valley, Minas Gerais, Brazil. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 124: 207-220.
- Krabbe, N. 2007. Birds collected by P. W. Lund and J. T. Reinhardt in south-eastern Brazil between 1825 and 1855, with notes on P. W. Lund's travels in Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Ornitologia* 15: 331-357.
- Lopes, L. E. 2008. The range of the curl-crested jay: lessons for evaluating bird endemism in the South American Cerrado. *Diversity and Distributions* 14: 561-568.
- Lopes, L. E., Malacco, G. B., Vasconcelos, M. F., Carvalho, C. E. A., Duca, C., Fernandes, A. M., D'Angelo Neto, S. & Marini, M. A. 2008. Aves da região de Unai e Cabeceira Grande, noroeste de Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 16(3): 193-206.
- Lopes, L. E., D'Angelo Neto, S., Leite, L. O., Moraes, L. L. & Capurro, J. M. G. 2010. Birds from Rio Pandeiros, southeastern Brazil: a wetland in an arid ecotone. *Revista Brasileira de Ornitologia* 18(4): 267-282.
- Lopes, L. E., Pinho, J. B. & Benfca, C. E. R. T. 2011. Seasonal Distribution and Range of the Blackish-Blue Seedeater (*Amaurospiza moesta*): A Bamboo-Associated Bird. *The Wilson Journal of Ornithology* 123(4): 797-802.
- Machado, A. B. M., Martins, C. S. & Drummond, G. M. 2005. *Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção incluindo as listas das espécies quase-ameaçadas e deficientes em dados*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
- Marini, M. A. & Lopes, L. E. 2005. Novo limite sul na distribuição geográfica de *Sakesphorus cristatus* (Thamnophilidae). *Revista Brasileira de Ornitologia* 13:105-106.

- Mattos, G. T., Andrade, M. A. & Freitas, M. V. 1993. *Nova lista de aves do estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Fundação Acangauá.
- Mazzoni, L.G. & Perillo, A. 2011. Range extension of *Anthus nattereri* Sclater, 1878 (Aves: Motacillidae) in Minas Gerais, southeastern Brazil. *Check List* 7(5): 589-591.
- Mazzoni, L. G., Perillo, A. & Pessoa, R. M. 2011. Registro documentado do peixe-frito-verdadeiro, *Dromococcyx phasianellus* (Cuculiformes: Cuculidae), no estado de Minas Gerais. *Atualidades Ornitológicas* 161: 14-15.
- Mazzoni, L. G., Esser, D., Dutra, E. C., Perillo, A. & Morais, R. 2012a. New records of the Forbes's Blackbird *Curaeus forbesi* (Sclater, 1886) in the state of Minas Gerais, with comments on its conservation. *Revista Brasileira de Ornitologia* 20(1): 44-47.
- Mazzoni, L. G., Perillo, A., Malacco, G. B., Almeida, T. O., Peixoto, H. J. C., Souza, T. O., Dutra, E. C. & França, E. A. 2012b. Aves, *Micropygia schomburgkii* (Schomburgk, 1848), *Veniliornis mixtus* (Boddaert, 1783), *Culicivora caudacuta* (Vieillot, 1818) and *Coryphasiza melanotis* (Temminck, 1822): Documented records in the southern Espinhaço Range, Minas Gerais, Brazil. *Check List* 8(1): 138-142.
- MI - Ministério da Integração Nacional. 2009. São Francisco - O Rio e seus números. <http://www.mi.gov.br/saoFrancisco/rioi/index.asp> (access on 14 december 2009).
- Moura, A. S. & Correa, B. S. 2010. Novo registro de aratinga-de-testa-azul *Aratinga acuticaudata* (Psittaciformes: Psittacidae) para o município de Miravânia, norte de Minas Gerais. *Atualidades Ornitológicas* 155: 18-19.
- Olmos, F., Silva, W. A. G. & Albano, C. G. 2005. Aves em oito áreas de Caatinga no sul do Ceará e oeste de Pernambuco, nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 45(14): 179-199.
- Parrini, R. & Pacheco, J. F. 1997. Seis novos registros de aves para o estado de Minas Gerais. *Atualidades Ornitológicas* 80: 6-6.
- Pedersoli, G. 2012. [WA541794, *Himantopus mexicanus* Statius Muller, 1776]. wikiaves.com.br/541794 (access on 10 July 2012).
- Pinto, O. 1952. Súmula histórica e sistemática da ornitologia de Minas Gerais. *Arquivos de Zoologia* 3: 1-51.
- Ribeiro, K. T., Nascimento, J. S., Madeira, J. A. & Ribeiro, L. C. 2009. Aferição dos limites da Mata Atlântica na Serra do Cipó, MG, Brasil, visando maior compreensão e proteção de um mosaico vegetacional fortemente ameaçado. *Natureza & Conservação* 7: 30-49.
- Ridgely, R. S. & Tudor, G. 1989. *The birds of South America*, v. 1. University of Texas Press, Austin.
- Ridgely, R. S. & Tudor, G. 1994. *The birds of South America*, v. 2. University of Texas Press, Austin.
- Ridgely, R. S., Allnutt, T. F., Brooks, T., McNicol, D. K., Mehlman, D. W., Young, B. E. & Zook, J. R. 2007. *Digital Distribution Maps of the Birds of the Western Hemisphere*, version 3.0. NatureServe, Arlington, Virginia, USA.
- Rodrigues, M., Carrara, L. A., Faria, L. P. & Gomes, H. B. 2005. Aves do Parque Nacional da Serra do Cipó: o Vale do Rio Cipó, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 22: 326-338.
- Rodrigues, M., Freitas, G. H. S., Costa, L. M., Dias, D. F., Varela, M. L. M. & Rodrigues, L. C. 2011. Avifauna, Alto do Palácio, Serra do Cipó National Park, state of Minas Gerais, southeastern Brazil. *Check List* 7(2): 151-161.
- Santos, M. P. D. 2008. Bird community distribution in a Cerrado-Caatinga transition area, Piauí, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 16(4): 323-338.
- Sick, H. 1997. *Ornitologia Brasileira*, v. 1. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira.
- Silva, J. M. C. 1995. Birds of the Cerrado Region, South America. *Steenstrupia* 21: 69-92.
- Silva, J. M. C. & Bates, J. M. 2002. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. *BioScience* 52: 225-233.
- Silveira, L. F. 1998. The birds of Serra da Canastra National Park and adjacent areas, Minas Gerais, Brazil. *Cotinga* 10:53-63.
- Silveira, L. F. & Straube, F. C. 2008. Aves, p. 379-666. Em: A. B. M. Machado, G. M. Drummond e A. P. Paglia (eds.). *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume II*. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente.
- Stotz, D. F., Fitzpatrick, J. W., Parker, T. A. & Moskovits, D. K. 1996. *Neotropical Birds: ecology and conservation*. Chicago: University of Chicago Press.
- Vasconcelos, M. F. & Melo-Júnior, T. A. 2001. An ornithological survey of Serra do Caraça, Minas Gerais, Brazil. *Cotinga* 15: 21-31.
- Vasconcelos, M. F., Maldonado-Coelho, M. & Buzzetti, D. R. C. 2003. Range extensions for the Gray-backed Tachuri (*Polystictus superciliaris*) and the Pale-throated Serra-finch (*Embernagra longicauda*) with a revision on their geographic distribution. *Ornitologia Neotropical* 14: 477-489.
- Vasconcelos, M. F., D'Angelo Neto, S., Kirwan, G. M., Bornschein, M. R., Diniz, M. G. & Silva, J. F. 2006. Important ornithological records from Minas Gerais state, Brazil. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 126: 212-238.
- Vasconcelos, M. F. & D'Angelo Neto, S. 2007. Padrões de distribuição e conservação da avifauna na região central da cadeia do Espinhaço e áreas adjacentes, Minas Gerais, Brasil. *Cotinga* 28: 27-44.
- Vasconcelos, M. F. 2008. Mountaintop endemism in eastern Brazil: why some bird species from campos rupestres of the Espinhaço Range are not endemic to the Cerrado region? *Revista Brasileira de Ornitologia* 16: 348-362.
- Vasconcelos, M. F. & Diniz, M. G. 2008. 170 years after Lund: rediscovery of the Black-banded Owl *Strix hubula* in the metropolitan region of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil (Strigiformes: Strigidae). *Revista Brasileira de Ornitologia* 16: 277-280.
- Vasconcelos, M. F., Lopes, L. E. & Pacheco, J. F. 2008a. Matapau ou Batatal? Recoletando *Drymophila rubricollis* em Ouro Preto e desvendando dúvidas toponímicas. *Atualidades Ornitológicas* 143:12-13.
- Vasconcelos, M. F., Maurício, G. N., Kirwan, G. M. & Silveira, L. F. 2008b. Range extension for Marsh Tapaculo *Scytalopus iraiensis* to the highlands of Minas Gerais, Brazil, with an overview of the species' distribution. *Bulletin of the British Ornithologists Club* 128(2): 101-106.
- Vasconcelos, M. F. & Rodrigues, M. 2010. Patterns of geographic distribution and conservation of the open-habitat avifauna of southeastern Brazilian mountaintops (*campos rupestres* and *campos de altitude*). *Papéis Avulsos de Zoologia* 50(1): 1-29.
- Vasconcelos, M. F., Rodrigues, M. & Silva, J. M. C. 2011. Setor mineiro do Vale do Rio São Francisco, p. 222-226. Em: R. M. Valente, J. M. C. Silva, F. C. Straube and J. L. X. Nascimento (orgs.). *Conservação de aves migratórias Neárticas no Brasil*. Belém, PA: Conservação Internacional.
- Whitney, B. M., Pacheco, J. F. & Parrini, R. 1995. Two species of *Neopelma* in southeastern Brazil and diversification within the *Neopelma/Tyrannetes* complex: implications of the subspecies concept for conservation (Passeriformes: Tyrannidae). *Aranajuba* 3: 43-53.
- Willis, E. O. & Oniki, Y. 1991. Avifaunal transects across the open zones of northern Minas Gerais, Brazil. *Aranajuba* 2: 41-58.
- Zorzini, G., Carvalho, C. E. A., Carvalho-Filho, E. P. M. & Canuto, M. 2006. Novos registros de Falconiformes raros e ameaçados para o estado de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Ornitologia*. 14: 417-421.

Associate Editor: Marcos Pérsio Dantas Santos

APPENDIX:

Birds recorded in the Minas Gerais portion of the Rio São Francisco hydrographic basin.

Taxon: (MA) Atlantic Forest endemic species; (CE) *cerrado* endemic species; (CAA) *caatinga* endemic species; (TM) Eastern Brazilian mountaintops endemic species; (*) Records considered doubtful for the SFHB in Minas Gerais (see Results and Discussion).

Status: (Vu^a) Species categorized as “vulnerable” in the Brazilian national list of threatened species (Silveira and Straube 2008); (Cr^a) Species categorized as “critically endangered” in the Brazilian national list of threatened species (Silveira and Straube 2008); (Vu^b) Species categorized as “vulnerable” in the list of threatened species of the Minas Gerais State (COPAM 2010); (En^b) Species categorized as “endangered” in the list of threatened species of Minas Gerais State; (Cr^b) Species categorized as “critically endangered” in the list of threatened species of the Minas Gerais State (COPAM 2010); (Nt^c) Species categorized as “near threatened” in the global list (IUCN 2010); (Vu^c) Species categorized as “vulnerable” in the global list (IUCN 2010); (En^c) Species categorized as “endangered” in the global list (IUCN 2010); (Cr^c) Species categorized as “critically endangered” in the global list (IUCN 2010).

Authors: Data collected in the field by the authors between the years 1990 and 2012.

DZUFMG: Specimens deposited in the Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Minas Gerais.

UFPE: Specimens deposited in the Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Pernambuco.

MCNA: Specimens deposited in the Museu de Ciências Naturais da PUC Minas.

MZUSP: Specimens deposited in the Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, collected by GAB in the Jaíba/MG region.

Bibliography: (1) Whitney *et al.* (1995); (2) Willis & Oniki (1991); (3) Kirwan *et al.* (2001); (4) Kirwan *et al.* (2004); (5) Vasconcelos *et al.* (2006); (6) Marini & Lopes (2005); (7) Silveira (1998); (8) Parrini & Pacheco (1997); (9) Faria *et al.* (2009); (10) Vasconcelos *et al.* (2008a); (11) Rodrigues *et al.* (2005); (12) Sick (1997); (13) Zorzini *et al.* (2005); (14) Vasconcelos & Diniz (2008); (15) Krabbe (2007); (16) Lopes *et al.* (2008); (17) Lopes *et al.* (2010); (18) Lopes *et al.* (2011); (19) Anciães *et al.* (2001); (20) Vasconcelos *et al.* 2011; (21) Mazzoni *et al.* (2011); (22) Mazzoni & Perillo (2011); (23) Mazzoni *et al.* (2012b); (24) Firme *et al.* (2008); (25) Moura & Correa (2010); (26) Bessa *et al.* (2011); (27) Pinto (1952); (28) Dias & Rodrigues (2008); (29) Christiansen & Pitter (1997); (30) Vasconcelos & D'Angelo Neto (2007).

Taxon	Common name	Status	Authors	DZUFMG	UFPE	MCNA	MZUSP	Bibliography
Rheidae								
<i>Rhea americana</i>	Greater Rhea	R, Nt ^c	X					15, 27
Tinamidae								
<i>Crypturellus obsoletus</i>	Brown Tinamou		X					15, 27
<i>Crypturellus undulatus</i>	Undulated Tinamou		X					27
<i>Crypturellus noctivagus</i>	Yellow-legged Tinamou		X					27, 30
<i>Crypturellus parvirostris</i>	Small-billed Tinamou		X	X				15, 27, 30
<i>Crypturellus tataupa</i>	Tataupa Tinamou		X					15, 27, 30
<i>Rhynchotus rufescens</i>	Red-winged Tinamou		X	X				27, 30
<i>Nothura boraquira</i>	White-bellied Nothura		X	X		X		30
<i>Nothura minor</i> ^{CE}	Lesser Nothura	Vu ^a , En ^b , Vu ^c						7, 15
<i>Nothura maculosa</i>	Spotted Nothura		X					15, 30
<i>Taoniscus nanus</i> ^{CE}	Dwarf Tinamou	Vu ^a , En ^b , Vu ^c						7
Anhimidae								
<i>Anhima cornuta</i>	Horned Screamer		X					27
Anatidae								
<i>Dendrocygna bicolor</i>	Fulvous Whistling-Duck		X					
<i>Dendrocygna viduata</i>	White-faced Whistling-Duck		X					27, 30
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Black-bellied Whistling-Duck		X	X				27, 30
<i>Cairina moschata</i>	Muscovy Duck		X					27, 30
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>	Comb Duck		X					30
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Brazilian Teal		X	X				15, 27, 30
<i>Anas bahamensis</i>	White-checked Pintail							26
<i>Netta erythrophthalma</i>	Southern Pochard		X					

Taxon	Common name	Status	Authors	DZUFMG	UFPE	MCNA	MZUSP	Bibliography
<i>Mergus octosetaceus</i>	Brazilian Merganser	Cr ^a , Cr ^b , Cr ^c	X					7
<i>Nomonyx dominica</i>	Masked Duck		X					15, 26, 27, 30
Cracidae								
<i>Penelope supercilialis</i>	Rusty-margined Guan		X	X				15, 27, 30
<i>Penelope obscura</i>	Dusky-legged Guan		X	X				
<i>Penelope ochrogaster</i> ^{CE}	Chestnut-bellied Guan	Vu ^a , Cr ^b , Vu ^c	X					27
<i>Penelope jacucaca</i> ^{CAA}	White-browed Guan	Vu ^a , En ^b , Vu ^c	X	X				5
<i>Crax fasciolata</i>	Bare-faced Curassow	En ^b	X					27
Odontophoridae								
<i>Odontophorus capueira</i> ^{MA}	Spot-winged Wood-Quail	En ^b	X					15, 27
Podicipedidae								
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Least Grebe		X	X				15, 30
<i>Podilymbus podiceps</i>	Pied-billed Grebe		X					15, 30
Ciconiidae								
<i>Ciconia maguari</i>	Maguari Stork							11, 15, 27
<i>Jabiru mycteria</i>	Jabiru	En ^b	X					15, 27
<i>Mycteria americana</i>	Wood Stork	Vu ^b	X					27, 30
Phalacrocoracidae								
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Neotropic Cormorant		X	X				15, 30
Anhingidae								
<i>Anhinga anhinga</i>	Anhinga		X	X				15, 30
Ardeidae								
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Rufescent Tiger-Heron		X					15, 30
<i>Cochlearius cochlearius</i>	Boat-billed Heron		X					15, 30
<i>Ixobrychus exilis</i>	Least Bittern			X				17
<i>Ixobrychus involucris</i>	Stripe-backed Bittern		X					8
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Black-crowned Night-Heron		X	X				15, 30
<i>Butorides striata</i>	Striated Heron		X	X				15, 30
<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret		X	X				30
<i>Ardea cocoi</i>	Cocoi Heron		X					15, 30
<i>Ardea alba</i>	Great Egret		X					15, 30
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Whistling Heron		X					30
<i>Pilherodius pileatus</i>	Capped Heron		X					15, 30
<i>Egretta thula</i>	Snowy Egret		X					15, 30
<i>Egretta caerulea</i>	Little Blue Heron		X					8, 30
Threskiornithidae								
<i>Plegadis chihi</i>	White-faced Ibis							15, 27
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Green Ibis		X					
<i>Phimosus infuscatus</i>	Bare-faced Ibis		X					15, 27, 30
<i>Theristicus caudatus</i>	Buff-necked Ibis		X					15, 27
<i>Platalea ajaja</i>	Roseate Spoonbill	Vu ^b	X					27, 30
Cathartidae								
<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture		X					15, 27, 30
<i>Cathartes burrovianus</i>	Lesser Yellow-headed Vulture		X					30
<i>Coragyps atratus</i>	Black Vulture		X					15, 27, 30
<i>Sarcoramphus papa</i>	King Vulture		X					15, 27, 30
Pandionidae								
<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey		X					30
Accipitridae								
<i>Leptodon cayanensis</i>	Gray-headed Kite		X			X		15, 27, 30
<i>Chondrobierax uncinatus</i>	Hook-billed Kite		X					
<i>Elanoides forficatus</i>	Swallow-tailed Kite		X					15, 27
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	Pearl Kite		X					27, 30

Taxon	Common name	Status	Authors	DZUFMG	UFPE	MCNA	MZUSP	Bibliography
<i>Elanus leucurus</i>	White-tailed Kite		X					15, 27, 30
<i>Harpagus diodon</i>	Rufous-thighed Kite							26
<i>Accipiter poliogaster</i>	Gray-bellied Hawk	Cr ^b						13
<i>Accipiter superciliosus</i>	Tiny Hawk							15
<i>Accipiter striatus</i>	Sharp-shinned Hawk							3, 27, 30
<i>Accipiter bicolor</i>	Bicolored Hawk		X			X		27
<i>Ictinia mississippiensis</i>	Mississippi Kite							4
<i>Ictinia plumbea</i>	Plumbeous Kite		X	X				15, 27
<i>Busarellus nigricollis</i>	Black-collared Hawk		X					30
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Snail Kite		X	X				15, 27, 30
<i>Geranospiza caerulescens</i>	Crane Hawk		X					15, 27, 30
<i>Heterospizias meridionalis</i>	Savanna Hawk		X					15, 27, 30
<i>Amadonastur lacernulatus</i> ^{MA}	White-necked Hawk	Vu ^a , Cr ^b , Vu ^c						13
<i>Urubitinga urubitinga</i>	Great Black-Hawk		X					15, 27, 30
<i>Urubitinga coronata</i>	Crowned Eagle	Vu ^a , En ^b , En ^c	X					
<i>Rupornis magnirostris</i>	Roadside Hawk		X	X		X		15, 30
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Harris's Hawk		X			X		7, 30
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	White-tailed Hawk		X					15, 27, 30
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Black-chested Buzzard-Eagle		X					
<i>Buteo nitidus</i>	Gray Hawk		X					30
<i>Buteo brachyurus</i>	Short-tailed Hawk		X	X				30
<i>Buteo albonotatus</i>	Zone-tailed Hawk		X					30
<i>Harpia harpyja</i>	Harpy Eagle	Cr ^b , Nt ^c						27
<i>Spizaetus tyrannus</i>	Black Hawk-Eagle	En ^b	X					27
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	Black-and-white Hawk-Eagle	En ^b	X					5
<i>Spizaetus ornatus</i>	Ornate Hawk-Eagle	En ^b	X					15, 27, 30
Falconidae								
<i>Caracara plancus</i>	Southern Caracara		X	X		X		15, 27, 30
<i>Milvago chimachima</i>	Yellow-headed Caracara		X	X				15, 30
<i>Herpethotheres cachinnans</i>	Laughing Falcon		X					27, 30
<i>Micrastur ruficollis</i>	Barred Forest-Falcon		X	X				15, 27, 30
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Collared Forest-Falcon		X					15, 27
<i>Falco sparverius</i>	American Kestrel		X	X			X	15, 27, 30
<i>Falco rufigularis</i>	Bat Falcon		X					15, 27, 30
<i>Falco deiroleucus</i>	Orange-breasted Falcon	Cr ^b						12
<i>Falco femoralis</i>	Aplomado Falcon		X					15, 27, 30
<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon		X					
Aramidae								
<i>Aramus guarauna</i>	Limpkin		X					27, 30
Rallidae								
<i>Micropygia schomburgkii</i>	Ocellated Crake	En ^b	X					5, 23
<i>Aramides ypecaha</i>	Giant Wood-Rail		X					9, 27, 30
<i>Aramides cajanea</i>	Gray-necked Wood-Rail		X	X				15, 27, 30
<i>Aramides saracura</i> ^{MA}	Slaty-breasted Wood-Rail		X					15, 27
<i>Laterallus viridis</i>	Russet-crowned Crake		X			X		
<i>Laterallus melanophaius</i>	Rufous-sided Crake		X	X				27, 30
<i>Laterallus exilis</i>	Gray-breasted Crake			X				17
<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	Red-and-white Crake		X					
<i>Laterallus xenopterus</i>	Rufous-faced Crake	Vu ^c	X	X				5
<i>Porzana flaviventer</i>	Yellow-breasted Crake							15, 27
<i>Porzana albicollis</i>	Ash-throated Crake		X	X				15, 27, 30
<i>Neocrex erythrops</i>	Paint-billed Crake		X			X		12, 30
<i>Pardirallus nigricans</i>	Blackish Rail		X					15, 27, 30

Taxon	Common name	Status	Authors	DZUFMG	UFPE	MCNA	MZUSP	Bibliography
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Plumbeous Rail							26
<i>Gallinula galeata</i>	Common Gallinule		X	X				15, 27, 30
<i>Gallinula melanops</i>	Spot-flanked Gallinule							26
<i>Porphyrio martinica</i>	Purple Gallinule		X	X		X		15, 27, 30
<i>Porphyrio flavirostris</i>	Azure Gallinule							5, 15, 27
Cariamidae								
<i>Cariama cristata</i>	Red-legged Seriema		X	X				15, 27, 30
Charadriidae								
<i>Vanellus cayanus</i>	Pied Lapwing		X					15, 27
<i>Vanellus chilensis</i>	Southern Lapwing		X	X				15, 27, 30
<i>Pluvialis dominica</i>	American Golden-Plover							15, 26, 27
<i>Charadrius collaris</i>	Collared Plover		X	X				15, 27
Recurvirostridae								
<i>Himantopus mexicanus*</i>	Black-necked Stilt							15
<i>Himantopus melanurus</i>	White-backed Stilt		X					27, 30
Scolopacidae								
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	South American Snipe		X					15, 27, 30
<i>Gallinago undulata</i>	Giant Snipe		X			X		27
<i>Bartramia longicauda</i>	Upland Sandpiper					X		15, 27
<i>Actitis macularius</i>	Spotted Sandpiper		X					30
<i>Tringa solitaria</i>	Solitary Sandpiper		X					15, 27, 30
<i>Tringa melanoleuca</i>	Greater Yellowlegs		X					30
<i>Tringa flavipes</i>	Lesser Yellowlegs		X					15, 27, 30
<i>Calidris fuscicollis</i>	White-rumped Sandpiper		X					30
<i>Calidris melanotos</i>	Pectoral Sandpiper							15
Jacanidae								
<i>Jacana jacana</i>	Wattled Jacana		X	X				15, 30
Sternidae								
<i>Sternula superciliaris</i>	Yellow-billed Tern		X					15, 27
<i>Phaetusa simplex</i>	Large-billed Tern		X					27, 30
Rynchopidae								
<i>Rynchops niger</i>	Black Skimmer		X					27
Columbidae								
<i>Columbina minuta</i>	Plain-breasted Ground-Dove		X	X				7, 30
<i>Columbina talpacoti</i>	Ruddy Ground-Dove		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Columbina squammata</i>	Scaled Dove		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Columbina picui</i>	Picui Ground-Dove		X	X				2, 3, 9, 16, 17, 30
<i>Claravis pretiosa</i>	Blue Ground-Dove		X					9, 15, 27, 30
<i>Claravis geoffroyi*</i> ^{MA}	Purple-winged Ground-Dove	Cr ^{a,b,c}						15, 27
<i>Uropelia campestris</i>	Long-tailed Ground-Dove		X	X	X			15, 27
<i>Columba livia</i>	Rock Pigeon		X					
<i>Patagioenas speciosa</i>	Scaled Pigeon		X					
<i>Patagioenas picazuro</i>	Picazuro Pigeon		X			X		27, 30
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Pale-vented Pigeon		X					15, 27
<i>Patagioenas plumbea</i>	Plumbeous Pigeon		X					15, 27, 30
<i>Zenaida auriculata</i>	Eared Dove		X			X		15, 27, 30
<i>Leptotila verreauxi</i>	White-tipped Dove		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Leptotila rufaxilla</i>	Gray-fronted Dove		X					15, 27, 30
<i>Geotrygon montana</i>	Ruddy Quail-Dove		X	X				15, 27
Psittacidae								
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	Hyacinth Macaw	Cr ^b , Vu ^a , En ^c						27
<i>Ara ararauna</i>	Blue-and-yellow Macaw	Vu ^b	X					27
<i>Ara chloropterus</i>	Red-and-green Macaw	Cr ^b	X					

Taxon	Common name	Status	Authors	DZUFMG	UFPE	MCNA	MZUSP	Bibliography
<i>Orthopsittaca manilata</i>	Red-bellied Macaw		X					
<i>Primolius maracana</i>	Blue-winged Macaw	Nt ^c	X					15, 27, 30
<i>Diopsittaca nobilis</i>	Red-shouldered Macaw		X					27
<i>Aratinga acuticaudata</i>	Blue-crowned Parakeet							25
<i>Aratinga leucophthalma</i>	White-eyed Parakeet		X	X	X	X		15, 27, 30
<i>Aratinga auricapillus</i>	Golden-capped Parakeet	Nt ^c	X					15, 27, 30
<i>Aratinga aurea</i>	Peach-fronted Parakeet		X	X	X	X		2, 27, 30
<i>Aratinga pertinax</i> *	Brown-throated Parakeet							2
<i>Aratinga cactorum</i> ^{CAA}	Cactus Parakeet		X	X	X			27, 30
<i>Pyrrhura frontalis</i> ^{MA}	Maroon-bellied Parakeet		X					15, 27
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Blue-winged Parrotlet		X	X		X		15, 27, 30
<i>Brotogeris chiriri</i>	Yellow-chevroned Parakeet		X	X	X	X		15, 27, 30
<i>Alipiopsitta xanthops</i> ^{CE}	Yellow-faced Parrot	Nt ^c	X					9, 16
<i>Pionus maximiliani</i>	Scaly-headed Parrot		X			X		15, 27, 30
<i>Amazona amazonica</i>	Orange-winged Parrot		X					
<i>Amazona aestiva</i>	Blue-fronted Parrot		X					27, 30
<i>Triclaria malachitacea</i> * ^{MA}	Blue-bellied Parrot	Cr ^b , Nt ^c						27
Cuculidae								
<i>Piaya cayana</i>	Squirrel Cuckoo		X	X		X	X	15, 30
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Dark-billed Cuckoo		X	X				9, 30
<i>Coccyzus americanus</i>	Yellow-billed Cuckoo		X	X				30
<i>Coccyzus euleri</i>	Pearly-breasted Cuckoo		X					5, 30
<i>Crotophaga major</i>	Greater Ani		X					30
<i>Crotophaga ani</i>	Smooth-billed Ani		X	X				15, 30
<i>Guira guira</i>	Guira Cuckoo		X	X				15, 27, 30
<i>Tapera naevia</i>	Striped Cuckoo		X	X		X		2, 15, 27, 30
<i>Dromococcyx phasianellus</i>	Pheasant Cuckoo		X					15, 21, 27
<i>Dromococcyx pavoninus</i>	Pavonine Cuckoo		X					
Tytonidae								
<i>Tyto alba</i>	Barn Owl		X			X		15, 30
Strigidae								
<i>Megascops choliba</i>	Tropical Screech-Owl		X	X		X		15, 27, 30
<i>Megascops atricapilla</i> * ^{MA}	Black-capped Screech-Owl							15
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Spectacled Owl		X					27
<i>Bubo virginianus</i>	Great Horned Owl		X	X				
<i>Strix hylophila</i> ^{MA}	Rusty-barred Owl	Nt ^c	X					
<i>Strix virgata</i>	Mottled Owl		X					15, 27
<i>Strix hubula</i>	Black-banded Owl		X	X				14, 15, 27
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Ferruginous Pygmy-Owl		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Athene cunicularia</i>	Burrowing Owl		X	X		X		15, 30
<i>Asio clamator</i>	Striped Owl		X	X		X		15, 27, 30
<i>Asio stygius</i>	Stygian Owl		X	X		X		15, 27, 30
<i>Asio flammeus</i>	Short-eared Owl		X					30
Nyctibiidae								
<i>Nyctibius grandis</i>	Great Potoo			X				15, 16, 27
<i>Nyctibius aethereus</i> *	Long-tailed Potoo							15, 27
<i>Nyctibius griseus</i>	Common Potoo		X	X				30
Caprimulgidae								
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	Ocellated Poorwill		X					15, 27
<i>Anurostomus rufus</i>	Rufous Nightjar		X					15, 27, 30
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	Short-tailed Nighthawk		X					30
<i>Hydropsalis vielliardi</i> ^{CAA}	Bahian Nighthawk	Nt ^c	X					5, 30
<i>Hydropsalis albicollis</i>	Pauraque		X	X		X		15, 27, 30

Taxon	Common name	Status	Authors	DZUFMG	UFPE	MCNA	MZUSP	Bibliography
<i>Hydropsalis parvula</i>	Little Nightjar		X	X				30
<i>Hydropsalis birundinacea</i>	Pygmy Nightjar		X					4
<i>Hydropsalis anomala</i>	Sickle-winged Nightjar	Vu ^b , Ne ^c		X				7, 15, 27
<i>Hydropsalis longirostris</i>	Band-winged Nightjar		X	X				
<i>Hydropsalis maculicauda</i>	Spot-tailed Nightjar		X					7
<i>Hydropsalis torquata</i>	Scissor-tailed Nightjar		X	X		X		15, 27
<i>Chordeiles pusillus</i>	Least Nighthawk		X	X				15, 27, 30
<i>Chordeiles nacunda</i>	Nacunda Nighthawk		X			X		15, 27, 30
<i>Chordeiles acutipennis</i>	Lesser Nighthawk		X	X				27
Apodidae								
<i>Cypseloides fumigatus</i>	Sooty Swift		X	X				7
<i>Cypseloides senex</i>	Great Dusky Swift		X	X				
<i>Streptoprocne zonaris</i>	White-collared Swift		X	X				15, 27, 30
<i>Streptoprocne biscutata</i>	Biscutate Swift		X					15, 30
<i>Chaetura cinereiventris</i>	Gray-rumped Swift							3
<i>Chaetura meridionalis</i>	Sick's Swift		X			X		30
<i>Tachornis squamata</i>	Fork-tailed Palm-Swift		X					
Trochilidae								
<i>Anopetia gounellei</i> ^{CAA}	Broad-tipped Hermit		X	X		X		5, 30
<i>Phaethornis ruber</i>	Reddish Hermit		X	X				15
<i>Phaethornis pretrei</i>	Planalto Hermit		X	X		X		15, 27, 30
<i>Phaethornis eurynome</i> ^{MA}	Scale-throated Hermit		X	X		X		
<i>Campylopterus largipennis</i>	Gray-breasted Sabrewing		X	X		X		30
<i>Eupetomena macroura</i>	Swallow-tailed Hummingbird		X	X	X	X		15, 27, 30
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	Sombre Hummingbird		X	X				5, 15, 27, 30
<i>Florisuga fusca</i>	Black Jacobin		X	X				15, 27, 30
<i>Colibri serrirostris</i>	White-vented Violetear		X	X		X		15, 27, 30
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Black-throated Mango		X					15, 27, 30
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	Ruby-topaz Hummingbird		X	X				9, 27, 30
<i>Lophornis magnificus</i>	Frilled Coquette		X					7, 15, 27
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Glittering-bellied Emerald		X	X		X		15, 27, 30
<i>Thalurania furcata</i>	Fork-tailed Woodnymph		X	X		X		15, 30
<i>Thalurania glaucopis</i> ^{MA}	Violet-capped Woodnymph		X	X		X		27
<i>Hylocharis chrysura</i>	Gilded Hummingbird		X					
<i>Leucochloris albicollis</i> ^{MA}	White-throated Hummingbird		X	X		X		
<i>Polytmus guainumbi</i>	White-tailed Goldenthrout		X	X				15, 27
<i>Amazilia versicolor</i>	Versicolored Emerald		X			X		9, 15, 30
<i>Amazilia fimbriata</i>	Glittering-throated Emerald		X	X		X	X	30
<i>Amazilia lactea</i>	Sapphire-spangled Emerald		X	X		X		2, 15, 27
<i>Clytolaema rubricauda</i> ^{* MA}	Brazilian Ruby							27
<i>Augastes scutatus</i> TM	Hyacinth Visorbearer		X	X		X		
<i>Heliothryx auritus</i>	Black-eared Fairy							15, 27
<i>Heliactin bilophus</i>	Horned Sungem		X	X		X		15
<i>Heliomaster squamosus</i>	Stripe-breasted Starthroat		X	X				15, 30
<i>Heliomaster furcifer</i>	Blue-tufted Starthroat		X			X		5, 30
<i>Calliphlox amethystina</i>	Amethyst Woodstar		X					15, 27, 30
Trogonidae								
<i>Trogon surrucuna</i> ^{MA}	Surucua Trogon		X	X				15, 27, 30
<i>Trogon curucui</i>	Blue-crowned Trogon							3
Alcedinidae								
<i>Megaceryle torquata</i>	Ringed Kingfisher		X	X				15, 27, 30
<i>Chloroceryle amazona</i>	Amazon Kingfisher		X	X				15, 27, 30
<i>Chloroceryle americana</i>	Green Kingfisher		X	X		X		15, 30

Taxon	Common name	Status	Authors	DZUFMG	UFPE	MCNA	MZUSP	Bibliography
Momotidae								
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> ^{MA}	Rufous-capped Motmot		X	X		X		15, 27
Galbulidae								
<i>Jacamaralcyon tridactyla</i> ^{MA}	Three-toed Jacamar	Vu ^c	X					27
<i>Galbula ruficauda</i>	Rufous-tailed Jacamar		X	X		X		15, 27, 30
Bucconidae								
<i>Nystalus chacuru</i>	White-eared Puffbird		X	X				15, 27, 30
<i>Nystalus maculatus</i>	Spot-backed Puffbird		X	X		X	X	27, 30
<i>Malacoptila striata</i> ^{MA}	Crescent-chested Puffbird		X					15
<i>Nonnula rubecula</i>	Rusty-breasted Nunlet		X	X			X	9, 15, 27, 30
<i>Monasa nigrifrons</i>	Black-fronted Nunbird		X					
Ramphastidae								
<i>Ramphastos toco</i>	Toco Toucan		X	X				15, 27
<i>Ramphastos dicolorus</i> ^{MA}	Red-breasted Toucan			X				7, 15, 27
<i>Selenidera maculirostris</i> ^{* MA}	Spot-billed Toucanet							15, 27
<i>Pteroglossus aracari</i>	Black-necked Aracari		X					15, 27
<i>Pteroglossus castanotis</i>	Chestnut-eared Aracari	En ^b	X					27
Picidae								
<i>Picumnus pygmaeus</i> ^{CAA}	Spotted Piculet		X	X		X	X	27, 30
<i>Picumnus cirratus</i>	White-barred Piculet		X			X		15, 27
<i>Picumnus albosquamatus</i>	White-wedged Piculet		X					15
<i>Melanerpes candidus</i>	White Woodpecker		X	X		X		15, 27, 30
<i>Melanerpes flavifrons</i>	Yellow-fronted Woodpecker							15, 27
<i>Veniliornis maculifrons</i> ^{MA}	Yellow-eared Woodpecker		X					15, 27
<i>Veniliornis passerinus</i>	Little Woodpecker		X	X		X	X	27, 30
<i>Veniliornis mixtus</i>	Checkered Woodpecker		X	X				2, 5, 15, 23, 27
<i>Piculus flavigula</i> [*]	Yellow-throated Woodpecker							15, 27
<i>Piculus chrysochloros</i>	Golden-green Woodpecker		X	X				30
<i>Colaptes melanochloros</i>	Green-barred Woodpecker		X	X		X		15, 27, 30
<i>Colaptes campestris</i>	Campo Flicker		X			X		15, 27, 30
<i>Celeus flavescens</i>	Blond-crested Woodpecker		X	X		X		15, 30
<i>Dryocopus lineatus</i>	Lineated Woodpecker		X	X				15, 27, 30
<i>Campephilus robustus</i> ^{MA}	Robust Woodpecker		X					27
<i>Campephilus melanoleucos</i>	Crimson-crested Woodpecker		X	X				15, 27, 30
Thamnophilidae								
<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	Stripe-backed Antbird		X	X		X		2, 30
<i>Myrmeciza loricata</i> ^{MA}	White-bibbed Antbird		X					
<i>Formicivora serrana</i> ^{MA}	Serra Antwren		X					15, 27
<i>Formicivora melanogaster</i>	Black-bellied Antwren		X	X		X	X	30
<i>Formicivora rufa</i>	Rusty-backed Antwren		X			X		27
<i>Dysithamnus mentalis</i>	Plain Antwren		X	X				15, 27
<i>Herpsilochmus sellowi</i> ^{CAA}	Caatinga Antwren	Nt ^c	X	X		X		5, 30
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	Black-capped Antwren		X	X		X		15, 27, 30
<i>Herpsilochmus longirostris</i> ^{CE}	Large-billed Antwren		X	X				9
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	Rufous-winged Antwren		X					
<i>Sakesphorus cristatus</i> ^{CAA}	Silvery-cheeked Antshrike		X	X		X		6, 30
<i>Thamnophilus doliatus</i>	Barred Antshrike		X					
<i>Thamnophilus capistratus</i> ^{CAA}	Caatinga Antshrike		X	X		X	X	30
<i>Thamnophilus torquatus</i>	Rufous-winged Antshrike		X	X				7, 15, 27
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	Planalto Slaty-Antshrike		X	X		X	X	30
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Variable Antshrike		X	X		X		15, 27
<i>Taraba major</i>	Great Antshrike		X	X		X		15, 27, 30
<i>Hypodaedaleus guttatus</i> ^{* MA}	Spot-backed Antshrike							15, 27

Taxon	Common name	Status	Authors	DZUFMG	UFPE	MCNA	MZUSP	Bibliography
<i>Mackenziaena leachii</i> ^{MA}	Large-tailed Antshrike		X					
<i>Mackenziaena severa</i> ^{MA}	Tufted Antshrike		X					
<i>Pyriglena leucoptera</i> ^{MA}	White-shouldered Fire-eye		X	X		X		5, 15, 27
<i>Drymophila ferruginea</i> ^{MA}	Ferruginous Antbird		X					
<i>Drymophila rubricollis</i> ^{MA}	Bertoni's Antbird		X	X		X		10
<i>Drymophila ochropyga</i> ^{MA}	Ochre-rumped Antbird	Nt ^c	X	X				
<i>Drymophila malura</i> ^{MA}	Dusky-tailed Antbird		X					7
Melanopareiidae								
<i>Melanopareia torquata</i> ^{CE}	Collared Crescentchest		X	X		X		15, 27, 30
Conopophagidae								
<i>Conopophaga lineata</i> ^{MA}	Rufous Gnateater		X	X		X		27, 30
Grallariidae								
<i>Hylopezus ochroleucus</i> ^{CAA}	White-browed Antpitta	Nt ^c	X	X				5, 30
Rhinocryptidae								
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i> ^{MA}	White-breasted Tapaculo	Nt ^c	X	X		X		
<i>Scytalopus petrophilus</i> ^{MA}	Rock Tapaculo		X	X				
<i>Scytalopus novacapitalis</i> ^{CE}	Brasilia Tapaculo	Vu ^b , Nt ^c	X					
<i>Scytalopus iraiensis</i> ^{MA}	Marsh Tapaculo	En ^c	X					
Formicariidae								
<i>Chamaeza campanisona</i> *	Short-tailed Antthrush							15
<i>Chamaeza meruloides</i> ^{MA}	Such's Antthrush		X					
Scleruridae								
<i>Sclerurus scansor</i> ^{MA}	Rufous-breasted Leaf-tosser		X					15, 27
<i>Geositta poeciloptera</i> ^{CE}	Campo Miner	Vu ^a , En ^b , Vu ^c	X					5, 15, 27
Dendrocolaptidae								
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Olivaceous Woodcreeper		X	X		X	X	27, 30
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> ^{MA}	Lesser Woodcreeper		X	X		X		
<i>Campylorhynchus trochilirostris</i>	Red-billed Scythebill		X	X				27, 30
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Narrow-billed Woodcreeper		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Lepidocolaptes squamatus</i> ^{MA}	Scaled Woodcreeper		X	X		X		30
<i>Lepidocolaptes wagleri</i> ^{CAA}	Wagler's Woodcreeper	Vu ^a	X	X		X		9
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	Planalto Woodcreeper		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Xiphocolaptes falcirostris</i> ^{CAA}	Moustached Woodcreeper	Vu ^c	X					27
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	White-throated Woodcreeper		X	X				9, 27, 30
Furnariidae								
<i>Xenops rutilans</i>	Streaked Xenops		X			X		15, 27, 30
<i>Berlepschia rikeri</i>	Point-tailed Palmcreeper		X					
<i>Furnarius figulus</i>	Wing-banded Hornero		X	X				27, 30
<i>Furnarius leucopus</i>	Pale-legged Hornero		X	X		X	X	30
<i>Furnarius rufus</i>	Rufous Hornero		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Lochmias nematura</i>	Sharp-tailed Streamcreeper		X			X		27, 30
<i>Automolus leucophthalmus</i> ^{MA}	White-eyed Foliage-gleaner		X			X		15, 27
<i>Hylocryptus rectirostris</i> ^{CE}	Chestnut-capped Foliage-gleaner		X	X		X		15, 27, 30
<i>Megaxenops paraguayae</i> ^{CAA}	Great Xenops		X	X				30
<i>Anabazenops fuscus</i> ^{MA}	White-collared Foliage-gleaner		X					
<i>Philydor lichtensteini</i> ^{MA}	Ochre-breasted Foliage-gleaner		X					
<i>Philydor rufum</i>	Buff-fronted Foliage-gleaner		X			X		15, 27
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	Buff-browed Foliage-gleaner		X	X				
<i>Syndactyla dimidiata</i> ^{CE}	Russet-mantled Foliage-gleaner	En ^b	X					
<i>Pseudoseisura cristata</i> ^{CAA}	Caatinga Cacholote		X	X				30
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	Rufous-fronted Thornbird		X	X	X	X		15, 27, 30
<i>Phacellodomus ruber</i>	Greater Thornbird		X	X				15, 27, 30
<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i> ^{MA}	Orange-eyed Thornbird		X	X				

Taxon	Common name	Status	Authors	DZUFMG	UFPE	MCNA	MZUSP	Bibliography
<i>Phacellodomus ferrugineigula</i> ^{MA}	Orange-breasted Thornbird		X					
<i>Anumbius annumbi</i>	Firewood-Gatherer		X	X				
<i>Scoeniophylax phryganophilus</i>	Chotoy Spinetail		X	X	X	X		5, 27, 30
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Yellow-chinned Spinetail		X	X				15, 27, 30
<i>Gyalophylax bellmayri</i> ^{CAA}	Red-shouldered Spinetail	Nt ^c	X					
<i>Synallaxis ruficapilla</i> ^{MA}	Rufous-capped Spinetail		X	X				
<i>Synallaxis cinerascens</i> ^{MA}	Gray-bellied Spinetail		X			X		
<i>Synallaxis frontalis</i>	Sooty-fronted Spinetail		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Synallaxis albescens</i>	Pale-breasted Spinetail		X			X		
<i>Synallaxis spixi</i> ^{MA}	Spix's Spinetail		X	X		X		27
<i>Synallaxis hypospodia</i>	Cinereous-breasted Spinetail							5
<i>Synallaxis scutata</i>	Ochre-cheeked Spinetail		X	X		X	X	30
<i>Asthenes luizae</i> TM	Cipo Canastero	Vu ^c	X	X				
<i>Cranioleuca vulpina</i>	Rusty-backed Spinetail		X	X				9, 30
<i>Cranioleuca pallida</i> ^{MA}	Pallid Spinetail		X					
<i>Cranioleuca semicinerea</i>	Gray-headed Spinetail		X					
Pipridae								
<i>Neopelma pallescens</i>	Pale-bellied Tyrant-Manakin		X	X				9, 15, 27
<i>Neopelma aurifrons</i> ^{*MA}	Wied's Tyrant-Manakin	Vu ^c						29
<i>Neopelma chrysolophum</i> ^{MA}	Serra do Mar Tyrant-Manakin		X					1
<i>Pipra fasciicauda</i>	Band-tailed Manakin							15, 27
<i>Manacus manacus</i>	White-bearded Manakin		X					27
<i>Ilicura militaris</i> ^{MA}	Pin-tailed Manakin		X	X		X		15, 27
<i>Chiroxiphia caudata</i> ^{MA}	Swallow-tailed Manakin		X	X		X		15, 27
<i>Antilophia galeata</i> ^{CE}	Helmeted Manakin		X	X		X		15, 27, 30
Tityridae								
<i>Myiobius barbatus</i>	Whiskered Flycatcher			X				9
<i>Myiobius atricaudus</i>	Black-tailed Flycatcher		X					2, 30
<i>Schiffornis virescens</i> ^{MA}	Greenish Schiffornis		X	X				27
<i>Laniisoma elegans</i> ^{MA}	Shrike-like Cotinga	Vu ^b						19
<i>Tityra inquisitor</i>	Black-crowned Tityra		X					2, 27, 30
<i>Tityra cayana</i>	Black-tailed Tityra		X	X			X	15, 27, 30
<i>Pachyramphus viridis</i>	Green-backed Becard		X	X			X	15, 27, 30
<i>Pachyramphus castaneus</i>	Chestnut-crowned Becard		X					7
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	White-winged Becard		X	X		X		30
<i>Pachyramphus marginatus</i> [*]	Black-capped Becard							27
<i>Pachyramphus validus</i>	Crested Becard		X	X				9, 15, 30
<i>Xenopsaris albinucha</i>	White-naped Xenopsaris		X					
Cotingidae								
<i>Procnias nudicollis</i> ^{MA}	Bare-throated Bellbird	En ^b , Vu ^c						15, 27
<i>Pyroderus scutatus</i> ^{MA}	Red-ruffed Fruitcrow		X					7, 15, 27
<i>Phibalura flavirostris</i>	Swallow-tailed Cotinga	Vu ^b , Nt ^c	X	X				
Incertae sedis								
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	White-throated Spadebill		X	X				15, 27
Rhynchocyclidae								
<i>Mionectes rufiventris</i> ^{MA}	Gray-hooded Flycatcher		X	X		X		
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Sepia-capped Flycatcher		X	X		X		27, 30
<i>Corythopis delalandi</i>	Southern Antpipit		X			X		15, 27
<i>Phylloscartes eximius</i> ^{MA}	Southern Bristle-Tyrant	Nt ^c	X			X		7
<i>Phylloscartes ventralis</i>	Mottle-cheeked Tyrannulet		X	X		X		
<i>Phylloscartes roquettei</i>	Minas Gerais Tyrannulet	Cr ^a , En ^b , En ^c	X	X		X		5, 27, 30
<i>Rhynchocyclus olivaceus</i> [*]	Olivaceous Flatbill	En ^b						29
<i>Tolmomyias sulphureus</i>	Yellow-olive Flycatcher		X	X	X	X	X	27, 30

Taxon	Common name	Status	Authors	DZUFMG	UFPE	MCNA	MZUSP	Bibliography
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	Yellow-breasted Flycatcher		X	X		X	X	30
<i>Todirostrum poliocephalum</i> ^{MA}	Yellow-lored Tody-Flycatcher		X					
<i>Todirostrum cinereum</i>	Common Tody-Flycatcher		X	X		X		30
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	Ochre-faced Tody-Flycatcher		X	X				30
<i>Poecilatriccus latirostris</i>	Rusty-fronted Tody-Flycatcher		X	X				
<i>Myiornis auricularis</i> ^{MA}	Eared Pygmy-Tyrant		X	X				
<i>Hemitriccus diops</i> ^{MA}	Drab-breasted Pygmy-Tyrant		X	X				
<i>Hemitriccus orbitatus</i> ^{* MA}	Eye-ringed Tody-Tyrant	Ntc						29
<i>Hemitriccus striaticollis</i>	Stripe-necked Tody-Tyrant		X	X				5
<i>Hemitriccus nidipendulus</i> ^{MA}	Hangnest Tody-Tyrant		X					
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	Pearly-vented Tody-tyrant		X	X		X	X	15, 27, 30
Tyrannidae								
<i>Hirundinea ferruginea</i>	Cliff Flycatcher		X	X		X		15, 27, 30
<i>Stigmatura budytoides</i>	Greater Wagtail-Tyrant		X	X				30
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Tawny-crowned Pygmy-Tyrant		X	X				15, 27, 30
<i>Euscarthmus rufomarginatus</i>	Rufous-sided Pygmy-Tyrant	Cr ^b , Nt ^c	X					5
<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	Rough-legged Tyrannulet		X					
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Southern Beardless-Tyrannulet		X	X				27, 30
<i>Elaenia flavogaster</i>	Yellow-bellied Elaenia		X	X			X	15, 27, 30
<i>Elaenia spectabilis</i>	Large Elaenia		X	X				15, 30
<i>Elaenia chilensis</i>	Chilean Elaenia			X				27
<i>Elaenia parvirostris</i>	Small-billed Elaenia			X				
<i>Elaenia mesoleuca</i>	Olivaceous Elaenia		X					
<i>Elaenia cristata</i>	Plain-crested Elaenia		X	X		X		15, 30
<i>Elaenia chiriquensis</i>	Lesser Elaenia		X	X				15, 27
<i>Elaenia obscura</i>	Highland Elaenia		X	X				15, 27
<i>Suiriri suiriri</i>	Suiriri Flycatcher		X	X		X		15, 27, 30
<i>Suiriri islerorum</i> ^{CE}	Chapada Flycatcher	Vu ^b , Nt ^c	X	X				5, 15
<i>Myiopagis caniceps</i>	Gray Elaenia		X	X				2, 27, 30
<i>Myiopagis viridicata</i>	Greenish Elaenia		X	X				27, 30
<i>Capsiempis flaveola</i>	Yellow Tyrannulet		X	X				27
<i>Phaeomyias murina</i>	Mouse-colored Tyrannulet		X	X		X		15, 27, 30
<i>Phyllomyias virescens</i> ^{MA}	Greenish Tyrannulet		X	X				15
<i>Phyllomyias reiseri</i> ^{CE}	Reiser's Tyrannulet		X					3
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	Planalto Tyrannulet		X	X	X	X		15, 27, 30
<i>Culicivora caudacuta</i>	Sharp-tailed Tyrant	Vu ^a , Vu ^b , Vu ^c	X	X				23
<i>Polystictus superciliaris</i> TM	Gray-backed Tachuri	Nt ^c	X			X		
<i>Serpophaga nigricans</i>	Sooty Tyrannulet		X	X				15, 27
<i>Serpophaga subcristata</i>	White-crested Tyrannulet		X	X				15
<i>Legatus leucophaeus</i>	Piratic Flycatcher		X					
<i>Myiarchus swainsoni</i>	Swainson's Flycatcher		X	X			X	15, 30
<i>Myiarchus ferox</i>	Short-crested Flycatcher		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Brown-crested Flycatcher		X	X		X	X	27, 30
<i>Sirystes sibilator</i>	Sirystes		X	X				27, 30
<i>Casiornis rufus</i>	Rufous Casiornis		X	X		X		15, 27
<i>Casiornis fuscus</i>	Ash-throated Casiornis		X	X		X	X	30
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Great Kiskadee		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Philohydor lictor</i>	Lesser Kiskadee		X					
<i>Machetornis rixosa</i>	Cattle Tyrant		X	X				30
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Streaked Flycatcher		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Megarynchus pitangua</i>	Boat-billed Flycatcher		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Rusty-margined Flycatcher		X					
<i>Myiozetetes similis</i>	Social Flycatcher		X	X	X	X		15, 27, 30

Taxon	Common name	Status	Authors	DZUFMG	UFPE	MCNA	MZUSP	Bibliography
<i>Tyrannus albogularis</i>	White-throated Kingbird		X	X				15, 27, 30
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tropical Kingbird		X	X		X		15, 27, 30
<i>Tyrannus savana</i>	Fork-tailed Flycatcher		X	X		X		15, 27, 30
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	Crowned Slaty Flycatcher		X	X				15, 30
<i>Empidonomus varius</i>	Variegated Flycatcher		X	X		X		27, 30
<i>Colonia colonus</i>	Long-tailed Tyrant		X					15, 30
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Bran-colored Flycatcher		X	X			X	15, 27, 30
<i>Sublegatus modestus</i>	Southern Scrub-Flycatcher		X	X				15, 27, 30
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Vermilion Flycatcher		X	X		X		15, 27, 30
<i>Fluvicola albiventer</i>	Black-backed Water-Tyrant		X					30
<i>Fluvicola nengeta</i>	Masked Water-Tyrant		X	X				30
<i>Arundinicola leucocephala</i>	White-headed Marsh Tyrant		X	X				15, 27, 30
<i>Gubernetes yetapa</i>	Streamer-tailed Tyrant		X			X		15, 27
<i>Alectrurus tricolor</i>	Cock-tailed Tyrant	Vu ^a , En ^b , Vu ^c	X					15, 27
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	Fuscous Flycatcher		X	X			X	30
<i>Lathrotriccus euleri</i>	Euler's Flycatcher		X	X				15, 27, 30
<i>Contopus cinereus</i>	Tropical Pewee		X	X				15, 27, 30
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	Blue-billed Black-Tyrant		X					27
<i>Knipolegus franciscanus</i> ^{CE}	Caatinga Black-Tyrant	Nt ^c	X	X				5, 27, 30
<i>Knipolegus lophotes</i>	Crested Black-Tyrant		X	X	X	X		15, 27, 30
<i>Knipolegus nigerrimus</i> ^{MA}	Velvety Black-Tyrant		X	X		X		7
<i>Satrapa icterophrys</i>	Yellow-browed Tyrant		X	X		X		15, 27, 30
<i>Xolmis cinereus</i>	Gray Monjita		X	X	X	X		15, 27, 30
<i>Xolmis velatus</i>	White-rumped Monjita		X	X		X		15, 27, 30
<i>Xolmis irupero</i>	White Monjita		X	X				30
<i>Muscipipra vetula</i> ^{MA}	Shear-tailed Gray Tyrant		X					27
Vireonidae								
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Rufous-browed Peppershrike		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Vireo olivaceus</i>	Red-eyed Vireo		X	X		X		15, 27, 30
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	Gray-eyed Greenlet		X	X		X		15, 27, 30
Corvidae								
<i>Cyanocorax cristatellus</i> ^{CE}	Curl-crested Jay		X	X		X		15, 30
<i>Cyanocorax chrysops</i>	Plush-crested Jay		X					7
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	White-naped Jay		X	X		X		15, 27, 30
Hirundinidae								
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Blue-and-white Swallow		X	X		X		15, 27, 30
<i>Alopochelidon fucata</i>	Tawny-headed Swallow		X			X		2, 15, 27
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Southern Rough-winged Swallow		X	X		X		15, 27, 30
<i>Progne tapera</i>	Brown-chested Martin		X	X		X		15, 30
<i>Progne subis</i>	Purple Martin							5
<i>Progne chalybea</i>	Gray-breasted Martin		X					15
<i>Tachycineta albiventer</i>	White-winged Swallow		X					30
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	White-rumped Swallow		X			X		27
<i>Riparia riparia</i>	Bank Swallow							5
<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow		X	X				30
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Cliff Swallow		X					5
Troglodytidae								
<i>Troglodytes musculus</i>	Southern House Wren		X	X		X		15, 27, 30
<i>Cistothorus platensis</i>	Sedge Wren		X	X		X		15, 27
<i>Cantorchilus leucotis</i>	Buff-breasted Wren		X	X				27, 30
<i>Cantorchilus longirostris</i>	Long-billed Wren		X	X		X		30
Donacobiidae								
<i>Donacobius atricapilla</i>	Black-capped Donacobius		X	X				30

Taxon	Common name	Status	Authors	DZUFMG	UFPE	MCNA	MZUSP	Bibliography
Poliopitidae								
<i>Poliopitila plumbea</i>	Tropical Gnatcatcher		X	X		X		2, 30
<i>Poliopitila dumicola</i>	Masked Gnatcatcher		X	X		X		
Turdidae								
<i>Catharus fuscescens</i>	Veery			X				20
<i>Turdus flavipes</i>	Yellow-legged Thrush							27
<i>Turdus rufiventris</i>	Rufous-bellied Thrush		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Turdus leucomelas</i>	Pale-breasted Thrush		X	X		X		15, 30
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Creamy-bellied Thrush		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Turdus subalaris</i> ^{MA}	Eastern Slaty Thrush		X			X		30
<i>Turdus albicollis</i>	White-necked Thrush		X	X			X	27, 30
Mimidae								
<i>Mimus saturninus</i>	Chalk-browed Mockingbird		X	X	X	X		15, 30
Motacillidae								
<i>Anthus lutescens</i>	Yellowish Pipit		X	X		X		15, 27, 30
<i>Anthus nattereri</i>	Ochre-breasted Pipit	Vu ^a , Vu ^c , En ^b	X					22
<i>Anthus hellmayri</i>	Hellmayr's Pipit		X	X		X		7
Coerebidae								
<i>Coereba flaveola</i>	Bananaquit		X	X		X		15, 27, 30
Thraupidae								
<i>Saltator maximus</i>	Buff-throated Saltator							16
<i>Saltator coerulescens</i>	Grayish Saltator		X	X				30
<i>Saltator similis</i>	Green-winged Saltator		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Saltatricula atricollis</i> ^{CE}	Black-throated Saltator		X	X	X	X		15, 27, 30
<i>Orchesticus abeillei</i> ^{MA}	Brown Tanager							
<i>Compothraupis loricata</i>	Scarlet-throated Tanager		X	X		X		2, 30
<i>Nemosia pileata</i>	Hooded Tanager		X	X		X		15, 27, 30
<i>Thypopsis sordida</i>	Orange-headed Tanager		X	X			X	15, 27, 30
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i> ^{MA}	Chestnut-headed Tanager							5
<i>Cypsnagra hirundinacea</i>	White-rumped Tanager		X	X				15, 27
<i>Tachyphonus coronatus</i> ^{MA}	White-lined Tanager		X	X		X		7, 15, 27
<i>Tachyphonus rufus</i>	Ruby-crowned Tanager		X	X		X		30
<i>Ramphocelus bresilius</i> ^{MA}	Brazilian Tanager							28
<i>Ramphocelus carbo</i>	Silver-beaked Tanager		X	X		X		15, 27
<i>Lanio pileatus</i>	Pileated Finch		X	X	X	X	X	15, 27, 30
<i>Lanio cucullatus</i>	Red-crested Finch		X	X				
<i>Lanio penicillata</i>	Gray-headed Tanager		X	X		X		4, 30
<i>Lanio melanops</i>	Black-goggled Tanager		X	X		X		15, 27
<i>Tangara cyanoventris</i> ^{MA}	Gilt-edged Tanager		X	X				
<i>Tangara desmaresti</i> ^{MA}	Brassy-breasted Tanager		X	X				
<i>Tangara sayaca</i>	Sayaca Tanager		X	X	X	X	X	15, 27, 30
<i>Tangara palmarum</i>	Palm Tanager		X	X				15, 27, 30
<i>Tangara ornata</i> ^{MA}	Golden-chevroned Tanager		X					27
<i>Tangara preciosa</i>	Chestnut-backed Tanager							24
<i>Tangara cayana</i>	Burnished-buff Tanager		X	X	X	X		15, 27, 30
<i>Neothraupis fasciata</i>	White-banded Tanager	Nt ^c	X	X	X	X		15, 27
<i>Cissopis leverianus</i>	Magpie Tanager		X					15, 27
<i>Schistochlamys melanopsis</i>	Black-faced Tanager		X					15, 27
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	Cinnamon Tanager		X	X		X		15, 27
<i>Paroaria dominicana</i> ^{CAA}	Red-cowled Cardinal		X	X		X		27, 30
<i>Pipraeidea melanonota</i>	Fawn-breasted Tanager		X	X		X		
<i>Tersina viridis</i>	Swallow Tanager		X	X		X		15, 30
<i>Dacnis cayana</i>	Blue Dacnis		X	X	X	X		15, 27, 30

Taxon	Common name	Status	Authors	DZUFMG	UFPE	MCNA	MZUSP	Bibliography
<i>Hemithraupis guira</i>	Guira Tanager		X	X				30
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> ^{MA}	Rufous-headed Tanager		X	X		X		15, 27
<i>Conirostrum speciosum</i>	Chestnut-vented Conebill		X	X				30
Emberizidae								
<i>Zonotrichia capensis</i>	Rufous-collared Sparrow		X	X	X	X		15, 27, 30
<i>Ammodramus humeralis</i>	Grassland Sparrow		X	X	X	X		15, 27, 30
<i>Porphyrospiza caerulescens</i> ^{CE}	Blue Finch	Nt ^c	X	X		X		
<i>Haplospiza unicolor</i> ^{MA}	Uniform Finch		X	X				7
<i>Donacospiza albifrons</i>	Long-tailed Reed Finch		X	X				
<i>Poospiza cinerea</i> ^{CE}	Cinereous Warbling-Finch	Vu ^c	X	X				15, 27
<i>Sicalis citrina</i>	Stripe-tailed Yellow-Finch		X	X		X		30
<i>Sicalis columbiana</i>	Orange-fronted Yellow-Finch		X			X		
<i>Sicalis flaveola</i>	Saffron Finch		X	X				15, 27, 30
<i>Sicalis luteola</i>	Grassland Yellow-Finch		X	X		X		15, 27, 30
<i>Emberizoides herbicola</i>	Wedge-tailed Grass-Finch		X	X		X		15, 27
<i>Embernagra platensis</i>	Great Pampa-Finch		X					7
<i>Embernagra longicauda</i> TM	Pale-throated Serra-Finch	Nt ^c	X	X		X		
<i>Volatinia jacarina</i>	Blue-black Grassquit		X	X	X	X		15, 27, 30
<i>Sporophila frontalis</i> ^{MA}	Buffy-fronted Seedeater	En ^b , Vu ^a	X					
<i>Sporophila falcirostris</i> ^{MA}	Temminck's Seedeater	En ^b , Vu ^a	X					
<i>Sporophila plumbea</i>	Plumbeous Seedeater		X					15, 27, 30
<i>Sporophila collaris</i>	Rusty-collared Seedeater		X	X				15, 27, 30
<i>Sporophila lineola</i>	Lined Seedeater		X	X		X		30
<i>Sporophila nigricollis</i>	Yellow-bellied Seedeater		X	X		X		15, 27, 30
<i>Sporophila ardesiaca</i> ^{MA}	Dubois's Seedeater		X					
<i>Sporophila caerulescens</i>	Double-collared Seedeater		X	X		X		27, 30
<i>Sporophila albogularis</i> ^{CAA}	White-throated Seedeater		X					30
<i>Sporophila leucoptera</i>	White-bellied Seedeater		X					15, 27, 30
<i>Sporophila bouvreuil</i>	Capped Seedeater		X	X				15, 27, 30
<i>Sporophila hypoxantha</i>	Tawny-bellied Seedeater							26
<i>Sporophila ruficollis</i>	Dark-throated Seedeater		X					30
<i>Sporophila hypochroma</i>	Rufous-rumped Seedeater							7
<i>Sporophila melanogaster</i> ^{MA}	Black-bellied Seedeater	Vu ^a , En ^b , Nt ^c						7
<i>Sporophila angolensis</i>	Chestnut-bellied Seed-Finch	Cr ^b	X					15, 27
<i>Tiaris fuliginosus</i>	Sooty Grassquit		X					
<i>Arremon franciscanus</i> ^{CAA}	Sao Francisco Sparrow	Nt ^c	X	X		X		30
<i>Arremon flavirostris</i>	Saffron-billed Sparrow		X	X		X		15, 27, 30
<i>Charitospiza eucosma</i> ^{CE}	Coal-crested Finch	Nt ^c	X	X	X	X		15, 27
<i>Coryphaspiza melanotis</i>	Black-masked Finch	Vu ^a , En ^b , Vu ^c	X					7, 15, 23, 27
Cardinalidae								
<i>Piranga flava</i>	Hepatic Tanager		X			X		15, 27, 30
<i>Habia rubica</i>	Red-crowned Ant-Tanager		X					
<i>Cyanoloxia moesta</i>	Blackish-blue Seedeater	Vu ^b , Nt ^c						18
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	Ultramarine Grosbeak		X	X		X	X	15, 27, 30
<i>Cyanoloxia glaucocerulea</i>	Glaucous-blue Grosbeak		X					
Parulidae								
<i>Parula pitayumi</i>	Tropical Parula		X	X				30
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Masked Yellowthroat		X	X				15, 27, 30
<i>Basileuterus culicivorus</i>	Golden-crowned Warbler		X	X		X		30
<i>Basileuterus hypoleucus</i>	White-bellied Warbler		X	X		X		15, 27
<i>Basileuterus flaveolus</i>	Flavescent Warbler		X	X		X	X	30
<i>Basileuterus leucoblepharus</i> ^{MA}	White-browed Warbler		X	X				
<i>Basileuterus leucophrys</i> ^{CE}	White-striped Warbler		X	X				7

Taxon	Common name	Status	Authors	DZUFMG	UFPE	MCNA	MZUSP	Bibliography
Icteridae								
<i>Psarocolius decumanus</i>	Crested Oropendola		X	X				15, 27
<i>Procacicus solitarius</i>	Solitary Black Cacique		X					27, 30
<i>Cacicus haemorrhous</i>	Red-rumped Cacique		X			X		9, 15
<i>Cacicus cela</i>	Yellow-rumped Cacique		X	X				
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	Variable Oriole		X	X		X		15, 27, 30
<i>Icterus jamaicii</i> ^{CAA}	Campo Troupial		X	X	X	X	X	15, 27, 30
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Chopi Blackbird		X	X	X	X		27, 30
<i>Curaeus forbesi</i> ^{* MA}	Forbes's Blackbird	Cr ^b , Vu ^a , En ^c						
<i>Agelasticus cyanopus</i>	Unicolored Blackbird		X	X				
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Chestnut-capped Blackbird		X	X	X	X		30
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	Yellow-rumped Marshbird		X			X		15, 27
<i>Agelaioides fringillarius</i> ^{CAA}	Pale Baywing		X	X		X		30
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	Screaming Cowbird		X	X				30
<i>Molothrus oryzivorus</i>	Giant Cowbird		X					
<i>Molothrus bonariensis</i>	Shiny Cowbird		X	X		X		15, 27, 30
<i>Sturnella superciliaris</i>	White-browed Blackbird		X	X				30
Fringillidae								
<i>Sporagra magellanica</i>	Hooded Siskin		X					15, 27
<i>Euphonia chlorotica</i>	Purple-throated Euphonia		X	X		X		15, 27, 30
<i>Euphonia violacea</i>	Violaceous Euphonia		X					
<i>Euphonia cyanocephala</i>	Golden-rumped Euphonia		X	X		X		15, 27, 30
<i>Euphonia pectoralis</i> ^{MA}	Chestnut-bellied Euphonia							15, 27
<i>Chlorophonia cyanea</i>	Blue-naped Chlorophonia		X					
Estrildidae								
<i>Estrilda astrild</i>	Common Waxbill		X	X		X		30
Passeridae								
<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow		X			X		27, 30

Birds of the Lower Middle São Francisco River

Fabio Schunck^{1,2,13}, Vítor de Q. Piacentini^{1,2}, Elivan Arantes de Souza³, Antônio Emanuel Barreto Alves de Sousa⁴, Marco Antonio Rego¹, Ciro Albano⁵, Maria Flávia Conti Nunes⁶, Fernando de Lima Favaro⁷, Isaac Simão Neto⁴, Erich de Freitas Mariano⁸, Diego Mendes Lima⁹, Flor Maria Guedes de Las-Casas¹⁰, Roberta Costa Rodrigues¹¹, Francisco Pedro Fonseca Neto¹²

¹ Seção de Aves, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Rua Nazaré, 481. CEP: 04263-000 São Paulo, SP, Brasil.

² Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos - CBRO - www.cbro.org.br

³ Resex Acaú-Goiana, PB/PE. ICMBio.

⁴ CEMAVE/ICMBio.

⁵ NE Brazil Birding - www.nebrazilbirding.com

⁶ Acadebio - Centro de formação para conservação da biodiversidade, SP. ICMBio.

⁷ Parque Nacional de Ilha Grande, PR/MS. ICMBio.

⁸ Universidade Federal de Campina Grande-UFCG e Universidade Federal da Paraíba-UFPB.

⁹ Reserva Biológica do Gurupi, MA. ICMBio.

¹⁰ Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR, SP.

¹¹ Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, PE.

¹² Associação Baiana para Conservação dos Recursos Naturais - ABCRN.

¹³ Corresponding author: fabio_schunck@yahoo.com.br

Received on 14 May 2012. Accepted on 21 June 2012.

ABSTRACT: The Lower Middle São Francisco (LMSF) river encompasses the region of the river basin in the State of Bahia from the border with Minas Gerais down to Remanso. We present the results of field surveys done between 2007 and 2009 in three regions within the LMSF (Correntina, Ibotirama and Boqueirão da Onça). Data were gathered with mist nets and through direct observations. In total, we recorded 315 bird species, 139 of them with at least one physical documentation. The richest families were Tyrannidae (41 species) and Furnariidae (17). We ringed about 1,350 individuals representing 112 species. Five species threatened with extinction were found during our surveys, in addition to 13 species endemic to *caatinga* and 4 endemic to *cerrado*. Our recordings of *Penelope jacucaca*, *Anodorhynchus leari*, *Lepidocolaptes wagleri* and *Sporagra yarrellii* are among the most noteworthy.

KEY-WORDS: *Anodorhynchus leari*; avifauna; Bahia State; bird banding; São Francisco river.

INTRODUCTION

The Middle São Francisco river basin (MSF) comprises 1,152 out of the 2,863 km of the entire river and is located between Pirapora (Minas Gerais) and Remanso (Bahia). It is the largest of the four physiographic regions of the São Francisco basin having 401,559 km², which corresponds to 63.1% of the whole basin (Brasil 2004). The MSF can be further divided into Upper Middle and Lower Middle river. The first region extends from Pirapora to the border of Minas Gerais and Bahia states, whereas the second ranges from the border down to Remanso (CODEVASF 2010).

The ornithological knowledge of the MSF is fairly satisfactory, since it has been visited by many naturalists that fostered the present knowledge on the birds of countryside Brazil, especially the *caatinga* biome (Pacheco 2004). The first naturalists to survey that region were Johann Baptist Von Spix and Karl Friedrich Philip

Von Martius in May 1818 and again in March 1819 (Papavero 1971).

The travel by Spix and Martius was doubtless one of the most important expeditions ever done in Brazil, given the high number of taxa described upon specimens collected by them (see Pacheco 2004). Perhaps the most singular bird species collected in that expedition was the type of *Cyanopsitta spixii* (*Sittace spixii* Wagler, 1832).

By the beginning of the 20th century, another ornithological survey took part in the São Francisco basin: the Austrian Expedition, between February and September 1903 (Pacheco 2004). The ornithologist in charge, Otmar Reiser, collected several new birds, among them *Bubo magellanicus deserti* Reiser, 1905 (= *Bubo virginianus deserti*), from Salitre, Bahia, within the MSF (Pacheco 2004).

About a decade later, in 1912, Instituto Oswaldo Cruz did two big expeditions passing through many localities in that arid countryside of northeastern Brazil

(Pacheco 2004). The ornithological highlights resulting from those trips are the oldest records of many species to the *caatinga* of central-western Bahia, in addition to reports of the “very rare *Sittace spixii*”, which was found in captivity in Remanso as well as “flying in flocks” in the surroundings of Sento Sé (Pacheco 1995, Fiúza 1999). Following that, Ernst Garbe, from the Museu Paulista, undertook an expedition to Barra and Juazeiro (both in Bahia) between September 1913 and January 1914 (Pinto 1945).

Several ornithologists and bird collectors surveyed Bom Jesus da Lapa (Bahia) and its surroundings, such as M. Rudolf Pfrimer in the early 1920's (material at Museu Nacional, Rio de Janeiro), Emilie Sneath in 1926, and José Blaser in 1942 (Ruschi 1951, Pinto 1952, Gonzaga 1989, Pacheco 2004). The first of them is probably the source for the intriguing report of *Cyanopsitta spixi* in Januaria by Miranda Ribeiro (1937). The occurrence of that species originally extending through the MSF was also speculated by Juniper & Yamashita (1991). On the other hand, from March to May 1958 the Departamento de Zoologia, Secretaria de Agricultura de São Paulo (currently Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo), undertook an expedition to Buritirama, Ibipetuba and Barra in search for *Cyanopsitta spixii* and *Anodorhynchus leari*. However, the expedition failed to find those enigmatic macaws (Pinto & Camargo 1961). Both species were found in nature only many years later: *C. spixii* was rediscovered around Curaçá, Bahia, in 1985, and *A. leari* was found in the region of Raso da Catarina, also in Bahia, in 1978 (Sick & Teixeira 1979, Sick *et al.* 1987, Juniper & Yamashita 1991).

The Middle São Francisco was fairly explored in the 19th and 20th centuries, when most of the data on its birds was gathered. Nonetheless, recent fieldwork in that region and surroundings has supplied valuable data that complement the knowledge previously available on the birds of the São Francisco river (see Mattos *et al.* 1991, Olmos 1993, Nascimento & Schulz Neto 2000, Kirwan *et al.* 2001, Lima *et al.* 2003, Santos 2004, Olmos *et al.* 2005, and Roos *et al.* 2006).

In this work we present the results of bird surveys done at three regions within the Lower Middle São Francisco, which sampled both the main biomes of the São Francisco river (*caatinga* and *cerrado*) as well as the transition zones between them.

METHODS

Study Area

We surveyed three regions of the lower Middle São Francisco between August 2007 and August 2009, with a total of nine localities in western and northern Bahia State

(Table 1 and Figure 1). The three regions were selected following the “Priority Areas for the Conservation of Biodiversity” [in Brazil] (MMA 2007a).

Sampling

Birds were surveyed with mist nets and through direct observation. In each locality we set a net lane of 20 mist nets (12 x 2.6 m, mesh 36 mm, 4 pockets). The nets were opened in the morning (from 6:00h to 11:00h) and in the afternoon (from 16:00h to 18:00h) during 2 or 3 consecutive days (see Table 1 for details), totaling 6600 hours-net. The birds were ringed with CEMAVE rings and basic biometric and biological data were gathered (to be presented elsewhere). Some individuals were collected and are now held in the collections of Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP; birds from Correntina and Ibotirama) and Universidade Federal de Pernambuco (COUFPE; birds from Boqueirão da Onça).

Sampling by direct observations was done in the same days we ran the nets, from 6:00h to 10:00h in the morning, totaling about 50 hours of surveys at each locality (Table 1).

Bird sounds were tape-recorded with Sony TCM 5000-EV and Sony Hi-MD recorders coupled with shotgun microphones Sennheiser ME 66 and Yoga HT81. Currently all photographs and recordings are still privately held by F.S. and M.A.R. (Correntina region) and V.Q.P. and E.F.M. (Ibotirama), and are available upon request.

To complement the characterization of the bird fauna of the LMSF, we included the results from Roos *et al.* (2012) for Boqueirão da Onça and Nascimento & Schulz Neto (2000) and Roos *et al.* (2006) for the Sobradinho lake area.

The nomenclature and systematic order follow CBRO (2011).

RESULTS

We recorded 315 species (139 with documentation) belonging to 62 families (Table 2). The most representative families were Tyrannidae (41 species), Furnariidae (17), Trochilidae (13), Thraupidae (13), Accipitridae (13), Psittacidae (12), Emberizidae (11), Thamnophilidae (11) and Columbidae (11). In total, 1,350 individuals belonging to 112 species were ringed (Table 2).

Boqueirão da Onça was the richest region, with 213 species recorded and 964 individuals ringed (96 species). At Correntina we recorded 179 species and ringed 208 individual (37 species), whereas at Ibotirama we recorded 154 species and ringed 178 individuals (34 species). Taken together, Nascimento & Schulz Neto (2000) and Roos *et al.* (2006) recorded 191 species at Sobradinho (Table 2).

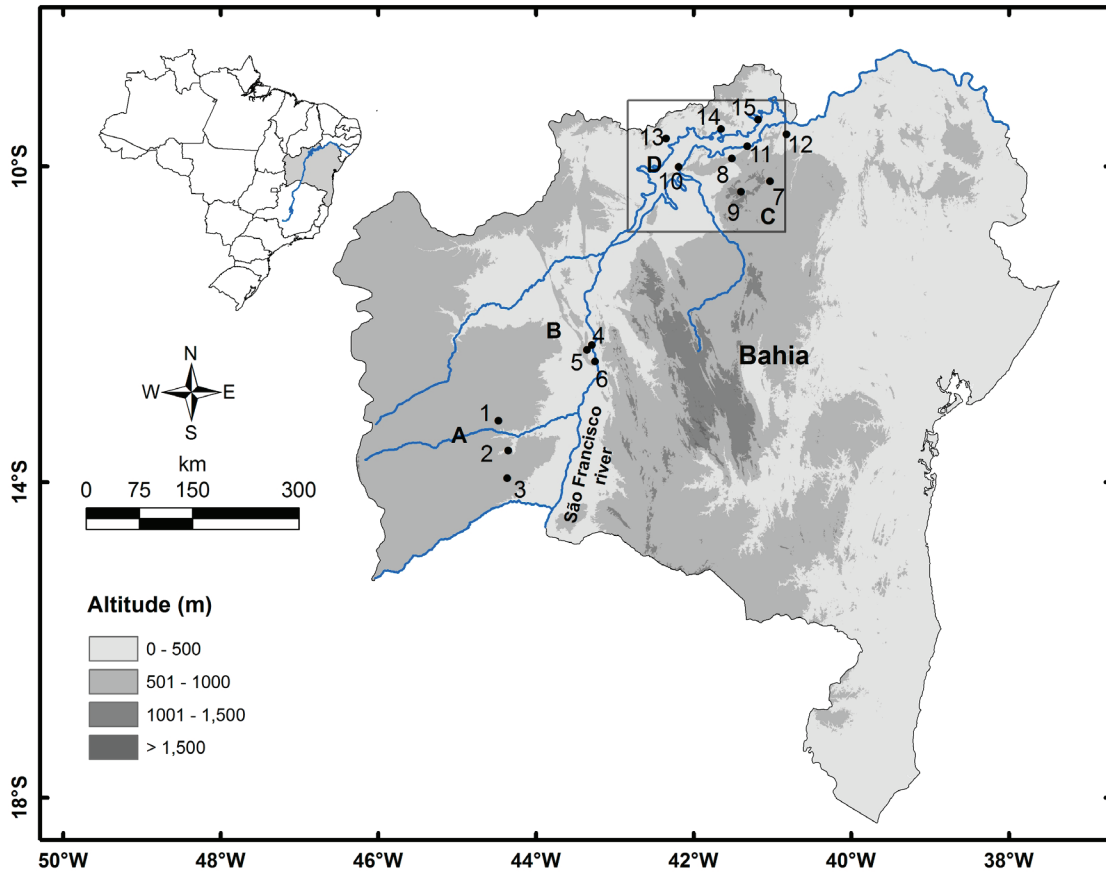


FIGURE 1. Location of sampling areas in the Middle São Francisco. Numbers refer to the following localities: A) Correntina region: 1. Pedra Preta, 2. Rio Formoso, 3. Vereda do Francês; B) Ibotirama region: 4. Comunidade Riacho, 5. Fazenda Santo Antônio, 6. Fazenda Quebra Linha; C) Boqueirão da Onça region: 7. Mata Roçada/Gameleira, 8. Fazenda Brejinho, 9. Fazenda Cristalina; D) Sobradinho Lake region (Roos *et al.* 2006): 10. Faz. Campo Alegre, 11. Faz Serrote, 12. Assentamento Canaã, 13. Remanso, 14. Pau-a-pique, 15. Umbuzeiro. The squared area represents the approximate area sampled by Nascimento & Schulz Neto (2000).



FIGURE 2. General aspect of the *caatinga* scrub found in Correntina, Bahia, with a strong influence of *cerrado* savanna. The net lane is in the background (photo: F. Schunck).

Fabio Schunck, Vitor de Q. Piacentini, Elivan Arantes de Souza, Antônio Emanuel Barreto Alves de Sousa, Marco Antonio Rego, Ciro Albano, Maria Flávia Conti Nunes, Fernando de Lima Favaro, Isaac Simão Neto, Erich de Freitas Mariano, Diego Mendes Lima, Flor Maria Guedes de Las-Casas, Roberta Costa Rodrigues, Francisco Pedro Fonseca Neto

TABLE 1: Location, habitat and dates of sampling at the study areas. The field “date” shows the days when the mist nets were opened and the direct observations of birds were made (see Methods)

Region	Municipality	Locality	Coordinates	Date	Habitats
Correntina	Correntina	Pedra Preta	13°13'19" S 44°28'21" W	16-17 Sept 2007	<i>Cerrado Alto, caatinga scrub, carrasco scrub</i>
	Jaborandi /Coribe	Rio Formoso	13°35'55,4" S 44°20'56,1" W	19-20 Sept 2007	Riverine forest, <i>cerrado</i> savanna
	Coribe	Vereda do Francês	13°57'05,7" S 44°21'45,7" W	25-26 Sept 2007	<i>Cerrado</i> savanna, palm swamps
Ibotirama	Muquém de São Francisco	Comunidade Riacho	12°19'28" S 43°20'49" W	19-21 Aug 2007	<i>Caatinga</i> bushy scrub
		Faz. Santo Antônio	12°15'52" S 43°17'04" W	22-25 Aug 2007	Dry forest, <i>caatinga</i> scrub, water pools
		Faz. Quebra Linha	12°28'23" S 43°14'47" W	26-29 Aug 2007	<i>Caatinga</i> scrub, riverine forest
Boqueirão da Onça	Campo Formoso	Mata Roçada/ Gameleira	10°11'15,5" S 41°01'27,6" W	20-21 May 2009 and 27-29 Aug 2009	<i>Caatinga</i> scrub, riverine forest, <i>campo rupestre</i>
	Sento Sé	Faz. Brejinho	09°54'01,9 S 41°30'36,5" W	24-26 May 2009 23-25 Aug 2009	<i>Caatinga</i> scrub
		Faz. Cristalina	10°19'24,9" S 41°23'43" W	28-29 May 2009 and 20-21 Aug 2009	<i>Caatinga</i> scrub, <i>campo rupestre</i>

TABLE 2: Bird species recorded in the Lower Middle São Francisco. † - species endemic to *caatinga* (Pacheco 2004, Faria *et al.* 2009); + - species endemic to *cerrado* (Silva & Bates 2002, MMA 2007a, Faria *et al.* 2009). Threatened species are noted according to their status (MMA 2003): EN – Endangered; VU- Vulnerable. Habitat: aa (open, anthropized areas), wl (wetlands), ca (*caatinga* scrub), ce (*cerrado* savanna), gr (grassland), rf (riverine forest). Evidence: a (aural record), v (visual record), p (photograph), s (sound recording), c (specimen collected), k (captured), r (ringed), x (evidence unspecified). * denotes the species recorded exclusively by Nascimento & Schulz Neto (2000) at Sobradinho Lake.

Taxon	Habitat	Locality / Evidence			
		Correntina	Ibotirama	Boqueirão da Onça	Sobradinho
Struthioniformes					
Rheidae (1)					
<i>Rhea americana</i>	aa, ce		v	x	
Tinamiformes					
Tinamidae (6)					
<i>Crypturellus noctivagus zabele</i>	ca	v,s	s		
<i>Crypturellus parvirostris</i>	ca,ce	a		x	
<i>Crypturellus tataupa</i>	ca,ce	a	a	x	x
<i>Rhynchotus rufescens</i>	ce,gr			x	
<i>Nothura boraquira</i>	ca,gr		v,s	x	x
<i>Nothura maculosa</i>	ca,gr			x	x
Anseriformes					
Anatidae (9)					
<i>Dendrocygna bicolor</i>	wl				x*
<i>Dendrocygna viduata</i>	wl			x	a,v
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	wl			x	v
<i>Cairina moschata</i>	wl				x*
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>	wl				v
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	wl		v	x	v
<i>Anas bahamensis</i>	wl				x*

Taxon	Habitat	Locality / Evidence			
		Correntina	Ibotirama	Boqueirão da Onça	Sobradinho
<i>Netta erythrophthalma</i>	wl				x*
<i>Nomonyx dominica</i>	wl				x*
Galliformes					
Cracidae (2)					
<i>Penelope superciliaris</i>	ca,ce,rf			x	x
<i>Penelope jacucaca</i> † ^{VU}	ca,rf		v	x	
Podicipediformes					
Podicipedidae (2)					
<i>Tachybaptus dominicus</i>	wl				x*
<i>Podilymbus podiceps</i>	wl			x	x*
Ciconiiformes					
Ciconiidae (1)					
<i>Mycteria Americana</i>	wl				x*
Suliformes					
Phalacrocoracidae (1)					
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	wl		v	x	X
Anhingidae (1)					
<i>Anhinga anhinga</i>	wl				x*
Pelecaniformes					
Ardeidae (8)					
<i>Tigrisoma lineatum</i>	wl			x	x*
<i>Nycticorax nycticorax</i>	wl		v		x*
<i>Butorides striata</i>	wl	v	s	x	X
<i>Bubulcus ibis</i>	wl	v	v	x	X
<i>Ardea cocoi</i>	wl				V
<i>Ardea alba</i>	wl		v	x	X
<i>Syrigma sibilatrix</i>	wl				x*
<i>Egretta thula</i>	wl		v	x	X
Threskiornithidae (4)					
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	wl,rf				x*
<i>Phimosus infuscatus</i>	wl		v		x*
<i>Theristicus caudatus</i>	aa,wl,gr				x*
<i>Platalea ajaja</i>	wl				x*
Cathartiformes					
Cathartidae (4)					
<i>Cathartes aura</i>	aa	v	v	x	X
<i>Cathartes burrovianus</i>	aa	v	v	x	X
<i>Coragyps atratus</i>	aa	v	v	x	X
<i>Sarcoramphus papa</i>	aa			x	
Accipitriformes					
Pandionidae (1)					
<i>Pandion haliaetus</i>	wl				x*
Accipitridae (13)					
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	ca,ce,aa			x	X
<i>Elanus leucurus</i>	ca,ce,aa			x	
<i>Accipiter striatus</i>	ca,ce			x	
<i>Ictinia plumbea</i>	ca,ce,aa			x	
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	wl				V
<i>Geranospiza caerulescens</i>	ca,ce,rf		v	x	X
<i>Heterospizias meridionalis</i>	ca,ce,aa	v		x	x*
<i>Rupornis magnirostris</i>	ca,ce,aa	p,s,c	v	r	X
<i>Parabuteo unicinctus</i>	ca,ce,aa		p		
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	ca,ce,aa				x*
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	ca,ce,aa			p	x*
<i>Buteo brachyurus</i>	ca,ce,aa			x	
<i>Buteo albonotatus</i>	ca,ce,aa	v			

Fabio Schunck, Vitor de Q. Piacentini, Elivan Arantes de Souza, Antônio Emanuel Barreto Alves de Sousa, Marco Antonio Rego, Ciro Albano, Maria Flávia Conti Nunes, Fernando de Lima Favaro, Isaac Simão Neto, Erich de Freitas Mariano, Diego Mendes Lima, Flor Maria Guedes de Las-Casas, Roberta Costa Rodrigues, Francisco Pedro Fonseca Neto

Taxon	Habitat	Locality / Evidence			
		Correntina	Ibotirama	Boqueirão da Onça	Sobradinho
Falconiformes					
Falconidae (7)					
<i>Caracara plancus</i>	ca,ce,aa	v	v	x	X
<i>Milvago chimachima</i>	ca,ce,aa	v	v	x	X
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	ca,ce	s	a	x	X
<i>Micrastur ruficollis</i>	ca,ce		a	x	
<i>Falco sparverius</i>	ca,ce,aa	v	v	x	X
<i>Falco rufigularis</i>	ca,ce,aa	v		x	
<i>Falco femoralis</i>	ca,ce,aa	v	v	x	X
Gruiformes					
Aramidae (1)					
<i>Aramus guarana</i>	wl		v		X
Rallidae (7)					
<i>Aramides ypecaba</i>	wl		v,s		
<i>Aramides cajanea</i>	wl				x*
<i>Laterallus viridis</i>	wl			x	
<i>Porzana albicollis</i>	wl	s			
<i>Pardirallus nigricans</i>	wl			x	
<i>Gallinula galeata</i>	wl		v,s	x	x*
<i>Porphyrio martinica</i>	wl		v	x	
Cariamiformes					
Cariamidae (1)					
<i>Cariama cristata</i>	aa,gr	v	a	x	X
Charadriiformes					
Charadriidae (3)					
<i>Vanellus cayanus</i>	wl		p		X
<i>Vanellus chilensis</i>	aa,wl	v	v	x	X
<i>Charadrius collaris</i>	wl		v		x*
Recurvirostridae (2)					
<i>Himantopus mexicanus</i>	wl		v		X
<i>Himantopus melanurus</i>	wl		v		
Scolopacidae (6)					
<i>Gallinago paraguayiae</i>	wl				x*
<i>Gallinago undulata</i>	wl	s			
<i>Actitis macularius</i>	wl			x	
<i>Tringa solitaria</i>	wl			x	x*
<i>Tringa melanoleuca</i>	wl				x*
<i>Calidris fuscicollis</i>	wl				x*
Jacaniidae (1)					
<i>Jacana jacana</i>	wl	v	v	x	X
Sternidae (1)					
<i>Phaetusa simplex</i>	wl		v		x*
Columbiformes					
Columbidae (11)					
<i>Columbina passerina</i>	ca,ce,aa				x*
<i>Columbina minuta</i>	ca,ce,aa			r	x*
<i>Columbina talpacoti</i>	ca,ce,aa	v	c	r	X
<i>Columbina squammata</i>	ca,ce,aa	v	c,r	r	X
<i>Columbina picui</i>	ca,ce,aa	v	v	r	X
<i>Claravis pretiosa</i>	ca,ce			r	
<i>Patagioenas picazuro</i>	ca,ce,aa	v,s	v	x	X
<i>Patagioenas cayennensis</i>	ca,ce	v			
<i>Zenaida auriculata</i>	ca,ce,aa	v		r	X
<i>Leptotila verreauxi</i>	ca,ce	s	c,r	r	
<i>Leptotila rufaxilla</i>	ca,ce	p,s,c,r	r	r	X

Taxon	Habitat	Locality / Evidence			
		Correntina	Ibotirama	Boqueirão da Onça	Sobradinho
Psittaciformes					
Psittacidae (12)					
<i>Anodorhynchus leari</i> † ^{EN}	ca			p	
<i>Ara ararauna</i>	ca,ce,aa	v,s			
<i>Primolius maracanã</i>	ca,ce,aa	v	v,s	x	X
<i>Diopsittaca nobilis</i>	ca,ce,aa	v			
<i>Aratinga leucophthalma</i>	ca,ce,aa				X
<i>Aratinga auricapillus</i>	ce				x*
<i>Aratinga aurea</i>	ce,aa	a,v			
<i>Aratinga cactorum</i> †	ca,aa	s	v,s	r	X
<i>Forpus xanthopterygius</i>	ca,ce,aa	v	v,s	x	X
<i>Brotogeris chiriri</i>	ca,ce,aa	a,v	a,v		X
<i>Pionus maximiliani</i>	ca,ce	s	a,v		
<i>Amazona aestiva</i>	ca,ce	a,v	a	x	X
Cuculiformes					
Cuculidae (7)					
<i>Piaya cayana</i>	ca,ce	v	a,v	x	X
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	ca,ce			r	
<i>Crotophaga major</i>	ca,ce,wl				V
<i>Crotophaga ani</i>	ca,ce,aa	v	c	x	X
<i>Guira guira</i>	ca,ce,aa	v	v	x	X
<i>Tapera naevia</i>	ca,ce	a		x	X
<i>Dromococcyx phasianellus</i>	ca,ce		s		
Strigiformes					
Tytonidae (1)					
<i>Tyto alba</i>	ca,ce,aa		a		X
Strigidae (3)					
<i>Megascops choliba</i>	ca,ce	a,r	c,r	x	X
<i>Glaucidium brasilianum</i>	ca,ce	p,c	s,c,r	x	X
<i>Athene cunicularia</i>	ca,ce,aa	v	v	x	X
Caprimulgiformes					
Nyctibiidae (1)					
<i>Nyctibius griseus</i>	ca,ce		a	x	X
Caprimulgidae (7)					
<i>Antrostomus rufus</i>	ca,ce,aa	a,v		x	X
<i>Hydropsalis albicollis</i>	ca,ce,aa	a,v	s	x	
<i>Hydropsalis parvula</i>	ca,ce,aa	a,v	a	x	X
<i>Hydropsalis hirundinacea</i>	ca,ce,aa			r	
<i>Hydropsalis torquata</i>	ca,ce,aa	v		c	x*
<i>Chordeiles pusillus</i>	ca,ce,aa			x	X
<i>Chordeiles acutipennis</i>	ca,ce,aa			x	X
Apodiformes					
Apodidae (2)					
<i>Streptoprocne zonaris</i>	ca,ce,aa	v			x*
<i>Tachornis squamata</i>	ca,ce,wl	v			X
Trochilidae (13)					
<i>Anopetia gounellei</i> †	ca		v	r	X
<i>Phaethornis pretrei</i>	ca,ce	c		r	
<i>Eupetomena macroura</i>	ca,ce	v,c	v	r	X
<i>Colibri serrirostris</i>	ca,ce			x	
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	ca,ce	v		r	X
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	ca,ce	c	v,s	r	X
<i>Polytmus guainumbi</i>	ca,ce		v	x	
<i>Amazilia versicolor</i>	ca,ce			x	
<i>Amazilia fimbriata nigricauda</i>	ca,ce	p,c,r	s,c	r	
<i>Augastes lumachella</i>	ca			v,c,r	

Fabio Schunck, Vitor de Q. Piacentini, Elivan Arantes de Souza, Antônio Emanuel Barreto Alves de Sousa, Marco Antonio Rego, Ciro Albano, Maria Flávia Conti Nunes, Fernando de Lima Favaro, Isaac Simão Neto, Erich de Freitas Mariano, Diego Mendes Lima, Flor Maria Guedes de Las-Casas, Roberta Costa Rodrigues, Francisco Pedro Fonseca Neto

Taxon	Habitat	Locality / Evidence			
		Correntina	Ibotirama	Boqueirão da Onça	Sobradinho
<i>Heliactin bilophus</i>	ca,ce	v		x	
<i>Heliomaster longirostris</i>	ca,ce			x	
<i>Heliomaster squamosus</i>	ca,ce				K
Trogoniformes					
Trogonidae (1)					
<i>Trogon curucui</i>	ca,ce		v		
Coraciiformes					
Alcedinidae (3)					
<i>Megaceryle torquata</i>	wl,rf	v	v	r	x*
<i>Chloroceryle amazona</i>	wl,rf	v	v		
<i>Chloroceryle americana</i>	wl,rf	v	c		
Galbuliformes					
Galbulidae (1)					
<i>Galbula ruficauda</i>	rf	a,c			
Bucconidae (1)					
<i>Nystalus maculatus</i>	ca,ce	s	c,r	r	X
Piciformes					
Ramphastidae (1)					
<i>Ramphastos toco</i>	ca,ce	a,v			
Picidae (9)					
<i>Picumnus pygmaeus</i> †	ca	p,c,r	s,c,r	c,r	X
<i>Melanerpes candidus</i>	ca,ce	a,c			x*
<i>Veniliornis passerinus</i>	ca,ce	v	c,r	r	X
<i>Piculus chrysochloros</i>	ca,ce	p,c	c	r	
<i>Colaptes melanochloros</i>	ca,ce		v	r	X
<i>Colaptes campestris</i>	ca,ce	v			x*
<i>Celeus flavescens</i>	ca,ce	s	c,r	r	X
<i>Dryocopus lineatus</i>	ca,ce		p,s	x	
<i>Campephilus melanoleucos</i>	ca,ce	v		x	X
Passeriformes					
Thamnophilidae (11)					
<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	ca	p,s,c,r	s	c,r	X
<i>Formicivora grisea</i>	ca,ce			x	
<i>Formicivora melanogaster</i>	ca,ce	c,r	s,c,r	c,r	X
<i>Formicivora rufa</i>	ca,ce	s			
<i>Herpsilochmus sellowi</i> †	ca	p,s,c,r	c	r	X
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	ca,ce	p,s,c	c	x	
<i>Sakesphorus cristatus</i> †	ca	p,s,c		c,r	
<i>Thamnophilus capistratus</i>	ca	s	s,c,r	c,r	X
<i>Thamnophilus torquatus</i>	ca,ce	a,v		x	
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	ca,ce	p,s,c,r	s,c,r	c,r	
<i>Taraba major</i>		p,c,r	c,r	r	X
Melanopareiidae (1)					
<i>Melanopareia torquata</i> +	ca,ce	s,c			
Conopophagidae (1)					
<i>Conopophaga lineata lineata</i>	ca,ce	p,c			
Grallariidae (1)					
<i>Hylopezus ochroleucus</i> †	ca	s		x	
Dendrocolaptidae (7)					
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	ca,ce	p,s,c,r	c,r	r	X
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	ca,ce	p,c	c,r	r	
<i>Dendroplex picus</i>	ca,ce			x	
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	ca,ce	a	c,r	r	X
<i>Lepidocolaptes wagleri</i> ^{VU}	ca,ce	p,c			
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	ca,ce	p,s,c,r	c,r		X
<i>Xiphocolaptes falcirostris</i> † ^{VU}	ca,ce		s,r		

Taxon	Habitat	Locality / Evidence			
		Correntina	Ibotirama	Boqueirão da Onça	Sobradinho
Furnariidae (17)					
<i>Furnarius figulus</i>	ca,ce,aa	v	v	r	
<i>Furnarius leucopus</i>	ca,ce,aa	p,c,r	c,r	r	
<i>Furnarius rufus</i>	ca,ce,aa	a,v	c	x	x*
<i>Hylocryptus rectirostris</i> +	rf	a,p,s,c			
<i>Megaxenops parnaguai</i>	ca			r	X
<i>Pseudoseisura cristata</i>	ca,ce,aa		v	x	X
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	ca,ce,aa	v			x*
<i>Phacellodomus ruber</i>	ca,ce,aa	s			
<i>Schoeniophylax phryganophilus</i>	ce		v		
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	ca,ce,wl	p	v	x	X
<i>Gyalophylax bellmayri</i> †	ca			r	X
<i>Synallaxis frontalis</i>	ca,ce	s,c	c	r	X
<i>Synallaxis albescens</i>	ca,ce			x	
<i>Synallaxis spixi</i>	ca,ce	a			
<i>Synallaxis scutata</i>	ca,ce	p,c			
<i>Cranioleuca vulpina</i>	ce,rf	a	c		
<i>Cranioleuca semicinerea</i>	ca,ce			r	
Pipridae (1)					
<i>Neopelma pallescens</i>	ca,ce	p,c,r			
Tityridae (5)					
<i>Myiobius atricaudus</i>	ca,ce	p,c,r			
<i>Pachyramphus viridis</i>	ca,ce	a	c	x	X
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	ca,ce			r	X
<i>Pachyramphus validus</i>	ca,ce			x	
<i>Xenopsaris albinucha</i>	ca,ce	v	c	x	X
Rhynchocyclidae (7)					
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	ca,ce	p,c			
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	ca,ce	p,c,r	c		
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	ca,ce	a,p,c,r	s,c,r	r	X
<i>Todirostrum cinereum</i>	ca,ce	s	c	x	X
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	ca,ce	p,s,c			
<i>Hemitriccus striaticollis</i>	ca,ce,rf	p,s,c	c,r		
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	ca,ce	p,s,c,r	s,c	r	X
Tyrannidae (41)					
<i>Hirundinea ferruginea</i>	ca,ce,aa			x	
<i>Stigmatura napensis</i>	ca,ce			r	
<i>Stigmatura budytoides gracilis</i>	ca,ce		v,s	r	X
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	ca,ce			c,r	X
<i>Camptostoma obsoletum</i>	ca,ce	p,s,c,r	c	r	X
<i>Elaenia flavogaster</i>	ca,ce	s		c,r	X
<i>Elaenia chilensis</i>	ca,ce			c,r	
<i>Elaenia parvirostris</i>	ca,ce	c,r			
<i>Elaenia mesoleuca</i>	ca,ce			c,r	
<i>Elaenia cristata</i>	ca,ce	c,s,r		r	
<i>Elaenia chiriquensis albivertex</i>	ca,ce	s		r	
<i>Suiriri suiriri</i>	ca,ce	c			
<i>Myiopagis caniceps</i>	ca,ce	s			
<i>Myiopagis viridicata</i>	ca,ce			r	X
<i>Phaeomyias murina</i>	ca,ce	c,s	c	r	X
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	ca,ce	s	a	r	X
<i>Serpophaga subcristata</i>	ca,ce			x	
<i>Legatus leucophaius</i>	ca,ce				K
<i>Myiarchus swainsoni</i>	ca,ce	p,s,c,r	a	r	
<i>Myiarchus ferox</i>	ca,ce	a	c	x	X
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	ca,ce	p,c,s,r	c,r	r	X

Fabio Schunck, Vitor de Q. Piacentini, Elivan Arantes de Souza, Antônio Emanuel Barreto Alves de Sousa, Marco Antonio Rego, Ciro Albano, Maria Flávia Conti Nunes, Fernando de Lima Favaro, Isaac Simão Neto, Erich de Freitas Mariano, Diego Mendes Lima, Flor Maria Guedes de Las-Casas, Roberta Costa Rodrigues, Francisco Pedro Fonseca Neto

Taxon	Habitat	Locality / Evidence			
		Correntina	Ibotirama	Boqueirão da Onça	Sobradinho
<i>Syrstes sibilator</i>	ca,ce	s			
<i>Casiornis fuscus</i>	ca,ce	v	c,r	r	X
<i>Pitangus sulphuratus</i>	ca,ce	s,c,r	s,c	r	X
<i>Machetornis rixosa</i>	ca,ce,aa		v	x	X
<i>Myiodynastes maculatus</i>	ca,ce			r	X
<i>Megarynchus pitangua</i>	ca,ce	s	c,r	c,r	X
<i>Myiozetetes similis</i>	ca,ce	s,c,r	c,r	x	X
<i>Tyrannus albogularis</i>	ca,ce	v			
<i>Tyrannus melancholicus</i>	ca,ce	v	c,r	r	X
<i>Tyrannus savana</i>	ca,ce,aa	v			
<i>Empidonomus varius</i>	ca,ce	v		r	X
<i>Myiophobus fasciatus</i>	ca,ce	p,s,c		x	X
<i>Sublegatus modestus</i>	ca,ce			x	
<i>Fluvicola albiventer</i>	ca,ce		v,s		X
<i>Fluvicola nengeta</i>	ca,ce		v	x	X
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	ca,ce	a,v	c,r	r	
<i>Lathrotriccus euleri</i>	ca,ce	a	c		
<i>Satrapa icterophrys</i>	ca,ce,aa	v			
<i>Xolmis cinereus</i>	ce,aa	v			
<i>Xolmis irupero</i>	ca,ce,aa		v	x	X
Vireonidae (4)					
<i>Cycularhis gujanensis</i>	ca,ce	p,s,c,r	c,r	r	X
<i>Vireo olivaceus</i>	ca,ce	c		r	
<i>Hylophilus poicilotis</i>	ca,ce			r	
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	ca,ce	p,c		r	X
Corvidae (2)					
<i>Cyanocorax cristatellus</i> +	ce	s			
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> †	ca,ce	v,s	s,c	c,r	X
Hirundinidae (6)					
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	aa	v		x	
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	aa	v		x	x*
<i>Progne tapera</i>	aa			x	x*
<i>Progne chalybea</i>	aa			x	X
<i>Tachycineta albiventer</i>	wl		v	x	X
<i>Hirundo rustica</i>	aa				x*
Troglodytidae (3)					
<i>Troglodytes musculus</i>	ca,ce,aa	s,c		r	X
<i>Cantorchilus leucotis</i>	ce,	a	c		
<i>Cantorchilus longirostris</i>	ca	a	c	r	X
Poliptilidae (2)					
<i>Poliptila plumbea</i>	ca,ce	a,p,c	c,r	c,r	X
<i>Poliptila dumicola</i>	ce	a,v			
Turdidae (4)					
<i>Turdus rufiventris</i>	ca,ce	a,r	c	r	X
<i>Turdus leucomelas</i>	ca,ce	s,r		r	X
<i>Turdus amaurochalinus</i>	ca,ce	c,r	c,r	r	X
<i>Turdus albicollis</i>	ca,ce	v,r			
Mimidae (1)					
<i>Mimus saturninus</i>	ca,ce,aa	v,c	v	r	X
Motacillidae (1)					
<i>Anthus lutescens</i>	ca,ce,aa				x*
Coerebidae (1)					
<i>Coereba flaveola</i>	ca,ce	a,v	c	r	X
Thraupidae (13)					
<i>Saltator coerulescens</i>	ca		v		
<i>Saltator similis</i>	ce	a,p,c,r		r	

Taxon	Habitat	Locality / Evidence			
		Correntina	Ibotirama	Boqueirão da Onça	Sobradinho
<i>Saltatricola atricollis</i>	ce			x	X
<i>Compsothraupis loricata</i>	ca,ce	p,s	v,s	r	X
<i>Nemosia pileata</i>	ce		v,s	x	X
<i>Thlypopsis sordida</i>	ca,ce	v	c	x	X
<i>Tachyphonus rufus</i>	ca,ce			r	
<i>Ramphocelus carbo</i>	ca,ce,rf	v,c,r			
<i>Lanio pileatus</i>	ca,ce	a,p,c,r	s,c,r	r	X
<i>Tangara sayaca</i>	ca,ce,aa	v,r	v	r	X
<i>Tangara cayana</i>	ca,ce,aa	p,c,r		r	
<i>Neothraupis fasciata</i>	ce			x	
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	ca,ce			r	
<i>Paroaria dominicana</i> †	ca,aa	v	s,c	r	X
<i>Conirostrum speciosum</i>	ca,ce	v	v,s	x	
Emberizidae (11)					
<i>Zonotrichia capensis</i>	ca,ce,aa	s,c,r		r	X
<i>Ammodramus humeralis</i>	ca,ce,aa			x	X
<i>Sicalis columbiana</i>	ce,aa		v		
<i>Sicalis flaveola</i>	ca,ce,aa			x	X
<i>Sicalis luteola</i>	ca,ce,aa			x	
<i>Volatinia jacarina</i>	ca,ce,aa	v	v	x	X
<i>Sporophila plumbea</i>	ca,ce	v			x*
<i>Sporophila lineola</i>	ca,ce				x*
<i>Sporophila nigricollis</i>	ca,ce			r	X
<i>Sporophila albogularis</i> †	ca,ce		v,s	x	X
<i>Sporophila leucoptera</i>	ca,ce			x	
Cardinalidae (2)					
<i>Piranga flava</i>	ca,ce	s,c			
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	ca,ce	p,c	k	r	X
Parulidae (5)					
<i>Parula pitiayumi</i>	ca,ce	v		x	
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	ca,ce	c			
<i>Basileuterus culicivorus</i>	ca,ce	p,s,c		r	
<i>Basileuterus flaveolus</i>	ca,ce	p,c	c,r,r	r	X
<i>Basileuterus leucophrys</i> +	ce,wl	c			
Icteridae (8)					
<i>Procacicus solitarius</i>	ca,ce		v		
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	ca,ce	p,c	c,r	x	X
<i>Icterus jamacaii</i>	ca,ce	v	v,s	r	X
<i>Gnorimopsar chopi</i>	ca,ce	a,v,r	a	x	x*
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	ca,ce		v	x	x*
<i>Agelaioides fringillarius</i>	ca,ce		v,s	x	
<i>Molothrus bonariensis</i>	ca,ce,aa	v	v	x	X
<i>Sturnella superciliaris</i>	ca,ce,aa		v	x	x*
Fringillidae (2)					
<i>Sponagra jarrellii</i> ^{VU}	ca			r,v	
<i>Euphonia chlorotica</i>	ca,ce	v,s	s,c	r	X
Passeridae (1)					
<i>Passer domesticus</i>	ca,ce,aa		v	x	x*

Altogether, we recorded five species threatened with extinction in Brazil (following MMA 2003): *Penelope jacucaca* (Vulnerable – VU), *Anodorhynchus leari* (Endangered – EN), *Xiphocolaptes falcirostris* (VU), *Lepidocolaptes wagleri* (VU), and *Sporagra yarrellii* (VU). Additionally, we recorded 13 species endemic to the *caatinga* biome (Pacheco 2004, Roos *et al.* 2006, Faria *et al.* 2009): *P. jacucaca*, *A. leari*, *A. cactorum*, *Anopetia gounellei*, *Picumnus pygmaeus*, *Sakesphorus cristatus*, *Herpsilochmus sellowi*, *Hylopezus ochroleucus*, *X. falcirostris*, *G. hellmayri*, *Cyanocorax cyanopogon*, *Sporophila albogularis*, and *Paroaria dominicana*; and 4 species endemic to the *cerrado* (Silva & Bates 2002, MMA 2007b, Faria *et al.* 2009), which were recorded only at Correntina: *Melanopareia torquata*, *Hylocryptus rectirostris*, *Cyanocorax cristatellus* and *Basileuterus leucophrys* (but see Silva *et al.* 2003 for a different view on the endemism of these species).

Several migratory species were recorded in the LMSF, including both Nearctic and Neotropical migrants (Sick 1997, Silva *et al.* 2003), such as *Pandion haliaetus*, *Actitis macularia*, *Tringa solitaria*, *T. melanoleuca*, *Calidris fuscicollis* and *Hirundo rustica* (all Nearctic), and *Elaenia chilensis*, *E. parvirostris*, *Tyrannus savana* and *Turdus amaurochalinus* (Neotropical).

Among the species with high sensitivity to environmental disturbance (Stotz *et al.* 1996, Silva *et al.* 2003), we found in the LMSF the following: *P. jacucaca*, *Gallinago undulata*, *Phaetusa simplex*, *A. leari*, *A. gounellei*, *L. wagleri*, *Campylorhamphus trochilirostris*, *H. rectirostris*, *Megaxenops parnaguae*, *Compsotrappis loricata*, and *Sporagra yarrellii*.

Many game birds were also recorded in the LMSF, especially at Boqueirão da Onça and at Sobradinho Lake, such as *Dendrocygna bicolor*, *D. viduata*, *D. autumnalis*, *Anas bahamensis*, *Netta erythrophthalma*, *Amazonetta brasiliensis*, *Sarkidiornis sylvicola*, *Cairina moschata*, *Nomonyx dominica*, *Gallinula galeata* and *Jacana jacana*. Despite those aquatic species, there is also hunting pressure over the tinamous and allies, the guans (*Penelope superciliaris* and *P. jacucaca*), and the pigeons and doves, especially *Zenaidura macroura*. A further threat to the birds in the LMSF is the illegal trade for pet animals, which affects mainly Psittacidae, Turdidae, Emberizidae, Thraupidae, Cardinalidae, Icteridae and Fringillidae.

Noteworthy records

Penelope jacucaca

We recorded this threatened and highly sensitive species (MMA 2003, Silva *et al.* 2003, IUCN 2011) at Fazenda Brejinho and Fazenda Cristalina (Boqueirão da Onça) in May 2009, when pairs and small groups were sighted. One pair was also sighted at Fazenda Santo Antônio (Ibotirama) in August 2009.

Geranoaetus melanoleucus

C.A. found the species breeding and photographed a bird on the nest in August 2009 at Sento Sé, Boqueirão da Onça.

Himantopus mexicanus and *H. melanurus*

Although *H. mexicanus* was fairly seen at Ibotirama, V.Q.P. found a typical *H. melanurus* at Fazenda Quebra Linha in 28 August 2007. The bird was foraging in the São Francisco river about 15-20 m from a pair of *H. mexicanus*. There seem to be a contact zone between both species in Northeastern Brazil, where some intermediate birds were seen and photographed (e.g. Parnamirim – Pernambuco, September 2004, C.A. data).

Gallinago undulata

This species was tape-recorded by F.S. at dawn (5 am) in September 2007 at Vereda do Francês, Coribe (Correntina). It is scarce in northeastern Brazil (Teixeira *et al.* 1983) with few records in Bahia (Sick 1997, Souza & Borges 2008). Sick (1997) also mentions the species could be heard (at unspecified localities) in December and January in Bahia.

Phaetusa simplex

Two fledglings and a nest with three eggs were found on 22 August 2007 on a sand islet in the São Francisco river in Ibotirama region. There were several other empty “nests” on the ground, thus suggesting August/September is the end of the breeding season for the species at that region.

Anodorhynchus leari

This threatened species (MMA 2003, IUCN 2011) was found at Cercadinho (10°08'10,8" S, 41°10'26,3" W), between Sento Sé and Campo Formoso, in August and September 2005, July 2007, and August 2009, when two individuals were photographed by C. A. and co-workers. According to local people, only two individuals have been seen in the region in the last 10 years. The absence of breeding activities in the last decade suggests that both individuals have the same sex or, less likely, that the couple did not achieve sexual maturity. That population had about 25 individuals when first located by Pedro Lima in 1994 (IBAMA 2006) and this is the only known locality of occurrence for this species outside Raso da Catarina.

Augastes lumachela

Several individuals were seen and two were mist-netted (one collected; COUFPE 4657) at Boqueirão da Onça in May and August 2009. These records extend the known range of this species, as anticipated by Souza *et al.* (2009).

Melanopareia torquata

One individual was mist-netted and collected (MZUSP 83287) in an area with natural grassland and *cerrado* around a palm swamp (*vereda*) at Vereda do Francês, Coribe (Correntina) in September 2007. Our record of this species in western Bahia, which is endemic to the *cerrado*, highlights the need to conserve the natural grasslands of Central Brazil.

Herpsilochmus sellowi and *H. atricapillus*

On 23 August 2007, in a dry forest close to the São Francisco river in Muquém do São Francisco, a female *H. sellowi* was collected after being netted in the same net where a male *H. atricapillus* was also captured and collected, though in a different moment. The identity of both specimens was confirmed by morphology and morphometry following Whitney *et al.* (2000). We also recorded both species in syntopy in Coribe and Correntina, in an area of transition between *caatinga* and *cerrado*. Even though the sympatry between the two species is quite large, their syntopic occurrence is still restricted to a few localities (Whitney *et al.* 2000).

Hylopezus ochroleucus

This poorly known species is endemic to *caatinga* and was recorded in September 2007 at Pedra Preta, Correntina, and in August 2009 at Mata Roçada in Campo Formoso and Fazenda Cristalina in Sento Sé.

Xiphocolaptes falcirostris

Another endemic species to *caatinga*, it was tape-recorded on 20 and 21 August 2007 at Fazenda Santo Antônio, Muquém de São Francisco. Two individuals were netted and ringed in the same area. These records are in one of the areas suggested to become a reserve that may help conserve this threatened woodcreeper (Straube & Piacentini 2008).

Lepidocolaptes wagleri

We recorded this threatened, range restricted species at Pedra Preta, Correntina (in *caatinga*) and at Jaborandi (riverine forest of Rio Formoso). This woodcreeper was only recently split from *L. squamatus* (Silva & Straube 1996, Garcia-Moreno & Silva 1997), and, thus, still lacks data on its distribution and natural history.

Hylocryptus rectirostris

We recorded this typical inhabitant of riverine forests of Central Brazil and Paraguay at Rio Formoso, Jaborandi, when a pair was tape recorded close to a possible nest in a ravine. Our record is close to the northernmost occurrence of the species.

Poecilatriccus plumbeiceps

This species is mostly restricted to southern and

southeastern Brazil, with few records to the northeast. Two couples were sighted and tape-recorded in dense vegetation, with one individual collected (MZUSP 83367), at Pedra Preta, Correntina. Another couple was tape-recorded by F.S. also in dense vegetation close to Rio Formoso. These seem to be the first records ever made to the west of the São Francisco river and belong to *P. plumbeiceps cinereipectus*, previously known only from Espírito Santo and Minas Gerais (Novaes 1953).

Sporagra yarrellii

This species is vulnerable to extinction (MMA 2003, IUCN 2011) and was recorded at Fazenda Cristalina (Boqueirão da Onça) in riverine forest and *caatinga* scrub. At least eight individuals were observed by D.M.L. and A.E.B.A.S in May 2009 foraging in a pasture with some sparse trees, and two individuals were captured and ringed in August 2009.

DISCUSSION

The total number of species recorded in the LMSF (315) represents c. 61% of the birds recorded in the *caatinga* (510 species; Silva *et al.* 2003). Boqueirão da Onça was the richest area, but this result must be viewed cautiously. The much higher field effort spent at Boqueirão da Onça region compared to Ibotirama and Correntina may have influenced the total number of species found there, even though Boqueirão da Onça indeed has much of its original habitats preserved, which includes *caatinga* scrub, *cerrado* savanna and *campos rupestres*. This heterogeneity of habitats and the altitudinal gradient also enhances the number of species present in this area.

Although the different methods and sampling efforts prevent a valid comparison with other areas, the total number of species in each of the three regions we sampled are within the known numbers found in other areas in the *caatinga* and indeed are higher than many of them (Santos 2004, Olmos *et al.* 2005). More important, the 213 species found in Boqueirão da Onça make this region one of the richest *caatinga* areas together with the National Parks Serra da Capivara (238 species; Olmos & Albano 2012) and Serra das Confusões (225 species Silveira & Santos 2012).

The LMSF holds a very rich bird fauna with several endemic and/or threatened species. This is not surprising given that the entire region has many areas classified as holding high to extremely high biological diversity, yet poorly known (MMA 2003). Boqueirão da Onça, Correntina and the area south of Sobradinho Lake are also classified as “extremely high priority” for conservation, whereas Ibotirama and the area north of Sobradinho Lake are classified as “high priority” (MMA 2007a). Nine Important Bird Areas (IBA) of BirdLife further stress the

great value of the MSF to the conservation of birds and other animals. Despite its importance, the LMSF has few reserves. The Ibotirama region is the least protected one, with only one small private reserve (Fazenda Pé de Serra). On the other hand, there is an ongoing study to create a mosaic of reserves at Boqueirão da Onça (Biondi 2010).

The establishment of reserves in the area is badly needed and can potentially reduce the current threat posed by the expansion of agricultural activities in western Bahia. Nonetheless, several other threats still exist in the area, such as hunting and capture of birds for pet trade. Thus, the enforcement of law is also needed to fully protect the birds of the LMSF. If these measures are taken, future records of rare birds such as the Rufous-vented Ground-Cuckoo *Neomorphus geoffroyi* in the region (Roos *et al.* 2012) will likely be secured.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank the Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (Brazil's Environment Ministry), Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) and United Nations Development Program for funding our field work and for all support. Antonio Eduardo Araújo Barbosa, Getúlio Luís de Freitas, and Patrícia Pereira Serafini helped in the field. We thank Luís Fábio Silveira and Marina Somenzari for comments to an early version. F.S. thanks Bret Whitney for helping identify some voices. ICMBio provided the research and collecting licence (12432-1). V.Q.P. thanks Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) for a doctoral scholarship (grant 06/60300-4); M.A.R. thanks Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES) for a Master scholarship

REFERENCES

- Biondi, A. 2010. Oeste da Bahia: Ambientalistas querem parque nacional para conter expansão da soja. Portal EcoDebate Cidadania e Meio Ambiente. Available at: <http://www.ecodebate.com.br/2010/06/30/oeste-da-bahia-ambientalistas-querem-parque-nacional-para-conter-expansao-da-soja/>. [Access on 29/07/2010].
- BRASIL. 2004. *Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do Rio São Francisco: Programa de Ações Estratégicas para o Gerenciamento Integrado da Bacia do Rio São Francisco e da sua Zona Costeira*. Brasília: TODA Desenho & Arte Ltda. 48 p.
- CBRO [Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos]. 2011. *Listas das aves do Brasil, 10ª. Edição*. Versão de 25/1/2011. Available at: <http://www.cbro.org.br>. [Access on 02/05/2012]
- CODEVASF [Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba]. 2010. *O Médio São Francisco*. Available at: <http://www.codevasf.gov.br/osvales/vale-do-sao-francisco/recus/medio-sao-francisco>. [Access on 07/04/2010].
- Faria, L. C. P.; Carrara, L. A.; Amaral, F. Q.; Vasconcelos, M. F.; Diniz, M. G.; Encarnação, C. D.; Hoffmann, D.; Gomes, H. B.; Lopes, L. E. & Rodrigues, M. 2009. The birds of Fazenda Feijão: a conservation priority area of Cerrado in northwestern Minas Gerais, Brazil. *Biota Neotropica*, 9: 223-240.
- Fiúza, A. C. 1999. *A avifauna da caatinga do estado da Bahia - Composição e distribuição*. Feira de Santana: ANOR – Articulação Nordestina de Ornitologia.
- Garcia-Moreno, J. & Silva, J. M. C. 1997. An interplay between forest at non-forest South American avifaunas suggested by a phylogeny of a *Lepidocolaptes* Woodcreepers (Dendrocolaptinae). *Studies in Neotropical Fauna & Environment*, 32: 164-173.
- Gonzaga, L. P. 1989. Catálogo dos tipos na coleção ornitológica do Museu Nacional. I - Não-Passeriformes. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Nova Série Zoologia*, 5: 9-40.
- IBAMA [Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis]. 2006. *Plano de manejo da arara-azul-de-lear* (*Anodorhynchus leari*). Brasília: IBAMA / Coordenação de Proteção de Espécies da Fauna. 80 p.
- IUCN [International Union for Conservation of Nature]. 2011. *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2*. Available at <http://www.iucnredlist.org>. [Access on 22/03/2012].
- Juniper, A. T & Yamashita, C. 1991. The habitat and status of Spix's Macaw *Cyanopsitta spixii*. *Bird Conservation International*, 1: 1-9.
- Kirwan, G. M.; Mazar Banett, J. & Minns, J. 2001. Significant ornithological observations from the Rio São Francisco Valley, Minas Gerais, Brazil, with notes on conservation and biogeography. *Ararajuba*, 9: 145-161.
- Lima, P. C.; Santos, S. S. & Lima, R. C. F. R. 2003. Levantamento e anilhamento da ornitofauna na pátria da arara-azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*, Bonaparte, 1856 [sic]): um complemento ao levantamento realizado por H. Sick, L. P. Gonzaga e D. M. Teixeira, 1987. *Atualidades Ornitológicas*, 112: 11.
- Mattos, G. T.; Andrade, M. A. & Freitas, M. V. 1991. Levantamento de aves silvestres na região noroeste de Minas Gerais. *Revista SOM*, 20: 26-29.
- MMA [Ministério do Meio Ambiente]. 2003. Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção. Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 03/2003, de 27 de maio de 2003. *Diário Oficial da União*, 101, Seção 1: 88-97.
- MMA [Ministério do Meio Ambiente]. 2007a. *Áreas prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: atualização* – Portaria nº 9, de 23 de janeiro de 2007. Brasília-DF: MMA / Secretaria de Biodiversidade e Florestas. V.1. 328p.
- MMA [Ministério do Meio Ambiente]. 2007b. *Cerrado e Pantanal: áreas e ações prioritárias para conservação da biodiversidade*. Brasília: MMA. 540p.
- Miranda Ribeiro, A. 1937. Considerações preliminares sobre a Zoogeografia Brasileira. *O campo*, dezembro de 1937: 49-54, 57.
- Nascimento, J. L. X & Schulz-Neto A. 2000. Aves aquáticas da região do Lago de Sobradinho, Bahia - conservação e potencial de manejo. *Melopsittacus*, 3: 53-63.
- Novas, F. C. 1953. A new race of tody-tyrant from southeastern Brasil (Tyrannidae, Aves). *Revista Brasileira de Biologia*, 13: 235-236.
- Olmos, F. 1993. The birds of Serra da Capivara National Park. *Bird Conservation International*, 3: 21-36.
- Olmos, F. & Albano, C. G. 2012. As aves da região do Parque Nacional Serra da Capivara (Piauí, Brazil). *Revista Brasileira de Ornitologia*, 20: 173-187.
- Olmos, F.; Silva, W. A. G. & Albano, C. G. 2005. Aves em oito áreas de caatinga do sul do ceará e oeste de Pernambuco, nordeste do Brasil: Composição, Riqueza e Similaridade. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 9: 179-199.
- Pacheco, J. F. 1995. Notulae et corrigenda II [Duas esquecidas menções para a Ararinha-azul *Cyanopsitta spixii*, dois beija-flores andinos: *Lophornis stictolophus* e *Polyommus caroli* recentemente

- relacionados para o Brasil, o livro "Aves da Paraíba" de Heretiano Zenaide] *Atualidades Ornitológicas*, 67: 10.
- Pacheco, J. F. 2004.** As aves da Caatinga - uma análise histórica do conhecimento. p. 189-250. In: Silva, J. M. C.; M. Tabarelli; M. T. Fonseca & L. V. Lins (Orgs) *Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 382p.
- Papavero, N. 1971.** *Essays on the history of Neotropical Dipterology, with special reference to collectors (1750-1905)*. Vol. I. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. 216p.
- Pinto, O. M. O. 1945.** Cinquenta anos de investigação ornitológica. *Arquivos de Zoologia*, 4: 265-340.
- Pinto, O. M. O. 1952.** Súmula histórica e sistemática da ornitologia de Minas Gerais. *Arquivos de Zoologia*, 8: 1-52.
- Pinto, O. M. O. & Camargo, E. A. 1961.** Resultados ornitológicos de quatro recentes expedições do Departamento de Zoologia ao nordeste do Brasil, com a descrição de seis novas subespécies. *Arquivos de Zoologia*, 11: 193-284.
- Roos, A. L.; Nunes, M. F. C.; Souza, E. A.; Sousa, A. E. B. A.; Nascimento, J. L. X. & Lacerda, R. C. A. 2006.** Avifauna da região do Lago de Sobradinho: composição, riqueza e biologia. *Ornithologia*, 1: 135-160.
- Roos, A. L.; Souza, E. A.; Campos, C. B.; Paula, R. C. & Morato R. G. 2012.** Primeiro registro documentado do Jacu-estalo *Neomorphus geoffroyi* Temminck, 1820 para o bioma Caatinga. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 20: 81-85.
- Ruschi, A. 1951.** Trochilídeos no Museu Nacional. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, Biologia*, 10:1-115.
- Santos, M. P. D. 2004.** As comunidades de aves em duas fisionomias da vegetação de Caatinga no estado do Piauí, Brasil. *Aranajuba*, 12: 113-123.
- Sick, H. & Teixeira, D. L. M. 1979.** Descoberta a pátria da arara *Anodorhynchus leari*. *Ciência e Cultura*, 31, supl.: 695.
- Sick, H., Gonzaga, L. P. & Teixeira, D. L. M. 1987.** A arara-azul-de-Lear, *Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856. *Revista Brasileira de Zoologia*, 3: 441-463.
- Sick, H. 1997.** *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 862p.
- Silva, J. M. C. & Straube, F. C. 1996.** Systematics and Biogeography of Scaled Woodcreepers (Aves: Dendrocolaptidae). *Studies in Neotropical Fauna & Environment*, 31: 3-10.
- Silva, J. M. C. & Bates, J. M. 2002.** Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. *Bioscience*, 52: 225-233.
- Silva, J. M. C.; Souza, M. A.; Bieber, A. G. D. & Carlos, C. J. 2003.** Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade. p. 237-273. In: I. R. Leal, M. Tabarelli & J. M. C. Silva. (Eds.) *Ecologia e conservação da Caatinga: uma introdução ao desafio*. Recife: Editora Universitária da UFPE. 522p.
- Silveira, L. F. & Santos, M. P. D. 2012.** Bird richness in Serra das Confusões National Park, Brazil: how many species may be found in an undisturbed caatinga? *Revista Brasileira de Ornitologia*, 20: 188-198.
- Souza, D. G. S. & Borges, O. B. 2008.** Lista das aves do Estado da Bahia, Brasil. Versão Novembro 2008. Available at: http://www.anor.org.br/lista_aves_bahia.pdf. [Access on 11/10/2010].
- Souza, E. A., M. F. C. Nunes, I. Simão, A. E. B. A. Sousa, F. M. G. Las-Casas, R. C. Rodrigues & Neto, F. P. F. 2009.** Ampliação de área de ocorrência do Beija-flor-de-gravatinha-vermelha *Augastes lumachella* (Lesson, 1838) (Trochilidae). *Ornithologia*, 3: 145-148.
- Stotz, D. F.; Fitzpatrick, F. J. W.; Parker, III, T. A. & Moskowitz D. K. (1996)** *Neotropical birds: ecology and conservation*. Chicago: University of Chicago Press. 481p.
- Straube, F. C. & Piacentini, V. Q. 2008.** *Xiphocolaptes falcirostris* (Spix, 1924), p. 529-530. In: Machado, A. B. M., G. M. Drummond & A. P. Paglia. (Org.). *Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Brasil, vol II*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
- Teixeira, D. M.; Puga, M. E. M. & J. B. Nacinovic, J. B. 1983.** *Galinago undulata*, biologia. *Anais da Sociedade Sul-Riograndense de Ornitologia*, 4: 7-9.
- Whitney, B. M.; Pacheco, J. F.; Buzzetti, D. R. C. & Parrini, R. 2000.** Systematic revision and biogeography of the *Herpsilochmus pileatus* complex, with description of a new species from northeastern Brazil. *Auk*, 117: 869-891.

Associate Editor: Marcos Pérsio Dantas Santos

As aves e os ambientes em que elas ocorrem em uma reserva particular no Cariri paraibano, nordeste do Brasil

Helder Farias Pereira de Araujo^{1,2,4}, Arnaldo Honorato Vieira-Filho², Tarsila Almeida Cavalcanti^{2,3},
Maria Regina de Vasconcelos Barbosa²

¹ Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba-UFPB, Areia -PB, Brasil.

² Programa de Pós graduação em Ciências Biológicas - Zoologia, Universidade Federal da Paraíba-UFPB, João Pessoa-PB, Brasil.

³ Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Superintendência Estadual da Paraíba. CETAS, Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo, Cabedelo-PB, Brasil.

⁴ Autor correspondente: helder@cca.ufpb.br

Recebido em 12 de março de 2012. Aceito em 21 de maio de 2012.

ABSTRACT: Birds and their habitats in a private reserve in the Cariri region of the state of Paraíba, Northeast Brazil.

Even though the *caatinga* has been identified as an important area of endemism for South American birds, few studies have been conducted on the distribution, evolution and ecology of birds in this region. Understanding how habitats contribute to maintain the regional bird diversity is extremely important. This study was carried out at the (RPPN) Fazenda Almas, in the Cariri region of the state of Paraíba, Northeast Brazil. We present results of an inventory based on 24 consecutive months of sampling and discuss the composition of the avifauna in different habitats occurring at the RPPN. We recorded 162 bird species, and estimated a local richness varying between 165 and 171 species, with 12 endemic species from Northeast Brazil. The open arboreal *caatinga* was inhabited by 107 species, followed by open field areas (104 species), dense arboreal *caatinga* (101 species), and aquatic environments (22 species). The fact that some endemic bird species do not occur in dense arboreal *caatinga* vegetation, but instead in more open natural environments such as open shrub *caatinga*, suggest that the mosaic of dense *caatinga* areas and natural open environments, as at present, is not a recent condition of the vegetation of the *caatinga* region.

KEY-WORDS: Avifauna; *caatinga*; dry forest; endemism; species richness.

INTRODUÇÃO

A *caatinga* tem sido apontada como uma importante área de endemismo para as aves sul-americanas (Muller 1973, Cracraft 1985, Haffer 1985, Rizzini 1997), porém, a distribuição, evolução e ecologia da avifauna da região continuam ainda muito pouco investigadas (Silva *et al.* 2003).

Alguns autores buscaram compilar o número de espécies endêmicas da *caatinga*: Cracraft (1985) e Stotz *et al.* (1996) listaram 20 táxons endêmicos e Haffer (1985) apontou 10. O problema observado nessas indicações refere-se aos limites da região propriamente ditos. Olmos *et al.* (2005) asseguram que 23 espécies podem ser caracterizadas como endêmicas da *caatinga*, considerando as matas secas e outras formações decíduas, como as florestas estacionais das áreas de contato. Esse número é menor que os registrados nos biomas adjacentes, Amazônia, Mata Atlântica e *cerrado*. No entanto, destacam-se como gêneros endêmicos na *caatinga*: *Cyanopsitta*, *Anopetia*, *Gyalophylax*, *Megaxenops* e *Rhopornis*.

Silva *et al.* (2003) apontaram 510 espécies de aves que

habitam a região da *caatinga*, um número bem superior às referências anteriores com 347 espécies (*e.g.* Pacheco e Bauer 2000). Nesse total os autores incluíram também as espécies registradas apenas nos enclaves úmidos que ocorrem no domínio da *caatinga*, e optaram por essa inclusão por entender que não há razão biogeográfica para tratar tais enclaves como não pertencentes a região na qual estão inseridos (Ab' Saber 1970, 1977), e ainda devido a importância desses enclaves na manutenção de um número representativo de espécies e processos ecológicos regionais, tais como migrações intra-regionais durante o período de estiagem (Mares *et al.* 1985, Ceballos 1995, Silva *et al.* 2003).

De acordo com Silva *et al.* (2003) o intercâmbio biótico com as regiões adjacentes (Amazônia, *cerrado* e Mata Atlântica) foi um processo biogeográfico muito mais expressivo do que a especiação intra ou inter-regional na formação da avifauna da *caatinga*. Silva (1995a), baseado em relações filogenéticas das aves do *cerrado*, suporta a hipótese de fortes conexões históricas entre o *cerrado* e a vegetação aberta da região do Chaco, mas não tão fortes entre o *cerrado* e a *caatinga*. Porzencanski & Cracraft

(2005), utilizando análise cladística de distribuição de endemismos, mostram que as aves do *cerrado* são mais proximamente relacionadas com as do Chaco, do que estes com a *caatinga*.

Embora as características de especificidade de habitats possam auxiliar nas discussões de análises históricas, como o exemplo citado das conexões entre *cerrado* e vegetação aberta do *Chaco*, pouco se tem disponível sobre habitats preferenciais das aves na *caatinga*. Santos (2004) avalia diferenças da avifauna entre *caatinga* arbórea e arbustiva no estado do Piauí. Olmos *et al.* (2005) fazem comentários sobre aves em áreas abertas e áreas florestais em Pernambuco e Ceará, e Araujo & Rodrigues (2011) demonstram diferenças entre áreas abertas na *caatinga* do estado de Alagoas. No entanto, ainda há necessidade de entender melhor como os diferentes ambientes encontrados na *caatinga* mantêm a diversidade de sua avifauna, frente à variedade de ambientes existentes e a contínua e vasta alteração antrópica na região.

Esse artigo descreve a composição da comunidade de aves em uma reserva particular, a (RPPN) Fazenda Almas, em uma área de *caatinga*, bem como relaciona essa composição aos habitats nos quais as espécies ocorrem.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

Este trabalho foi realizado na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Almas (7°28'15"S e 36°52'51"W), no Cariri Paraibano, Paraíba, Brasil. A RPPN possui 3505 ha e localiza-se predominantemente nos municípios de São José dos Cordeiros e Sumé.

O Cariri Paraibano corresponde à área onde se observam os índices pluviométricos mais baixos da região da *caatinga*, com uma pluviosidade variando entre 400 e 800 mm anuais, com o período chuvoso concentrado nos meses de fevereiro, março e abril. Apenas nesses três meses chove cerca de 330 mm, que correspondem a 59% do total anual, levando a uma estação seca muitas vezes com duração superior a oito meses. A temperatura e umidade médias anuais são de 25°C e 65%, respectivamente (Silva 1987).

A reserva possui solo arenoso, com diversos afloramentos rochosos. Na RPPN Fazenda Almas são encontradas fisionomias de *caatinga* arbórea densa e *caatinga* arbórea aberta. Também são encontrados habitats abertos específicos, como afloramentos rochosos com flora peculiar, conhecidos como lajedos, e pequenos campos arenosos, os campestres, que são entremeados pela formação arbórea de *caatinga* (Barbosa *et al.* 2007). Os campestres são locais de solo raso cobertos por gramíneas no período chuvoso e/ou vegetação arbustiva, situados geralmente próximos a lajedos, mas onde as

rochas não afloraram. Foram inventariadas na RPPN 195 espécies vegetais, das quais 30 são endêmicas da *caatinga* (Lima 2004).

A microrregião do Cariri Paraibano, onde predominam as formações vegetais altamente impactadas pela caprinocultura e pelo corte de madeira, está inserida entre as áreas de extrema importância biológica e prioridade de conservação (Veloso *et al.* 2002, Leal *et al.* 2003c). A RPPN Fazenda Almas representa um remanescente em excelente estado de conservação nesta região.

Coleta de Dados

Foram realizadas 24 excursões mensais com duração de seis dias cada, de dezembro de 2006 a novembro de 2008. A amostragem da avifauna foi realizada através de captura com redes de neblina, pontos de contagem e observações assistemáticas, com gravações de vocalizações, como sugerido por Whitman *et al.* (1997).

Foram aplicados, em cada expedição, 36 pontos de contagem organizados em seis transectos numa área com vegetação de *caatinga* arbórea densa. Todos os pontos estavam distanciados por cerca de 200m e tiveram 10 min de observação. Observações assistemáticas também foram efetivadas em outras áreas da reserva, totalizando cerca de 4 h por dia de amostragem. Foi efetivado, portanto, um esforço de cerca de 396 h de observação somando a amostragem assistemática e de pontos de contagem.

A captura de aves foi realizada com a utilização de 12 redes de neblina (malha 36mm e tamanho 12 X 2,5m) distendidas 24h em cada expedição. As redes foram montadas em linhas com quatro redes em cada transecto no período de 5h as 11h, somando 12h.rede por transecto. Portanto, o esforço total de captura foi de 6.912 h.rede.

Após a captura e identificação, os espécimes foram marcados com anilhas metálicas fornecidas pelo CEMAVE/ICMBio (Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres). A nomenclatura utilizada nesse trabalho segue o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2011).

Coletas foram realizadas para compor o material de referência da área de estudo (licença de Captura/Coleta/Transporte nº 193/2006-CGFAU/IBAMA). Este material está depositado na Coleção Ornitológica da Universidade Federal de Pernambuco.

As espécies registradas foram categorizadas quanto à sua dependência de florestas em três categorias: independente (IND) - espécie associada apenas a formações abertas; semidependente (SMD) - espécie que ocorre nos mosaicos formados pelo contato entre formações florestais e formações vegetais abertas e semi-abertas; e dependente (DEP) - espécie que só ocorre em ambientes florestais. Tal classificação foi baseada em informações contidas na literatura (Silva 1995b, Stotz *et al.* 1996, Silva *et al.* 2003).

Uma categorização dos diferentes habitats encontrados na fazenda foi realizada, e estes referenciados para cada espécie registrada. Foram classificados quatro ambientes: MD - *caatinga* arbórea densa; MA - *caatinga* arbórea aberta; CA - campo aberto; e AQ - corpos aquáticos (Figura 1). A vegetação encontrada na maior parte da área de estudo corresponde à *caatinga* arbórea densa (MD) e a *caatinga* arbórea aberta (MA). O campo aberto refere-se a poucos locais antropizados, utilizados geralmente para criação de gado caprino e bovino e para plantação de subsistência, localizados principalmente em meio a áreas de *caatinga*. Os corpos aquáticos citados

referem-se a dois açudes localizados na sede da fazenda, cujas margens intermedeiam áreas de campo aberto e de *caatinga*, e aos rios e riachos que cruzam a fazenda e a lagoas temporárias. As espécies categorizadas nesses corpos d'água correspondem a espécies essencialmente aquáticas ou associadas a esses ambientes. É importante citar que existem outros habitats abertos mais específicos inseridos em meio às áreas de *caatinga*, decorrentes da presença de afloramentos rochosos (lajedos), com sua vegetação peculiar em fendas e ilhas arenosas, os campestre (Figura 2).

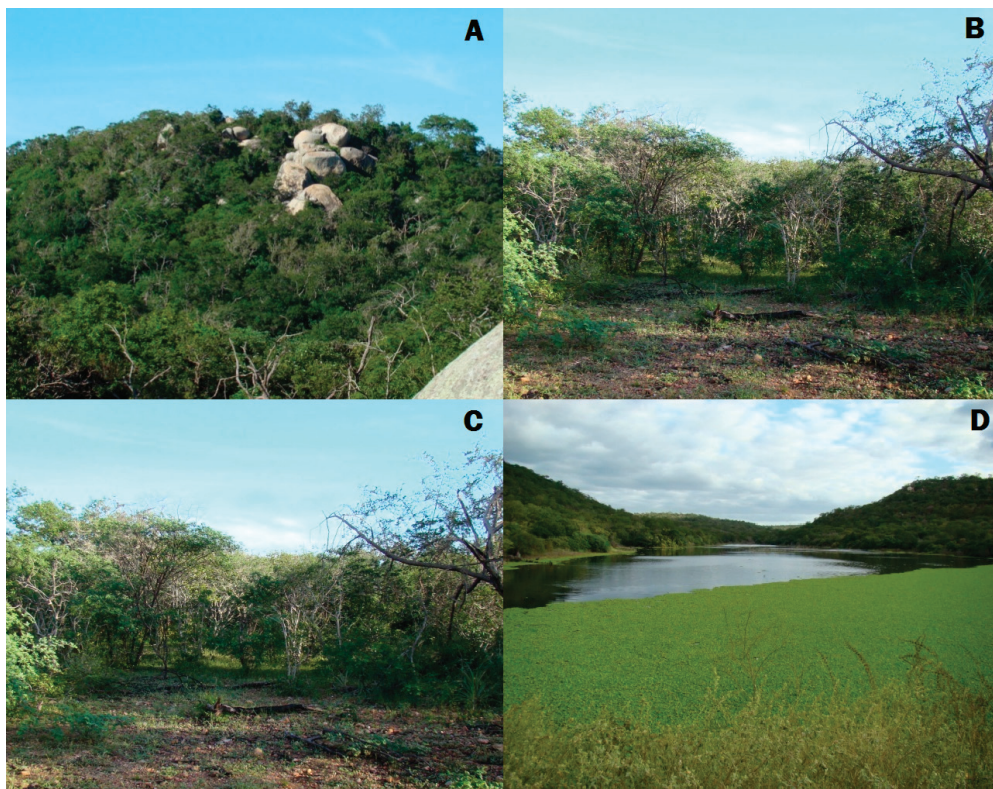


FIGURA 1. Ambientes encontrados na Fazenda Almas, nos quais as aves foram categorizadas de acordo com sua ocorrência: A: mata de *caatinga* densa; B: mata de *caatinga* aberta; C: campo aberto; D: corpos aquáticos.

FIGURE 1. Habitats found at Fazenda Almas: A: dense arboreal *caatinga*, B: open *caatinga* vegetation, C: open fields and D: aquatic environments.

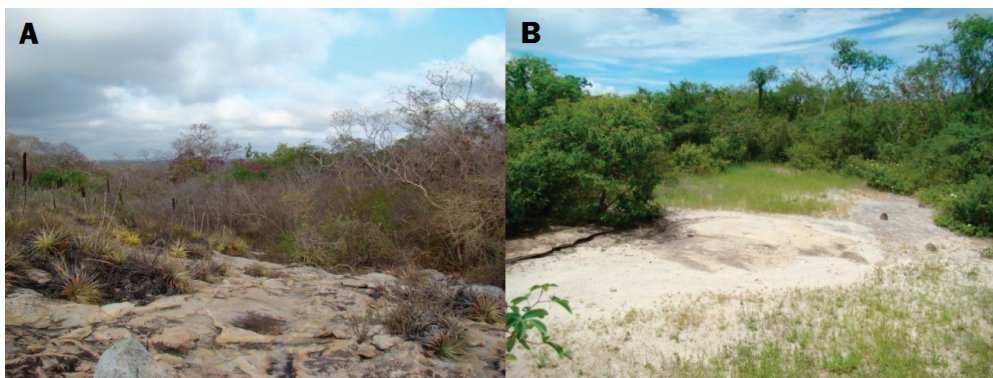


FIGURA 2. Habitats abertos encontrados nas áreas de mata de *caatinga*: A: afloramentos rochosos (lajedos) com vegetação peculiar e B: pequenos campos arenosos chamados localmente de campestre.

FIGURE 2. Opens habitats found within the dense arboreal *caatinga*. A: rocky outcrops with a particular vegetation type and B: small sandy fields locally called *campestre*.

Análise de Dados

Foram elaboradas curvas acumulativas e de rarefação de espécies a partir de dados de presença e ausência da avifauna na área de estudo obtidos durante as observações diárias. Uma estimativa de riqueza de espécies foi realizada com os estimadores Chao 2 e Jackknife 1, os quais apresentaram melhor performance em testes preliminares realizados na área (manuscrito em preparação). As análises referentes à curva de rarefação e estimativa de riqueza de espécies foram realizadas utilizando o software EstimateS 7.5 (Colwell 2005). A curva dos “uniques” e “duplicates” foi também demonstrada no gráfico.

Estatísticas descritivas foram utilizadas para comparar a avifauna e a distribuição da porcentagem das categorias de uso de habitat nos ambientes registrados.

RESULTADOS

Riqueza de espécies

Foram registradas 162 espécies de aves na Fazenda Almas (Tabela 1). Das 44 famílias registradas, Tyrannidae foi a mais representativa com 27 espécies, seguida por Columbidae com 10 espécies e Thraupidae e Emberizidae (8 spp).

A curva de rarefação demonstra uma estabilização próxima, com um desvio padrão reduzido, enquanto as curvas dos “uniques” e “duplicates” estão decrescentes

(Figura 3). Os valores das estimativas de Chao 2 e Jackknife 1 são 165 e 171 espécies, respectivamente.

Endemismos

Entre as espécies de aves que possuem distribuição restrita ao Brasil, de acordo com Ridgely & Tudor (1994), Sick (1997), Ridgely *et al.* (2005) e Sigrist (2006), foram registradas 19 espécies. Doze dessas espécies ocorrem principalmente no nordeste brasileiro: *Penelope jacucaca*, *Aratinga cactorum*, *Hydropsalis hirundinaceus*, *Anopetia gounellei*, *Picumnus fulvescens*, *Pseudoseisura cristata*, *Sakesphorus cristatus*, *Thamnophilus capistratus*, *Compothraupis loricata*, *Sporophila albogularis*, *Paroaria dominicana* e *Agelaioides fringillarius*.

Espécies migratórias e/ou de ocorrência sazonal

Foram registradas 49 espécies migratórias ou que realizam deslocamentos relacionados ao período de disponibilidade de água. Destas, 19 espécies estão associadas à ambientes aquáticos e ocorreram na área de estudo quando os corpos d'água estavam cheios. As espécies das famílias Anatidae, Podicipedidae, Anhingidae, Ardeidae (exceto *Tigrisoma lineatum*), Rallidae, Jacanidae, Alcedinidae e *Tachycineta albiventer* compreendem esse grupo.

Entre os representantes dos Accipitridae, *Gampsonyx swainsonii* só ocorreu na área de estudo durante o período chuvoso do segundo ano de amostragem; *Geranoospiza*

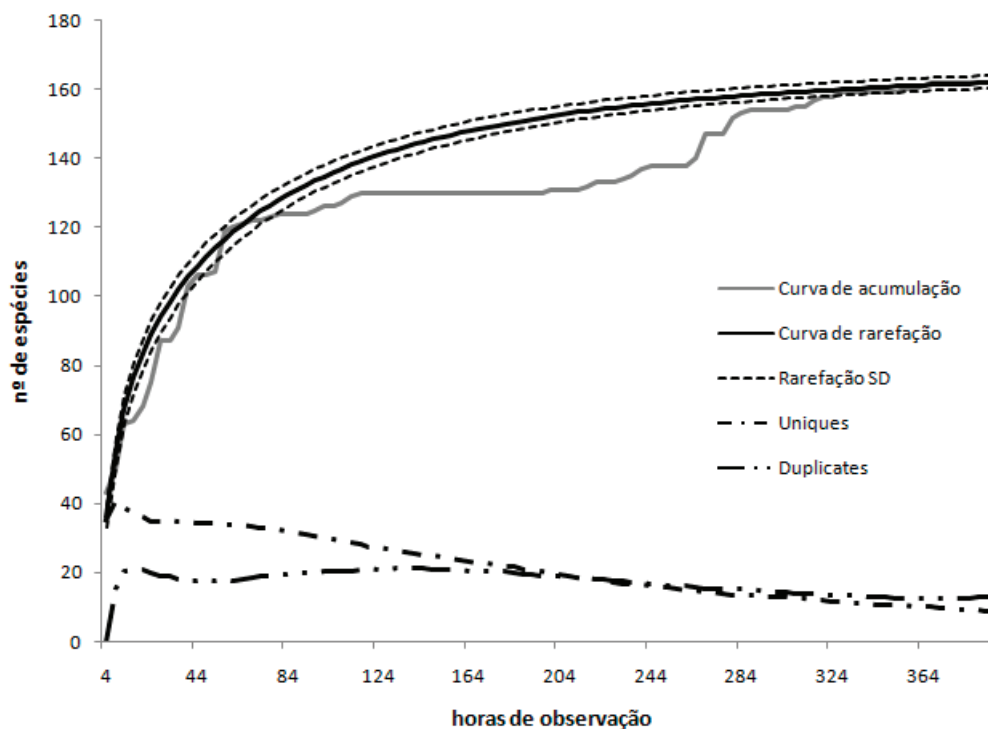


FIGURA 3. Curvas de acumulação espécies, rarefação e dos “uniques” e “duplicates” da avifauna registrada na Fazenda Almas, Paraíba.
FIGURE 3. Cumulative, rarefaction, “uniques” and “duplicates” curves of bird species recorded at Fazenda Almas, Paraíba.

caerulescens foi registrado no final do período chuvoso e permaneceu na área quatro meses no primeiro ano e seis meses no segundo ano de amostragem.

Claravis pretiosa, *Zenaida auriculata* e *Chrysolampis mosquitus*, tiveram pouca frequência de registros no período de chuvas do primeiro ano comparando-se com o número de registros no segundo ano de amostragem.

Coccyzus melacoryphus, *Myiopagis viridicata*, *Elaenia spectabilis*, *Elaenia chilensis*, *Phaeomyias murina*, *Cnemotriccus fuscatus*, *Myiodinastes maculatus*, *Empidonomus varius*, *Casiornis fuscus*, *Pachyrampus polychopterus*, *Pachyrampus validus*, *Vireo olivaceus*, *Turdus amaurochalinus*, *Nemosia pileata*, *Conirostrum speciosum*, *Volatinia jacarina*, *Chrysomus ruficapillus*, *Agelaioides fringillarius* e *Molothrus bonariensis* tiveram ocorrência relacionada com o período chuvoso nos dois anos de amostragem.

Euscarthmus meloryphus, *Sporophila lineola* e *Gnorimopsar chopi* tiveram registros de ocorrência relacionados ao período de chuvas apenas do segundo ano de amostragem.

Progne tapera e *Progne chalybea* foram registradas em bandos apenas em janeiro de 2007 e janeiro de 2008.

Uso de habitat

Nas áreas de *caatinga* arbórea aberta foram registradas 107 espécies, na *caatinga* arbórea densa 101, no campo aberto 104 e, associadas aos corpos aquáticos, 22 espécies. Quanto a categorização de uso de habitat, 50,6% das espécies registradas na Fazenda Almas são independentes de ambientes florestais e 49,4% apresentam alguma dependência, sendo 32,1% semi-dependentes e 17,3% dependentes de vegetação florestal. A porcentagem de espécies com alguma dependência de floresta decresce dos ambientes de *caatinga* para campo aberto, ao passo que a porcentagem de espécies independentes aumenta (Figura 4).

Dentre as espécies associadas aos ambientes aquáticos, apenas três foram registradas durante todo período de amostragem, *Tigrisoma lineatum*, *Certhiaxis cinnamomeus* e *Fluvicola nengeta*.

TABELA 1. Lista da avifauna registrada na Fazenda Almas, Paraíba. Registro: S. sonoro, V. visual, Ca. Captura, Co. Coleta; Uso do habitat: IND. Independente de floresta, SMD. Semi-dependente de floresta, DEP. Dependente de floresta. Habitats encontrados na fazenda: MA: *caatinga arbórea* aberta; MD: *caatinga* arbórea densa; CA: campo aberto; AQ: corpos aquáticos.

TABLE 1. Bird species recorded at Fazenda Almas, Paraíba State, northeastern Brazil. Record: S. aural, V. visual, Ca. Captured, Co. Collected. Habitat use: IND. forest independent, SMD. forest semi-dependent, DEP. forest dependent. Habitat – habitats found at Fazenda Almas: MA: open arboreal *caatinga*; MD. dense arboreal *caatinga*; CA. open fields; AQ. aquatic environments.

Nome do táxon	Registro	Uso do habitat	Habitat
Tinamidae Gray, 1840			
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	S	IND	CA
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	VSCaCo	DEP	MA MD
<i>Nothura boraquira</i> (Spix, 1825)	VSCo	SMD	MA MD CA
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	V	IND	CA
Anatidae Leach, 1820			
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	VS	IND	AQ
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	V	IND	AQ
<i>Sarkidiornis sylvicola</i> Ihering & Ihering, 1907	V	IND	AQ
<i>Anas bahamensis</i> Linnaeus, 1758	V	IND	AQ
Cracidae Rafinesque, 1815			
<i>Penelope jacucaca</i> Spix, 1825	VS	DEP	MA MD
Podicipedidae Bonaparte, 1831			
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	VS	IND	AQ
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	VS	IND	AQ
Anhingidae Reichenbach, 1849			
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	V	IND	AQ
Ardeidae Leach, 1820			
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	VS	IND	AQ
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	V	IND	AQ
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	VS	IND	AQ
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	V	IND	CA
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	V	IND	AQ
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	V	IND	AQ

Nome do táxon	Registro	Uso do habitat	Habitat
Cathartidae Lafresnaye, 1839			
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	V	IND	MA MD CA
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	V	IND	MA MD CA
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	V	IND	MA MD CA
Accipitridae Vigors, 1824			
<i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825	VCo	IND	CA
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	VS	SMD	MA MD
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	V	IND	MA
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	VSCa	IND	MA MD CA
<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)	V	IND	MA MD
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	VSCa	SMD	MA MD
Falconidae Leach, 1820			
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	VS	IND	MA MD CA
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	VS	SMD	MA MD
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	VS	DEP	MD
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	S	SMD	CA
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	VS	IND	MA CA
Rallidae Rafinesque, 1815			
<i>Aramides mangle</i> (Spix, 1825)	VSCo	DEP	MA MD
<i>Gallinula galeata</i> (Linnaeus, 1758)	VS	IND	AQ
Cariamidae Bonaparte, 1850			
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	VS	IND	MA MD
Charadriidae Leach, 1820			
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	VS	IND	MA MD CA
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854			
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	VS	IND	AQ
Columbidae Leach, 1820			
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	VSCaCo	IND	MA MD CA
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	VSCo	IND	CA
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	VSCa	IND	MA MD CA
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	VSCaCo	IND	MA MD CA
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	VSCaCo	SMD	MA MD CA
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	VS	SMD	MA MD CA
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	VS	DEP	MA
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	VCo	IND	MA MD CA
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	VS	SMD	MA MD CA
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	VSCa	DEP	MA MD CA
Psittacidae Rafinesque, 1815			
<i>Aratinga cactorum</i> (Kuhl, 1820)	VSCaCo	SMD	MA MD CA
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	VSCaCo	IND	MA MD CA
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	VS	DEP	MA MD
Cuculidae Leach, 1820			
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	VSCaCo	SMD	MA MD CA
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	VSCa	SMD	MA MD CA
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	VS	IND	CA
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	VS	IND	CA
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	S	IND	MA CA
Tytonidae Mathews, 1912			
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	S	IND	CA
Strigidae Leach, 1820			
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	VS	SMD	MA MD CA
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	VSCa	SMD	MA MD

Nome do táxon	Registro	Uso do habitat	Habitat
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	VS	IND	CA
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	S	IND	MA MD
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851			
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	S	SMD	MA MD CA
Caprimulgidae Vigors, 1825			
<i>Hydropsalis parvula</i> Gould, 1837	VCa	IND	CA
<i>Hydropsalis hirundinaceus</i> Spix, 1825	VSCo	IND	MA MD CA
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	VS	IND	MA MD CA
Trochilidae Vigors, 1825			
<i>Anopetia gounellei</i> (Boucard, 1891)	VSCaCo	DEP	MA MD
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	VSCa	DEP	MD
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	VS	IND	MA MD CA
<i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	VS	IND	MA MD CA
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	VSCaCo	SMD	MA MD CA
<i>Heliomaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	VSCaCo	DEP	MA MD CA
Alcedinidae Rafinesque, 1815			
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	VS	IND	AQ
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	V	SMD	AQ
Galbulidae Vigors, 1825			
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	VS	SMD	MD
Bucconidae Horsfield, 1821			
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	VSCaCo	SMD	MA MD CA
Picidae Leach, 1820			
<i>Picumnus fulvescens</i> Stager, 1961	VSCaCo	SMD	MA MD
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	VSCaCo	SMD	MA MD
<i>Piculus chrysochloros</i> (Vieillot, 1818)	VSCaCo	DEP	MA MD
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	V	SMD	CA
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	S	SMD	MD
Thamnophilidae Swainson, 1824			
<i>Myrmorchilus strigilatus</i> (Wied, 1831)	VSCaCo	SMD	MA MD CA
<i>Formicivora melanogaster</i> Pelzeln, 1868	VSCaCo	SMD	MA MD CA
<i>Sakesphorus cristatus</i> (Wied, 1831)	SCaCo	SMD	MD
<i>Thamnophilus capistratus</i> Lesson, 1840	VSCaCo	SMD	MA MD CA
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	VS	SMD	MA MD CA
Dendrocolaptidae Gray, 1840			
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	VSCaCo	DEP	MA MD
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	VSCaCo	IND	MA MD CA
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	CaCo	DEP	MD
Furnariidae Gray, 1840			
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	VSCa	IND	MA CA
<i>Furnarius leucopus</i> Swainson, 1838	VSCa	SMD	MA MD
<i>Pseudoseisura cristata</i> (Spix, 1824)	VSCo	IND	MA CA
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	VSCo	SMD	CA AQ
Tityridae Gray, 1840			
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	VSCaCo	SMD	MA MD
<i>Pachyrhamphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	VSCo	DEP	MA MD
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907			
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	VSCaCo	DEP	MA MD CA
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	VSCaCo	SMD	MA MD CA
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	VSCaCo	SMD	MA MD CA
Tyrannidae Vigors, 1825			
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	VSCo	SMD	MA MD CA

Nome do táxon	Registro	Uso do habitat	Habitat
<i>Stigmatura napensis</i> Chapman, 1926	VSCo	IND	CA
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	VS	SMD	MA MD CA
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	VSCaCo	IND	MA MD CA
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	VS	SMD	CA
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	VSCaCo	DEP	MA MD CA
<i>Elaenia chilensis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	VSCaCo	IND	MA MD
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	S	IND	MA
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	VSCaCo	DEP	MA MD
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	VSCaCo	IND	MA MD CA
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	VS	SMD	MA MD
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	VSCaCo	SMD	MA MD CA
<i>Casiornis fuscus</i> Sclater & Salvin, 1873	VSCaCo	DEP	MA MD
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	VSCo	IND	MA CA
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	VS	IND	CA
<i>Myiodinastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	VSCaCo	DEP	MA MD CA
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	VSCa	SMD	MA MD
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	VSCo	SMD	CA
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	VSCo	IND	MA MD CA
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	VSCaCo	SMD	MA MD CA
<i>Sublegatus modestus</i> (Wied, 1831)	SCo	SMD	MA CA
<i>Fluvicola albiventer</i> (Spix, 1825)	V	IND	CA AQ
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	VSCaCo	IND	CA AQ
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	V	IND	AQ
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	VSCa	DEP	MA MD CA
<i>Knipolegus nigerrimus</i> (Vieillot, 1818)	V	SMD	MD
<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	V	IND	CA
Vireonidae Swainson, 1837			
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	VSCaCo	SMD	MA MD CA
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	VSCaCo	DEP	MA MD
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	VSCaCo	DEP	MA MD
Corvidae Leach, 1820			
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	VSCaCo	SMD	MA MD CA
Hirundinidae Rafinesque, 1815			
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	V	IND	AQ
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	VS	IND	MA MD CA
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	V	IND	CA
Troglodytidae Swainson, 1831			
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	VSCaCo	IND	MA MD CA
<i>Cantorchilus longirostris</i> (Vieillot, 1819)	VSCaCo	DEP	MA MD CA
Poliopitidae Baird, 1858			
<i>Polioptila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	VSCa	SMD	MA MD CA
Turdidae Rafinesque, 1815			
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	VSCaCo	IND	MA MD CA
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	VSCaCo	SMD	MA MD
Mimidae Bonaparte, 1853			
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	VS	IND	CA
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838			
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	VSCaCo	SMD	MA MD CA
Thraupidae Cabanis, 1847			
<i>Compsothraupis loricata</i> (Lichtenstein, 1819)	VSCo	SMD	MA MD CA
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	VSCa	DEP	MA MD CA

Nome do táxon	Registro	Uso do habitat	Habitat
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	VSCa	DEP	MD
<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	VSCaCo	SMD	MA MD CA
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	VSCa	SMD	MA MD CA
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	VSCa	IND	MA MD
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	VSCaCo	IND	MA CA
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	VSCaCo	DEP	MA MD CA
Emberizidae Vigors, 1825			
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	VSCo	IND	MA CA
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	VSCo	IND	CA
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	V	IND	CA
<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	VS	IND	CA
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	VSCo	IND	CA
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	VS	IND	MA CA
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	VSCo	IND	MA MD CA
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825)	VSCo	IND	MA CA
Cardinalidae Ridgway, 1901			
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	VSCaCo	DEP	MA MD CA
Icteridae Vigors, 1825			
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	VSCaCo	SMD	MA MD CA
<i>Icterus jamaicaii</i> (Gmelin, 1788)	VS	SMD	CA
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	VS	IND	CA
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	VS	IND	CA AQ
<i>Agelaioides fringillarius</i> (Spix 1824)	VSCo	IND	MA CA
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	VSCo	IND	MA MD CA
Fringillidae Leach, 1820			
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	VS	IND	MA MD CA

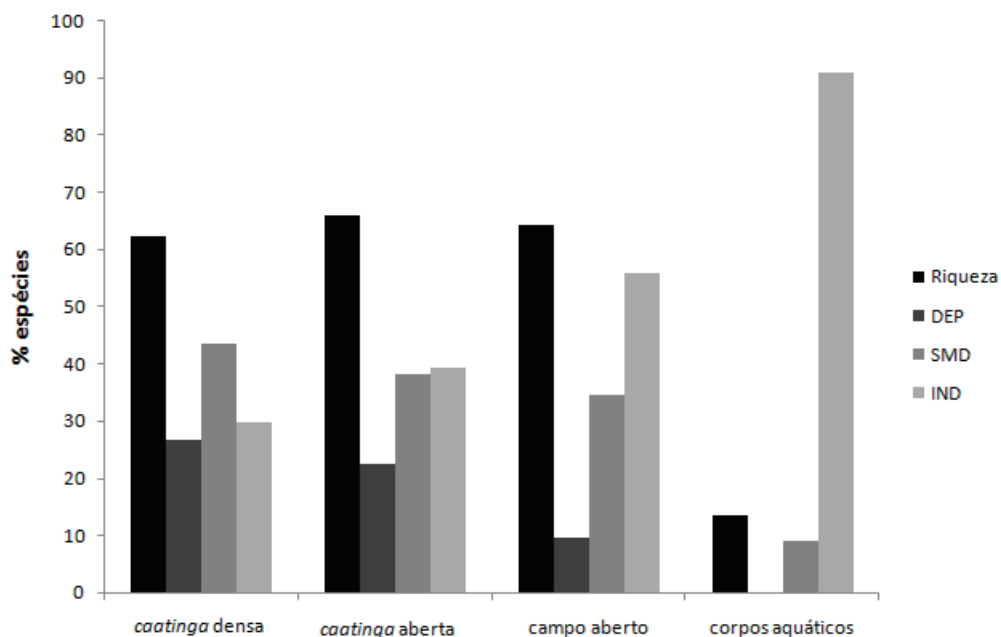


FIGURA 4. Distribuição percentual da riqueza de espécies e suas respectivas categorias de uso de habitat nos ambientes registrados na Fazenda Almas. Categorias de uso do hábitat: IND. Independente de formações florestais, SMD. Semi-dependente, DEP. Dependente de formações florestais.
FIGURE 4. Percentage of species richness and categories of habitat use in the recorded environments. Categories of habitat use: IND. forest independent, SMD. forest semi-dependent, DEP. forest dependent.

DISCUSSÃO

As maiores representatividades das famílias Tyrannidae, Columbidae, Thraupidae e Emberizidae observadas na Fazenda Almas, em relação ao número de espécies, são semelhantes às observadas em outras áreas da *caatinga*. Telino-Júnior *et al.* (2005), Roos *et al.* (2006) e Araujo & Rodrigues (2011) observaram seqüência semelhante de representatividade. Nascimento *et al.* (2000) e Santos (2004) observaram Tyrannidae e Emberizidae entre as três famílias com mais espécies, entretanto Thamnophilidae, Furnariidae, Trochilidae e Accipitridae no primeiro, e Thamnophilidae, Furnariidae no segundo, foram mais representativas que Columbidae; em Olmos *et al.* (2005), Trochilidae é mais representativa que Emberizidae e Columbidae. Em todos esses exemplos, apenas a Chapada do Araripe, Ceará (Nascimento *et al.* 2000) e áreas no Piauí (Santos 2004) apresentaram um padrão de famílias mais diversas próximo ao encontrado para toda região da *caatinga* (Silva *et al.* 2003).

A riqueza de 162 espécies, com estimativa de até 171 espécies, na Fazenda Almas é comparável a outros estudos localizados na *caatinga*. Em unidades de conservação, em geral, a riqueza de espécies registrada é maior ou próxima a observada nesse estudo: Olmos (1993) registrou 208 espécies na Serra da Capivara, Piauí; Nascimento *et al.* (2000) registraram 193 espécies na Chapada do Araripe, Ceará; Nascimento (2000) registrou 154 na Estação Ecológica de Aiuaba, Ceará; Lima *et al.* (2003) registraram 191 no Raso da Catarina, Bahia; Telino-Júnior *et al.* (2005) registraram 145 espécies numa reserva particular no sertão da Paraíba, e Farias *et al.* (2006) registraram 193 na Serra das Almas, Ceará. Já na Estação Ecológica do Seridó, Rio Grande do Norte, Nascimento (2000) registrou 116 espécies de aves, um número bem inferior ao observado neste trabalho.

Embora não sejam unidades de conservação, valores próximos de riqueza também foram mencionados por Santos (2004), com 155 espécies em áreas no Piauí; por Roos *et al.* (2006), com 145 espécies na região de Sobradinho, Bahia; e Farias *et al.* (2006), com 165 na região de Betânia, Pernambuco.

Por outro lado, quando comparamos a riqueza de espécies registrada aqui com a de outras localidades marcadas pela antropização, observamos valores menores nessas últimas áreas. Olmos *et al.* (2005) inventariaram oito áreas no Ceará e oeste de Pernambuco e observaram riquezas de 96, 109, 102, 101, 72, 93, 94 e 125 espécies respectivamente; Farias *et al.* (2006) contabilizaram 94 no Curimataú, Paraíba; e Farias (2007) listou 106 em Caraíbas, 92 em Brígida, 58 em Icó Mandante e 56 em Apolônio Sales, todas no centro-oeste de Pernambuco; Araujo & Rodrigues (2011) estimaram a ocorrência de 120 espécies em áreas no sertão de Alagoas.

Embora essas comparações não sejam precisas devido à diferenças no esforço e/ou estimativas em vários dos trabalhos citados, é possível ter uma visão geral da riqueza em relação a posição geográfica e em relação ao status de conservação das diferentes áreas (Araujo & Rodrigues 2011).

Das espécies consideradas endêmicas, *Penelope jacucaca* está presente na lista de espécies ameaçadas; *Hydropsalis hirundinaceus*, um baturau típico da *caatinga*, também foi registrado no norte do Espírito Santo (Ribon 1995); *Pseudoseisura cristata* foi separada da antiga subespécie *unirufa* que ocorre no Pantanal e na Bolívia (Zimmer & Whittaker 2000); *Thamnophilus capistratus*, que foi recentemente validado dentro do complexo de *T. doliatus* (Assis *et al.* 2007); *Paroaria dominicana* tem populações no sudeste do Brasil de espécimes oriundos de cativeiro (Sick 1997, Sigrist 2006); e *Agelaioides fringillarius*, que era uma subespécie com ocorrência no Nordeste até Minas Gerais, foi recentemente separada de *A. badius* que ocorre no sul e oeste do Brasil, Uruguai, Argentina, Paraguai, Bolívia e Chile.

Além das espécies endêmicas, a ocorrência de outras espécies na área de estudo também merece destaque e alguns comentários. *Dendrocolaptes platyrostris* e *Picus chrysochloros*, são exemplos de insetívoros com hábitos especializados que estão associados a formações florestais ou com muitos elementos arbóreos. Grandes frugívoros, como *Amazona aestiva*, são representantes do grupo das primeiras espécies que são prejudicadas com a fragmentação florestal, assim como os insetívoros anteriormente citados (Aleixo 1999, 2001), e sofrem também com a pressão da caça, tanto com a finalidade de comercialização quanto para suprimento alimentar. Outras espécies aqui registradas são também comumente prejudicadas por essas atividades, como por exemplo os grandes columbídeos, psitacídeos, sabiás *Turdus* spp., o azulão *Cyanoloxia brissonii*, os emberezídeos *Sporophila* spp., *Sicalis* spp. e *Icterus* spp (Alves *et al.* 2012). Essas ocorrências, bem como os endemismos e a ocorrência de *Penelope jacucaca* inserida na lista nacional de espécies ameaçadas (MMA 2003), são evidências da necessidade de contínuos investimentos para proteção da área. A falta de conhecimento sobre as migrações intertropicais e outros deslocamentos de menor escala torna difícil alocar espécies em grupos migratórios de amplos ou pequenos deslocamentos sazonais na *caatinga* (Olmos *et al.* 2005). No entanto, os deslocamentos das espécies associadas à ambientes aquáticos na área de estudo parecem não ocorrer num ciclo sazonal anual. No primeiro ano, mesmo no período chuvoso, apenas cinco das 19 espécies foram registradas, o restante foi registrado apenas após as chuvas do segundo ano. Vale ressaltar que no segundo ano de amostragem a precipitação pluviométrica foi quase o dobro do primeiro e todos os corpos d'água acumularam muita água, o que não ocorreu no primeiro ano. Além

disso, mesmo no período seco após a estação chuvosa do segundo ano, várias dessas espécies foram ainda registradas nos corpos d'água que continuaram cheios devido ao grande acúmulo de água.

A variação anual na precipitação pluviométrica pode favorecer a formação e manutenção de corpos d'água e ser um fator que influencie a diversidade de espécies aquáticas em uma dada localidade. Como observado neste trabalho, não só espécies aquáticas ocorreram na área de estudo no ano com maior precipitação pluviométrica, mas também outras espécies de ambientes abertos ou florestais foram registradas ou tiveram frequências de observação maiores nesse mesmo ano. Com isso, pode-se verificar que a diversidade α em áreas de *caatinga* pode variar de acordo com a precipitação pluviométrica anual.

Zenaida auriculata é uma espécie tipicamente migratória no domínio das *caatingas*, realizando deslocamentos de acordo com o ritmo das chuvas (Azevedo Júnior & Antas 1990). Outras espécies registradas são citadas na literatura como migratórias, porém com pouco conhecimento sobre suas rotas (eg. Marini & Cavalcanti 1990, Silva 1995c, Olmos *et al.* 2005). No entanto, variações temporais que sugerem deslocamentos sazonais não são comumente citadas em áreas de *caatinga* no caso de *Gampsonyx swainsonii*, *Geranospiza caerulescens*, *Claravis pretiosa*, *Chrysolampis mosquitus*, *Myiopagis viridicata*, *Cnemotriccus fuscatus*, *Casiornis fuscus*, *Pachyrhamphus validus*, *Nemosia pileata*, *Conirostrum speciosum*, *Gnorimopsar chopi*, *Chrysomus ruficapillus*, *Agelaioides fringillarius* e *Molothrus bonariensis*. Os curtos períodos de registros de *Progne tapera* e *Progne chalybea*, sugerem que a área de estudo está apenas na rota de deslocamento dessas espécies.

Recentemente, Araujo & Rodrigues (2011) comentam sobre as ocorrências sazonais de *Chrysolampis mosquitus* e *Agelaioides fringillarius* em áreas do estado de Alagoas e sugerem que os deslocamentos de *A. fringillarius* devem ser locais ou regionais, visto que a espécie tem ocorrência restrita ao nordeste do país.

O fato de cerca de 30% das espécies registradas na *caatinga* densa serem independentes de formações florestais pode ser explicado pela grande quantidade de afloramentos rochosos e campestres inseridos nesse ambiente; quinze dessas espécies são encontradas mais freqüentemente nesses habitats. Os lajedos e adjacências são os locais que mantêm o maior número de espécies nos ambientes de *caatinga* arbórea. Nas margens de um único lajedado pode ser encontrada *caatinga* arbórea densa com porte florestal, *caatinga* arbórea aberta, campestres com tapetes de Cyperaceae e/ou vegetação arbustiva e poças temporárias que acumulam água por algum tempo após as chuvas. Exemplos de espécies com especificidade de habitats associados aos lajedos incluem *Dendrocolaptes platyrostris* e *Amazona aestiva* na *caatinga* arbórea marginal ao lajedado, de *Euscarthmus meloryphus* em arbustos no campestre e

de *Vanellus chilensis* numa poça temporária, também em margens de lajedos durante o período de chuvas. Esses resultados reforçam a necessidade de investimentos de conservação em ambientes com formações mais similares às vegetações típicas de *caatinga*, tanto pela manutenção da diversidade α como de possíveis espécies exclusivas desses ambientes (Araujo & Rodrigues 2011).

A área de campo aberto na fazenda encontra-se ilhada entre ambientes de *caatinga* e nela estão inseridas manchas de *caatinga* arbustiva/arbórea, além de árvores esparsas. Essa heterogeneidade justifica a riqueza encontrada nesse ambiente, bem como a presença de várias espécies dependentes de florestas nessa área, o que não ocorre em outros locais antropizados dominados por campo aberto na *caatinga* (Araujo & Rodrigues 2011). Mesmo assim, algumas espécies consideradas endêmicas ou que possuem uma maior representatividade de sua distribuição na *caatinga*, adaptaram-se perfeitamente aos ambientes antropizados e apresentam densidades populacionais maiores nesses locais, quando comparados à vegetação nativa de *caatinga*, como por exemplo *Sporophila albogularis*, *Paroaria dominicana* e *Agelaioides fringillarius* (Olmos *et al.* 2005, Araujo e Rodrigues 2011).

Esses resultados também sugerem tratamentos diferenciados para trabalhos que busquem avaliar dados de riqueza ou similaridades da composição da avifauna em escala regional, com o intuito de avaliar aspectos históricos entre áreas. Algumas localidades na *caatinga* podem estar alteradas de forma a não manter mais comunidades de aves que detenham a informação necessária para essas avaliações históricas (Araujo & Rodrigues 2011).

Estudos botânicos, que buscam reconstituir a história da vegetação Neotropical, indicam que a *caatinga* tem sua origem associada as florestas secas neotropicais que desenvolveram-se no Terciário (Prado & Gibbs 1993, Pennington *et al.* 2000, 2004, 2006). O fato de algumas aves endêmicas do nordeste, como *Pseudoseisura cristata*, *Paroaria dominicana* e *Sporophila albogularis*, não ocorrerem em *caatingas* densas, e sim em ambientes mais abertos, sugere que o mosaico de *caatingas* densas e ambientes naturais mais abertos, como ocorre atualmente, não é um evento recente na região da *caatinga*.

Contudo, outros endemismos da *caatinga*, como *Penelope jacucaca*, *Anopetia gounellei* e *Sakesphorus cristatus*, estão intimamente relacionados com ambientes florestados e atualmente são observados mais freqüentemente em áreas de *caatinga* arbórea localizadas descontinuamente na região, descontinuidade essa causada principalmente pela antropização. Portanto, os habitats relacionados a espécies de aves endêmicas na *caatinga*, em conjunto com os dados biogeográficos de plantas (Prado & Gibbs 1993, Pennington *et al.* 2000, 2004, 2006), sugerem a presença de uma área dominada por florestas secas e/ou matas de *caatinga* arbórea mais densa, assim como a existência de ambientes com vegetação mais aberta

tanto no Terciário, período em que se sugere a origem da *caatinga* (Pennington *et al.* 2004), quanto no Pleistoceno, período em que se sugere expansões de florestas secas (Pennington *et al.* 2000).

AGRADECIMENTOS

Nós agradecemos à Fundação o Boticário e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/PELD) pelo apoio a pesquisa. H.F.P. Araujo agradece a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de doutorado. Nós também agradecemos aos proprietários da RPPN Fazenda Alma, pelo apoio em campo.

REFERÊNCIAS

- Ab'Saber, A.N. 1970.** Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos no Brasil. *Geomorfologia*, 20: 1-26.
- Ab'Saber, A.N. 1977.** Espaços ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul por ocasião dos períodos glaciais Quaternários. *Revista do Instituto de Geografia - Série Paleoclimas*, 3:1-18.
- Aleixo, A. 1999.** Effects of selective logging on a bird community in the Brazilian Atlantic Forest. *The Condor*, 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.; Cândido JR, J. F.; Straube, F.C. & Roos, A.L.. *Ornitologia e Conservação: das ciências às estratégias*. Tubarão: Editora UNISUL 324p.
- Alves, R.; Lima, R. & Araujo, H. 2012.** The live bird trade in Brazil and its conservation implications: an overview. *Bird Conservation International*. FirstView, online version, pp 1-13.
- Araujo, H.F. P. & Rodrigues, R.C. 2011.** Birds of *caatinga* open environments in State of Alagoas, northeast Brazil. *Zoologia*, 28 (5): 629-640.
- Assis, C.P.; Raposo, M.; Stopiglia, R. & Parrini R. 2007.** Validation of *Thamnophilus capistratus* Lesson, 1840 (Passeriformes: Thamnophilidae). *Auk*, 124(2): 665 – 676.
- Azevedo Júnior, S.M. & Antas, P. T. 1990.** Novas informações sobre a alimentação de *Zenaida auriculata* no Nordeste do Brasil. *Anais do IV Encontro Nacional dos Anilhadores de Aves*, Recife. 59-64.
- Barbosa, M. R. V.; Lima, I.B.; Lima, J.R.; Cunha, J.P.; Agra, M.F. & Thomas, W. 2007.** Vegetação e flora no Cariri paraibano. *Oecologia Brasiliensis*, 11(3): 313-322.
- Cabral, S.A.S.; Azevedo Júnior, S.M. & Larrazábal, M. E. 2006.** Levantamento de Aves da Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu, no litoral de Alagoas, Brasil.. *Ornitologia*, 1: 161-167.
- CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2011.** *Listas das aves do Brasil*. Versão 25/01/2011. <http://www.cbro.org.br> (access on 10 February 2011).
- Ceballos, G. 1995.** Vertebrate diversity, ecology and conservation in neotropical dry forests. In: Bullock, S.H.; Moneey, H.A. & Medin, E. *Seasonally dry tropical forests*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Colwell, R.K. 2005.** *User's guide to EstimateS7.5 statistical. Estimation of species richness and shared species from samples*. Version 7.5. Copyright 2005, 22 p.
- Cracraft, J. 1985.** Historical Biogeography and Patterns of Differentiation Within The South American Avifauna: Areas of Endemism. *Ornithological Monographs*, 36: 49-84.
- Farias, G. B. 2007.** Avifauna em quatro áreas de *caatinga stricto sensu* no centro-oeste de Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 15: 53-60.
- Farias, G. B.; Girão e Silva W. A. & Albano C.G. 2006.** Diversidade de aves em áreas prioritárias para conservação de aves da *Caatinga*. In: Araujo, F.S.; Rodal, M.J.N. & Barbosa, M.R.V. *Análise das variações da biodiversidade do bioma caatinga. Suporte a estratégias regionais de conservação*. MMA.
- Haffer, J. 1985.** Avian Zoogeography of the Neotropical Lowland. *Ornithological Monographs*, 39:113-146.
- Las-Casas, F.M. & Azevedo Júnior, S. M. 2008.** Ocorrência de *Knipolegus nigerrimus* (Vieillot,1818) (Aves, Tyrannidae) no distrito do Pará, Santa Cruz do Capibaribe, Pernambuco, Brasil. *Ornitologia*, 3: 18-20.
- Lima, C.P.; Santos, S.S. & Lima, R.C. 2003.** Levantamento e Anilhamento da Ornitofauna na Pátria da *Arara-Azul-de-Lear* (*Anodorhynchus leari*, Bonaparte, 1856): um complemento ao Levantamento realizado por H. Sick, L. P. Gonzaga e D. M. Teixeira, 1987. *Atualidades Ornitológicas*, 112: 11-22.
- Lima, I. B. 2004.** *Levantamento florístico da Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Almas, São José dos Cordeiros, PB*. Monografia de Graduação. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba.
- Mares, M.A.; Willige, M. R. & Lacher, T.E. 1985.** The Brazilian *Caatinga* in South America zoogeography: tropical mammals in dry region. *Journal of Biogeography*, 12: 57-69.
- Marini, M. A. & Cavalcanti, R. B. 1990.** Migrações de *Elaenia albiceps chilensis* e *Elaenia chiriquiensis albivertex* (Aves: Tyrannidae). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, 6: 59-67.
- MMA. 2003.** Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Brasília: Ministério do Meio Ambiente - MMA. <http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm> (access on 23 February 2006).
- Muller, P. 1973.** Dispersal Centers of Terrestrial Vertebrates in the Neotropical. *Biogeografica*, 2:1-244.
- Nascimento, J.L.X. 2000.** Estudo comparativo em duas Estações Ecológicas da *Caatinga*: Aiuaba e Seridó. *Melopittacus*, 3:12-35.
- Nascimento, J.L.X.; Nascimento, L. S. & Azevedo-Júnior, S. M. 2000.** Aves da Chapada do Araripe (Brasil): biologia e conservação. *Ararajuba*, 8: 115-125.
- Olmos, F. 1993.** Birds of Serra da Capivara National Park, in “caatinga” of north-eastern Brazil. *Bird Conservation International*, 3: 21-36.
- Olmos, F.; Girão e Silva W. A. & Albano, C. G. 2005.** Aves de oito áreas de *Caatinga* no sul do Ceará e oeste de Pernambuco, Nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. *Papeis Avulsos de Zoologia*, 45(14): 179-199.
- Pacheco, J.F. & Bauer C. 2000.** As aves da *Caatinga* – Apreciação histórica do processo de conhecimento. In: Workshop Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma *Caatinga*. Documento Temático, Seminário Biodiversidade da *Caatinga*. Petrolina.
- Pennington, R.T.; Prado D. & Pendry, C. 2000.** Neotropical seasonally dry forests and Peistocene vegetation changes. *Journal of Biogeography*, 27: 261 – 276.
- Pennington, R.T.; Lavin, M.; Prado, D.; Pendry, C.; Susan, F.P. & Charles, A. 2004.** Historical Climate Change and Speciation: Neotropical Seasonally Dry Forest Plants Show Patterns of Both Tertiary and Quaternary Diversification *Philosophical Transactions: Biological Sciences*, 359: 515-537.
- Pennington, R. T; Lewis, G. P. & Ratter, J. A. 2006.** An overview of the plant diversity, biogeography and conservation of Neotropical Savannas and Seasonally Dry Forests. In: Pennington, R. T; Lewis, G. P. & Ratter, J. A. *Neotropical Savannas and Seasonally Dry Forests: plant diversity, biogeography and conservation*. CRC Press Taylor & Francis Group, New York.

- Porzencanski, A.L. & Cracraft, J. 2005.** Cladistic analysis of distributions and endemism (CADE): using raw distributions of birds to unravel the biogeography of the South American aridlands. *Journal of Biogeography*, 32:261 – 275.
- Prado, D. E. & Gibbs P.E. 1993.** Patterns of species distributions in the dry seasonal forests of South America. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 80: 902–927.
- Ribon, R. 1995.** Nova subspécie de *Caprimulgus* (Linnaeus) (Aves, Caprimulgidae) do Espírito Santo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 12(2): 229-232.
- Ridgely, R. S. & Tudor, G. 1994.** *The Birds of South America: The Suboscine Passerines*. Vol. 2. Austin: University Texas Press.
- Ridgely, R. S.; Allnutt, T. F.; Brooks, T.; McNicol, D. K.; Mehlman, D. W.; Young, B. E. & Zook, J. R. 2005.** *Digital Distribution Maps of the Birds of the Western Hemisphere*, version 2.1. NatureServe, Arlington, Virginia, USA.
- Rizzini, C. T. 1997.** *Tratado de Fitogeografia do Brasil*. 2º Ed. Editora Âmbito Cultural Ltda, Rio de Janeiro
- Roda, S. 2003.** *Aves do Centro de Endemismo Pernambuco: Composição, Biogeografia e Conservação*. Ph.D. Theses. Belém: Universidade Federal do Pará.
- Roda, S. A. & Carlos, C.J. 2004.** Composição e sensibilidade da avifauna dos brejos de altitude do estado de Pernambuco. In: Porto, K.; Cabral, J. & Tabarelli, M.. Brejos de altitude: história natural, ecologia e conservação. Brasília, Ministério do Meio Ambiente.
- Roos, A.L.; Nunes, M. F. C.; Souza, E. A.; Souza, E. B. A.; Nascimento, J. L. X. & Lacerda, R.C.A. 2006.** Avifauna da região do Lago de Sobradinho: composição, riqueza e biologia. *Ornithologia*, 1(2): 135-160.
- Santos, M.P.D. 2004.** As comunidades de aves em duas fisionomias da vegetação da Caatinga no estado do Piauí, Brasil. *Ararajuba*, 12(2): 113-123.
- Sick, H. 1997.** *Ornithologia brasileira*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira.
- Sigrist, T. 2006.** *Aves do Brasil. Uma visão artística*. 2ª ed. São Paulo: Fوسفertil.
- Silva, J.M.C. 1995a.** Biogeography analysis of the South American Cerrado avifauna. *Steenstrupia*, 21: 49-67.
- Silva, J.M.C. 1995b.** Birds of the Cerrado Region, South America. *Steenstrupia*, 21:69-92.
- Silva, J.M.C. 1995c.** Seasonal distribution of the Lined Seedeater *Sporophila lineola*. *Bulletin of the British Ornithologists' Club*, 115:14-21.
- Silva, J. M. C.; Souza, M. A.; Bieber, A. G. D. & Carlos, C. J. 2003.** Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade. In: Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. Ecologia e Conservação da Caatinga. Recife: Ed Universitária da UFPE.
- Stotz, B.F.; Fitzpatrick, J.W.; Parker III, T.A. & Moskovitz, D.K. 1996.** *Neotropical birds: Ecology and Conservation*. Univ. Chicago Press, Chicago.
- Telino-Júnior, W.R.; Lyra-Neves, R. M. & Nascimento, J. L. X. 2005.** Biologia e composição da avifauna em uma Reserva Particular de Patrimônio Natural da caatinga paraibana. *Ornithologia*, 1(1): 49-57.
- Vasconcelos, M.F & D'Ângelo Neto, S. 2007.** Padrões de distribuição e conservação da avifauna na região central da Cadeia do Espinhaço e áreas adjacentes, Minas Gerais, Brasil. *Cotinga*, 28:27-24.
- Whitman, A.A.; Hagan III, J. M. & Brokaw, N.V.L. 1997.** A comparison of two bird survey techniques used in a subtropical forest. *The Condor*, 99: 955-965.
- Zimmer, K.J. & Whittaker, A. 2000.** The Rufous Cacholote (Furnariidae: *Pseudoseisura*) is two species. *The Condor*, 102: 409-422.

Editor Associado: Marcos Pérsio Dantas Santo

Avifauna do Parque Estadual da Mata Seca, norte de Minas Gerais

Alessandro Araújo Ferreira Dornelas¹, Daniel Costa de Paula¹, Mário Marcos do Espírito Santo¹, G.A. Sánchez-Azofeifa² e Lemuel Olívio Leite^{1,3}

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Montes Claros – MG. Ruy Braga s/n, Vila Mauricéia, 39401-089, Montes Claros, Minas Gerais, Brasil.

² Department of Earth and Atmospheric Sciences, University of Alberta, Edmonton, Canada.

³ Autor correspondente: lemuel.leite@gmail.com

Recebido em 9 de março de 2012. Aceito em 25 de junho de 2012.

ABSTRACT: Avifauna of the “Mata Seca” State Park, north of Minas Gerais State. This study aimed to characterize the avifauna of the Mata Seca State Park, situated in the district of Manga, north of Minas Gerais state, Brazil. For this purpose, we jointly used three different methods: captures with mist-nets, totaling 18.360 h/net; 153 lists of Mackinnon; and non-systematic field observations from 2007 to 2012. We recorded 257 species, with 17 endemics from the *caatinga* and five species typical from deciduous forests. Among them, eight are considered as threatened globally. Our results provide a substantial contribution to the knowledge of the avifauna in the highly fragmented and disturbed seasonally dry tropical dry forests in Brazil, especially those situated along the São Francisco river.

KEY-WORDS: Avian survey; Diversity; São Francisco River; Tropical dry forests.

INTRODUÇÃO

O estado de Minas Gerais abriga uma grande parte da avifauna registrada em território Brasileiro (Sick 1997), que se distribui em um mosaico de biomas como Mata Atlântica, *cerrado* e *caatinga* (Rizzini 1979, Myers *et al.* 2000,) e fitofisionomias excepcionais como as florestas estacionais decíduais, também conhecidas como matas secas (Pedralli 1997, Scariot & Sevilha 2005). Especificamente no norte de Minas Gerais essas formações estão presentes entre os domínios do *cerrado* e *caatinga*, sendo fortemente influenciadas por eles (Santos *et al.* 2007).

As matas secas são caracterizadas por um elevado grau de deciduidade foliar e estão distribuídas pelas mais diversas regiões tropicais (Scariot & Sevilha 2005). Apresentam duas estações anuais bem definidas, seca e chuvosa (Murphy & Lugo 1986, Nascimento *et al.* 2004). E, quando associadas ao potencial hídrico, temperatura e ainda suas características físicas e químicas, causam uma diversidade de respostas fisionômicas distintas na vegetação (Scariot & Sevilha 2005) e, conseqüentemente, sobre a fauna associada a esses ecossistemas.

Apesar desta peculiaridade, essa fitofisionomia está seriamente ameaçada por uma exploração rápida e desordenada. Um dos agravantes para essas áreas é que

elas ocorrem em solos férteis favoráveis à agricultura (Ratter *et al.* 1978) ou estão associadas a afloramentos de calcário (Pedrali 1997, Nascimento *et al.* 2004), sendo exploradas pela indústria de fabricação de cimentos (Espírito Santo *et al.* 2009). Especificamente no norte de Minas, os processos históricos de ocupação destas terras envolvem, além da presença milenar de indígenas, a colonização portuguesa no final do século 18 e a presença de escravos africanos (posteriormente aquilombados) que, miscigenados, formaram uma identidade local (Rodrigues 2000, Costa 2005).

Em um contexto mais recente, seus habitantes exploram a terra como meio de subsistência e sobrevivência, principalmente, com atividades extrativistas e agropastoris (Espírito Santo *et al.* 2009). Até o momento, cerca de 52% das matas secas norte-mineiras já foram convertidas em pastagens e plantios e os remanescentes se encontram altamente fragmentados, formando mosaicos florestais em diferentes estágios de regeneração (Espírito-Santo *et al.* 2011).

O processo de criação de unidades de conservação (UCs) na micro-região de Januária, no extremo norte de Minas Gerais, se intensificou no final dos anos 1990, principalmente como compensação ambiental à expansão (Etapa 2) do projeto Jaíba. Além da Reserva Biológica de Jaíba, criada em 1977, outras três UCs de proteção

integral e duas de uso sustentável foram estabelecidas nesse período (Anaya *et al.* 2006). No total, esse mosaico de UCs soma 75.000 ha de áreas de proteção integral e 95.000 ha de áreas de proteção ambiental (APAs) concentrados principalmente em três municípios: Manga, Jaíba e Matias Cardoso.

Apesar dos impactos ambientais positivos da criação dessas UCs, a sua delimitação não respeitou o complexo cenário social da região, historicamente ocupadas por populações tradicionais, como indígenas, quilombolas e vazanteiros (Anaya *et al.* 2006). Assim, os três parques estaduais da região (Mata Seca, Lagoa do Cajueiro e Verde Grande) possuem presença humana em seus territórios tradicionais e há intensos conflitos socioambientais com o Instituto Estadual de Florestas, órgão responsável pela gerência das UCs (Anaya *et al.* 2006).

A legislação sobre o uso e ocupação das matas secas norte-mineiras e outras áreas de floresta estacional decidual no Brasil tem gerado controvérsia, devido à sua inclusão no domínio (e proteção) da Mata Atlântica desde o Decreto Federal 750, de 1993, e mantida pela Lei da Mata Atlântica em 2006 (Espírito-Santo *et al.* 2011). Fortes pressões de setores econômicos pelo aumento do desmatamento tornam esses ecossistemas altamente ameaçados, e alternativas que conciliem desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e bem-estar social estão atualmente sob discussão.

Apesar da pouca atenção dada a esta formação, principalmente se comparado a florestas úmidas, na última década surgiram estudos sobre composição, estrutura e dinâmica ecológica das matas secas (Scariot & Sevilha 2000, Sampaio 2001, Sánchez-Azofeifa *et al.* 2005a, 2005b, Madeira *et al.* 2009). Especificamente sobre a avifauna, muitas vezes pouco conhecida (D'Angelo Neto e Vasconcelos 2003, Lopes *et al.* 2008, Leite *et al.* 2008), são descritas espécies tipicamente associadas a esse ambiente como *Arremon franciscanus*, *Knipolegus franciscanus*, *Xiphocolaptes falcirostris franciscanus* e *Lepidocolaptes wagleri*, ocorrentes principalmente ao longo do curso do rio São Francisco (Kirwan *et al.* 2001, 2004, Olmos 2008). Desta forma, o objetivo deste estudo foi contribuir com informações relevantes sobre a avifauna da região do norte de Minas Gerais, mais especificamente das florestas secas, com registros importantes de espécies endêmicas e ameaçadas.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

Este estudo foi realizado no Parque Estadual da Mata Seca (daqui em diante PEMS) no município de Manga, Minas Gerais (Figura 1), localizado no Vale do Médio São Francisco, inserido em uma ampla faixa de

transição entre os domínios do *cerrado* e da *caatinga*, entre as coordenadas 14°97'02" S, 43°97'02" W e 14°53'08" S, 44°00'05" W.

O PEMS foi criado em dezembro de 2000 e conta hoje com uma área de pouco mais 15.400 ha, sob a responsabilidade do Instituto Estadual de Florestas (IEF, 2000) de Minas Gerais. Sua vegetação possui predominância de espécies caducifólias, na qual 90 a 95% das árvores perdem quase 100% de suas folhas (Scariot & Sevilha 2005). A proximidade com o rio São Francisco propicia a ocorrência de matas ciliares e áreas alagadas em períodos de cheias. Além disso, formações cársticas (lagedos ou "furados") e matas em estágios diferenciados de regeneração, resultado de exploração de madeira e criação de gado antes da criação do PEMS, completam seu mosaico fitofisionômico (IEF 2000). A altitude do PEMS varia em torno de 450 m. E de acordo com a classificação de Köppen o clima da região é do tipo Aw e a precipitação média é de 890 mm, com temperatura média de 24°C (Antunes 1994).

Métodos

Foram utilizadas três metodologias: capturas com redes de neblina, listas de Mackinnon e registros não sistematizados.

As capturas de aves foram realizadas com uso de redes de neblina, em quatro coletas anuais (início e fim das estações seca e chuvosa), durante quatro anos e meio (entre 2007 e 2012), totalizando 18 campanhas de campo.

As coletas foram feitas em três pontos diferentes em cada um dos quatro estágios de sucessão (pastagem, inicial, intermediário e tardio), identificados com base na composição florística e tempo de abandono, totalizando 12 pontos de amostragem por campanha. Em cada um dos pontos, 15 redes foram dispostas e expostas durante seis horas, a partir do amanhecer, em um total de 90 h/ rede diárias.

Listas de Mackinnon (Mackinnon *et al.* 1993) foram obtidas percorrendo as diversas fitosionomias do PEMS, sendo mata ciliar, estágios em diferentes gradientes de sucessão, áreas abertas, consideradas de uma forma geral, como pastagens e lajedos, além de áreas alagáveis e lagoas permanentes. As coletas foram realizadas em horários diversificados, em campanhas bimensais ao longo de um ano (entre 2008 e 2009). As listas seguiram as modificações sugeridas por Herzog *et al.* (2003). Utilizando, desta forma, 10 espécies em cada lista ao invés de 20, uma vez que tal procedimento é mais eficaz ao aumentar o número de unidades amostrais, proporcionando uma maior acurácia dos dados. Registros de aves não sistematizados também foram acrescentados ao estudo. A nomenclatura e classificação seguiram a proposta pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2011).

Para cada espécie registrada são apresentadas

informações sobre o método de registro (capturas com redes de neblina, listas de Mackinnon ou registros não sistematizados), hábitat preferencial das espécies (mata seca, mata ciliar, lagos e poços temporários, áreas abertas, incluindo áreas antropizadas), endemismo e sobre seu

status de conservação, além da discussão separada de alguns registros notáveis. As informações sobre o status de endemismo seguiram Olmos *et al.* (2005), Silva *et al.* (2003), Silva & Santos (2005), e o status de conservação foi retirados da IUCN (2011).

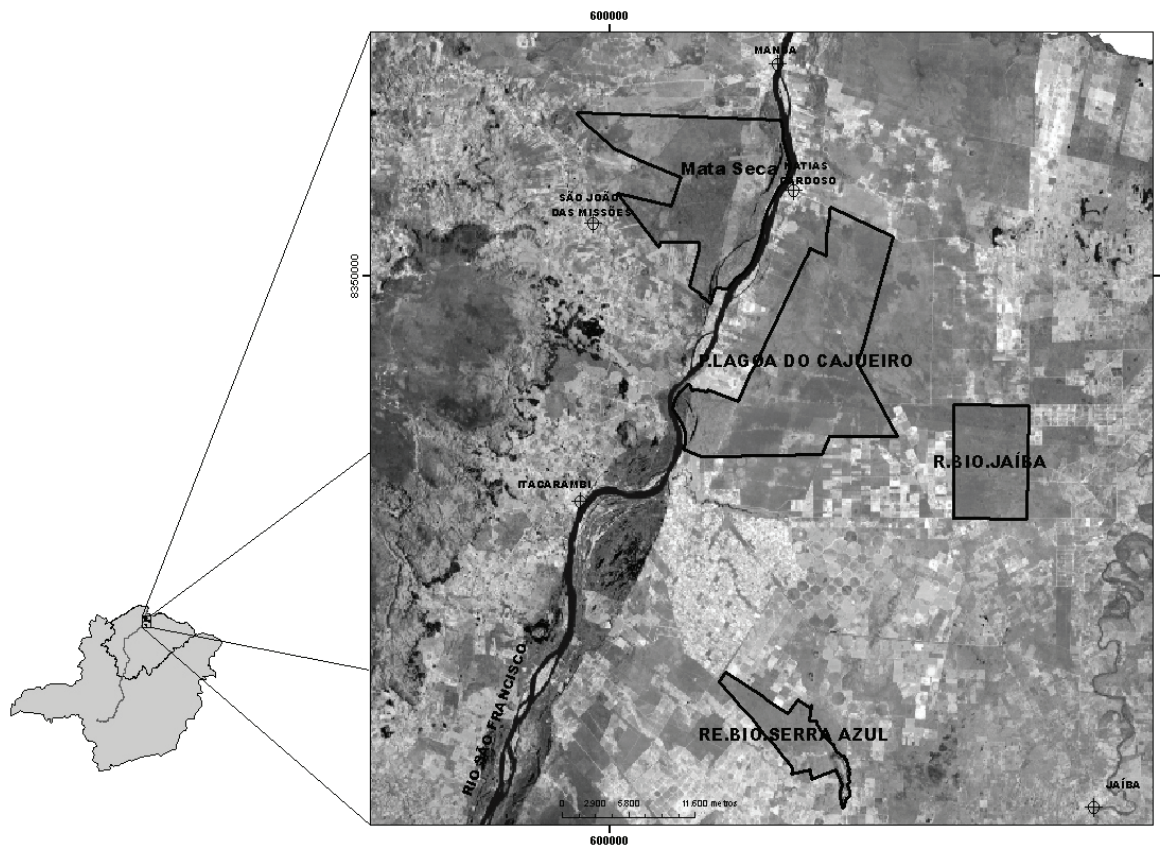


FIGURA 1. Localização da área de estudo, indicando a delimitação do Parque Estadual da Mata Seca e demais unidades de conservação de proteção integral da região (Reserva Biológica da Jaíba, Reserva Biológica Serra Azul e Parque Estadual da Mata Seca), às margens do Rio São Francisco.

FIGURE 1. Location of the study area, indicating the delimitation of the Mata Seca State Park and other conservation units of restricted use in the region (Reserva Biológica da Jaíba, Reserva Biológica Serra Azul e Parque Estadual da Mata Seca), at the margins of the São Francisco river.

RESULTADOS

Foram registradas 258 espécies distribuídas em 58 famílias, sendo 17 delas consideradas endêmicas da *caatinga* e duas endêmicas do *cerrado*, além de oito espécies incluídas em alguma categoria de ameaça (Tabela 1).

De uma forma geral, nos ambientes de mata seca se registrou 152 espécies e nos demais ambientes, incluindo áreas de mata ciliar, e abertas, além de áreas em regeneração, foram observadas 209 espécies. Especificamente, os dados referentes às redes de neblina obtidos entre 2007 e 2012, com um esforço de 18.360 h/redes registrou 118 espécies. As listas de Mackinnon foram elaboradas entre 2008 a 2009, obtendo-se 153 listas e 202 espécies. Nas observações ocasionais 36 registros foram adicionados à listagem geral obtida a partir das metodologias anteriores.

As espécies mais comuns foram *Columbina squammata*, *Lanio pileatus*, *Icterus jamacaii* e *Aratinga cactorum*. Enquanto que as espécies mais raras foram as florestais, como *Xiphocolaptes falcirostris franciscanus*,

Phyllomyias reiseri e *Arremon franciscanus*, sendo mais sensíveis aos distúrbios antrópicos.

Especificamente, quanto à captura com redes de neblina, as espécies mais abundantes foram *Volatinia jacarina* (519), *Lanio pileatus* (321), *Thamnophilus pelzelni* (200), *Columbina talpacoti* (136), *Amazilia fimbriata* (125) e *Myiopagis viridicata* (124). As espécies menos capturadas foram *Xiphocolaptes falcirostris franciscanus* (8), *Heliomaster squamosus* (7), *Herpsilochmus sellowi* (4), *Anopetia gounellei* (4), *Campylorhamphus trochilirostris* (3), *Dromococcyx phasianellus* (1) e *Anthracothorax nigricollis* (1), todas elas mais dependentes de ambientes florestais.

Algumas informações sobre as espécies mais relevantes durante o estudo são mencionadas abaixo. Vale ressaltar a espécie *Phylloscartes roquettei*, a qual observações iniciais indicaram a bacia do rio São Francisco como área de endemismo (Raposo *et al.* 2002). A literatura contempla 17 localidades para a espécie em Minas Gerais, incluindo, além dos registros em florestas secas, as matas ciliares e semideciduais (Lopes *et al.* 2008).

TABELA 1. Lista de espécies registradas para o Parque Estadual da Mata Seca, localizado no município de Manga, Minas Gerais, no período de 2007 a 2012, com tipo de registro, hábitat preferencial, status de conservação e endemismos.

TABLE 1. List of species recorded at the Mata Seca State Park, situated in the municipality of Manga, Minas Gerais state, with record type, preferential habitat, and conservation and endemism status .

Táxons	Nome popular	Método	Hábitat	Status/Endemismo
TINAMIFORMES Huxley, 1872				
TINAMIDAE Gray, 1840				
<i>Crypturellus undulatus</i> (Temminck, 1815)	Jaó	a,g	mc	
<i>Crypturellus noctivagus zabele</i> (Wied, 1820)	jaó-do-sul	v,a,g,r	ms	NT/Pop. Dec. – CA
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	v,a,g	ms	
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inhambu-chintá	v,a,g	ms	
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	Perdiz	v,a,g	ms,aa	
<i>Nothura boraquira</i> (Spix, 1825)	codorna-do-nordeste	v,a,g,f	aa,ms	
ANSERIFORMES Linnaeus, 1758				
ANHIMIDAE Stejneger, 1885				
<i>Anhima cornuta</i> (Linnaeus, 1766)	Anhuma	v	lp	
ANATIDAE Leach, 1820				
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	Irerê	v,a,f	lp	
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	asa-branca	v,a,f	lp	
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	v,f	lp	
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho	v	lp	
GALLIFORMES Linnaeus, 1758				
CRACIDAE Rafinesque, 1815				
<i>Penelope jacucaca</i> Spix, 1825	Jacucaca	v,f	ms	VU/Pop. Dec. – CA
PODICIPEDIFORMES Fürbringer, 1888				
PODICIPEDIDAE Bonaparte, 1831				
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno	v	lp	
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	mergulhão-caçador	v,f	lp	
CICONIIFORMES Bonaparte, 1854				
CICONIIDAE Sundevall, 1836				
<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758	cabeça-seca	v,f	lp	
SULIFORMES Sharpe, 1891				
PHALACROCORACIDAE Reichenbach, 1849				
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	Biguá	v,f	lp	
ANHINGIDAE Reichenbach, 1849				
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	Biguatinga	v	lp	
PELECANIFORMES Sharpe, 1891				
ARDEIDAE Leach, 1820				
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	v,f	lp	
<i>Botaurus pinnatus</i> (Wagler, 1829)	socó-boi-baio	v	lp	
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Savacu	v	lp	
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	Socozinho	v,a	lp	
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	v,f	lp,aa	
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	v,f	lp	
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	v,f	lp	
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	v	aa	
<i>Pilherodius pileatus</i> (Boddaert, 1783)	garça-real	v,f	lp	
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	v,f	lp	
THRESKIORNITHIDAE Poche, 1904				
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)		v,f	lp	

Táxons	Nome popular	Método	Hábitat	Status/Endemismo
CATHARTIFORMES Seebohm, 1890				
CATHARTIDAE Lafresnaye, 1839				
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	v	aa	
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela	v,f	aa	
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	v,f	aa	
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-rei	v,f	aa	
ACCIPITRIFORMES Bonaparte, 1831				
PANDIONIDAE Bonaparte, 1854				
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	águia-pescadora	v,f	aa	
ACCIPITRIDAE Vigors, 1824				
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro	v,f	lp,aa	
<i>Accipiter superciliosus</i> (Linnaeus, 1766)	gavião-miudinho	v,a	aa	
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	gavião-bombachinha-grande	v,a,f	aa	
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo	v,a,f	aa	
<i>Urubitinga urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	gavião-preto	v,a	aa,lp	
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	v,a,f	aa	
<i>Busarellus nigricollis</i> (Latham, 1790)	gavião-belo	v,a,f,g	lp,aa	
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	v,a,f,g,r	aa,ms	
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)	gavião-pedrês	v,a,f,g	aa,ms	
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta	v,a,f	aa	
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	v	aa	
FALCONIFORMES Bonaparte, 1831				
FALCONIDAE Leach, 1820				
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	Caracará	v,a,f	aa,ms	
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Carrapateiro	v,a,f	aa,ms	
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	Acauã	v,a,f,g	aa,ms,mc	
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio	v,a	aa	
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	falcão-caburé	a	ms	
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	Quiriquiri	v,a,f,g,r	aa,ms,mc	
<i>Falco rufigularis</i> Daudin, 1800	Cauré	v,a,f,g	aa,mc	
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira	v,a	aa	
GRUIFORMES Bonaparte, 1854				
ARAMIDAE Bonaparte, 1852				
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	Carão	v	lp	
RALLIDAE Rafinesque, 1815				
<i>Aramides ypecaha</i> (Vieillot, 1819)	Saracuruçu	v,a,g	mc,lp	
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-do-mato	a,g	mc,lp	
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	sanã-parda	v,a	lp	
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	v,a	lp	
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	frango-d'água-comum	v,a,g,f	mc,lp	
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul	v	lp	
CARIAMIFORMES Furbringer, 1888				
CARIAMIDAE Bonaparte, 1850				
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	Seriema	v,a,f,g	aa,ms	
CHARADRIIFORMES Huxley, 1867				
CHARADRIIDAE Leach, 1820				
<i>Vanellus cayanus</i> (Latham, 1790)	batuíra-de-esporão	v	aa	
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	v,a,f,r	aa	
RECURVIROSTRIDAE Bonaparte, 1831				
<i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817	pernilongo-de-costas-brancas	v,f	lp	

Táxons	Nome popular	Método	Hábitat	Status/Endemismo
SCOLOPACIDAE Rafinesque, 1815				
<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	maçarico-solitário	v	aa	
JACANIDAE Chenu & Des Murs, 1854				
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	Jaçaná	v,a,f	lp	
STERNIDAE Vigors, 1825				
<i>Sternula superciliaris</i> (Vieillot, 1819)	trinta-réis-anão	v,a	lp	
<i>Phaetusa simplex</i> (Gmelin, 1789)	trinta-réis-grande	v,a	lp	
COLUMBIFORMES Latham, 1790				
COLUMBIDAE Leach, 1820				
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	rolinha-de-asa-canela	v,a,r	aa,ms	
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	v,a,f,r	aa,ms,mc	
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	v,a,f,g,r	aa,ms,mc	
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picui	v,a,f,g,r	aa,ms,mc	
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	pararu-azul	v,a,f,g,r	aa,ms,lp	
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	Pombão	v,a,f,g	aa,ms,mc	
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	v,a	aa,mc	
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando	v,a,f,g	ms,lp,mc	
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	v,a,f,g,r	ms,lp,mc	
PSITTACIFORMES Wagler, 1830				
PSITTACIDAE Rafinesque, 1815				
<i>Primolius maracana</i> (Vieillot, 1816)	maracanã-verdadeira	v,a,f,g	aa,ms	NT/Pop. Dec.
<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	v,a	aa	
<i>Aratinga cactorum</i> (Kuhl, 1820)	periquito-da-caatinga	v,a,f,g,r	aa,ms,lp	CA
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	Tuim	v,a,f,g	aa,ms	
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	v,a,f,g	aa,ms	
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	v,a,g	aa,ms	
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio-verdadeiro	v,a,g	aa	
CUCULIFORMES Wagler, 1830				
CUCULIDAE Leach, 1820				
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	v,a,f,r	ms,lp,mc	
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	papa-lagarta-acanelado	v,f,r	ms,lp,mc	
<i>Coccyzus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	papa-lagarta-de-asa-vermelha	v	ms	
<i>Crotophaga major</i> Gmelin, 1788	anu-coroca	v,a,f,g	mc	
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	v,a,f,g,r	aa,mc	
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	v,a,f,g	aa,mc	
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Saci	v,a,f,g	aa,ms,mc	
<i>Dromococcyx phasianellus</i> (Spix, 1824)	peixe-frito-verdadeiro	v,a,r	ms	
STRIGIFORMES Wagler, 1830				
TYTONIDAE Mathews, 1912				
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	coruja-da-igreja	a	aa	
STRIGIDAE Leach, 1820				
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	a	aa,ms	
<i>Pulsatrix koenigswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)	murucututu-de-barriga-amarela	a	aa	
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	Caburé	v,a,r	aa,ms	
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	v,a,f,g	aa	
CAPRIMULGIFORMES Ridgway, 1881				
NYCTIBIIDAE Chenu & Des Murs, 1851				
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	mãe-da-lua	v,a,f,g	aa,ms	
CAPRIMULGIDAE Vigors, 1825				
<i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)	bacurau-de-asa-fina	r	ms	
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	Bacurau	v,a,f,g	aa,ms,mc	

Táxons	Nome popular	Método	Habitat	Status/Endemismo
<i>Antrostomus rufus</i> (Boddaert, 1783)	joão-corta-pau	v,a,f,g	aa,ms,mc	
<i>Hydropsalis longirostris</i> (Bonaparte, 1825)	bacurau-da-telha	v,a,f	aa	
<i>Hydropsalis parvula</i> (Gould, 1837)	bacurau-chintá	v,a,f,g	aa,ms,mc	
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	v,a,f	aa	
APODIFORMES Peters, 1940				
APODIDAE Olphe-Galliard, 1887				
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca	v,a,g	aa	
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal	v,a	aa	
TROCHILIDAE Vigors, 1825				
<i>Anopetia gounellei</i> (Boucard, 1891)	rabo-branco-de-cauda-larga	r	mc,aa	CA
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	r	mc	
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	v,a,f	mc,ms,aa	
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	v,a,r	aa,ms	
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta	r	ms	
<i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	beija-flor-vermelho	v,a,r	ms,aa	
<i>Lophornis magnificus</i> (Vieillot, 1817)	topetinho-vermelho	v,a	ms	
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	v,a,f,r	mc,ms, AA	
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca	v,a,r	mc,ms, AA	
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	v,a,f,r	ms,mc, AA	
<i>Heliomaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	bico-reto-de-banda-branca	v,a,f,r	ms	
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista	r	aa	
TROGONIFORMES A. O. U., 1886				
TROGONIDAE Lesson, 1828				
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucuá-variado	a	ms	
CORACIIFORMES Forbes, 1844				
ALCEDINIDAE Rafinesque, 1815				
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	v,a	Mc	
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	v,a,f	Mc	
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	v,a,f	Mc	
GALBULIFORMES Fürbringer, 1888				
GALBULIDAE Vigors, 1825				
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva	v,a	mc	
BUCCONIDAE Horsfield, 1821				
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	rapazinho-dos-velhos	v,a,f,g,r	aa,ms	
PICIFORMES Meyer & Wolf, 1810				
PICIDAE Leach, 1820				
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	pica-pau-anão-barrado	r	ms	
<i>Picumnus pygmaeus</i> (Lichtenstein, 1823)	pica-pau-anão-pintado	v,a,f,g,r	mc,ms	CA
<i>Picumnus albosquamatus</i> d'Orbigny, 1840	pica-pau-anão-escamado	v,a,f,g,r	mc,ms	
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	v,a,g	aa	
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	picapauzinho-anão	v,a,f,g,r	aa,ms	
<i>Piculus chrysochloros</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-dourado-escuro	v,a,f,g,r	aa,ms	
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	v,a,f,g,r	aa,ms	
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	v,a	aa	
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	v,a,r	aa,ms	
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	v,a,f,g	aa,ms	
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-topete-vermelho	v,a,f,g	aa,ms	
PASSERIFORMES Linné, 1758				
THAMNOPHILIDAE Swainson, 1824				
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi	v,a,f,g,r	mc,ms,aa	
<i>Sakesphorus cristatus</i> (Wied, 1831)	choca-do-nordeste	v,a,f,g,r	ms	CA

Táxons	Nome popular	Método	Hábitat	Status/Endemismo
<i>Thamnophilus capistratus</i> Lesson, 1840	choca-barrada-do-nordeste	v,a,f,g,r	ms	
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	choca-do-planalto	v,a,f,g,r	ms	
<i>Myrmorchilus strigilatus</i> (Wied, 1831)	piu-piu	v,a,f,g,r	ms	
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-chapéu-preto	v,a,f,g,r	ms	
<i>Formicivora melanogaster</i> Pelzeln, 1868	formigueiro-de-barriga-preta	v,a,g,r	ms	
<i>Herpsilochmus sellowi</i> Whitney & Pacheco, 2000	chorozinho-da-caatinga	r	ms	LC/Pop. Dec. – CA
GRALLARIIDAE Sclater & Salvin, 1873				
<i>Hyllopezus ochroleucus</i> (Wied, 1831)	torom-do-nordeste	a,g	ms	NT/Pop. Dec. – CA
DENDROCOLAPTIDAE Gray, 1840				
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	v,a,f,g,r	ms	
<i>Xiphocolaptes falcirostris franciscanus</i> (Spix, 1824)	arapaçu-do-nordeste	v,a,f,r	ms	VU/Pop. Dec. – CA
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-grande	v,a,f,r	ms	
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	v,a,f,g,r	ms,aa	
<i>Lepidocolaptes wagleri</i> (Spix, 1824)	arapaçu-de-wagler	v,a,f,g,r	ms	EN - CA
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i> (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-beija-flor	v,f	ms,mc	
FURNARIIDAE Gray, 1840				
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	casaca-de-couro-da-lama	v,a,f,g	mc,aa,ms	
<i>Furnarius leucopus</i> Swainson, 1838	casaca-de-couro-amarelo	v,a,f,g,r	mc,ms,aa	
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	v,a,f,g	aa,ms	
<i>Schoeniophylax phryganophilus</i> (Vieillot, 1817)	Bichoita	v,a,f,g,r	mc,aa	
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	Petrim	v,a,f,g,r	ms,mc,aa	
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	uí-pi	v,a,g,r	aa,mc	
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	estrelinha-preta	v,a,g,r	ms,aa	
<i>Gyalophylax hellmayri</i> (Reiser, 1905)	joão-chique-chique	v,a	ms	NT/Pop. Dec. – CA
<i>Cranioleuca vulpina</i> (Pelzeln, 1856)	arredio-do-rio	v,a,f,g	aa,mc	
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	Curutié	v,a,f,r	mc,aa	
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	v,a	aa	
<i>Phacellodomus ruber</i> (Vieillot, 1817)	Graveteiro	v,a	aa	
<i>Pseudoseisura cristata</i> (Spix, 1824)	casaca-de-couro	v,a,f,g,r	aa,ms	CA
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó	v,a	ms	
TITYRIDAE Gray, 1840				
<i>Tityra inquisitor</i> (Lichtenstein, 1823)	anambé-branco-de-bochechaparda	v,a,f,g,r	aa,ms	
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	anambé-branco-de-rabo-preto	v,a,f	aa,ms	
<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	caneleiro-verde	v,a,f,r	aa,ms	
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	v,a,f,g,r	aa,ms	
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto	v,a,r	aa,ms	
<i>Myiobius</i> sp.		v	ms	
RYNCHOCYCLIDAE Berlepsch, 1907				
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	Cabeçudo	r	ms	
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	v,a,r	ms	
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	bico-chato-amarelo	v,a,,r	ms	
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	v,a,f,g,r	aa,ms,mc	
<i>Hemitriccus striaticollis</i> (Lafresnaye, 1853)	sebinho-rajado-amarelo	v,a,g	mc	
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro	v,a,g,r	mc,ms	
TYRANNIDAE Vigors, 1825				
<i>Phyllomyias reiseri</i> Hellmayr, 1905	piolhinho-do-grotão	v,a,r	ms	CE
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	Piolhinho	v,a,f	aa,ms	
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	guaracava-cinzenta	r	ms	
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada	v,a,f,g,r	ms,aa	
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	Tuque	v,f	aa,ms	
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	r	ms	

Táxons	Nome popular	Método	Habitat	Status/Endemismo
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	Risadinha	v,a,f,g,r	aa,ms,mc	
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	Alegrinho	v,a,f	aa,ms	
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	Bagageiro	r	aa,ms	
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	Barulhento	v,a,f,g,r	mc,ms,aa	
<i>Stigmatuna budytoides</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	alegrinho-balança-rabo	v,a,f,g	aa,mc	
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	Filipe	v,a,g,r	ms,aa	
<i>Lathrotriccus eulerei</i> (Cabanis, 1868)	Enferrujado	v,a,g,r	ms	
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	Guaracavuçu	v,a,g,r	ms	
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	papa-moscas-cinzento	r	aa	
<i>Knipolegus franciscanus</i> Sneath, 1928	maria-preta-do-nordeste	v,f,r	ms,aa	NT/Pop. Dec. – CE
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno	r	aa	
<i>Fluvicola albiventer</i> (Spix, 1825)	lavadeira-de-cara-branca	v,a	mc	
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	v,a,f,g	mc,aa	
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	v,a,f,g	aa	
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata	r	ms	
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	r	aa	
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho	v,a,f,g,r	aa,ms,mc	
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	v,a,f,g,r	aa,ms,mc	
<i>Philohydor lictor</i> (Lichtenstein, 1823)	bentevizinho-do-brejo	v,a	mc	
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	v,a,f,g,r	aa,ms,mc	
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	Neinei	v,a,f,g,r	aa,ms,mc	
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	Peitica	v,a,g,r	aa,ms,mc	
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	Suiriri	v,a,f,g,r	aa,ms,mc	
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	Tesourinha	v	ms	
<i>Sirystes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	Gritador	v,a,f	ms,aa	
<i>Casiornis fuscus</i> Sclater & Salvin, 1873	caneleiro-enxofre	v,f,r	ms	
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	Irré	r	ms	
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	v,a	aa,ms,mc	
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	v,a,f,g,r	aa,ms,mc	
<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	Noivinha		aa	
VIREONIDAE Swainson, 1837				
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	Pitiguari	v,a,f,g,r	aa,ms,mc	
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	Juruviara	v,a,f,g,r	ms	
CORVIDAE Leach, 1820				
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	gralha-cancã	v,a,f,g,r	ms	
HIRUNDINIDAE Rafinesque, 1815				
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	v,a,f	aa	
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	v,a,f	aa	
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	v,a,f	mc,lp	
TROGLODYTIDAE Swainson, 1831				
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	Corruíra	v,a,f,g,r	aa,ms,mc	
<i>Cantorchilus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)	garrinchão-de-barriga-vermelha	v,a,f,g	mc	
DONACOBIIDAE Aleixo & Pacheco, 2006				
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	Japacanim	v	lp	
POLIOPTILIDAE Baird, 1858				
<i>Polioptila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	balança-rabo-de-chapéu-preto	v,a,f,g,r	ms	
<i>Polioptila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara	v,a,f,g,r	ms	
TURDIDAE Rafinesque, 1815				
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	v,a,f,r	aa,ms,mc	
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	v,a,r	ms	

Táxons	Nome popular	Método	Hábitat	Status/Endemismo
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	v,a,f,r	aa,ms,mc	
<i>Turdus albicollis crotopezus</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	r	ms	
COEREBIDAE d'Orbigny & Lafresnaye, 1838				
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	Cambacica	v,a,f,r	aa,mc,ms	
THRAUPIDAE Cabanis, 1847				
<i>Salpator coerulescens</i> Vieillot, 1817	sabiá-gongá	v,a,f,g	mc	
<i>Salpator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro	v,a,r	aa,ms	
<i>Compsothraupis loricata</i> (Lichtenstein, 1819)	tiê-caburé	v,a,f,g	aa	
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	v,a,f,g,r	mc,ms	
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	v,a,r	aa,ms,mc	
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	v,a	ms	
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	v,a,f,g,r	ms	
<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza	v,a,f,g,r	ms,aa	
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	cardeal-do-nordeste	v,a,f,g,r	aa,ms,mc	CA
EMBERIZIDAE Vigors, 1825				
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	v,a,g	aa,ms	
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	v,a,f,g,r	aa,mc	
<i>Sicalis columbiana</i> Cabanis, 1851	canário-do-amazonas	v,a,f,g	aa,mc	
<i>Sicalis luteola</i> (Sparrman, 1789)	Tipio	v,a	aa	
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Tiziu	v,a,f,g,r	aa,ms	
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	Bigodinho	v,a,f	aa,ms	
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)		v,a,f,g,r	aa,ms	
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825)	Golinho	v,a	aa,ms	CA
<i>Arremon franciscanus</i> Raposo, 1997	tico-tico-do-são-francisco	v,a,f	ms	NT/Pop. Dec. – CA
CARDINALIDAE Ridgway, 1901				
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	Azulão	v,r	ms	
PARULIDAE Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947				
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	Mariquita	v,a,f,g	ms,mc	
<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	canário-do-mato	v,a,f,g,r	ms,mc	
ICTERIDAE Vigors, 1825				
<i>Procacicus solitarius</i> (Vieillot, 1816)	iraúna-de-bico-branco	v,a,g	mc	
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	Inhapim	v,a,f,g	aa,ms	
<i>Icterus jamaicaii</i> (Gmelin, 1788)	Corrupião	v,a,f,g,r	aa,ms,mc	CA
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	Graúna	v,a,f,g,r	aa,ms	
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	Garibaldi	v,a,f,g,r	aa	
<i>Agelaioides fringillarius</i> (Spix 1824)	asa-de-telha-pálido	v,a,f,g,r	aa	CA
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta	v,a,f,r	aa,ms	
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	r	aa	
FRINGILLIDAE Leach, 1820				
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	v,a,f,g	aa,ms,mc	
PASSERIDAE Rafinesque, 1815				
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Pardal	v,a,f	aa	

Legenda. Método: v = visual, a = auditivo, g = registro vocal, f = registro fotográfico, r = registro em rede. Hábitat: ms = mata seca, mc = mata ciliar, lp = lagos e poços temporários, aa = áreas abertas, incluindo áreas antropizadas. Status: VU = vulnerável, NT = quase ameaçada, LC = pouco preocupante / Pop. Dec. = população decrescente. IUCN (2011). Endemismos: CA = *caatinga*, CE = *cerrado*.

Record type: v = sighting ; a = aural; g = tape-recorded; f = photographic record; r = mist net capture. Habitat: ms = dry forest, mc = riparian forest, lp = lakes and temporary ponds, aa = open areas, including those under anthropic influence. Conservation status: VU = Vulnerable, NT = Near Threatened, LC = Least Concern IUCN (2011). Type of endemism: CA = *caatinga*, CE = *cerrado*.

Registros importantes

Penelope jacucaca

É classificada como espécie endêmica da *caatinga*, e seu status de conservação é globalmente considerado vulnerável (IUCN 2011). Anda em pequenos bandos ou grupos familiares (Sick 1997), entretanto apenas um indivíduo foi visto forrageando isoladamente, sendo obtido seu registro fotográfico. É uma espécie essencialmente frugívora, considerada como eficiente dispersor de sementes (Jordano *et al.* 2006) e, portanto, importante para a área de estudo, considerando os estágios sucessionais em regeneração.

Primolius maracana

Foram geralmente vistos em casais ou grandes bandos de mais de 50 indivíduos. Com registros de nidificação comum em tamboril (*Enterolobium contortisiliquum*), é a maior espécie de psitacídeo para o local. Parte da sua dieta é o licuri (*Syagrus coronata*), encontrado em alguns pontos no interior do PEMS atraindo essa espécie para essas áreas. Sua classificação global é tida como quase ameaçada (IUCN 2011).

Dromococcyx phasianellus

É uma espécie parasita, normalmente coloca seus ovos em ninhos fechados de tiranídeos (*Myiozetetes* ssp, *Fluvicola pica*) e ninhos abertos de thamnophilídeos (Sick 1997). Espécie muito conspicua de difícil registro, registrada forrageando no estrato médio e baixo das florestas secas e também capturada uma vez em rede de neblina.

Hylopezus ochroleucus

Poucos indivíduos foram registrados na área, indicando a ocorrência provável de uma pequena população, com registros no interior das florestas secas e em áreas abertas de formações cársticas. Endêmica da *caatinga*, forrageia no solo das vegetações herbáceas, alimentando-se principalmente de insetos (Sick 1997). Globalmente é tida como quase ameaçada (IUCN 2011).

Lepidocolaptes wagleri

É uma espécie frequentemente vista forrageando no estrato médio no interior das matas secas e em alguns casos acompanhando bandos mistos. Era classificada como uma subespécie de *L. squamatus* e foi separada recentemente por Silva & Straube (1996) em uma revisão taxonômica, elevando-a ao caráter de espécie. Está restrita geograficamente ao lado esquerdo do rio São Francisco, sendo característica de matas secas do oeste da Bahia e norte de Minas Gerais. Foi observada no Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, distante 56 km do PEMS, por Kirwan *et al.* (2001).

Xiphocolaptes falcirostris franciscanus

Esta é uma subespécie que foi registrada apenas do lado oeste do rio São Francisco (Sick 1997). Com uma baixa densidade na área de estudo, foram capturados apenas oito indivíduos ao longo de quatro anos e meio de coleta. Ela foi procurada exaustivamente por Ribon (2000) no lado leste, entretanto, não foi registrada, corroborando os dados de Sick (1997). Reportada também para Itacarambi, município adjacente ao PEMS, por Kirwan *et al.* (2001). Registrada no estrato médio a alto, apenas em partes florestais bem preservadas.

Gyalophylax hellmayri

Registrado em estrato arbustivo mais denso das florestas secas, e em uma área conhecida localmente como carrasco, onde foi feito registro fotográfico. Considerada uma espécie endêmica da *caatinga*, constrói seu ninho pouco acima do solo, constituído de um grande aglomerado de gravetos e espinhos (Sick 1997, Lima *et al.* 2008), poucos contatos foram obtidos para essa espécie.

Phyllomyias reiseri

Seus registros mostram que ela frequenta tanto áreas do interior das florestas secas quanto as áreas abertas de regeneração inicial. É considerada espécie endêmica do *cerrado* (Silva & Bates 2002). Poucos contatos visuais foram obtidos com a espécie, visto forrageando sozinho no estrato médio de espécies arbustivas, além de um indivíduo capturado.

Knipolegus franciscanus

Frequenta tanto áreas abertas quanto áreas mais preservadas do interior das florestas secas, poucos contatos foram obtidos com a espécie e um indivíduo foi capturado em uma área inicial de regeneração. Antes, considerada co-específica de *K. aterrimus*, ocorre no médio São Francisco (Bahia, Minas Gerais) e a leste de Goiás, é classificada como endêmica do *cerrado* (Silva & Bates 2002), recentemente foi registrado na região leste da Bahia por Olmos (2008). Seu status de conservação global é quase ameaçado (IUCN 2011).

Arremon franciscanus

Dois indivíduos foram registrados em momentos diferentes, ambos antes do período das chuvas, obtendo-se o registro fotográfico da espécie (disponível mediante consulta aos autores). Descrita por Raposo (1997), é ainda pouco estudada. Sua ocorrência parece restrita a bacias dos rios São Francisco e Jequitinhonha (Raposo 1997, D'Angelo Neto & Vasconcelos 2003), porção meridional do bioma *caatinga*. D'Angelo Neto & Vasconcelos (2003) registraram mais uma localidade para *A. franciscanus*, na cidade de Francisco Sá-MG, estendendo sua distribuição mais ao sul. É classificada globalmente como quase ameaçada (IUCN 2011).

DISCUSSÃO

Os resultados mostram a existência de uma rica avifauna presente na área de estudo, além de indicar também que essas florestas secas funcionam como zonas de transições para avifauna entre o *cerrado* e a *caatinga*. O registro de espécies endêmicas dos biomas *cerrado*, como *Phyllomyias reiseri* e *Knipolegus franciscanus* (Silva & Bates 2002), e da *caatinga*, como *Crypturellus noctivagus zabele*, *Penelope jacucaca*, *Aratinga cactorum*, *Anopetia gounellei*, *Picumnus pygmaeus*, *Gyalophylax hellmayri*, *Pseudoseisura cristata*, *Xiphocolaptes falcirostris franciscanus*, *Lepidocolaptes wagleri*, *Hyllopezus ochroleucus*, *Herpsilochmus sellowi*, *Sakesphorus cristatus*, *Paroaria dominicana*, *Icterus cayanensis*, *Agelaioides fringillarius*, *Sporophila albogularis* e *Arremon franciscanus* (Pacheco & Bauer 2000), evidencia esse caráter particular da área.

Essa diversificada avifauna se insere em um cenário, onde a mudança de estação seca para chuvosa é marcante. Na estação seca, a perda foliar ocorre de forma progressiva e se intensifica ao longo da estação, podendo chegar a 92%, sendo sua recomposição altamente sincronizada com a estação chuvosa (Pezzini *et al.* 2008). Desse modo, a variação na disponibilidade e abundância de recursos altera sensivelmente a composição de espécies entre uma estação e outra.

A estação seca limita os recursos para muitas espécies, de forma que pequenas áreas podem concentrar grandes agrupamentos de indivíduos, como de *Columbina talpacoti*, *Columbina squammata*, *Columbina picui* e *Zenaida auriculata*. Essas espécies foram observadas juntas em áreas abertas próximas as florestas secas, ambientes que provavelmente sustentavam essas espécies na estação chuvosa. Também espécies como *Sporophila nigricollis*, *Volatinia jacarina*, *Lanio pileatus*, *Chrysomus ruficapillus*, *Gnorimopsar chopi* e *Paroaria dominicana* foram observadas frequentemente em áreas de pastagens abandonadas, que forneciam recurso alimentar, direta ou indiretamente.

A estação chuvosa, muitas vezes acompanhada das vazantes do rio São Francisco, proporciona a formação de áreas alagadas e lagoas temporárias onde se concentram várias espécies limícolas como garças, biguás, marrecas, maçaricos e jaçanãs. Outras utilizam esses corpos d'água para nidificação, como constatado em *Podilymbus podiceps*, *Gallinula galeata* e *Dendrocygna viduata*, observados acompanhados por filhotes.

As florestas secas possuem uma ampla distribuição global, ocorrendo desde a América do Sul e Central até a África, Ásia e Oceania (Murphy & Lugo 1986, Miles *et al.* 2006). No Brasil são encontradas fragmentadas, isoladas ou imersas em zonas de transição como no nordeste, entre *cerrado* e *caatinga*, no norte entre *caatinga* e Amazônia e na região centro-oeste entre o Pantanal e a Amazônia (IBGE 1992, Sevilha *et al.* 2004), todavia,

o conhecimento sobre elas ainda é limitado, implicando na necessidade de mais pesquisas (Sánchez-Azofeifa *et al.* 2005a, 2005b).

Ao longo dos anos, muitas transformações ocorreram na paisagem dessas florestas devido ao rápido processo de uso e ocupação dos solos. Grandes áreas foram perdidas ou fragmentadas, mas ainda existem áreas preservadas e protegidas onde se mantém toda uma complexa e rica biodiversidade (Portillo-Quintero & Sánchez-Azofeifa 2010). As observações deste trabalho mostram a importância da região para a avifauna, especificamente, no que se refere a diversidade, ao elevado número de espécies endêmicas (19), além das oito espécies ameaçadas. Desta forma, o PEMS compõe uma dessas unidades representativas com um importante papel de preservar esses ambientes.

Atualmente, existe um projeto de longa duração mantido com o apoio da Rede Colaborativa de Pesquisas TROPY-DRY, criada em 2004, que incorpora pesquisadores do Canadá, Estados Unidos, México, Costa Rica, Venezuela e Brasil. Por entender que o esforço conservacionista necessita de um enfoque multidisciplinar, a rede é formada por pesquisadores de áreas diferentes, como biologia da conservação, ecologia, sensoriamento remoto e ciências sociais, com o objetivo de entender, integrar e comparar informações sobre estrutura, funcionamento e dinâmica das florestas tropicais secas nas Américas. Desta forma, compreendendo os padrões de riqueza, deslocamento e raridade de muitas espécies, compondo conjuntos de informações importantes para ações estratégicas de conservação.

AGRADECIMENTOS

Ao Tropi-Dry, FAPEMIG e CNPq/SISBIOTA pelo financiamento da pesquisa. Ao apoio do IEF no Parque Estadual da Mata Seca, especificamente ao seu gestor José Luiz Vieira. Agradeço também aos revisores que de alguma forma colaboraram com o trabalho e a todos os estagiários que contribuíram com este trabalho.

REFERÊNCIAS

- Anaya F. C.; Barbosa, S. R. & Sampaio, C. 2006. Sociedade e biodiversidade na mata seca do norte de Minas Gerais. *Revista Unimontes Científica* 35-41.
- Antunes, F. Z. 1994. Caracterização Climática-Caatinga do Estado de Minas Gerais. *Informe Agropecuário*, 17: 15-19.
- CBRO. 2011. *Listas das aves do Brasil*. 8ª Edição Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. (Acesso em 08/02/2010).
- Costa, J. B. A. 2005. Cultura e populações tradicionais: o norte de Minas como síntese da nação brasileira. *Revista Verde Grande*, 8-45.
- D'Angelo Neto, S. & Vasconcelos, M. F. 2003. Novo Registro Estende a Distribuição Conhecida de *Arremon franciscanus* (Passeriformes: Emberizidae) ao Sul. *Ararajuba*, 11: 215-215.

- Espírito-Santo, M. M.; Sevilha, A.; Anaya, F. C.; Barbosa, R.; Fernandes, G. W.; Sanchez-Azofeifa, A.; Scariot, A.; Noronha, S. E. & Sampaio, C. 2009.** Sustainability of tropical dry forests: two case studies in southeastern and central Brazil. *Forest Ecology and Management*, 258: 922 - 930.
- Espírito-Santo, M. M.; Fernandes, G. W.; Barbosa, R. S. & Anaya, F. C. 2011.** Mata seca é mata atlântica? *Ciência Hoje*, 288: 74-76.
- Herzog, S. K.; Soria, A. R. & Matthysen, E. 2003.** Seasonal variation in avian community composition in a High-Andean *Polylepis* (Rosaceae) forest fragment. *Wilson Bulletin* 115:438-447.
- I.E.F.- Instituto Estadual de Florestas. 2000.** *Parecer técnico para a criação do Parque Estadual da Mata Seca*. Relatório técnico, Belo Horizonte-MG.
- IBGE. 1992.** *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro RJ.
- IUCN. 2011.** *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2*. Disponível em <www.iucnredlist.org>. (Acesso em 07 de março de 2012).
- Jordano, P.; Galetti, M.; Pizo, M. A. & Silva, W. R. 2006.** Ligando frugivoria e dispersão de sementes à biologia da conservação. p 41 1-436, In: Duarte, C.F.; Bergallo, H.G.; Dos Santos, M.A., & V a, A.E. (eds.). *Biologia da conservação: essências*. Editorial Rima, São Paulo, Brasil.
- Kirwan G.M.; Mazar Barnett, J.; Vasconcelos, M.F.; Raposo, M.A. D'Angelo-Neto, S. & I. Roesler. 2004.** Further comments on the avifauna of the middle São Francisco Valley, Minas Gerais, Brazil. *Bulletin British Ornithologists' Club*, 124: 207-220.
- Kirwan, G. M.; Barnett, J. M. & Minns, J. C. 2001.** Significant ornithological observations from the Rio São Francisco Valley, Minas Gerais, Brazil, with notes on conservation and biogeography. *Ararajuba*, 9:145:161.
- Leite, L. O.; Borges, M. A. Z.; Lima, C. A.; Gonçalves, R. M. M. & Siqueira, P. R. 2008.** Variação espaço-temporal do uso de recurso pela avifauna do Parque estadual da Mata Seca. *MG-Biota*, 1:54-60.
- Lima, P. C., Neto, T. N. C. L. & Silva, L. E. S. 2008.** Primeiro registro documentado da reprodução do João-chique-chique (*Gyalophylax hellmayri* Reiser, 1905) na pátria da *Anodorhynchus leari*. *Atualidades Ornitológicas*, 144:33-35.
- Lopes, L. E.; Maldonado-Coelho, M.; Hoffmann, D.; Luiz, E. R. & D'Angelo-Neto, S. 2008.** Geographic distribution, habitat association, and conservation status of the critically Endangered Minas Gerais Tyrannulet *Phylloscartes roquettei*. *Bird Conservation International*, 18:53-62.
- MacKinnon, J.; Phillipps, K.; Andrew, P. & Rozendaal, F. 1993.** *A Field Guide to the Birds of Borneo, Sumatra, Java, and Bali: The Greater Sunda Islands*. Oxford University Press, Oxford.
- Madeira, B. G.; Espírito Santo, M. M.; D'Angelo-Neto, S.; Nunes Y. R. F.; Sánchez Azofeifa, G. A.; Fernandes, G. W. & Quesada, M. 2009.** Changes in tree and liana communities along a successional gradient in a tropical dry forest in south-eastern Brazil. *Plant Ecology*, 201: 291-304.
- Miles, L.; Newton, A. C.; Defries, R. S.; Ravilious, C.; May, I.; Blyth, S.; Kapos, V.; & Gordon, J. E. 2006.** A global overview of the conservation status of tropical dry forests. *Journal of Biogeography*, 33:491-505.
- Murphy, P. G. & Lugo, A. E. 1986.** Ecology of tropical dry forest. *Annual Review Ecology Systematic*, 17:67-88.
- Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Fonseca, G. A. B. & Kent, J. 2000.** Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403:853-858.
- Nascimento, A. R. T.; Felfili, J. M. & Meirelles, E. M. 2004.** Florística e estrutura da comunidade arbórea de um remanescente de Floresta Estacional Decidua de encosta, Monte Alegre, GO, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 18:659-669.
- Olmos, F.; Silva, W. G. A. & Albano, C. G. 2005.** Aves em oito áreas de caatinga no sul do Ceará e oeste de Pernambuco, Nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. *Papeis Avulsos de Zoologia*, 45: 179-199
- Olmos, F & Silveira, L. F. 2008.** *Aves*. In: *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. São Paulo-SP.
- Pacheco, J. F. & Bauer, C. 2000.** *Aves da Caatinga - apreciação histórica do processo de conhecimento*. In: *Workshop avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma caatinga*. Documento Temático, Seminário Biodiversidade da Caatinga. Petrolina.
- Pedralli, G. 1997.** Florestas secas sobre afloramentos de calcário em Minas Gerais: florística e fisionomia. *Bios*, 5:81-88.
- Pezzini, F. F.; Brandão, D. O.; Ranieri, B. D.; Espírito-Santo, M. M.; Jacobi, C. M. & Fernandes, G. W. 2008.** Polinização, dispersão de sementes e fenologia de espécies arbóreas no Parque Estadual da Mata Seca. *MG-Biota*, 1:37-45.
- Portillo-Quintero, C.A & Sánchez-Azofeifa, G.A. 2010.** Extent and conservation of tropical dry forests in the Americas. *Biological Conservation*, 143: 144-155.
- Raposo, M. A. 1997.** A new species of *Arremon* (Passeriformes:Emberizidae) from Brazil. *Ararajuba*, 5:3-9.
- Raposo, M. A.; Barnett, J. M.; Kirwan, G. M. & Parrini, R. 2002.** New data concerning the distribution, behaviour, ecology and taxonomic relationships of Minas Gerais Tyrannulet *Phylloscartes roquettei*. *Bird Conservation International*, 12: 241-253.
- Ratter, J. A.; Askew, G. P.; Montgomery, R. F. & Gifford, D. R. 1978.** Observations on the vegetation of northeastern Mato Grosso. II. Forests and soils of the rio Suia-Missu area. *Proceedings of the Royal Society*, 203: 191-208.
- Ribon, R. 2000.** Até prova em contrário não há *Caprimulgus nigrescens* no sudeste do Brasil e nem *Xiphocolaptes falcirostris franciscanus* na margem direita do Rio São Francisco. *Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Ornitologia*, 30:7-8.
- Rizzini, C. T. 1979.** *Tratado de fitogeografia do Brasil. v.2. Aspectos ecológicos*. Hucitec Edusp, São Paulo.
- Rodrigues, L. 2000.** Formação econômica do Norte de Minas e o período recente, p.105-170. In: Oliveira, M. F. M. et al. (Eds) *Formação social e econômica do norte de Minas Gerais*. Montes Claros: Editora Unimontes-MG.
- Sampaio, A. B. 2001.** *Efeito de borda nas espécies arbóreas de uma Floresta Estacional Decidua no Vale do Paranã*. Dissertação de Mestrado. Brasília: Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília.
- Sanchez-Azofeifa, G. A.; Kalacska, M.; Quesada, M.; Calvo-Alvarado, J.; Nassar, J. & Rodriguez, J. 2005.** Need for integrated research for a sustainable future in tropical dry forests. *Conservation Biology*, 19: 285-286.
- Sanchez-Azofeifa, G. A.; Quesada, M.; Rodriguez, J. P.; Nassar, J. M.; Stoner, K. E.; Castillo, A.; Garvin, T.; Zent, E. L.; Calvo-Alvarado, J. C. & Kalacska, M. E. R. 2005.** Research priorities for Neotropical dry forests. *Biotropica*, 37:477-485.
- Santos, R. M.; Vieira, F. A.; Fagundes, M.; Nunes, Y. R. F. & Gusmão, E. 2007.** Riqueza e similaridade florística de oito remanescentes florestais no norte de Minas Gerais, Brasil. *Revista Árvore*, 31:135-144.
- Scariot, A. & Sevilha, A. C. 2005.** Biodiversidade, estrutura e conservação de florestas estacionais decíduas no Cerrado, p 123-139. In: Scariot, A.; Felfili, J. & J. Sousa- Silva (Eds.) *Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- Scariot, A. & Sevilha, A. C. 2000.** Diversidade, estrutura e manejo das Florestas Deciduais e as estratégias para a conservação, p 183-188. In: Cavalcanti, T. B. & Walter, B. M. T. (Eds.) *Tópicos Atuais em Botânica*. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia / Sociedade Botânica do Brasil.

- Sevilha, A. C.; Scariot, A. & Noronha, S. E. 2004.** Estado atual da representatividade de unidades de conservação em florestas estacionais decíduais no Brasil, p 1-63. In: (Eds.) *Biomias Florestais. Anais do 55º Congresso Nacional de Botânica. Sociedade Brasileira de Botânica, São Paulo.*
- Sick, H. 1997.** *Ornitologia brasileira: uma introdução.* Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro.
- Silva, J. M. C. & Straube, F. C. 1996.** Systematics and biogeography of Scaled Woodcreepers (Aves: Dendrocolaptidae). *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 31:3-10.
- Silva, J. M. C. e Bates, J. M. 2002.** Biogeographic Patterns and Conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. *BioScience*, 52:225-233.
- Silva, J.M.C.; Souza, M.A.; Bieber, A.G.D. & Carlos, C. J. 2003.** Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade, p. 237-273. In: Leal, I.R.; Tabarelli, M. & Silva, J.M.C. (eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga.* Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.
- Silva, J. M. C. & Santos, M. P. D. 2005.** A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e outros biomas brasileiros, p. 219-233. In: *Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação.* Scariot, A.; Sousa-Silva, J. C. & Felfili, J. M. (eds). Ministério do Meio Ambiente, Brasília, Distrito Federal.

Editor Associado: Marcos Pérsio Dantas Santos

Instructions to Authors

The *Revista Brasileira de Ornitologia* will accept original contributions related to any aspect of the biology of birds, with emphasis on the documentation, analysis, and interpretation of field and laboratory studies, presentation of new methodologies, theories or reviews of ideas or previously known information. The *Revista Brasileira de Ornitologia* is interested in publishing ornithological studies on behavior, behavioral ecology, biogeography, breeding biology, community ecology, conservation biology, distribution, evolution and genetics, landscape ecology, methods and statistics, migration, nomenclature, paleontology, parasites and disease, phylogeography, physiology, population biology, systematics, and taxonomy. Noteworthy range extensions and novel geopolitical (country/state/province) records are also welcome, but not mere lists of the avifauna of a specific locality. Monographs may be considered for publication upon consultation with the editor.

Manuscripts submitted to The *Revista Brasileira de Ornitologia* must not have been published previously or be under consideration for publication, in whole or in part, in another journal or book. **Manuscripts may be written only in English** and must be typed in Microsoft Word, using Times New Roman 12, double spaced and left justified. Scientific names must be shown in *italic*, and authors are encouraged to follow the latest systematic sequence of the Brazilian (www.cbpro.org.br/CBRO/index.htm) or South American (www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html) bird lists, when pertinent and at their discretion. When using one of each of those sources, please be explicit about which one is being used, following it consistently throughout the manuscript. Common names should follow those recommended by the South American Checklist Committee (www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html).

Authors for whom English is not their native language are strongly recommended to have their manuscript professionally edited before submission to improve the English. Three of these independent suppliers of editing services in Brazil can be found through Ana Teresa Bueno - ressabueno@gmail.com, maryandriani@yahoo.com or the web site www.idstudio.art.br. All services are paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication.

SUBMISSION

Originals must be submitted by email only (editoriarbo@gmail.com) and as a single Microsoft Word file (figures and table must be imbedded into the manuscript). Upon manuscript acceptance, high quality image files (extensions JPG, TIF, PSD, CDR, AI, EPS, WMF or XLS; minimum resolution of 300 DPI) of the original figures will be requested. The *title* must be concise and clearly define the topic of the manuscript. Generic expressions such as "contribution to the knowledge..." or "notes about..." must be avoided. The name of each author must be written fully, followed by the full mailing address, and author for communication in the case of multiple authors.

The parts of the manuscript must be organized as follows:

- **Title** (of the manuscript, in lowercase – not capitals - with names and addresses of all the authors)
- **Abstract/Key-Words** (with title and up to 300 words; five key-words related to the main topics of the manuscript and *not already mentioned in the title* must be provided in alphabetical order and separated by semicolons)
- **Introduction** (starting on a new page)
- **Methods** (this and subsequent parts continue without page breaks)
- **Results** (only the results, succinctly)
- **Discussion**
- **Acknowledgments**
- **References**
- **Tables**
- **Figure Legends**
- **Figures**

For short notes, the same *Abstract* and *Key-Words* structure outlined above must be included. The *text* must provide a brief introduction, description of methods and of the study area, presentation and discussion of the results, acknowledgments and references. Conclusions may be provided after the discussion or within it.

Each Table should be on a separate page, numbered in Arabic numerals, with its own legend. The legend should be part of the table, and occupy the space made by inserting an extra line at the beginning of the table, in which the cells are merged. Figure legends, occupying one or more pages following the tables, should be numbered successively, also in Arabic numerals. Figures will follow, one to each page, and clearly numbered in agreement with the legends.

As necessary, subsections may be identified and labeled as such. All pages should be numbered in the upper, right hand corner.

The following *abbreviations* should be used: h (hour), min (minute), s (second), km (kilometer), m (meter), cm (centimeter), mm (millimeter), ha (hectare), kg (kilogram), g (gram), mg (miligram), all of them in lowercase (not capitals) and with no "periods" ("."). Use the following *statistical notations*: P, n, t, r, F, G, U, χ^2 , df (degrees of freedom), ns (non significant), CV (coefficient of variation), SD (standard deviation), SE (standard error). With the exception of temperature and percentage symbols (*e.g.*, 15°C, 45%), leave a space between the number and the unit or symbol (*e.g.*, n = 12, P < 0.05, 25 min). Latin words or expressions should be written in italics (*e.g.*, *et al.*, *in vitro*, *in vivo*, *sensu*). Numbers one to nine should be written out unless a measurement (*e.g.*, four birds, 6 mm, 2 min); from 10 onwards use numbers.

Author *citations* in the text must follow the pattern: (Pinto 1964) or Pinto (1964); two publications of the same author must be cited as (Sick 1985, 1993) or (Ribeiro 1920a, b); several authors must be presented in chronological order: (Pinto 1938, Aguirre 1976b); for two-author publications

both authors must be cited: (Ihering & Ihering 1907), but for more than two authors, only the first one should be cited: (Schubart *et al.* 1965); authors' names cited together are linked by "&". Unpublished information by third parties must be credited to the source by citing the initials and the last name of the informer followed by the appropriate abbreviation of the form of communication: (H. Sick *pers. comm.*) or V. Loskot (*in litt.*); unpublished observations by the authors can be indicated by the abbreviation: (*pers. obs.*); when only one of the authors deserves credit for the unpublished observation or another aspect cited or pointed out in the text, this must be indicated by the name initials: "... in 1989 A. S. returned to the area...". *Unpublished manuscripts* (e.g., technical reports, undergraduate monographs) and *meeting abstracts* should be cited only exceptionally in cases they are absolutely essential and no alternative sources exist. The *reference* list must include all and only the cited publications (titles written in full, not abbreviated), in alphabetical order by the authors' last name:

Articles

- Fargione, J.; Hill, J.; Tilman, D.; Polasky, S. & Hawthorne, P. 2008. Land clearing and the biofuel carbon debt. *Science*, 319: 1235-1238.
- Santos, M. P. D. & Vasconcelos, M. F. 2007. Range extension for Kaempfer's Woodpecker *Celeus obrieni* in Brazil, with the first male specimen. *Bulletin of the British Ornithologists' Club*, 127: 249-252.
- Worthington, A. H. 1989. Adaptations for avian frugivory: assimilation efficiency and gut transit time of *Manacus vitellinus* and *Pipra mentalis*. *Oecologia*, 80: 381-389.

Books and Monographs

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

Book Chapters

- Remsen, J. V. & Robinson, S. K. 1990. A classification scheme for foraging behavior of birds in terrestrial habitats, p. 144-160. In: Morrison, M. L.; Ralph, C. J.; Verner, J. & Jehl Jr., J. R. (eds.). *Avian foraging: theory, methodology, and applications*. Lawrence: Cooper Ornithological Society (Studies in Avian Biology 13).

Theses and Dissertations

- Novaes, F. C. 1970. *Estudo ecológico das aves em uma área de vegetação secundária no Baixo Amazonas, Estado do Pará*. Ph.D. dissertation. Rio Claro: Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro.

Web-Based References

- Dornas, T. 2009a. [XC95575, *Celeus obrieni*]. www.xeno-canto.org/95575 (access on 25 February 2012).
- Dornas, T. 2009b. [XC95576, *Celeus obrieni*]. www.xeno-canto.org/95576 (access on 25 February 2012).
- IUCN. 1987. A posição da IUCN sobre a migração de organismos vivos: introduções, reintroduções e reforços. <http://iucn.org/themes/ssc/pubs/policy/index.htm> (access on 25 August 2005).
- Pinheiro, R. T. 2009. [WA589090, *Celeus obrieni* Short, 1973]. www.wikiaves.com/589090 (access on 05 March 2012).

Footnotes will not be accepted.

Illustrations and tables. The illustrations (photographs, drawings, graphics and maps), which will be called figures, must be numbered with Arabic numerals in the order in which they are cited and will be inserted into the text. Upon manuscript acceptance, high quality image files (extensions JPG, TIF, PSD, CDR, AI, EPS, WMF or XLS; minimum resolution of 300 DPI) of the original figures will be requested. Tables and figures will receive independent numbering and must appear at the end of the text, as well as all legends to the figures that must be presented on separate sheets. In the text, mentioning figures and tables must follow the pattern: "(Figure 2)" or "... in figure 2." Table headings must provide a complete title, and be self-explanatory, without needing to refer to the text. All figure legends must be grouped in numerical order on a separate sheet from the figures.

All material must be sent to the editor of the *Revista Brasileira de Ornitologia*:

Alexandre Aleixo, Ph.D.

Coordenação de Zoologia / MCTI / Museu Paraense Emílio Goeldi
Caixa Postal 399 / CEP 66040-170 / Belém / PA / Brazil
Phone: (55-91) 3075-6102 / 3075-6282
E-mail: editoriarbo@gmail.com

A letter of submission or email message must accompany the manuscript and mention the manuscript title, authors' names, address and e-mail address of the author with whom the editor will maintain contact concerning the manuscript. Notification of receipt of the originals will be sent to the corresponding author. Once the manuscript is finally accepted and a final version consolidated, PDF proofs will be sent by email to this author for revision. The correction of the final version sent for publication is entirely the authors' responsibility. The first author of each published paper will receive via e-mail, free of charge, a PDF file of the published paper. In the case of doubts as to the rules of format, please contact the editor prior to submission.

Continuação do Sumário...
Summary continued...

Historical synthesis of the avifauna from the Rio São Francisco basin in Minas Gerais, Brazil

Mauro Guimarães Diniz, Luiz Gabriel Mazzoni, Santos D'Angelo Neto, Marcelo Ferreira de Vasconcelos, Alyne Perillo and Giulyana Althmann Benedicto..... 329

Birds of the Lower Middle São Francisco River

Fabio Schunck, Vitor de Q. Piacentini, Elivan Arantes de Souza, Antônio Emanuel Barreto Alves de Sousa, Marco Antonio Rego, Ciro Albano, Maria Flávia Conti Nunes, Fernando de Lima Favaro, Isaac Simão Neto, Erich de Freitas Mariano, Diego Mendes Lima, Flor Maria Guedes de Las-Casas, Roberta Costa Rodrigues, Francisco Pedro Fonseca Neto..... 350

As aves e os ambientes em que elas ocorrem em uma reserva particular no Cariri paraibano, nordeste do Brasil

Helder Farias Pereira de Araujo, Arnaldo Honorato Vieira-Filho, Tarsila Almeida Cavalcanti, Maria Regina de Vasconcelos Barbosa..... 365

Avifauna do Parque Estadual da Mata Seca, norte de Minas Gerais

Alessandro Araújo Ferreira Dornelas, Daniel Costa de Paula, Mário Marcos do Espírito Santo, G.A. Sánchez-Azofeifa e Lemuel Olívio Leite..... 378

Instructions to Authors

Revista Brasileira de Ornitologia

Volume 20 – Número 3 – Setembro 2012 / Issue 20 – Number 3 – September 2012

SUMÁRIO / CONTENTS

ARTIGOS/PAPERS

- Estrutura da comunidade de aves em áreas de *caatinga* arbórea na Bacia do Rio Salitre, Bahia, Brasil**
Mário Henrique Barros Silveira e Caio Graco Machado..... 161
- As aves da região do Parque Nacional Serra da Capivara (Piauí, Brasil)**
Fábio Olmos e Ciro Albano..... 173
- Bird richness in Serra das Confusões National Park, Brazil: how many species may be found in an undisturbed *caatinga*?**
Luís Fábio Silveira and Marcos Pérsio Dantas Santos..... 188
- Avifauna of Serra Vermelha, southern Piauí, Brazil**
Marcos Pérsio Dantas Santos, Antonita Santana, Leonardo Moura dos Santos Soares, and Shirliane de Araújo Sousa..... 199
- Avifauna de duas áreas de *caatinga* em diferentes estados de conservação no Raso da Catarina, Bahia, Brasil**
Cristiane Estrêla Campodonio Nunes e Caio Graco Machado..... 215
- Avifauna of the Catimbau National Park in the Brazilian state of Pernambuco, Brazil: species richness and spatio-temporal variation**
Antônio Emanuel Barreto Alves de Sousa, Diego Mendes Lima, Rachel Maria de Lyra-Neves..... 230
- The avifauna of Brejinho das Ametistas, Bahia, Brazil: birds in a *caatinga-cerrado* transitional zone, with comments on taxonomy and biogeography**
Marcelo Ferreira de Vasconcelos, Leandro Nunes Souza, Charles Duca, José Fernando Pacheco, Ricardo Parrini, Guilherme Alves Serpa, Ciro Albano, Carlos Rodrigo Meirelles Abreu, Sidnei Sampaio dos Santos and Francisco Pedro da Fonseca Neto.... 246
- The Birds of the Talhado do São Francisco Natural Monument in the Semi-Arid Brazilian Northeast**
Rachel Maria de Lyra-Neves, Severino Mendes de Azevedo Júnior, Wallace Rodrigues Telino Júnior, and Maria Eduarda Lacerda de Larrazábal..... 268
- The birds of the Serra da Guia in the *caatinga* of northern Sergipe**
Juan Ruiz-Esparza, Patrício Adriano da Rocha, Adauto de Souza Ribeiro & Stephen F. Ferrari..... 290
- Community structure and bird species composition in a *caatinga* of Pernambuco, Brazil.**
Flor Maria Guedes Las-Casas, Severino Mendes de Azevedo Júnior, Manoel Martins Dias, and Carlos Abs Bianchi..... 302
- Aves de treze áreas de *caatinga* no Rio Grande do Norte, Brasil**
Marcelo da Silva, Bruno Rodrigo de Albuquerque França, Jorge B. Irusta, Glauber Henrique Borges de Oliveira Souto, Tonny Marques de Oliveira Júnior, Marcelo Câmara Rodrigues, Mauro Pichorim..... 312

*Continua no verso desta página...
Continue inside back cover...*

