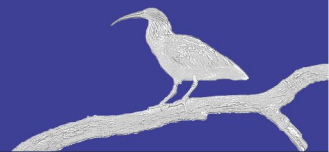


# Ornithologia

Revista do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres



# **ORNITHOLOGIA**

Revista do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres  
(CEMAVE)

## **Ministério do Meio Ambiente**

Izabella Mônica Teixeira

## **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**

Rômulo José Fernandes Barreto Mello

## **Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade**

Marcelo Marcelino de Oliveira

## **Coordenação Geral de Espécies Ameaçadas**

Ugo Eichler Vercillo

## **Coordenação Geral de Pesquisa**

Marília Marques Guimarães Marini

## **Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres**

João Luiz Xavier do Nascimento



# Ornithologia

Revista do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres



# ORNITHOLOGIA

*Revista do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres*

*Editor Responsável*

Renato Torres Pinheiro

*Editores Assistentes*

Antônio Emanuel Barreto Alves de Sousa

Camile Lugarini

*Comissão Editorial*

Marcos Pérsio Dantas Santos

Márcio Amorim Efe

Márcia Cristina Pascotto

Maria Eduarda de Larrazábal

Severino Mendes de Azevedo Júnior

Rachel Maria de Lyra Neves

*Editoração Eletrônica*

Wagner da Costa Gomes

*Catálogo na Fonte*

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

---

074 Ornithologia / Revista do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres - CEMAVE. - Vol. 4, n. 2. - Cabedelo/PB: CEMAVE/ICMBio, 2011.

Semestral

ISSN 1808-7221(versão impressa)

ISSN 1809-2969 (versão on line)

1. Aves. 2. Aves silvestres. 3. Avifauna. I. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres - CEMAVE. II. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. III. Título.

CDU (2. ed.) 598.2

---

*Endereço*

Revista Ornithologia / Prof.º. Dr. Renato Torres Pinheiro

Universidade Federal do Tocantins

Curso de Medicina, Campus de Palmas

ALC NO 14 (109 Norte), Av. NS 15, s/n.

Palmas-TO

CEP 77001-090

*Tiragem*

500 exemplares

(Distribuição gratuita)

# SUMÁRIO

LOURES-RIBEIRO, A.; M.A. MANHÃES; M.M. DIAS; S.J. COSTA-NETO; M.A.A. SILVA; H.M. RIBEIRO & N.F. LIMA. Aves de sub-bosque de uma área de Mata Atlântica de baixada do sudeste do Brasil.....	76
SANTOS, E.A.M.; M. BUENO; A.S. ARAÚJO; I.F.A. BARROS; N.N.G. PAES; S.R.W. RODRIGUES & C.E.C. CAMPOS. Aves do Centro de Triagem de Animais Silvestres do Estado do Amapá.....	86
FÁVARO, F.L. Aves do Parque Nacional da Serra do Pardo, Pará, Brasil: Levantamento inicial .....	91
SERAFINI, P.P.; J.L. ANDRIGUETTO; M.L. CAVALHEIRO; C. KLEMZ & M.B. WARPECHOWSKI. Análise nutricional na dieta do Papagaio-de-cara-roxa <i>Amazona brasiliensis</i> no Litoral Sul do Estado de São Paulo.....	104
BOSS, R.L. & K.M.O. AGUIAR. Caracterização preliminar da avifauna em um trecho do rio Amapari, Serra do Navio, Amapá, Brasil .....	110

## COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

CERQUEIRA, P.V.; C.E.B. PORTES; A.S. SILVA; L.M.S. SOARES & M.P.D. SANTOS. <i>Plica umbra</i> (Linnaeus, 1758) (Squamata: Tropiduridae) como item alimentar de <i>Philydor erythrocerum</i> (Pelzeln, 1859)(Aves: Furnariidae).....	126
FERREIRA, A.I.G. Registro documentado de <i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817) para o leste de Minas Gerais, Brasil.....	127

# Aves de sub-bosque de uma área de Mata Atlântica de baixada do sudeste do Brasil

Alan Loures-Ribeiro<sup>1,2\*</sup>, Marco Antonio Manhães<sup>2</sup>, Manoel Martins Dias<sup>3</sup>, Sidney José Costa Neto<sup>4</sup>,  
Marcelo Antonio de Assis Silva<sup>4</sup>, Helines Moreira Ribeiro<sup>4</sup> & Natalia Fraga Lima<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, Cidade Universitária, João Pessoa, PB CEP 58059-900 Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos. Rodovia Washington Luis Km 235, Caixa Postal 676, São Carlos, SP CEP 13565-905 Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Biologia e Ecologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos, Rodovia Washington Luis Km 235, Caixa Postal 676, São Carlos, SP CEP 13565-905.

<sup>4</sup> Centro Universitário do Leste de Minas Gerais. Rua Bárbara Heliodora 725, Bom Retiro. Ipatinga, MG CEP 35160-215 Brasil.

\*Endereço para correspondência: Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, Cidade Universitária, João Pessoa, PB CEP 58059-900 Brasil.

Email: loures@dse.ufpb.br

**ABSTRACT. Understorey birds in an area of the lowland Atlantic Forest, southeastern Brazil.** Understorey birds were mist-netted in two distinct successional stages forest patches, during the dry season, from a large tract of lowland Atlantic Forest of the Doce River Valley, southeastern Brazil. The aims were: i) to know the specific composition of the understorey birds of two forest patches; ii) to analyse the avifauna structure from capture data; iii) to compare the capture rates between patches. We performed 3400 hours of sampling effort. We captured a total of 146 birds of 38 species. The total number of recaptures was 34.1% (n = 50). Among all the species captured, 16 (42.1%) and 14 (36.8%) occurred exclusively in the mature and disturbed forest, respectively. The richness and the total number of individuals captured in the two patches of forest did not differ among themselves. Insectivorous birds predominated in two patches. *Habia rubica* was confirmed as a new record for the Rio Doce State Park. Our data suggest that low number of birds in the understorey may be a characteristic of the forests of the Doce River Valley. Some species were less captured in the disturbed forest, suggesting a lower tolerance to modified habitats.

**KEY WORDS.** Birds, South America, Neotropical Forest, Mist Nets, Capture Rate.

**RESUMO.** Durante a estação seca de 2006 foram amostradas as aves de sub-bosque de uma área de Floresta Atlântica de baixada do Vale do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. Os objetivos do trabalho foram: i) investigar a composição específica da avifauna de sub-bosque de dois trechos de floresta em diferentes estágios sucessionais; ii) analisar a estrutura da avifauna de sub-bosque a partir dos dados de captura das aves; iii) comparar as taxas de captura da avifauna entre os dois trechos de floresta. Um total de 3400 horas/rede foram gastas durante as amostragens, sendo capturadas 146 aves de 38 espécies. O total de recapturas foi de 50 (34,1%) indivíduos. Entre as espécies capturadas, 16 (42,1%) e 14 (36,8%) ocorreram exclusivamente nos trechos de floresta madura e perturbada, respectivamente. A riqueza e o número total de indivíduos capturados nos dois trechos de floresta não diferiram entre si. A guilda de insetívoros predominou nos dois trechos florestais amostrados. *Habia rubica* foi confirmada como um novo registro para o Parque Estadual do Rio Doce. O baixo número de aves presentes no sub-bosque é uma característica regional das florestas do médio rio Doce. Algumas espécies foram menos capturadas no trecho de floresta perturbada, sugerindo menor tolerância a habitats modificados.

**PALAVRAS-CHAVE.** Aves, América do Sul, Floresta Neotropical, Redes de Neblina, Taxa de Captura.

## INTRODUÇÃO

A região conhecida como “Mata Atlântica” possui uma grande diversidade de fitofisionomias, refletindo em uma elevada riqueza de espécies, além de um alto nível de raridade e endemismos (FONSECA 1997, GOERCK 1997). O leste de Minas Gerais, região sob este contexto, tem uma alta riqueza de espécies de aves, abrigando aproximadamente 32% de todas as espécies listadas para o Brasil (MACHADO & FONSECA 2000), incluindo várias sob algum grau de ameaça (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2006, FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS 2007).

O rio Doce, principal rio da bacia na região, possui junto às suas margens um dos mais importantes trechos de Mata Atlântica de baixada do bioma, o Parque Estadual do Rio Doce (PERD) (IEF & ENGEVIX 1994). Alguns estudos

envolvendo a comunidade de aves são conhecidos para diferentes trechos da bacia (WILLIS & ONIKI 1991, SIMON *et al.* 1999, RIBON *et al.* 2003, FARIA *et al.* 2006). Porém, no médio rio Doce as investigações são relativamente escassas, onde poucas pesquisas foram realizadas recentemente (MACHADO & FONSECA 2000). Mais de 300 espécies de aves são listadas para o PERD (LINS 2001), apesar da necessidade de registro documentado para algumas espécies. Além disto, algumas são consideradas extintas na área, como é o caso do gavião-real *Harpia harpyja* (Linnaeus, 1758).

Considerando a importância biológica da área, associada à sua carência de informações, este trabalho objetivou: i) conhecer a composição específica da avifauna de sub-bosque de dois trechos florestais em diferentes estágios sucessionais; ii) analisar a estrutura da avifauna de sub-bosque a partir dos dados de captura das aves; iii) comparar as taxas de captura da

avifauna entre os dois trechos. É importante ressaltar que os dados coletados pertencem apenas à estação seca.

## METÓDOS

### Área de estudo

O estudo foi conduzido em dois trechos de floresta do Parque Estadual do Rio Doce (19°40'50"S - 42°31'20"W, "Lagoa Preta"; 19°39'20"S - 42°34'18"W, "Lagoa Central"), localizado no Vale do Aço, região leste de Minas Gerais (Fig. 1), durante a estação seca de 2006. A área total do Parque é de 35.976 ha, dividida em pouco mais de 33.000 ha de Floresta Estacional Semidecídua Submontana (VELOSO *et al.* 1991) em diferentes estágios sucessionais (IEF & ENGEVIX 1994), e cerca de 2.100 ha distribuídos ao longo dos 42 lagos naturais. O entorno do Parque foi alterado, sobretudo destacando-se áreas urbanizadas e silviculturais (plantações de eucaliptos), além de pastagens (FONSECA 1997).

O clima regional, segundo a classificação de Köppen, enquadra-se no tipo AW – Tropical Quente Semi-Úmido - com a existência de um inverno seco, marcado por baixos índices de

precipitação (inferiores a 40 mm). A temperatura média anual é de 22°C, com índice de precipitação média de 1.480 mm/ano (LOPES *et al.* 2002). Portanto, a região apresenta principalmente duas estações bem distintas: uma seca, que se estende de abril a meados de setembro; e uma chuvosa, que se estende de outubro a março de cada ano. Durante o período do estudo, a precipitação acumulada foi de 137,25 mm, com média de 22,87 mm/mês. A temperatura média foi de 22,5°C (Estação Agrometeorológica, PERD).

As redes de neblina foram colocadas em dez trilhas de dois trechos do PERD: cinco trilhas próximas à Lagoa Preta, área com a presença de mata alta de baixada (floresta madura), um trecho com baixo grau de perturbação humana (recente), com árvores de grande porte; outras cinco trilhas na área da Lagoa Central, uma área com histórico de incêndios e outras interferências antrópicas (floresta perturbada). Embora existam lagoas associadas a ambos os trechos, os locais onde as aves foram capturadas constituíram-se primariamente por floresta. Todas as trilhas tinham aproximadamente 2 m de largura, dispostas de forma paralela entre si, distando 200 m uma da outra.

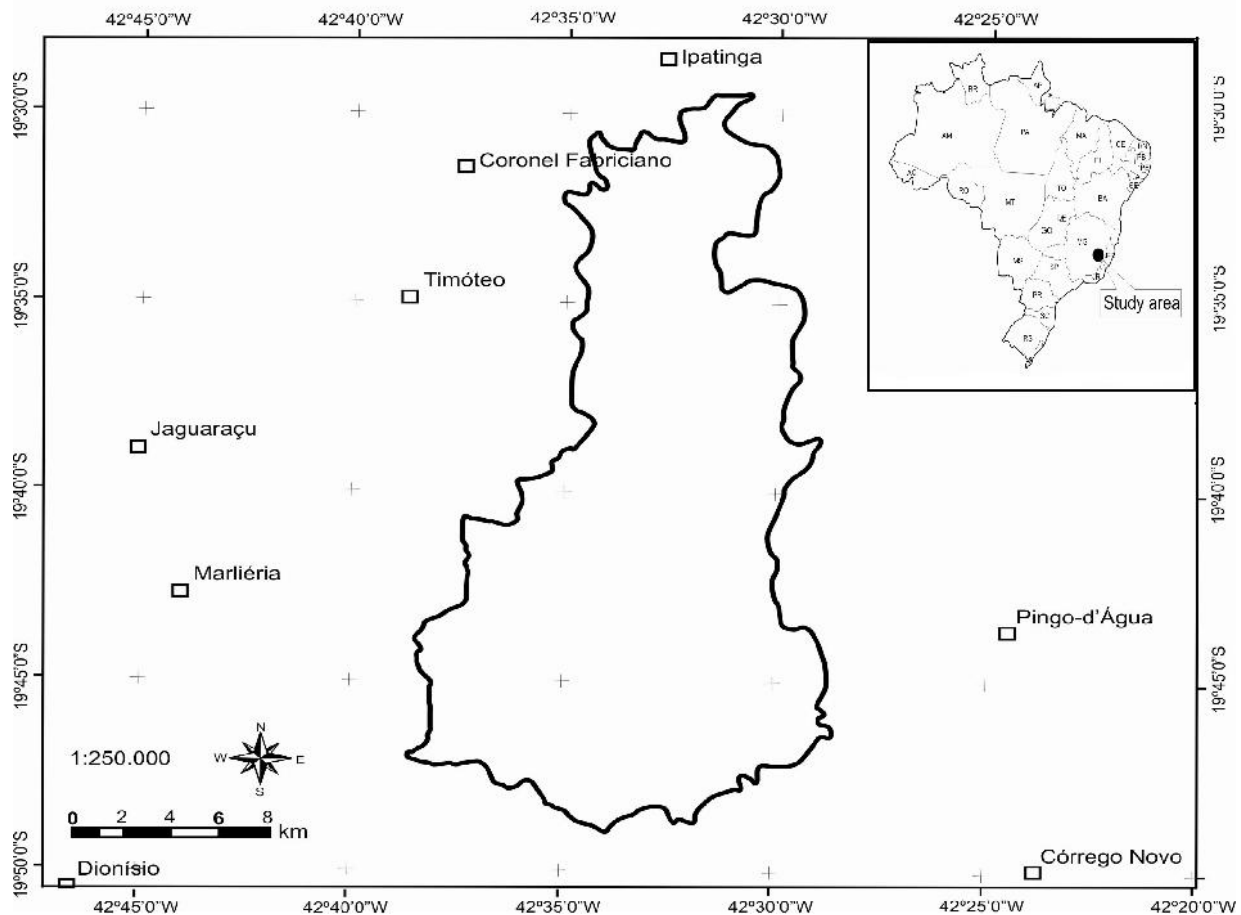


Figura 1. Parque Estadual do Rio Doce (área delimitada), com sede no município de Marliéria (MG), sudeste do Brasil.

Figure 1. Rio Doce State Park (area bounded), headquartered in the city of Marliéria (MG), southeastern Brazil.

A partir de dados de coleta de espécimes vegetais, foram considerados comuns ao trecho de floresta madura *Neoraputia alba* (Rutaceae) e *Annona sylvatica* (Annonaceae). Também foram observados indivíduos de grande porte arbóreo, tais como *Ficus gomelleira* (Moraceae), *Lecythis pisonis* (Lecythidaceae) e *Virola gardneri* (Myristicaceae). Por outro lado, no trecho de floresta perturbada, foram encontradas plantas de estágios sucessionais iniciais, tais como *Cecropia* sp. (Urticaceae), *Astrocaryum aculeatissimum* (Arecaceae). Outras espécies observadas foram *Nectandra reticulata* (Lauraceae), *Guatteria schomburgkiana* (Annonaceae), *Bixa arborea* (Bixaceae), *Carex* sp. e *Rhynchospora* sp. (Cyperaceae).

### Amostragens

As amostragens ocorreram durante a estação seca, compreendida entre os meses de abril e setembro de 2006. Para tal foram utilizadas 12 redes de neblina (12x3 m; malha 38 mm; 5 prateleiras) ao longo das cinco trilhas de cada um dos trechos de floresta. As redes foram montadas próximas umas das outras e em linha, com distância média entre si de 2,8 m. Em média, cerca de 200 m do sub-bosque de cada trilha foram amostrados em cada um dos trechos florestais.

As redes foram abertas a partir das primeiras horas da manhã (06:10 h) até as 13:00 h, sempre com boas condições de tempo. As inspeções das redes ocorreram em intervalos de uma hora em razão das baixas taxas de captura. Desta forma, este procedimento contribuiu com a redução de possíveis interferências no local (KARR 1981). As aves foram capturadas em cada trilha durante dois dias consecutivos, em quatro etapas de campo. Cada trilha foi amostrada em intervalo não inferior

a 30 dias e de forma sequencial da primeira até a quinta. Este procedimento reduz as chances das aves em evitar as redes a partir da identificação de sua localização (BLAKE 1989, WHITMAN 2004). Todos os indivíduos foram marcados com anilhas de alumínio fornecidas pelo CEMAVE/ICMBio, sendo posteriormente libertados no mesmo local.

A taxonomia e a sistemática seguiram CBRO (2009). As espécies capturadas foram classificadas em seis categorias tróficas, considerando dados da literatura (REMSSEN *et al.* 1993, SICK 1997, LOPES *et al.* 2005, MANHÃES *et al.* 2010): insetívoras (I), espécies de aves que consomem artrópodes, podendo ou não complementar a sua dieta com frutos; onívoras (O), as aves que se alimentam de tipos diversificados de itens alimentares em proporções relativamente similares; nectarívoras (N), espécies consumidoras de néctar, complementando a sua dieta através da ingestão de pequenos insetos; frugívoras (F), aquelas que ingerem essencialmente frutos; carnívoras (C), aves que realizam o consumo de animais não-artrópodes através de caça ativa; granívoras (G), espécies que ingerem basicamente sementes. Dados referentes ao número de capturas entre diferentes áreas do médio rio Doce foram obtidos de MACHADO & FONSECA (2000), conforme Tabela I.

O estimador *Chao*<sub>2</sub> foi utilizado como estimativa de riqueza total de espécies considerando dados de incidência (COLWELL & CODDINGTON 1994, MAGURRAN 2004). Considerando o esforço desigual na amostragem, uma curva de rarefação foi produzida com o intuito de comparar a riqueza de espécies das duas localidades amostradas. Cerca de 1000 aleatorizações foram realizadas para a construção do intervalo de confiança log-linear (IC=95%) e o desvio-padrão (d.p). Como o

Tabela I. <sup>1</sup>Número total de espécies e <sup>2</sup>número de capturas (espécies capturadas) em cada uma das localidades, ambas considerando os dados de MACHADO & FONSECA (2000). <sup>3</sup>Número de capturas e de espécies capturadas (entre parênteses) por redes de neblina em cada uma das localidades. <sup>3</sup>Distâncias em linha reta entre as áreas de coleta de dados e a região conhecida como Vale do Aço. As distâncias foram obtidas a partir dos seguintes pontos: distâncias entre as municipalidades de Nova Era (MG) e Antônio Dias (MG) foram medidas em relação à Serra de Marliéria (MG) (ponto limítrofe do Vale do Aço à oeste); distância entre o município de Caratinga (MG) e a cidade de Bom Jesus do Galho (MG), extremo leste geográfico das áreas que circundam o Parque Estadual do Rio Doce. Todas as distâncias foram geradas a partir de ferramentas da base Google Earth.

Table I. <sup>1</sup>Total number of species and <sup>2</sup>captures (captured species) in each one of the localities, considering the data of MACHADO & FONSECA (2000). <sup>3</sup>Number of catches and species caught (in parentheses) by mist nets in each of the locations. <sup>3</sup>Straight-line distances between the areas of data collection and the region known as Vale do Aço. Distances were obtained from the following points: distances between the cities of Nova Era (MG) and Antonio Dias (MG) were measured in relation to Marliéria Mountain (MG) (western boundary point of Vale do Aço); the distance between the city of Caratinga (MG) and the city of Bom Jesus do Galho (MG), the easternmost geographic areas surrounding Rio Doce State Park. All distances were generated from the basic tools of Google Earth.

Área	Tamanho da área (hectares)	Número total de espécies <sup>1</sup>	Número de capturas (espécies) <sup>2</sup>	Altitude (m)	Distância (Km) <sup>3</sup>
Nova Era (MG)	500	125	231(50)	800	32
Antônio Dias (MG)	300	156	132 (33)	750	16
Caratinga (MG)	880	204	66 (22)	480	18
Parque Estadual do Rio Doce	35.976	299	37 (21)	350	



coeficiente de variação ( $CV > 0,05$ ) foi maior que 0,5, um critério de correção para a estimativa  $Chao_2$  foi utilizado. Os dados foram consolidados com o auxílio do software EstimateS 8.0 (COLWELL 2006).

O teste  $t$  não-pareado com correção de Welch foi empregado na comparação da riqueza de espécies entre os dois trechos de floresta ( $p < 0,05$ ). Para verificar possíveis diferenças quanto ao número de capturas realizadas entre o 1º e o 2º dias de amostragem, utilizou-se o teste  $t$  pareado ( $p < 0,05$ ). Diferenças do número total de aves capturadas entre os dois trechos florestais foram avaliadas por meio do teste  $\chi^2$  ( $p < 0,05$ ). Considerando as análises anteriores, a hipótese de nulidade de nenhuma diferença no número de indivíduos capturados entre os trechos florestais foi estabelecida (FOWLER *et al.* 1998).

Os dados foram expressos através de um índice de capturas, ou seja, o “número de aves capturadas de cada espécie x 100, dividido pelo número total de horas/rede da localidade”, incluindo as recapturas. Com o intuito de permitir comparações, desigualdades no esforço de amostragem entre os locais foram

corrigidas através do uso de um número similar de horas/rede.

## RESULTADOS

Foram capturadas 146 aves pertencentes a 38 espécies, a partir de um esforço total de 3400 horas/rede (Tab. II). Entre as espécies capturadas, 14 (36,8%) são endêmicas da Floresta Atlântica. As famílias de aves mais bem representadas foram Dendrocolaptidae (25,7%), Thamnophilidae (18,2%) e Tyrannidae (11,5%).

Em relação às categorias tróficas, a guilda dos insetívoros predominou, tanto em número de espécies [floresta madura: 13 (54,2%) espécies; floresta perturbada: 11 (50,0%) espécies], quanto em número de indivíduos [floresta madura: 49 (70,6%) capturas; floresta perturbada: 32 (65,3%) capturas]. Outras guildas em ordem de importância foram a dos onívoros, frugívoros e nectarívoros. *Glauucidium brasilianum* (Gmelin, 1788) foi a única espécie carnívora capturada, sendo registrada no trecho de floresta madura. *Saltator maximus* (Statius

Tabela II. Espécies capturadas em dois trechos florestais do Parque Estadual do Rio Doce. <sup>a</sup>Índice de captura: número de indivíduos capturados x 100, dividido pelo número total de horas/rede da localidade, incluindo as recapturas. <sup>b</sup>Taxa e nomes populares de acordo com CBRO (2009). Abreviações: a) (End) Endemismos, espécies endêmicas da Mata Atlântica de acordo com SICK (1997), BARLOW *et al.* (2006) e BROOKS *et al.* (1999). <sup>c</sup>Status de conservação: EN. Em perigo; VU. Vulnerável (BirdLife International 2006, Fundação Biodiversitas 2007). Espécies marcadas com um asterisco (\*) também são consideradas como deficientes em dados (Fundação Biodiversitas 2007). <sup>d</sup>Guildas tróficas: I - Insetívoro; O - Onívoro; N - Nectarívoro; C - Carnívoro; G - Granívoro; F - Frugívoro.

Table II. Captured species in two forest stretches of the Rio Doce State Park. <sup>a</sup>Capture indicators: number of individuals captured x 100, divided by the total number of hours / network of the location, including recaptures. <sup>b</sup>Rate and popular names according to CBRO (2009). Abbreviations: a) (End) Endemisms, endemic species of the Atlantic Forest according to SICK (1997), BARLOW *et al.* (2006) and BROOKS *et al.* (1999). <sup>c</sup>Conservation status: EN. endangered, VU. Vulnerable (BirdLife International 2006, Biodiversitas Foundation 2007). Species marked with an asterisk (\*) are also considered data deficient (Bioversitas Foundation 2007). <sup>d</sup>Trophic guilds: I- Insectivore; O - Omnivore, N - Nectanivorous; C - Carnivore, G - granivorous; F - frugivorous.

Taxa <sup>b,c</sup>	N	Floresta Madura	Floresta Perturbada	Guildas Tróficas <sup>d</sup>
<b>Tinamidae Gray, 1840</b>				
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	1	0,055	-	F
<b>Columbidae Leach, 1820</b>				
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	1	-	0,062	F
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,055	-	F
<b>Strigidae Leach, 1820</b>				
<i>Glauucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	1	0,055	-	C
<b>Trochilidae Vigors, 1825</b>				
<i>Glaucis hirsutus</i> (Gmelin, 1788)	1	-	0,062	N
<i>Phaethornis idaliae</i> (Boucier & Mulsant, 1852) <sup>End*</sup>	4	0,111	0,125	N
<b>Trogonidae Lesson, 1828</b>				
<i>Trogon viridis</i> Linnaeus, 1766	1	0,055	-	O
<b>Momotidae Gray, 1840</b>				
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818) <sup>End</sup>	3	0,166	-	I
<b>Galbulidae Vigors, 1825</b>				

Tabela II. Continuação.

Table II. Continuation.

Taxa <sup>b,c</sup>	N	Floresta Madura	Floresta Perturbada	Guildas Tróficas <sup>d</sup>
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	5	-	0,312	I
<b>Picidae Leach, 1820</b>				
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	1	0,055	-	I
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818) <sup>End</sup>	1	0,055	-	I
<b>Thamnophilidae Swainson, 1824</b>				
<i>Thamnophilus ambiguus</i> Swainson, 1825 <sup>End</sup>	9	0,166	0,375	I
<i>Dysithamnus plumbeus</i> (Wied, 1831) <sup>End,VU</sup>	14	0,555	0,250	I
<i>Myrmotherula axillaris</i> (Vieillot, 1817)	4	0,055	0,187	I
<b>Conopophagidae Sclater &amp; Salvin, 1873</b>				
<i>Conopophaga melanops</i> (Vieillot, 1818) <sup>End</sup>	3	0,111	0,062	I
<b>Dendrocolaptidae Gray, 1840</b>				
<i>Dendrocincla turdina</i> (Lichtenstein, 1820) <sup>End</sup>	18	0,833	0,187	I
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	8	0,444	-	I
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818) <sup>End</sup>	12	0,500	0,187	I
<b>Furnariidae Gray, 1840</b>				
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821) <sup>End</sup>	5	0,055	0,250	I
<i>Xenops minutus</i> (Sparrman, 1788)	2	0,111	-	I
<b>Tyrannidae Vigors, 1825</b>				
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846 <sup>End</sup>	1	-	0,062	O
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	1	-	0,062	I
<i>Rhynchocyclus olivaceus</i> (Temminck, 1820) <sup>EN</sup>	9	0,500	-	I
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	3	-	0,187	I
<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819) <sup>End</sup>	3	-	0,187	I
<b>Pipridae Rafinesque, 1815</b>				
<i>Neopelma aurifrons</i> (Wied, 1831) <sup>End,VU*</sup>	10	0,555	-	O
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	4	-	0,250	O
<b>Tityridae Gray, 1840</b>				
<i>Schiffornis turdina</i> (Wied, 1831) <sup>VU</sup>	4	-	0,250	O
<b>Troglodytidae Swainson, 1831</b>				
<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)	1	-	0,062	O
<b>Turdidae Rafinesque, 1815</b>				
<i>Turdus flavipes</i> Vieillot, 1818	1	-	0,062	O
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	2	-	0,125	F

Tabela II. Continuação.  
Table II. Continuation.

Taxa <sup>b,c</sup>	N	Floresta Madura	Floresta Perturbada	Guildas Tróficas <sup>d</sup>
<b>Thraupidae Cabanis, 1847</b>				
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	1	-	0,062	G
<i>Tachyphonus cristatus</i> (Linnaeus, 1766)	1	0,055	-	O
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	1	0,055	-	F
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776) <sup>End</sup>	1	-	0,062	O
<b>Cardinalidae Ridgway, 1901</b>				
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	6	0,333	-	O
<b>Fringillidae Leach, 1820</b>				
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,111	-	F
<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801) <sup>End</sup>	1	0,055	-	F
<b>Número total de espécies</b>	-	<b>24</b>	<b>22</b>	-
<b>Espécies exclusivas (%)</b>	-	<b>42,10</b>	<b>36,84</b>	-

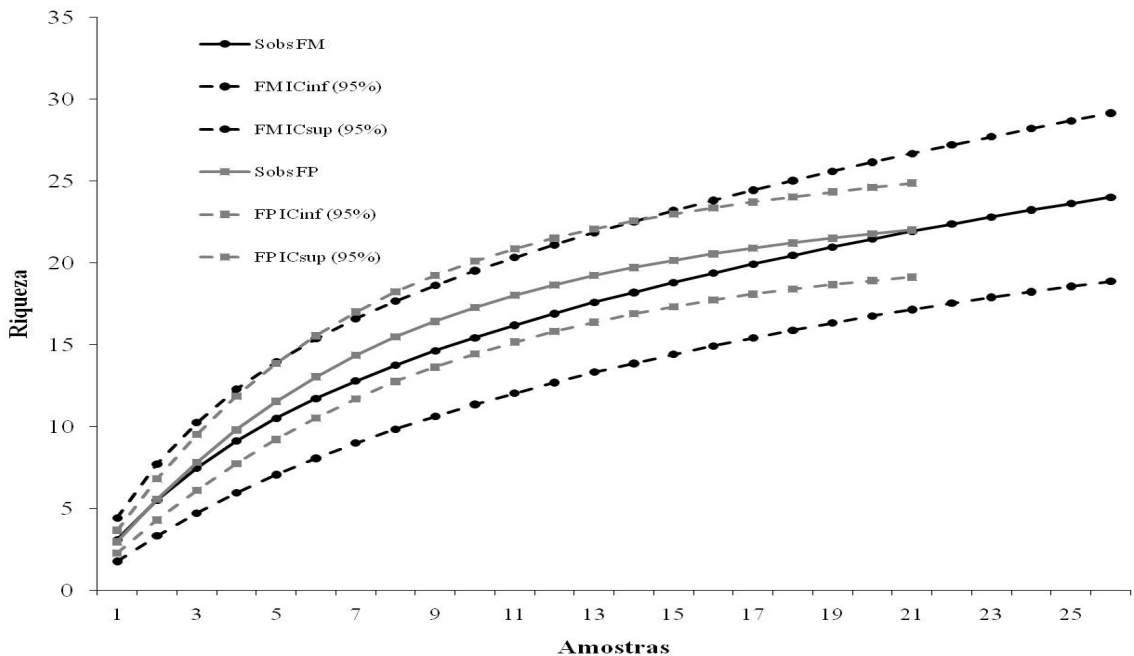


Figura 2. Curva acumulativa das espécies de aves de sub-bosque amostradas nos dois trechos de floresta: (FM) Floresta Madura (em preto) e (FP) Floresta Perturbada (em cinza). A linha contínua representa o número de espécies ( $S_{obs}$ ) para cada trecho; e as linhas tracejadas indicam os intervalos de confiança superior e inferior ( $\alpha = 95\%$ ) de cada trecho de floresta.

$S_{obs}$ : Riqueza observada de espécies; FM: Floresta madura; FP: Floresta perturbada; ICinf: Intervalo de confiança inferior; ICsup: Intervalo de confiança superior.

Figure 2. Cumulative curve of species of sub-grove birds sampled in two patches of forest (FM) Mature Forest (black) and (FP) Disturbed Forest (gray). The solid line represents the number of species ( $S_{obs}$ ) for each section, and the dashed lines indicate the confidence upper and lower intervals ( $\alpha = 95\%$ ) of each patch of forest.

$S_{obs}$ : Observed species richness; FM: Mature forest; FP: Disturbed forest; ICinf: Lower confidence interval; ICsup: Upper confidence interval.

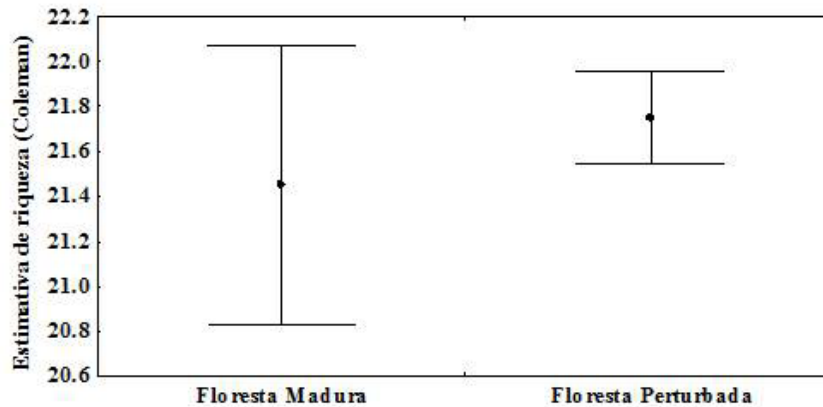


Figura 3. Estimativa de riqueza obtida pela curva de Coleman (rarefação) dos dados de captura das espécies de dois trechos de floresta Atlântica de baixada, Minas Gerais, Brasil. Acima, estão representados a estimativa de riqueza (ponto em negrito) e seus respectivos intervalos de confiança (95%) na unidade de esforço equivalente entre os dois trechos florestais amostrados.

Figure 3. Estimates of wealth curve obtained by Coleman (rarefaction) of the capture data of species of two stretches of the Atlantic Forest lowland, Minas Gerais, Brazil. Above are shown the estimated wealth (bold dot) and their respective confidence intervals (95%) in the equivalent effort unit between the two sampled forest sections.

Muller, 1776) foi a única espécie granívora amostrada, mais especificamente na área de floresta perturbada.

A curva acumulativa de espécies de ambos os trechos não alcançou a assíntota (Fig. 2), embora o percentual médio geral de recapturas tenha sido de 34,1%. A riqueza total de espécies do sub-bosque obtida pela extrapolação dos dados foi de 64,6 espécies (d.p = ±16,2). Quando a riqueza de espécies dos dois trechos foi comparada entre si (Fig. 3), nenhuma diferença foi observada ( $t = 0,893$ ; g.l = 23;  $p=0,381$ ).

Ao comparar o número de capturas realizadas entre o primeiro e o segundo dia, nenhuma diferença foi observada ( $t = 1,44$ ; g.l= 18;  $p>0,05$ ). As espécies com frequência de captura inferior a 2% representaram 63,1% do total das nossas capturas, indicando um alto número de espécies com baixa representatividade nas amostras. O número de capturas totais entre as duas seções de floresta não diferiu ( $\chi^2 = 0,401$ ; g.l = 1;  $p>0,05$ ). Em termos de ocorrência nas amostras, 16 (42,1%) espécies foram exclusivamente capturadas na área de floresta madura. Entre estas estão *Neopelma aurifrons* (Wied, 1831), *Rhynchocyclus olivaceus* (Temminck, 1820) e *Sittasomus griseicapillus* (Vieillot, 1818). Já para a floresta perturbada, 14 (36,8%) espécies foram registradas exclusivamente neste trecho, tais como *Galbula ruficauda* Cuvier, 1816, *Manacus manacus* (Linnaeus, 1766) e *Attila rufus* (Vieillot, 1819). As espécies com as maiores taxas de captura foram *Dendrocincla turdina* (Lichtenstein, 1820), *N. aurifrons* e *Dysithamnus plumbeus* (Wied, 1831) para a floresta madura, e *Thamnophilus ambiguus* Swainson, 1825 e *G. ruficauda* para o trecho de floresta perturbada. Após seis capturas, o registro de *Habia rubica* (Vieillot, 1817) pode ser confirmado para o PERD.

## DISCUSSÃO

Trabalhos envolvendo a amostragem da avifauna de sub-bosque em florestas neotropicais são numerosos (KARR 1977, BLAKE 1989, VÉREA *et al.* 2000, MACHADO & FONSECA 2000, VÉREA & SOLÓRZANO 2001). Embora seja enfatizado o caráter de limitação do uso de redes de neblina para amostragem de aves (REMSEN & GOOD 1996), este método pode ser considerado importante para algumas situações. Mais especificamente, com o uso de redes torna-se possível amostrar espécies que vivem na parte inferior da floresta, principalmente aquelas com comportamento críptico (SODHI *et al.* 2004, BARLOW *et al.* 2006). No entanto, as taxas de captura foram muito baixas nas duas localidades investigadas do PERD. Tal evento não parece ter sido influenciado por problemas de amostragem, tal como a aprendizagem da posição das redes pelas aves (KARR 1981, RALPH *et al.* 1993, WUNDERLE 1994). Dados comparativos entre os dois dias consecutivos de coleta em cada trilha não indicaram diferenças nas capturas.

As baixas taxas de captura em relação ao esforço empregado parecem refletir uma dinâmica biológica regional. Observações realizadas nos dois trechos de floresta durante as amostragens demonstraram um baixo grau de movimentação das aves no sub-bosque (LOURES-RIBEIRO *et al.* 2011.). Alguns autores têm salientado que a altura do dossel em florestas tropicais influencia na redução das taxas de captura (TERBORGH *et al.* 1990). Em ambas as localidades investigadas, a altura média do dossel foi de 20 m. Em alguns trechos de floresta madura, a altura média estimada do dossel alcançou os 25 m, com algumas árvores emergentes apresentando 45 m de

altura. Contudo esta informação não parece ser satisfatória para explicar tal padrão em nossa área. Em matas localizadas próximas ao PERD, mesmo aquelas com dossel baixo, a mesma situação foi observada. Embora a altura do dossel e o estágio de sucessão fossem diferentes entre trechos do PERD e estes fragmentos circunvizinhos, as taxas de captura também foram muito baixas (obs. pess.).

Além da altura do dossel, a oferta de recursos é um importante aspecto considerado em muitos trabalhos (LOPES *et al.* 2005, MANHÃES *et al.* 2010, ROCCA & SAZIMA 2010). Quando o sub-bosque do local é observado, não são escassos insetos e frutos típicos (p.ex., Rubiaceae, Myrtaceae) utilizados por diferentes espécies de aves. Embora dados obtidos não tenham sido direcionados para avaliar a natureza das baixas taxas de captura, este parece ser um padrão em áreas do PERD cujas causas são ainda obscuras.

Nossos resultados foram similares aos de MACHADO & FONSECA (2000) sugerindo que processos históricos regionais podem explicar tal padrão. Embora estes autores não mencionem quais seriam estes processos regionais, os dados indicam que características intrínsecas destes ambientes sejam responsáveis pelas baixas taxas de captura. Por exemplo, ao compararmos o número de indivíduos capturados entre diferentes fragmentos do médio rio Doce (Tab. I), observa-se um claro declínio nas capturas em direção à região do Vale do Aço. Desta forma, acredita-se que não existam somente diferenças da fitofisionomia ocasionadas pelo gradiente altitudinal. Provavelmente existem particularidades evolutivas responsáveis por tal evento. Conforme pode ser visto, duas das áreas do médio rio Doce (municípios de Nova Era e Antônio Dias, MG) apresentam proporção maior de capturas. O município de Nova Era (MG) é aquele que está mais distante do Vale do Aço. Os dados sugerem a existência de um efeito regional quando se observa o decréscimo da taxa de captura, com uma forte redução de capturas à medida que a distância cai pela metade em relação ao Vale do Aço. Já a área amostrada em Caratinga (MG), município situado em uma zona de transição regional, apresenta diferença altitudinal menor, com distância equivalente à Antônio Dias (MG) do Vale do Aço (cerca de 18 km). De acordo com os dados, esta área também apresentou baixo número de indivíduos capturados e, provavelmente, está sob os mesmos efeitos regionais (MACHADO & FONSECA 2000).

Embora nossas coletas tenham sido realizadas apenas na estação seca, nosso esforço amostral foi aproximadamente quatro vezes maior àquele realizado por MACHADO & FONSECA (2000). Estes autores fizeram um esforço total de amostragem de 800 horas/rede no PERD, sendo capturadas somente 37 aves de 21 espécies. Entre estas, 15 (71,4%) espécies foram comuns àquelas capturadas em nosso trabalho. Entre as espécies exclusivamente capturadas por MACHADO & FONSECA (2000) estão *Claravis pretiosa* (Ferrari-Perez, 1886), *Leptotila rufaxilla* (Richard & Bernard, 1792), além de *Chlorostilbon notatus* (Reich, 1793), *Turdus leucomelas* Vieillot 1818, *Ramphocelus carbo* (Pallas, 1764) e *Trichothraupis melanops* (Vieillot, 1818). Estas seis espécies citadas não foram capturadas em nosso trecho de floresta perturbada, apesar de quatro terem sido observadas (exceto *C. notatus* e *T. melanops*) durante o período de amostragem (LOURES-RIBEIRO *et al.* 2011.).

A ocorrência de espécies com menos de 2% das capturas reflete uma tendência em estudos realizados na região neotropical. Normalmente, investigações destes ambientes demonstram que 50% do total das espécies capturadas possuem baixa representatividade nas amostras (KARR 1977, KARR *et al.* 1990, BLAKE *et al.* 1990, VERA & SOLÓRZANO 1998). Embora espécies com baixa representatividade nas amostras sejam consideradas por muitos autores como raras, este fato não reflete a natureza biológica de muitas delas. Espécies pouco abundantes em amostras podem estar sub-representadas em função de uma limitação do método de amostragem empregado no estudo. Outro aspecto limitante de sua ocorrência em amostras pode estar ligado a alguma característica da espécie. O comportamento da espécie, por exemplo, pode ser um dos fatores responsáveis pela redução no sucesso de captura, fazendo com que a mesma seja subestimada (BIBBY *et al.* 2000).

Espécies pouco abundantes nas amostras influenciam fortemente as curvas de acumulação, bem como as estimativas de riqueza. Quanto maior for o número de espécies com esta característica, maior será a projeção de riqueza local. Portanto, em ambientes tropicais, exige-se um elevado esforço de campo para que ao menos 90% das espécies sejam amostradas (MAGURRAN 2004). No nosso caso, as curvas acumulativas de espécies dos dois trechos não estabilizaram, indicando a necessidade de maior esforço de coleta. Os dois trechos investigados não diferiram quanto à estimativa de riqueza de espécies obtida pela curva de rarefação. Como não houve uma estabilização da curva de acumulação de espécies, bem como os nossos dados referem-se apenas à estação seca, recomenda-se cautela na interpretação destes resultados.

Das 16 espécies que foram capturadas exclusivamente na floresta madura, somente quatro não foram registradas no trecho de floresta perturbada. *Baryphthengus ruficapillus* (Vieillot, 1818), *N. aurifrons* e *Habia rubica* (Vieillot, 1817) foram aves que normalmente ocorreram em floresta madura, sugerindo sua preferência por um sub-bosque com menor luminosidade (SICK 1997). *Rhynchocyclus olivaceus*, além de ter ocorrido somente na área de floresta madura, é uma das espécies que constam na lista regional da fauna ameaçada (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS 2007). Para espécies como *D. plumbeus* e *N. aurifrons*, por exemplo, a sua distribuição geográfica restrita e a perda dos habitats são alguns dos aspectos importantes ligados ao seu declínio populacional (OLMOS 2005).

As aves insetívoras foram as mais capturadas. *D. plumbeus*, *D. turdina* e *Xyphorhynchus fuscus* (Vieillot, 1818) foram comuns principalmente no trecho de floresta madura. POLLETO *et al.* (2004) mencionam o fato de *D. turdina* necessitar de requerimentos ecológicos mais restritos, com sua ocorrência ligada a trechos de floresta homogêneos e em avançado estágio sucessional. Os locais amostrados onde *D. turdina* ocorreu possuíam algumas das características físicas de habitat relatadas por estes últimos autores.

*Habia rubica* é uma espécie que ainda não havia sido registrada para o PERD. Trata-se de uma espécie nuclear de bandos mistos de aves, importante para manter a coesão destes bandos (FAVARO & ANJOS 2005). Inicialmente, ela foi mencionada como de provável ocorrência, porém sem nenhum registro (LINS 2001). Seis exemplares foram capturados em duas

ocasiões, todos forrageando junto a uma correição de formigas. Associadas a esta espécie, foram capturadas *D. turdina*, *Conopophaga melanops* (Vieillot, 1818) e *Myrmotherula axillaris* (Vieillot, 1817), todas seguindo correição de formigas (WILLIS & ONIKI 1978, SICK 1997).

Por fim, ressalta-se a importância do aumento das amostragens em trechos ainda não investigados do PERD. São carentes de informações principalmente as áreas localizadas ao norte do Parque (próximas aos municípios de Ipatinga e Coronel Fabriciano, MG). Do ponto de vista ecológico-evolutivo, torna-se fundamental o entendimento da natureza biológica dos remanescentes de floresta Atlântica do Vale do Aço de Minas Gerais. O baixo grau de movimentação de aves no sub-bosque parece refletir uma condição muito particular da região. A busca por respostas para este fenômeno pode auxiliar no entendimento da história de formação da sua biota, configurando-se como essencial para o estudo da estrutura e dinâmica biológica regional com fins de conservação.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF-MG) pela concessão das licenças de trabalho no PERD. Somos gratos também ao Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE/ICMBio) pelo fornecimento das anilhas de alumínio utilizadas neste estudo. A Ricardo B. Machado pelo envio dos dados originais de seu trabalho. Pelas importantes sugestões realizadas neste manuscrito, agradecemos especialmente a P. Develey, N. Gobbi, O. Rocha e os revisores anônimos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARLOW, J.; C.A. PERES; L.M.P. HENRIQUES; P.C. STOFFER & J.M. WUNDERLE. 2006. The responses of understorey birds to forest fragmentation, logging and wildfires: An Amazonian synthesis. **Biological Conservation**, Boston, **128**: 182-192.
- BIBBY, C.J.; N.D. BURGESS, D.A. HILL & S. MUSTOE. 2000. **Bird census techniques**. London, Academic Press, 302 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2006. **Data zone: search species**. Disponível em <<http://www.birdlife.org>>. Acesso em: [04/02/2007].
- BLAKE, J.G. 1989. Birds of primary forest undergrowth in western San Blas, Panama. **Journal of Field Ornithology, Texas**, **60**: 178-189.
- BLAKE, J.G.; F.G. STILES & B.A. LOISELLE. 1990. Birds of La Selva Biological Station: habitat use, trophic composition and migrants. p. 161-182. In: A.H. GENTRY (Ed.). **Four Neotropical Rainforests**. New York: Yale University Press.
- BROOKS, T.; J. TOBIAS & A. BALMFORD. 1999. Deforestation and bird extinctions in the Atlantic forest. **Animal Conservation**, New Jersey, **2**: 211-222.
- COLWELL, R.K. 2006. **EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples**. Versão 8.0. Disponível em <<http://purl.oclc.org/estimates>>. Acesso em: [20/02/2010].
- COLWELL, R.K. & J.A. CODDINGTON. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**, London, **345**: 101-118.
- COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (CBRO). 2009. **Listas das aves do Brasil**. Versão 09/08/2009. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: [12/11/2009].
- FARIA, C.M.A.; M. RODRIGUES; F.Q. AMARAL; E. MÓDENA & A.M. FERNANDES. 2006. Aves de um fragmento de Mata Atlântica no alto Rio Doce, Minas Gerais: colonização e extinção. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, **23**: 1217-1230.
- FÁVARO, F.L. & L. ANJOS. 2005. Microhabitat de *Habia rubica* (Vieillot) e *Trichothraupis melanops* (Vieillot) (Aves, Emberizidae, Thraupinae), em uma floresta atlântica do sul do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, **22**: 213-217.
- FONSECA, G.A.B. 1997. Impactos antrópicos e biodiversidade terrestre. p. 455-468. In: J.A. PAULA et al. (Eds.). **Biodiversidade, População e Economia – Uma região de Mata Atlântica**. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR – ECMVS. PADCT/CIAMB.
- FOWLER, J.; L. COHEN & P. JARVIS. 1998. **Practical statistics for field biology**. Second Edition. John Wiley e Sons, West Sussex, UK, 258 p.
- FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. 2007. **Revisão das listas das espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção do Estado de Minas Gerais**. Volume 3. Belo Horizonte: Relatório Técnico Final.
- GOERCK, J. 1997. Patterns of rarity in the birds of the Atlantic Forest of Brazil. **Conservation Biology**, Malden, **11**: 112-118.
- INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS & ENGEVIX (IEF & ENGEVIX). 1994. **Pesquisas prioritárias para o Parque Estadual do Rio Doce, Brasil/ Research priorities for the Rio Doce State Park**, Brazil. Belo Horizonte: IEF/CPVS e Engevix. 35 p.
- KARR, J.R. 1977. Ecological correlates of rarity in a tropical forest bird community. **Auk**, Berkeley, **94**: 240-247.
- KARR, J.R. 1981. Surveying birds with mist nets. **Studies in Avian Biology**, Boise, **6**: 62-67.
- KARR, J.R.; S.K. ROBINSON; J.G. BLAKE & R.O. BIERREGAARD. 1990. Birds of four Neotropical forests. p. 237-269. In: A.H. GENTRY. (Ed.). **Four Neotropical Rainforests**. New York: Yale University Press.
- LINS, L.V. 2001. **Diagnóstico ornitológico do Parque Estadual do Rio Doce**. Belo Horizonte: Instituto Estadual de Florestas. 37 p.
- LOPES, L.E.; A.M. FERNANDES & M.A. MARINI. 2005. Diet of some Atlantic Forest birds. **Ararajuba**, Rio de Janeiro, **13**: 95-103.
- LOPES, W.P.; A.F. SILVA; A.L. SOUZA & J.A.A. MEIRA-NETO. 2002. Estrutura fitossociológica de um trecho de vegetação arbórea no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Rio de Janeiro, **16**: 443-456.
- LOURES-RIBEIRO, A.; M.A. MANHÃES & M.M. DIAS. 2011.

- Sensitivity of understorey bird species in two different successional stages of the lowland Atlantic Forest, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, **83**: 1-8.
- MACHADO, R.B. & G.A.B. FONSECA. 2000. The avifauna of Rio Doce Valley, southeastern Brazil, a highly fragmented area. **Biotropica**, Lawrence, **32**: 914-924.
- MAGURRAN, A.E. 2004. **Measuring biological diversity**. Blackwell Publishing. Oxford, UK. 256 p.
- MANHÃES, M.A.; A. LOURES-RIBEIRO & M.M. DIAS. 2010. Diet of understorey birds in two Atlantic Forest areas of southeast Brazil. **Journal of Natural History**, London, **44**: 469-489.
- OLMOS, F. 2005. Aves ameaçadas, prioridades e políticas de conservação no Brasil. **Natureza e Conservação**, Curitiba, **3**: 21-42.
- POLLETO, F.; L. ANJOS; E.V. LOPES; G.H. VOLPATO; P.P. SERAFINI & F.L. FÁVARO. 2004. Caracterização do microhabitat e vulnerabilidade de cinco espécies de arapaçus (Aves: Dendrocolaptidae) em um fragmento florestal do norte do estado do Paraná, sul do Brasil. **Ararajuba**, Rio de Janeiro, **12**: 89-96.
- RALPH, C.J.; G.R. GEUPEL; P. PYLE; T.E. MARTIN & D.F. DESANTE. 1993. **Handbook of field methods for monitoring landbirds**. U. S. Department of Agriculture. Portland, 75 p.
- REMSEN, J.V. & D.A. GOOD. 1996. Misuse of data from mist-net captures to assess relative abundance in bird populations. **Auk**, Berkeley, **113**: 381-398.
- REMSEN, J.V.; M.A. HYDE & A. CHAPMAN. 1993. Diets of Neotropical trogons, motmots, barbets and toucans. **Condor**, Norman, **95**: 178-192.
- RIBON, R.; J.E. SIMON & G.T. MATTOS. 2003. Bird extinctions in Atlantic Forest fragments of the Viçosa Region, southeastern Brazil. **Conservation Biology**, Malden, **17**: 1827-1839.
- ROCCA, M.A. & M. SAZIMA. 2010. The study of interactions between birds and flowers in the neotropics: a matter of point of view. p. 197-207. In: P.K. Ulrich & J. H. Willett (Eds.). **Trends in Ornithology Research**. New York:Ed. Nova Science Publishers, Inc.
- SICK, H. 1997. **Ornitologia brasileira**. Editora Nova Fronteira. Rio de Janeiro, 912 p.
- SIMON, J.E.; R. RIBON; G.T. MATTOS & C.R.M. ABREU. 1999. A avifauna do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa, **23**: 33-48.
- SODHI, N.S.; L.H. LIOW & F.A. BAZZAZ. 2004. Avian extinctions from tropical and subtropical forests. **Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics**, Palo Alto, **35**: 323-345.
- TERBORGH, J.; S.K. ROBINSON; T.A. PARKER III; C.A. MUNN & N. PIERPONT. 1990. Structure and organization of an Amazonian forest bird community. **Ecological Monographs**, New York, **60**: 213-238.
- VELOSO, H.P.; A.L.R. RANGEL-FILHO & J.C.A. LIMA. 1991. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, 123 p.
- VEREA, C. & A. SOLÓRZANO. 1998. La avifauna del sotobosque de una selva decídua tropical en Venezuela. **Ornitologia Neotropical**, Montreal, **9**: 161-176.
- VEREA, C. & A. SOLÓRZANO. 2001. La comunidad de aves del sotobosque de un bosque decíduo tropical em Venezuela. **Ornitologia Neotropical**, Montreal, **12**: 235-253.
- VEREA, C.; A. FERNÁNDEZ-BADILLO & A. SOLÓRZANO. 2000. Variación en la composición de las comunidades de aves de sotobosque de dos bosques en el norte de Venezuela. **Ornitologia Neotropical**, Montreal, **11**: 65-79.
- WHITMAN, A.A. 2004. Use of mist nets for study of Neotropical bird communities. **Studies in Avian Biology**, Boise, **29**: 161-167.
- WILLIS, E.O. & Y. ONIKI. 1978. Birds and army ants. **Annual Review in Ecology and Systematics**, Palo Alto, **9**: 243-263.
- WILLIS, E.O. & Y. ONIKI. 1991. Avifaunal transects across the open zones of northern Minas Gerais, Brazil. **Ararajuba**, Rio de Janeiro, **2**: 41-58.
- WUNDERLE, J.M. 1994. **Census methods for Caribbean land birds**. Louisiana: U.S. Department of Agriculture. 26 p.

Recebido em 20.V.2010; aceito em 20.XII.2010.

# Aves do Centro de Triage de Animais Silvestres do Estado do Amapá

Endrea Ariana Moura Santos<sup>1</sup>, Márcia Bueno<sup>2</sup>, Ananda Silva Araújo, Igor Fernando Anjos Barros, Núcia Nayara Guedes Paes, Samara Ronize Wanderley Rodrigues & Carlos Eduardo Costa Campos

<sup>1</sup> Universidade Federal do Amapá, Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Zoologia. Rod. Juscelino Kubitschek, km 02, Jardim Marco Zero, Macapá, AP CEP 68902-280 Brasil.

Email: endreaariana@gmail.com

<sup>2</sup> Centro de Triage de Animais Silvestres/IBAMA, Amapá.

**ABSTRACT.** Birds in the Center of Triage of Wild Animals of the IBAMA in the state of Amapá. The study aimed at evaluating the wild species apprehended in the state of Amapá and deposited in the Center of Triage of Wild Animals (CETAS-IBAMA/AP) from March to December 2008, in order to identify those considered endangered species, quantify the most common groups apprehended and know the destination given to the animals. It was recorded 251 birds, belonging to 10 families: Emberizidae (63.7%), Tytonidae (9.9%), Psittacidae (8.8%), Accipitridae (2.8%), Ramphastidae (2.4%), Falconidae (1.2%), Ardeidae (1.2%), Cardinalidae (0.8%), Rallidae (0.8%) and Columbidae (0.4%). The Emberizidae family was the most representative, with 7 species (63.7%), followed by family Psittacidae with five species (8.8%) and Tytonidae with 1 species (9.9%). The number of releases was 156 birds (62.2%), registered only 24 deaths (9.6%). The species most captured were *Sporophila angolensis* (N=99), *Sporophila lineola* (N=39) and *Tyto alba* (N=25). It has registered one threatened specie, *Sporophila maximiliani*.

**KEY WORDS.** Birds, Apprehension, Emberezidae.

**RESUMO.** Este estudo objetivou o levantamento das espécies de aves apreendidas no estado do Amapá e depositadas no Centro de Triage de Animais Silvestres (CETAS-IBAMA/AP), durante o período de março a dezembro de 2008, visando identificar espécies ameaçadas de extinção, quantificar os grupos mais apreendidos e conhecer a destinação dada aos espécimes. Foram registradas 251 espécies de aves pertencentes a 10 famílias: Emberizidae (63,7%), Tytonidae (9,9%), Psittacidae (8,8%), Accipitridae (2,8%), Ramphastidae (2,4%), Falconidae (1,2%), Ardeidae (1,2%), Cardinalidae (0,8%), Rallidae (0,8%) e Columbidae (0,4%). A família Emberizidae foi a mais representativa, com 7 espécies (63,7%), seguida pela família Psittacidae com 5 espécies (8,8%) e Tytonidae com 1 espécie (9,9%). O número de solturas foi de 156 aves (62,2%), sendo registrados apenas 24 óbitos (9,6%). As espécies mais apreendidas foram *Sporophila angolensis* (99), *Sporophila lineola* (39) e *Tyto alba* (25). Foi registrada uma espécie ameaçada de extinção, *Sporophila maximiliani*.

**PALAVRAS-CHAVE.** Aves, Apreensões, Emberezidae.

## INTRODUÇÃO

O Brasil abriga uma das mais diversas avifaunas do mundo, com o número de espécies estimado em mais de 1.825, das quais 234 são endêmicas (CBRO, 2011). Isto equivale à aproximadamente 57% das espécies de aves registradas em toda América do Sul. Mais de 10% dessas espécies são endêmicas ao Brasil, fazendo deste país um dos mais importantes para investimentos em conservação (SICK, 1997).

A Amazônia e a Mata Atlântica são os dois biomas com o maior número de espécies de aves e os maiores níveis de endemismo. Aproximadamente 92% das aves brasileiras são espécies residentes, sendo apenas 8% espécies migrantes (SICK, 1993). A distribuição das espécies residentes ao longo do Brasil é desigual, estando a maior diversidade de espécies concentrada na Amazônia e na Mata Atlântica, dois biomas que, originalmente, são cobertos por florestas úmidas. O maior número de espécies de aves residentes (1.300) e a maior taxa de endemismo (20%) ocorrem na Amazônia (MITTERMEIER *et al.*, 2003), seguida pela Mata Atlântica, com 1.020 espécies (18% endêmicas) (MMA, 2000).

A principal ameaça para as aves brasileiras é a perda e a fragmentação de habitats. Para 111 (89,5%) das 124 espécies brasileiras presentes na lista vermelha da IUCN (IUCN, 2004),

a perda e degradação do habitat é uma das principais ameaças, seguida pela captura excessiva (35,5%). Outras ameaças incluem a invasão de espécies exóticas e a poluição (14%), a perturbação antrópica e a morte acidental (9,5%), alterações na dinâmica das espécies nativas (6,5% cada), desastres naturais (5%) e perseguição (1,5%) (PRIMACK & RODRIGUES, 2001)

O tráfico internacional de aves e de animais silvestres é uma atividade forte no Brasil (LAÇAVA, 2000; RENCITAS, 2002). Cerca de 12 milhões de animais são traficados todos os anos no Brasil (LAÇAVA, 2000). Eles são capturados em 229 locais e vendidos em 264 cidades – a maioria no norte do Brasil – afetando principalmente aves da Amazônia, mas também da Caatinga e do Cerrado (RENCITAS, 2002). No Brasil, observa-se uma tendência norte-sul do tráfico de animais silvestres, de modo que as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, participam como áreas de captura e de pequenos e médios mercados, a região Sul como corredor e a Região Sudeste, como a grande consumidora e promotora do tráfico nacional e internacional (LOPES, 2003).

Os animais mais procurados pelo tráfico no Brasil são as aves, representado 82% de um total de 36.370 espécimes de animais apreendidos nos anos de 1999 e 2000 (IBGE, 2004). Considerando que apenas 10% do total de animais capturados chegam ao seu destino final e que apenas cerca de 0,45% do que



sobrevive é apreendido (RENTAS, 2002), presume-se o dano ecológico que esta atividade vem provocando, principalmente sobre o grupo das aves.

O presente trabalho objetivou avaliar o comércio ilegal de aves silvestres através da análise, identificação e quantificação das aves depositadas no Centro de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA do Estado do Amapá.

## MÉTODOS

### Área de Estudo

O estudo foi desenvolvido no Centro de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA (CETAS-IBAMA/AP), localizado às margens da Rodovia BR 210, km 03, no município de Macapá. O CETAS é responsável pela recepção, triagem, tratamento e destinação de animais silvestres resgatados ou apreendidos pelos órgãos de fiscalização em diversas localidades do Estado do Amapá, como também dos animais entregues por particulares que os mantinham ilegalmente em cativeiro.

O Estado do Amapá está localizado no extremo norte do Brasil, possuindo terras inseridas tanto no Escudo das Guianas quanto na Bacia Amazônica, o que pode colocá-lo como um importante local de estudo da fauna e flora do continente sul-americano. A diversidade de habitats no Estado inclui florestas de terra firme que vão desde regiões montanhosas ao norte até áreas mais baixas ao sul do Estado, além de florestas inundadas de várzea e igapó, complexos de lagos, extensas porções de mangue ao longo de sua costa, formações vegetais associadas a afloramentos rochosos, e uma porção significativa de cerrados amazônicos em sua área central (IBGE, 2000).

O Amapá possui mais de 90% de sua superfície ainda não alterados por ações antrópicas (INPE, 2006) e cerca de 56% de sua área sob proteção legal, na forma de um mosaico de 12 unidades de conservação, além de cinco Terras Indígenas. O Amapá possui regiões classificadas como de alta ou muito alta importância para a realização de inventários de aves na Amazônia Brasileira, além de áreas que são insuficientemente conhecidas, mas consideradas de provável importância (OREN, 2001).

Para a obtenção dos dados foram feitas visitas semanais ao Centro de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA durante o período de março à dezembro de 2008. Assim, foram realizadas consultas aos registros de apreensão ou recolhimentos realizados pelos órgãos de fiscalização ou entregues voluntariamente pela população local do Estado do Amapá.

Os dados obtidos sobre as aves recebidas no CETAS (AP) foram: identificação taxonômica, quantidade de indivíduos por espécie, data da entrada e órgão responsável pelo depósito. Todas as informações foram incluídas em um banco de dados.

Os espécimes de aves foram identificados ao nível específico, seguindo a nomenclatura científica e a ordem taxonômica recomendadas pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2011). Para os nomes populares foram utilizados aqueles que são mais frequentes na região. O grau de ameaça das espécies foi considerado a partir do LIVRO VERMELHO DA FAUNA BRASILEIRA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO (2008).

Foram consideradas apreensões os espécimes decorrentes da ação fiscalizatória do IBAMA ou do Batalhão Ambiental do Estado com lavratura do Auto de Infração (AI) ou Termo de Apreensão e Depósito (TAD). O resgate ou recolhimento resulta da captura do animal pelo Batalhão Ambiental ou pelo IBAMA por solicitação da população. A entrega voluntária foi caracterizada pela entrega do espécime feita espontaneamente por um cidadão que o mantinha ilegalmente sob sua guarda.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As aves corresponderam a 40,7% dos animais depositados no CETAS durante o período de estudo, com um total de 251 espécimes. Não houve uma variação elevada no número de espécimes recebido pelo CETAS (AP) no período de coleta de dados.

A média de espécimes recebidos durante o ano de 2008 foi de 25 indivíduos por mês em 10 meses (Fig. 1). Contudo, deve ser salientado que existiu uma variação na intensidade de fiscalização em função da disponibilidade de recursos financeiros e das estratégias regionais de fiscalização.

Quanto à diversidade, foram registradas 33 espécies de aves, distribuídas em 12 famílias e 10 ordens (Tab. I).

Durante o período de avaliação do estudo, houve uma predominância de espécimes da classe Aves durante cada mês (Fig. 2), tendo como destaque a ordem Passeriformes que correspondeu a 71,31% do total de espécimes de aves recebidas, seguida pelas ordens Psittaciformes (9,96%), Strigiformes (9,16%) e Falconiformes (5,17%).

Os resultados encontrados não surpreenderam já que um grande número de espécies de Passeriformes são preferidas pelo seu canto exuberante, estando estas entre aquelas espécies mais recorrentes no tráfico internacional de animais silvestres (RENTAS, 2002).

A família Emberizidae (63,70%), seguida das famílias Tytonidae (9,90%) e Psittacidae (8,80%) foram as mais representativas (Fig. 3). Dentro dessas famílias, duas delas apresentaram espécies que tiveram um número maior de indivíduos recebidos no CETAS que foram: *Sporophila*

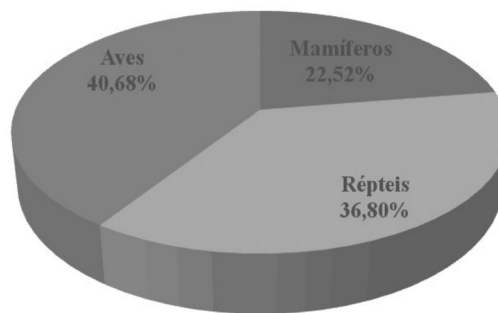


Figura 1. Número absoluto de espécimes de aves recebidas no CETAS – AP nos meses de avaliação.

Figure 1. Absolute number of specimens of birds received at CETAS – AP in the months of evaluation.

Tabela I. Relação das espécies de aves silvestres observadas no Centro de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA no período de Março a Dezembro de 2008. Os números indicam a quantidade total de espécimes depositados no período de estudo.

Table I. List of wild birds species observed in Screening Center of Wild Animals from IBAMA in the period from March to December 2008. The numbers indicate the total number of specimens deposited in the study period.

Nome do táxon CBRO (2011)	Nome popular	Total
<b>Pelecaniformes Sharpe, 1891</b>		
<b>Ardeidae Leach, 1820</b>		
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	1
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	1
<b>Accipitriformes Bonaparte, 1831</b>		
<b>Accipitridae Vigors, 1824</b>		
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro	3
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	1
<i>Pseudastus albicollis</i> (Latham, 1790)	gavião-branco	5
<b>Falconiformes Bonaparte, 1831</b>		
<b>Falconidae Leach, 1820</b>		
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio	2
<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	falcão-peregrino	1
<b>Gruiformes Bonaparte, 1854</b>		
<b>Rallidae Rafinesque, 1815</b>		
<i>Aramides</i> sp.	tiu-tiu	1
Columbiformes Latham, 1790		
<b>Columbidae Leach, 1820</b>		
<i>Columbina</i> sp.	rolinha	1
<b>Psittaciiformes Wagler, 1830</b>		
<b>Psittacidae Rafinesque, 1815</b>		
<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	arara-canindé	2
<i>Ara macao</i> (Linnaeus, 1758)	araracanga	1
<i>Orthopsittaca manilata</i> (Boddaert, 1783)	maracanã-do-buriti	1
<i>Primolius maracana</i> (Vieillot, 1816)	maracanã-verdadeira	1
<i>Aratinga</i> sp.		1
<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766)	curica	15
<b>Strigiformes Wagler, 1830</b>		
<b>Tytonidae Mathews, 1912</b>		
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	coruja-da-igreja	21
<b>Strigidae Leach, 1820</b>		
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	2
<i>Megascops watsonii</i> (Cassin, 1849)	corujinha-orelhuda	2
<b>Coraciiformes Forbes, 1844</b>		
<b>Alcedinidae Rafinesque, 1815</b>		
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	1
<b>Piciformes Meyer &amp; Wolf, 1810</b>		
<b>Ramphastidae Vigors, 1825</b>		
<i>Ramphastos toco</i> (Statius Muller, 1776)	tucanuçu	3
<b>Passeriformes Linné, 1758</b>		
<b>Tyranninae Vigors, 1825</b>		
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-ti-vi	4

Tabela I. Continuação.

Table I. Continuation.

Nome do táxon CBRO (2011)	Nome popular	Total
<b>Turdidae Rafinesque, 1815</b>		
<i>Turdus fumigatus</i> Lichtenstein, 1823	sabiá-da-mata	1
<b>Thraupidae Cabanis, 1847</b>		
<i>Saltator similis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	trinca-ferro-verdadeiro	1
<b>Emberizidae Vigors, 1825</b>		
<i>Sporophila falcirostris</i> (Temminck, 1820)	cigarra-verdadeira	3
<i>Sporophila plumbea</i> (Wied, 1830)	patativa	1
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho	43
<i>Sporophila minuta</i> (Linnaeus, 1758)	caboclinho-lindo	3
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	curió	104
<i>Sporophila maximiliani</i> (Cabanis, 1851)	bicudo	15
<i>Sporophila</i> sp.	bigode	2
<i>Catamenia homochroa</i> (Sclater, 1859)	patativa-da-amazônia	3
<b>Cardinalidae Ridgway, 1901</b>		
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão	1

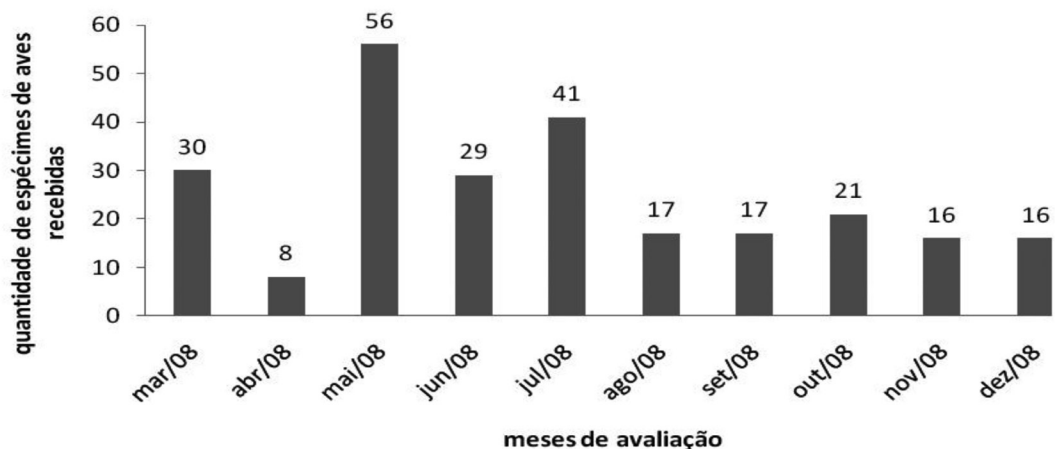


Figura 2. Percentual das ordens de aves depositadas no CETAS – AP no período de março a dezembro de 2008.

Figure 2. Percentage of orders of birds deposited in CETAS - AP from March to December 2008.

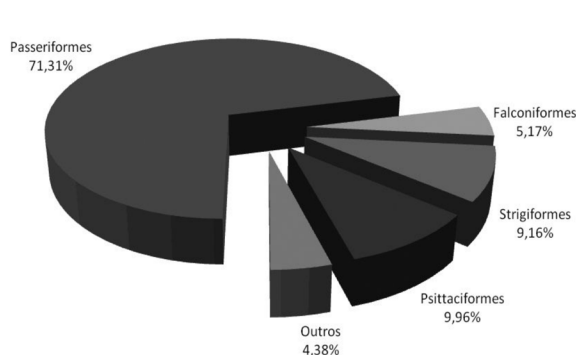


Figura 3. Percentual das famílias de aves recebidas no CETAS – AP no período de março a dezembro de 2008.

Figure 3. Percentage of families of birds received at CETAS - AP from March to December 2008.

*angolensis* (N=99) e *Sporophila lineola* (N=39) da família Emberizidae, e *Tyto alba* (N=25) da família Tytonidae.

Dentre os emberizídeos, os do gênero *Sporophila* foram os mais registrados, totalizando 168 espécimes, o que correspondeu a 66,9% das aves depositadas. Nacionalmente também é verificado o predomínio deste gênero, com 6.046 espécimes apreendidos nos anos de 1999 e 2000, o que corresponde a 16,53% do total de aves apreendidas nesse período (RENTAS, 2002). Essa alta frequência de exemplares do gênero *Sporophila* verificada no CETAS pode ser justificada pela maior preferência da população por essas espécies, o que, por consequência, aumenta as possibilidades de apreensão ou de entregas voluntárias.

Em estudo realizado no CETAS da Paraíba, PAGANO *et al.* (2009) registrou também uma predominância da família Emberezidae, gênero *Sporophila*. Segundo ROCHA *et al.* (2006),

aves do gênero *Sporophila* são as mais procuradas, pois, além de possuírem um belo canto, são de fácil manutenção em cativeiro.

Do total de aves depositadas no CETAS, 146 (58,2%) resultaram de apreensões, 74 (29,5%) resultaram de entrega voluntária e 31 (12,3%) de resgate. A fiscalização do Batalhão Ambiental do Estado do Amapá foi a que mais efetuou apreensões, contribuindo com 95% do total de aves apreendidas.

As apreensões constituíram a principal forma de entrada no CETAS, destacando-se as ordens Passeriformes, Psittaciformes e Strigiformes. Para as ordens Falconiformes e Strigiformes o número de resgates superou as apreensões. O temor que parcela da população possui em relação a estas aves de rapina, muitas vezes consideradas perigosas ou agourentas (SICK, 1997), pode explicar este maior número de recolhimento. Os municípios onde ocorreram as maiores apreensões (75% do total), com as respectivas quantidades de espécimes apreendidos, foram: Macapá (189), Laranjal do Jari (28), Calçoene (25) e Oiapoque (9).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (CBRO) 2011. **Lista das aves do Brasil**. 10ª Edição. Disponível em <<http://www.ib.usp.br/cbro>>. Acesso em: [11/11/2011].

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) 2000. **Atlas nacional do Brasil**. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Geociências, 3ª ed., 263p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) 2004. **Indicadores de desenvolvimento sustentável: dimensão ambiental – biodiversidade**. Disponível em: <<ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursosnaturais/ids/biodiversidade.pdf>>. Acesso em: [28/12/2009].

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE) 2006. **Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por satélite Projeto Prodes**. Disponível em <<http://www.obt.inpe.br/prodes>>. Acesso em: [15/12/2010].

IUCN. 2004. **IUCN red list of threatened species**. IUCN Species Survival Commission, Gland, Suíça e Cambridge, Reino Unido. Disponível em <<http://www.redlist.org>>. Acesso em: [21/12/2009].

LACAVAL, U. 2000. **Tráfico de animais silvestres no Brasil: um diagnóstico preliminar**. WWF-Brasil, Brasília.

LOPES, J.C.A. 2003. Operações de fiscalização da fauna: análise, procedimentos e resultados. p. 17-49. In: RENCNTAS, D. **Animais silvestres: vida à venda**. 2. ed. Brasília: Dupligráfica.

MITTERMEIER, R.A., C.G. MITTERMEIER, T.M. BROOKS, J.D. PILGRIM, W.R. KONSTANT, G.A.B. FONSECA & C. KORMOS. 2003. Wilderness and biodiversity conservation. **Proceedings of the National Academy of Science**, **100**: 10309-10313.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA) 2000. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos sulinos**. Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Brasília.

OREN, D.C. 2001. Biogeografia e conservação de aves na região amazônica, p. 97-109. In: J.P.R. CAPOBIANCO; A. VERÍSSIMO; A. MOREIRA; D. SAWYER; I. SANTOS & L.P. PINTO (Eds). **Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios**. São Paulo, Instituto Socioambiental, 540p.

PAGANO, I.S.A., A.E.B.A. SOUSA, P.G.C. WAGNER & R.T.C. RAMOS. 2009. Aves depositadas no Centro de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA na Paraíba: uma amostra do tráfico de aves silvestres no estado. **Ornithologia**, **3(2)**: 132-144.

PRIMACK, R.B. & E. RODRIGUES. 2001. **Biologia da Conservação**. Londrina: Vida.

REDE NACIONAL DE COMBATE AO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES (RENCNTAS) 2002. 1º relatório nacional sobre o tráfico de fauna silvestre. **Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres**, Brasília, 108p.

ROCHA, M.S.P., J.S. SOUTO, P.C.M. CAVALCANTI & A.C. HOLANDA. 2006. Aspectos da comercialização ilegal de aves nas feiras livres de Campina Grande, Paraíba, Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, **6(2)**: 204-221.

SICK, H. 1993. **Birds in Brazil: a natural history**. Princeton, EUA: Princeton University Press.

SICK, H. 1997. **Ornitologia brasileira: uma introdução**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

SILVEIRA, L.F. & F.C. STRAUBE. 2008. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Aves Ameaçadas de Extinção no Brasil**.

Recebido em 30.V.2010; aceito em 20.XII.2010.

# Aves do Parque Nacional da Serra do Pardo, Pará, Brasil: Levantamento inicial

Fernando de Lima Fávaro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, CEMAVE - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres, Base Avançada Multifuncional, BR 450 km 8,5, Via EPIA, Parque Nacional de Brasília CEP 70635-800 Brasília, DF.  
E-mail: fernando.favaro@icmbio.gov.br

**ABSTRACT. Birds of the Serra do Pardo National Park, Pará, Brazil.** The objective was to obtain a list of species of the Serra do Pardo National Park, identifying taxa of relevant interest to conservation (threatened, endemic and high environmental sensitivity). Data collection was performed in May 2009 at nine points within the park. The species identification was done through visual and auditory records. A total of 197 species in 49 families were identified, three threatened taxa: *Penelope pileata* Wagler, 1830, *Anodorhynchus hyacinthinus* (Latham, 1790) and *Synallaxis cherriei* Gyldenstolpe, 1930. The results indicate that the National Park of Serra do Pardo presents a high level of integrity and conservation of its landscapes, with potential for even greater species richness.

**KEY WORDS.** Avifauna, Brazilian Amazonia, Pará, Xingu River.

**RESUMO.** O objetivo deste trabalho foi a obtenção de uma lista de espécies do Parque Nacional da Serra do Pardo, estado do Pará, identificando táxons de relevante interesse para a conservação (ameaçados, endêmicos e com alta sensibilidade ambiental). A coleta de dados foi realizada em maio de 2009 em nove pontos dentro do parque. A identificação das espécies ocorreu através de registros visuais e auditivos. Foram identificadas 197 espécies, distribuídas em 49 famílias, sendo três táxons ameaçados: *Penelope pileata* Wagler, 1830, *Anodorhynchus hyacinthinus* (Latham, 1790) e *Synallaxis cherriei* Gyldenstolpe, 1930. Os resultados indicam que o Parque Nacional da Serra do Pardo apresenta um elevado nível de integridade e conservação de suas paisagens, com potencial para uma riqueza de espécies ainda maior.

**PALAVRAS-CHAVE.** Amazônia Brasileira, Avifauna, Pará, Rio Xingu.

## INTRODUÇÃO

A Amazônia é a maior e mais diversa floresta tropical do mundo, abrangendo mais de seis milhões de km<sup>2</sup> em nove países da América do Sul (SILVA *et al.* 2005). Em relação às aves, estima-se que em toda a Bacia Amazônica ocorram entre 1.300 (MITTERMEIER *et al.* 2003) e cerca de 1.800 espécies (STOTZ *et al.* 1996; VALE *et al.* 2008), sendo que neste último quantitativo estão incluídas espécies cujos centros de distribuição localizam-se nos biomas adjacentes (Llanos, Andes e Cerrado) mas que também ocorrem em habitats específicos e em zonas de transição situados na Amazônia (ALEIXO 2009). Inclui-se, ainda, nestes quantitativos uma taxa de endemismo de aproximadamente 20% (MARINI & GARCIA 2005).

Muito embora essa quantidade de espécies seja elevada, ela não reflete a real diversidade da Amazônia. Diversas lacunas de conhecimento ainda persistem, tanto em relação à ocorrência de novos táxons como à distribuição e à biologia das espécies (DEVELEY 2009). Esse desconhecimento, aliado às crescentes ameaças e pressões (desmatamento, agropecuária e empreendimentos de interesse governamental, entre outros) dificultam sobremaneira a conservação do bioma amazônico (ALEIXO 2009, DEVELEY 2009).

Especificamente, a região da Terra do Meio apresenta poucos levantamentos ou estudos sobre avifauna. O que está disponibilizado na literatura refere-se, em sua maioria, a estudos ocorridos em regiões relativamente distantes como Serra do Cachimbo (PINTO & CAMARGO 1957), rio Cururu (SICK 1959, OLMOS & PACHECO 2003), rios Tapajós e Xingu (SNETHLAGE

1912, 1914, GRAVES & ZUSI 1990), Alta Floresta (ZIMMER *et al.* 1997), Floresta Nacional de Tapajós (HENRIQUES *et al.* 2003), rodovia BR 163 (PACHECO & OLMOS 2005) e Serra dos Carajás (PACHECO *et al.* 2007). Recentemente, um levantamento rápido foi realizado na Estação Ecológica Terra do Meio (FÁVARO & FLORES 2009), área limítrofe ao Parque Nacional da Serra do Pardo (PNSP), local do presente trabalho. Não há registros de estudos ornitológicos realizados dentro dos limites deste parque.

Desta forma, este trabalho teve como meta obter uma lista das espécies de aves do PNSP, com ênfase em táxons com relevante interesse para a conservação (ameaçados de extinção, endêmicos e com alta sensibilidade ambiental) de modo a fornecer uma impressão inicial sobre a diversidade de aves e subsidiar um melhor gerenciamento desta unidade de conservação.

## MÉTODOS

### Área de estudo

O PNSP foi criado pelo Decreto de 17 de fevereiro de 2005, com uma área de 445.392 ha situando-se nos municípios de Altamira e de São Félix do Xingu, na região conhecida como “Terra do Meio”, no centro-oeste do Estado do Pará. Limita-se ao norte com a Reserva Extrativista do Rio Xingu, a noroeste com a ESEC Terra do Meio, a oeste e sul com a Área de Proteção Ambiental Triunfo do Xingu e a leste com o rio Xingu. As formações vegetacionais presentes são as Florestas Ombrófilas Aberta Sub-montana, Densa Sub-montana e o campo cerrado. O PARNA possui atributos cênicos e potencial turístico.

## Coleta de dados

Os trabalhos de campo foram realizados no período de 6 a 15 de maio de 2009. Foram percorridos nove pontos

previamente definidos pela coordenação dos trabalhos, sendo que três foram amostrados duas vezes por estarem próximos da base operacional (Tab. I).

Tabela I. Pontos amostrados durante a expedição ao PARNA Serra do Pardo com suas respectivas coordenadas geográficas e datas de amostragem.  
Table I. Sampled points during the expedition to PARNA Serra do Pardo with their geographical coordinates and sampling dates.

Pontos	Coordenadas geográficas		Data
Fazenda Yuri	05°51'03" S	52°47'47" W	06/05/2009
Sede PNSP	05°46'28" S	52°37'12" W	07/05/2009
Trilha da Placa	04°48'24" S	52°43'05" W	07-08/5/09
Castanhal Laranja	05°30'05" S	53°16'46" W	9-10/5/09
Trilha da Sapucaia	05°35'01" S	53°22'31" W	11/05/2008
Fazenda Madesil	05°33'51" S	53°22'17" W	12/05/2009
Cachoeira Buriti	06°00'49" S	53°08'25" W	13/05/2009
Castanhal São Luiz	05°48'52" S	52°42'59" W	14 e 16/5/09
Serra	05°48'27" S	52°57'03" W	15/05/2009

O levantamento qualitativo consistiu na identificação visual e auditiva das espécies, com o auxílio de binóculos 8x21 e 10x50 e de literatura especializada (HILTY & BROWN 1986, SICK 1997, SOUZA 2004, ERIZE *et al.* 2006, SIGRIST 2007, 2008). Os pontos foram amostrados entre 05:30 h – 11:00 h, 16:30 h – 18:30 h e 20:30 – 11:00 h, totalizando 120 h de amostragens. As incursões noturnas foram feitas percorrendo acessos e estradas próximas à base operacional. O levantamento também foi realizado nas matas inundadas (igapós), igarapés (rios de pequeno porte) e em partes do rio Xingu, próximas à sede do PNSP, por meio de embarcações de pequeno porte. Os pontos Serra e Cachoeira Buriti, situados no interior da UC, foram acessados por meio de helicóptero.

As vocalizações de espécies não identificadas em campo foram registradas através de gravador digital Panasonic RR-US450 e microfone unidirecional Yoga HT-81 para, posteriormente, compará-las com arquivos sonoros (GONZAGA & CASTIGLIONI 2001, VIELLIARD 1995, 1999, 2002, MARANTZ & ZIMMER, 2006, NAKA *et al.* 2008) ou enviadas a especialistas para identificação.

A lista final de espécies seguiu o ordenamento taxonômico do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2010). As espécies de aves ameaçadas de extinção foram identificadas com base na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA 2003), na Red List of Threatened Species (IUCN 2010) e na Lista de Espécies da Flora e da Fauna Ameaçadas do Estado do Pará (COEMA 2007).

As espécies que apresentam alta sensibilidade a perturbações humanas foram identificadas a partir de STOTZ *et al.* (1996). A identificação de espécies endêmicas foi feita seguindo STOTZ *et al.* (1996) e SICK (1997), além de estudos

realizados em regiões próximas ao local de estudo (PACHECO & OLMOS 2005). Os habitats das espécies foram definidos com base nas observações de campo e em dados bibliográficos (STOTZ *et al.* 1996; SICK 1997): floresta de terra firme (não inundável), floresta inundável (igapós), mata ciliar, borda de floresta, capoeira, área aberta (pastagens e plantações) e habitat aquático (rios e lagos).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi registrado um total de 197 espécies, representando 49 famílias (31 de não-passeriformes e 18 passeriformes (Tab. II). As famílias com maior número de espécies registradas foram Thamnophilidae, Tyrannidae e Psittacidae, com 22, 16 e 13 espécies respectivamente.

Considerando a metodologia e o esforço empregados em campo, o resultado obtido configura-se em uma pequena amostra da riqueza de espécies de aves do Estado do Pará. Levantamentos realizados em outros pontos do Estado apontam para uma quantidade de espécies mais condizente com o bioma amazônico: 387 (OREN & PARKER 1997), 342 (HENRIQUES *et al.* 2003), 408 (PACHECO & OLMOS 2005), 575 (PACHECO *et al.* 2007). Na região da Terra do Meio, na qual o PNSP está situado, até então somente um levantamento havia sido realizado recentemente, na Estação Ecológica Terra do Meio (FÁVARO & FLORES 2009, 242 espécies). Considerando aquele trabalho e o presente estudo, a lista de táxons das duas únicas unidades de conservação de proteção integral da região da Terra do Meio totaliza, até o momento, 289 espécies.

Em relação às fitofisionomias e demais habitats, 84 espécies foram registradas floresta de terra firme, com destaque para Odontophoridae, Trochilidae, Formicariidae, Furnariidae,

Tabela II. Espécies de aves registradas no Parque Nacional Serra do Pardo. Legendas – Registro: A = auditivo, V = visual. Habitat: FL = floresta de terra firme, FI = floresta inundável (igapó), MC = mata ciliar, BO = borda de floresta, CA = capoeira, AQ = ambientes aquáticos (rios e lagoas), AA = áreas antropizadas (pastagens, cultivos). Endemismo restrito ao sul do rio Amazonas. Sensitividade à interferência humana (Stotz *et al.* 1996): 1 = alta, 2 = média, 3 = baixa. As espécies assinaladas com (\*) encontram-se ameaçadas de extinção (MMA 2003, IUCN 2010).

Table II. Bird species recorded in Serra do Pardo National Park. Captions - Record: A = auditory, V = visual. Habitat: FL = forest of firm ground, FI = floodplain forest (igapó), MC = riparian forest, BO = forest edge, CA = capoeira, AQ = aquatic environments (rivers and lakes), AA = disturbed areas (pastures, crops). Endemism restricted to the south of the Amazon River. Sensitivity to human interference (Stotz *et al.* 1996): 1 = high, 2 = medium, 3 = low. The species marked with (\*) are threatened with extinction (MMA 2003, IUCN 2010).

Nome do Taxon	Registro	Habitat	Endemismo	Sensitividade
<b>Tinamiformes Huxley, 1872</b>				
<b>Tinamidae Gray, 1840</b>				
<i>Crypturellus cinereus</i> (Gmelin, 1789)	A	FL, FI, MC		3
<i>Crypturellus soui</i> (Hermann, 1783)	A	FL, MC, BO		3
<i>Crypturellus undulatus</i> (Temminck, 1815)	A	FL, MC		3
<i>Crypturellus strigulosus</i> (Temminck, 1815)	A	FL	X	1
<b>Anseriformes Linnaeus, 1758</b>				
<b>Anatidae Leach, 1820</b>				
<b>Anatinae Leach, 1820</b>				
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	V	AQ		2
<b>Galliformes Linnaeus, 1758</b>				
<b>Cracidae Rafinesque, 1815</b>				
<i>Ortalis motmot</i> (Linnaeus, 1766)	A	FL, MC, BO		3
* <i>Penelope pileata</i> Wagler, 1830	V, A	FL	X	1
<i>Aburria kujubi</i> (Pelzeln, 1858)	V	FL	X	1
<i>Pauxi tuberosa</i> (Spix, 1825)	V	FL		1
<i>Crax fasciolata</i> Spix, 1825	A	FL		2
<b>Odontophoridae Gould, 1844</b>				
<i>Odontophorus gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	A	FL		1
<b>Pelecaniformes Sharpe, 1891</b>				
<b>Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849</b>				
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	V	AQ		3
<b>Anhingidae Reichenbach, 1849</b>				
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	V	AQ		2
<b>Ciconiiformes Bonaparte, 1854</b>				
<b>Ardeidae Leach, 1820</b>				
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	V	AQ		2
<i>Cochlearius cochlearius</i> (Linnaeus, 1766)	V, A	AQ		1
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	V	AQ		3

Tabela II. Continuação.

Table II. Continuation.

Nome do Táxon	Registro	Habitat	Endemismo	Sensitividade
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	V	AA, BO		3
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	V	AQ		3
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1766	V	AQ		3
<i>Pilherodius pileatus</i> (Boddaert, 1783)	V	AQ		2
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	V	AQ		3
<b>Threskiornithidae Poche, 1904</b>				
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	V	AQ, FI		2
<b>Cathartiformes Seebohm, 1890</b>				
<b>Cathartidae Lafresnaye, 1839</b>				
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	V	AA, FL, BO		3
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	V	AA, FL, BO		2
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	V	AA, FL, BO		3
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	V	FL		2
<b>Falconiformes Bonaparte, 1831</b>				
<b>Pandionidae Bonaparte, 1854</b>				
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	V	AQ, MC		2
<b>Accipitridae Vigors, 1824</b>				
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	A	FL, FI		2
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	V	FL		2
<i>Harpagus bidentatus</i> (Latham, 1790)	A	AA		2
<i>Leucopternis schistaceus</i> (Sundevall, 1851)	V	FI		1
<i>Buteogallus urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	V, A	FL, MC, BO		2
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	V, A	MC, BO, AA		3
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)	A	AA		2
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	V, A	MC		2
<b>Falconidae Leach, 1820</b>				
<i>Daptrius ater</i> Vieillot, 1816	V, A	MC, BO		3
<i>Ibycter americanus</i> (Boddaert, 1783)	V, A	FL		1
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	A	FI, MC, BO		3
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	A	FL		3
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	A	FL		2
<i>Falco rufigularis</i> Daudin, 1800	V, A	FL, BO		3



Tabela II. Continuação.

Table II. Continuation.

Nome do Táxon	Registro	Habitat	Endemismo	Sensitividade
<b>Gruiformes Bonaparte, 1854</b>				
<b>Psophiidae Bonaparte, 1831</b>				
<i>Psophia viridis</i> Spix, 1825	V	FL	X	1
<b>Rallidae Rafinesque, 1815</b>				
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	A	FI, MC, AQ		1
<b>Eurypygidae Selby, 1840</b>				
<i>Eurypyga helias</i> (Pallas, 1781)	V, A	FI, AQ		2
<b>Charadriiformes Huxley, 1867</b>				
<b>Charadrii Huxley, 1867</b>				
<b>Charadriidae Leach, 1820</b>				
<i>Vanellus cayanus</i> (Latham, 1790)	V	AQ		2
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	V, A	AA		3
<b>Lari Sharpe, 1891</b>				
<b>Sternidae Vigors, 1825</b>				
<i>Sternula superciliaris</i> (Vieillot, 1819)	V	AQ		1
<i>Phaetusa simplex</i> (Gmelin, 1789)	V, A	AQ		1
<b>Columbiformes Latham, 1790</b>				
<b>Columbidae Leach, 1820</b>				
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	V	CA, AA		3
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonaterre, 1792)	A	FL, FI, BO		2
<i>Patagioenas subvinacea</i> (Lawrence, 1868)	A	FL, FI		1
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	A	MC, BO		2
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	A	MC, BO		3
<b>Psittaciformes Wagler, 1830</b>				
<b>Psittacidae Rafinesque, 1815</b>				
* <i>Anodorhynchus hyacinthinus</i> (Latham, 1790)	V, A	FL		1
<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	V, A	FL, FI		2
<i>Ara chloropterus</i> Gray, 1859	V, A	FL		1
<i>Ara severus</i> (Linnaeus, 1758)	V, A	FL, MC, BO		2
<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	V, A	FL, MC, BO		3
<i>Aratinga aurea</i> (Gmelin, 1788)	V, A	FL, AA		2
<i>Pyrrhura amazonum</i> Hellmayr, 1906	A	FL	X	1

Tabela II. Continuação.

Table II. Continuation.

Nome do Táxon	Registro	Habitat	Endemismo	Sensitividade
<i>Brotogeris chrysoptera</i> (Linnaeus, 1766)	A	FL		2
<i>Pionites leucogaster</i> (Kuhl, 1820)	A	FL	X	1
<i>Pionus menstruus</i> (Linnaeus, 1766)	V, A	MC, BO		3
<i>Pionus fuscus</i> (Statius Muller, 1776)	A	FL		1
<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766)	V	FL, FI, MC		2
<i>Amazona ochrocephala</i> (Gmelin, 1788)	V, A	FI, MC		2
<b>Opisthocomiformes Sclater, 1880</b>				
<b>Opisthocomidae Swainson, 1837</b>				
<i>Opisthocomus hoazin</i> (Statius Muller, 1776)	V	MC, AQ		2
<b>Cuculiformes Wagler, 1830</b>				
<b>Cuculidae Leach, 1820</b>				
<b>Cuculinae Leach, 1820</b>				
<i>Coccyzus minuta</i> (Vieillot, 1817)	V	MC, BO, CA		3
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	V, A	FL, FI		3
<b>Crotophaginae Swainson, 1837</b>				
<i>Crotophaga major</i> Gmelin, 1788	V, A	FI, MC		2
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	V, A	CA, AA		3
<b>Taperinae Verheyen, 1956</b>				
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	A	CA		3
<b>Strigiformes Wagler, 1830</b>				
<b>Strigidae Leach, 1820</b>				
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	A	BO		3
<i>Glaucidium hardyi</i> (Vielliard, 1990)	A	FL		1
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	V, A	AA		2
<b>Caprimulgiformes Ridgway, 1881</b>				
<b>Caprimulgidae Vigors, 1825</b>				
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	A	BO		2
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	V, A	BO, AA		3
<b>Apodiformes Peters, 1940</b>				
<b>Trochilidae Vigors, 1825</b>				
<b>Phaethornithinae Jardine, 1833</b>				
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	V	FL		2

Tabela II. Continuação.

Table II. Continuation.

Nome do Táxon	Registro	Habitat	Endemismo	Sensitividade
<i>Phaethornis superciliosus</i> (Linnaeus, 1766)	V	FL		1
<b>Trochilinae Vigors, 1825</b>				
<i>Campylopterus largipennis</i> (Boddaert, 1783)	V	FL		2
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	V	FL		2
<b>Trogoniformes A. O. U., 1886</b>				
<b>Trogonidae Lesson, 1828</b>				
<i>Trogon violaceus</i> Gmelin, 1788	V, A	FL		2
<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766	V, A	FL, MC		2
<i>Trogon rufus</i> Gmelin, 1788	A	FL		2
<i>Trogon collaris</i> Vieillot, 1817	A	FL		2
<b>Coraciiformes Forbes, 1844</b>				
<b>Alcedinidae Rafinesque, 1815</b>				
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	V, A	AQ, MC		3
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	V, A	AQ, MC		3
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	V	AQ, MC		3
<b>Momotidae Gray, 1840</b>				
<i>Electron platyrhynchus</i> (Leadbeater, 1829)	A	FL		2
<i>Momotus momota</i> (Linnaeus, 1766)	A	FL, FI		2
<b>Galbuliformes Fürbringer, 1888</b>				
<b>Galbulidae Vigors, 1825</b>				
<i>Brachygalba lugubris</i> (Swainson, 1838)	V, A	MC, BO		3
<i>Galbula cyanicollis</i> Cassin, 1851	V, A	FL	X	1
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	V, A	MC, BO		3
<i>Galbula dea</i> (Linnaeus, 1758)	V	FL		2
<b>Bucconidae Horsfield, 1821</b>				
<i>Monasa nigrifrons</i> (Spix, 1824)	V, A	FI, MC, BO		2
<i>Monasa morphoeus</i> (Hahn & Küster, 1823)	V	FL		1
<i>Chelidoptera tenebrosa</i> (Pallas, 1782)	V	MC, BO		3
<b>Piciformes Meyer &amp; Wolf, 1810</b>				
<b>Ramphastidae Vigors, 1825</b>				
<i>Ramphastos tucanus</i> Linnaeus, 1758	V, A	FL		1
<i>Ramphastos vitellinus</i> Lichtenstein, 1823	V, A	FL		1

Tabela II. Continuação.

Table II. Continuation.

Nome do Táxon	Registro	Habitat	Endemismo	Sensitividade
<i>Pteroglossus inscriptus</i> Swainson, 1822	V	FI, MC		2
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus, 1758)	V	FL		2
<b>Picidae Leach, 1820</b>				
<i>Melanerpes cruentatus</i> (Boddaert, 1783)	A	FL		3
<i>Celeus flavus</i> (Statius Muller, 1776)	V	FL		2
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	V, A	FL, MC, BO		3
<i>Campephilus rubricollis</i> (Boddaert, 1783)	V, A	FL		1
<b>Passeriformes Linné, 1758</b>				
<b>Tyranni Wetmore &amp; Miller, 1926</b>				
<b>Furnariida Sibley, Ahlquist &amp; Monroe, 1988</b>				
<b>Thamnophiloidea Swainson, 1824</b>				
<b>Thamnophilidae Swainson, 1824</b>				
<i>Sakesphorus luctuosus</i> (Lichtenstein, 1823)	V, A	FI, MC		2
<i>Thamnophilus schistaceus</i> d'Orbigny, 1835	A	FL		1
<i>Thamnophilus aethiops</i> Sclater, 1858	A	FL		1
<i>Thamnomanes caesius</i> (Temminck, 1820)	A	FL		1
<i>Pygiptila stelleris</i> (Spix, 1825)	A	FL		1
<i>Epinecrophylia leucophthalma</i> (Pelzeln, 1868)	A	FL	X	1
<i>Myrmotherula brachyura</i> (Hermann, 1783)	A	FL		3
<i>Myrmotherula multostriata</i> Sclater, 1858	A	FL, FI		3
<i>Myrmotherula axillaris</i> (Vieillot, 1817)	V, A	BO		2
<i>Myrmotherula longipennis</i> Pelzeln, 1868	A	FL		1
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822)	A	FL		2
<i>Cercomacra cinerascens</i> (Sclater, 1857)	A	FL		1
<i>Cercomacra nigrescens</i> (Cabanis & Heine, 1859)	A	FL, MC, BO		2
<i>Myrmoborus myotherinus</i> (Spix, 1825)	V, A	FL		1
<i>Hypocnemis striata</i> (Spix, 1825)	A	FL		2
<i>Hypocnemoides maculicauda</i> (Pelzeln, 1868)	V, A	FI	X	2
<i>Sclateria naevia</i> (Gmelin, 1788)	A	FL, FI		2
<i>Rhegmatorhina gymnops</i> Ridgway, 1888	A	FL	X	1
<i>Hylophylax naevius</i> (Gmelin, 1789)	A	FL, FI		1
<i>Hylophylax punctulatus</i> (Des Murs, 1856)	V, A	FI		2

Tabela II. Continuação.

Table II. Continuation.

Nome do Táxon	Registro	Habitat	Endemismo	Sensitividade
<i>Willisornis poecilinotus</i> (Cabanis, 1847)	A	FL		2
<i>Phlegopsis nigromaculata</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	A	FL		2
<b>Furnarioidea Gray, 1840</b>				
<b>Grallariidae Sclater &amp; Salvin, 1873</b>				
<i>Grallaria varia</i> (Boddaert, 1783)	A	FL		1
<i>Hylopezus berlepschi</i> (Hellmayr, 1903)	A	FL, MC, BO	X	2
<i>Myrmothera campanisona</i> (Hermann, 1783)	A	FL		1
<b>Formicariidae Gray, 1840</b>				
<i>Formicarius colma</i> Boddaert, 1783	V, A	FL		1
<i>Formicarius analis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	V, A	FL		2
<b>Dendrocolaptidae Gray, 1840</b>				
<i>Glyphorhynchus spirurus</i> (Vieillot, 1819)	A	FL, FI		2
<i>Nasica longirostris</i> (Vieillot, 1818)	A	FI, MC		1
<i>Dendrexetastes rufigula</i> (Lesson, 1844)	A	FL		1
<i>Hylexetastes perrotii</i> (Lafresnaye, 1844)	A	FL, FI		1
<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i> (Lesson, 1840)	A	FL		1
<i>Dendrocolaptes certhia</i> (Boddaert, 1783)	A	FL	X	1
<i>Xiphorhynchus guttatus</i> (Lichtenstein, 1820)	A	FL, FI		2
<b>Furnariidae Gray, 1840</b>				
<i>Synallaxis rutilans</i> Temminck, 1823	A	FL		1
* <i>Synallaxis cherriei</i> Gyldenstolpe, 1930	A	FL		2
<i>Berlepschia rikeri</i> (Ridgway, 1886)	V	FL		2
<i>Automolus ochrolaemus</i> (Tschudi, 1844)	A	FL		2
<i>Automolus paraensis</i> Hartert, 1902	V, A	FL		1
<i>Xenops minutus</i> (Sparman, 1788)	A	FL		2
<b>Tyrannida Wetmore &amp; Miller, 1926</b>				
<b>Tyrannidae Vigors, 1825</b>				
<b>Pipromorphinae Bonaparte, 1853</b>				
<i>Lophotriccus galeatus</i> (Boddaert, 1783)	V, A	BO		2
<b>Elaeniinae Cabanis &amp; Heine, 1856</b>				
<i>Myiopagis gaimardii</i> (d'Orbigny, 1839)	A	FL		2
<i>Ornithion inerme</i> Hartlaub, 1853	A	FL		2

Tabela II. Continuação.

Table II. Continuation.

Nome do Táxon	Registro	Habitat	Endemismo	Sensitividade
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	A	MC, BO		3
<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	A	FL		3
<i>Tolmomyias poliocephalus</i> (Taczanowski, 1884)	A	FL		2
<b>Tyranninae Vigors, 1825</b>				
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	V	FL, BO		3
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	V, A	FL, MC, BO		3
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	V, A	BO, CA, AA		3
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	A	FL, MC, BO		3
<i>Tyrannus albogularis</i> Burmeister, 1856	V	MC		3
<i>Sirystes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	V, A	FL		3
<i>Myiarchus tuberculifer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	A	MC		3
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	V, A	MC, BO		3
<i>Attila cinnamomeus</i> (Gmelin, 1789)	A	FI		1
<i>Attila spadiceus</i> (Gmelin, 1789)	A	FL		2
<b>Cotingidae Bonaparte, 1849</b>				
<b>Cotinginae Bonaparte, 1849</b>				
<i>Cotinga cayana</i> (Linnaeus, 1766)	V	MC		1
<i>Lipaugus vociferans</i> (Wied, 1820)	A	FL		1
<i>Cephalopterus ornatus</i> Geoffroy Saint-Hilaire, 1809	V	MC		2
<b>Pipridae Rafinesque, 1815</b>				
<i>Tyranneutes stolzmanni</i> (Hellmayr, 1906)	A	FL		1
<i>Chiroxiphia pareola</i> (Linnaeus, 1766)	V, A	FL		1
<b>Tityridae Gray, 1840</b>				
<i>Schiffornis turdina</i> (Wied, 1831)	A	FL		1
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	A	FL		2
<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	A	FL		2
<i>Pachyramphus castaneus</i> (Jardine & Selby, 1827)	A	FL		2
<b>Passeri Linné, 1758</b>				
<b>Corvida Sibley, Ahlquist &amp; Monroe, 1988</b>				
<b>Vireonidae Swainson, 1837</b>				
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	A	BO		3
<i>Hylophilus semicinereus</i> Sclater & Salvin, 1867	A	FL		3

Tabela II. Continuação.

Table II. Continuation.

Nome do Táxon	Registro	Habitat	Endemismo	Sensitividade
<i>Hylophilus hypoxanthus</i> Pelzeln 1868	A	FL		1
<i>Hylophilus muscipinus</i> Sclater & Salvin, 1873	A	FL		1
<b>Passerida Linné, 1758</b>				
<b>Hirundinidae Rafinesque, 1815</b>				
<i>Atticora fasciata</i> (Gmelin, 1789)	V	AQ		2
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	V	AQ		1
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	V	AA		1
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	V	AQ, AA		1
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	V	AQ, AA		1
<b>Troglodytidae Swainson, 1831</b>				
<i>Microcerculus marginatus</i> (Sclater, 1855)	A	FL		1
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	V, A	CA, AA		3
<i>Campylorhynchus turdinus</i> (Wied, 1831)	A	FL, BO		3
<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)	A	MC, BO		3
<i>Cantorchilus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)	A	FL, FI, BO		3
<b>Donacobiidae Aleixo &amp; Pacheco, 2006</b>				
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	A	MC		2
<b>Polioptilidae Baird, 1858</b>				
<i>Ramphocaenus melanurus</i> Vieillot, 1819	A	FL		3
<b>Thraupidae Cabanis, 1847</b>				
<i>Saltator grossus</i> (Linnaeus, 1766)	A	FL		3
<i>Saltator coerulescens</i> Vieillot, 1817	A	BO, CA		3
<i>Tachyphonus cristatus</i> (Linnaeus, 1766)	V	FL		2
<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	V, A	MC, BO, CA		3
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1823)	V, A	FI, BO		3
<b>Emberizidae Vigors, 1825</b>				
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	V, A	AA, CA		3
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	A	BO, CA		3
<i>Paroaria gularis</i> (Linnaeus, 1766)	V, A	MC, CA		3
<b>Icteridae Vigors, 1825</b>				
<i>Psarocolius viridis</i> (Statius Muller, 1766)	V	FL		1
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	V	FL, FI		2

Tabela II. Continuação.  
Table II. Continuation.

Nome do Taxon	Registro	Habitat	Endemismo	Sensitividade
<i>Psarocolius bifasciatus</i> (Spix, 1824)	V, A	FL, MC		2
<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)	V, A	FI, MC, BO		3
<i>Sturnella militaris</i> (Linnaeus, 1758)	V, A	AA		3

Pipridae, Tityridae e Polioptilidae cujos registros ocorreram somente nesta fitofisionomia. Quatro espécies foram observadas somente em florestas inundadas (igapós) e seis apenas em matas ciliares. Outras 22 espécies foram registradas ocupando esses três habitats não alterados.

Quinze espécies foram vistas apenas em habitats aquáticos, sendo Ardeidae a família mais representativa (sete espécies). Além disso, outras dez também frequentam esses ambientes, mas também exploram outros habitats relacionados, especialmente matas ciliares e igapós.

Foram constatados três táxons ameaçados de extinção: *Penelope pileata* Wagler, 1830 (Quase Ameaçada, IUCN 2010), *Anodorhynchus hyacinthinus* (Latham, 1790) (Em Perigo/Vulnerável (MMA 2003, COEMA 2007, IUCN 2010) e *Synallaxis cherriei* Gyldenstolpe, 1930 (Quase Ameaçada, IUCN 2010). Para esses táxons, a principal ameaça é o desmatamento. As espécies que dependem de ambientes florestais para sobreviver são as mais afetadas, pois têm seu habitat reduzido e fragmentado, podendo inviabilizar as trocas gênicas entre populações. O comércio de madeira, a agropecuária e o garimpo são os principais agentes de desmatamento. Mais recentemente, grandes empreendimentos governamentais, como hidrelétricas e rodovias, também têm causado grande preocupação. Apesar da distância de centros urbanos e do acesso dificultado, especialmente durante o verão amazônico (período de estiagem entre agosto e novembro), o PNSP tem sofrido com intervenções antrópicas em seu interior, especialmente a retirada de madeira e a criação de gado bovino.

Considerando as áreas de ocorrência de endemismo na Amazônia, o PNSP está situado no centro de endemismo Pará (CRACRAFT 1985), a leste do rio Tapajós, ou no centro Tapajós conforme a classificação proposta por SILVA *et al.* 2002. Seguindo esses critérios, não foram registrados casos de endemismo. STOTZ *et al.* 1996 adota o critério de divisão de biomas em regiões e sub-regiões zoogeográficas sendo que para a Amazônia são propostas duas regiões (Norte e Sul) separadas pelo rio Amazonas. Por essa classificação foram levantados no presente trabalho 12 casos de espécies endêmicas (Tab. II).

Em que pese às dificuldades e pressões oriundas de atividades antrópicas, o PNSP apresenta-se altamente íntegro quanto à conservação de suas características naturais, haja vista as diversas espécies altamente sensíveis a distúrbios decorrentes da presença humana registradas no presente trabalho (Tab. II) em um curto período de tempo.

Este primeiro levantamento ornitológico realizado dentro desta unidade de conservação obteve resultados, ainda que preliminares, altamente relevantes. Entretanto, novas

incursões científicas a esta unidade de conservação, bem como a outras, federais e estaduais, da região da Terra do Meio, são necessárias para ampliar o conhecimento local e subsidiar ações de conservação mais efetivas por parte dos agentes públicos.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao chefe do PNSP, Leonardo Brasil, à chefe substituta da Estação Ecológica Terra do Meio, Suiane Marinho e à Manoelle Paiva (analista ambiental da Estação Ecológica Terra do Meio) pelo convite feito ao CEMAVE para participar do processo de elaboração dos Planos de Manejo destas UCs. Ao Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA – Ministério do Meio Ambiente) pelo suporte financeiro. Ao IBAMA–ICMBio pela autorização de pesquisa (Autorização nº 15662-2). Ao Sidnei Dantas (Museu Paraense Emílio Goeldi) pelo auxílio na identificação sonora das espécies gravadas em campo. Aos colegas Juliana Ferreira (CPB/ICMBio, Elildo Carvalho Jr. (RESEX Tapajós-Arapiuns/ICMBio) e Beatriz Beisiegel (CENAP/ICMBio) pelo apoio. Aos demais integrantes da equipe (helicóptero, embarcações e base) pelo suporte logístico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEIXO, A. 2009. Lacunas de conhecimento, prioridades de pesquisa e perspectivas futuras na conservação de aves na Amazônia Brasileira. p. 39-54. *In*: DE LUCA, A.; P. F. DEVELEY; G. A. BENCKE & J. M. GOERCK. (Orgs.). **Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil: parte II – Amazônia, Cerrado e Pantanal**. São Paulo: SAVE Brasil. 361p.
- BATES, J. M. 2001. Avian diversification in Amazonia: evidence for historical complexity and a vicariance model for a basic diversification pattern. p. 119-137. *In*: VIEIRA, I.C.G.; J.M.C. SILVA; D.C. OREN & M.A. D'INCAO. (Orgs.) **Diversidade biológica e cultural da Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi.
- COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (CBRO). 2010. **Listas das aves do Brasil**. 9ª Edição. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: [27/11/2010].
- CONSELHO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE (COEMA). 2007. **Resolução COEMA nº 54, de 24/10/2007**. Disponível em <[http://www.sema.pa.gov.br/interna.php?idconteudo\\_coluna=2236&idcoluna=8&titulo\\_conteudocoluna=54](http://www.sema.pa.gov.br/interna.php?idconteudo_coluna=2236&idcoluna=8&titulo_conteudocoluna=54)>. Acesso em: [16/10/2010].
- CRACRAFT, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas



- of endemism. **Ornithological Monographs**, Lawrence, **36**: 49-84.
- DEVELEY, P. 2009. Conservação de aves no Brasil: considerações para a Amazônia, o Cerrado e o Pantanal. p. 1-10. *In*: DE LUCA, A.; P. F. DEVELEY; G. A. BENCKE & J. M. GOERCK. (Orgs.). **Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil: parte II – Amazônia, Cerrado e Pantanal**. São Paulo: SAVE Brasil. 361p.
- ERIZE, F.; J. R. R. MATA & M. RUMBOLL. 2006. **Birds of South América – Non-Passerines: Rheas to Woodpeckers**. Princeton: Princeton University Press. 384p.
- FÁVARO, F. L. & J. M. FLORES. 2009. Aves da Estação Ecológica Terra do Meio, Pará, Brasil: resultados preliminares. **Ornithologia**, Cabedelo, **3**(2): 115-131.
- GONZAGA, L. P. & G. CASTIGLIONI. 2001. **Aves das montanhas do sudeste do Brasil**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. CD.
- GRAVES, G.R. & R. L. ZUSI. 1990. Avian body weights from the lower rio Xingu. **Bulletin of British Ornithological Club**, London, **110**: 20-25.
- HENRIQUES, L.M.P.; J. M. WUNDERLE & M. R. WILLIG. 2003. Birds of the Tapajós National Forest, Brazilian Amazon: a preliminary assessment. **Ornithologia Neotropical**, Montreal, **14**: 307-338.
- HILTY, S.L. & W. L. BROWN. 1986. **A guide to the birds of Colombia**. Princeton: Princeton University Press. 836p.
- THE INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN). 2010. **IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2010.3. Disponível em < <http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: [12/10/2010].
- MARANTZ, C.A. & K. J. ZIMMER. 2006. **Bird Voices of Alta Floresta and Southeastern Amazonian Brazil**. Ithaca: Cornell Laboratory of Ornithology, Cornell University. CD.
- MARINI, M. A. & F. I. GARCIA. 2005. Conservação de aves no Brasil. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, **1**(1): 95-102.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). 2003. **Lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Disponível em <[http://www.mma.gov.br/estruturas/179/\\_arquivos/179\\_05122008034002.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/179/_arquivos/179_05122008034002.pdf)>. Acesso em: [13/10/2010].
- NAKA, L. N.; P. C. STOFFER; M. COHN-HAFT; C. A. MARANTZ; A. WHITTAKER & R. O. BIERREGAARD, JR. 2008. **Vozes da Amazônia Brasileira. Vol. 1. Aves das florestas de terra firme ao norte de Manaus: Área de endemismo das Guianas**. Manaus: Editora INPA. CD.
- OLMOS, F. & J. F. PACHECO. 2003. Rediscovery of the Golden-crowned Manakin *Lepidothrix vilasboasi*. **Cotinga**, Bedfordshire, **20**: 48-50.
- OREN, D. C. & T. A. PARKER III. 1997. Avifauna of the Tapajós National Park and vicinity, Amazonian Brazil. **Ornithological Monographs**, Lawrence, **48**: 493-525.
- PACHECO, J. F. & F. OLMO. 2005. Birds of a latitudinal transect in the Tapajós-Xingu Interfluvium, eastern Brazilian Amazonia. **Ararajuba**, São Leopoldo, **13**: 29-46.
- PACHECO, J. F.; G. M. KIRWAN; A. ALEIXO; B. M. WHITNEY; A. WHITTAKER; J. MINNS; K. J. ZIMMER; P. M. S. FONSECA; M. F. C. LIMA & D. C. OREN. 2007. An avifaunal inventory of the CVRD Serra dos Carajás project, Pará, Brazil. **Cotinga**, Bedfordshire, **27**: 15-30.
- PINTO, O.M.O. & E. A. CAMARGO. 1957. Sobre uma coleção de aves da região de Cachimbo (sul do Estado do Pará). **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, **13**: 51-69.
- SICK, H. 1997. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 912p.
- SICK, H. 1959. Um novo piprídeo do Brasil Central. "*Pipra vilasboasi*" sp. nov. (Pipridae, Aves). **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, **19**: 13-16.
- SIGRIST, T. 2008. **Aves da Amazônia Brasileira**. São Paulo: Avis Brasilis. 472p.
- SIGRIST, T. 2007. **Aves do Brasil Oriental**. São Paulo: Avis Brasilis. 448p.
- SNETHLAGE, E. 1914. Catálogo das aves amazônicas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, **8**: 1-530.
- SNETHLAGE, E. 1912. A travessia entre o Xingu e o Tapajós. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, **7**: 49-92.
- SOUZA, D. 2004. **Todas as aves do Brasil: Guia de campo para identificação**. 2ª ed. Feira de Santana: Dall, 350p.
- STOTZ, D. F.; F. J. W. FITZPATRICK; T. A. PARKER III & D. K. MOSKOVITZ. 1996. **Neotropical birds: ecology and conservation**. Chicago: University of Chicago Press, 481p.
- VALE, M. M.; M. COHN-HAFT; S. BERGEN & S. L. PIMM. 2008. Effects of future infrastructure development on threat status and occurrence of Amazonian birds. **Conservation Biology**, Hoboken, **22**(4): 1006-1015.
- VIELLIARD, J. 1995. **Guia sonoro das aves do Brasil**. CD 1. Campinas: Universidade de Campinas. CD.
- VIELLIARD, J. 1999. **Aves do Pantanal**. Campinas: Universidade de Campinas. CD.
- VIELLIARD, J. 2002. **Vozes de aves do Brasil**. Campinas: Universidade de Campinas. CD.
- ZIMMER, K.J.; T. A. PARKER III; M. L. ISLER & P. R. ISLER. 1997. Survey of a southern Amazonian avifauna: the Alta Floresta region, Mato Grosso, Brazil. **Ornithological Monographs**, Lawrence, **48**: 887-918.

Recebido em 11.VIII.2010; aceito em 22.XII.2010.

# Análise nutricional na dieta do Papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis* no Litoral Sul do Estado de São Paulo

Patrícia Pereira Serafini<sup>1</sup>, José Luciano Andriguetto<sup>2</sup>, Maria de Lourdes Cavalheiro<sup>2</sup>,  
Cláudio Klemz<sup>3</sup> & Marson Bruck Warpechowski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CEMAVE, Rodovia Maurício Sirotski Sobrinho – s/n, Florianópolis/SC.

E-mail: patricia.serafini@icmbio.gov.br

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná, Rua dos Funcionários n° 1540, Curitiba/PR.

<sup>3</sup>The Nature Conservancy - TNC, Av. Pitangueiras n° 168, Florianópolis/SC.

**ABSTRACT.** Nutritional analysis on the Red-tailed Amazon - *Amazona brasiliensis* diet in São Paulo State, Brasil. The Red-tailed Amazon (*Amazona brasiliensis*) is an endangered endemic species from southeastern Brazil. This species' natural distribution includes the northern region of Santa Catarina State, all of Paraná State and the southern portion of São Paulo State. By evaluating wildlife feeding habits we obtain scientific information crucial to the conservation of species and landscapes, unfortunately very little information is available regarding the nutritional composition of natural diet of Red-tailed Amazons. This study measured the nutritional content for 17 plant species that are consumed by this parrot in the wild. Fruits, flowers and leaf samples were collected during a one-year period in Ilha Comprida, southern São Paulo State, and were analyzed for total minerals, calcium, phosphorus, gross energy, fat, protein, fiber (NDF and ADF) and lignin. Nutrient composition of available plants did not show significant seasonal fluctuation. Further studies are recommended to analyze additional wild food items and quantify the proportion of each plant species in the natural diet of Red-tailed Amazons. These studies, along with our qualitative analyses, will provide information on the nutritional ecology of the Red-tailed Amazon in the wild and supply information to enhance nutritional management in captivity, improving *in situ* as well as *ex situ* conservation.

**KEY WORDS.** Atlantic forest, nutrition, Psittacidae, wildlife.

**RESUMO.** O papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*), espécie endêmica e ameaçada de extinção, possui distribuição natural na faixa litorânea da costa leste brasileira entre o norte de Santa Catarina e o sul do estado de São Paulo. A avaliação de hábitos alimentares de espécies silvestres é interesse científico corrente, porém existem poucos dados disponíveis sobre a composição nutricional dos alimentos ingeridos em vida livre. No presente trabalho foram analisados os princípios nutritivos de 17 espécies vegetais que constituem a dieta natural de *A. brasiliensis*. Amostras de frutos, folhas e flores foram coletadas na Ilha Comprida, sul de São Paulo, e analisadas quanto aos teores de umidade, minerais totais, Ca, P, energia bruta, extrato etéreo, proteína bruta, fibra bruta, fibras em detergente ácido e neutro e lignina. Não foi observada variação significativa dos diversos nutrientes e/ou frações ao ser considerada a disponibilidade sazonal dos alimentos em campo. A avaliação da composição nutricional de um maior número de espécies vegetais ingeridas em vida livre, assim como o conhecimento da proporção de ingestão de cada item são ainda necessários para uma melhor compreensão da dinâmica nutricional natural da espécie. Esse tipo de estudo é necessário para a avaliação da qualidade ambiental natural disponível e também para a adequação de dietas fornecidas a espécimes em cativeiro, promovendo maior sucesso reprodutivo *Ex Situ* e minimizando a ocorrência de possíveis distúrbios nutricionais.

**PALAVRAS-CHAVE.** Floresta atlântica, nutrição, psitacédeos, vida livre.

## INTRODUÇÃO

Papagaios constituem importante fração da biomassa de aves em florestas neotropicais (TERBORGH *et al.* 1990). Porém detalhes relativos à interação destes predadores de sementes com o ambiente que ocupam não foram ainda totalmente elucidados devido à dificuldade em desenvolver estudos em campo com a maioria dos membros da família Psittacidae (GALETTI 1993). Inúmeros autores têm descrito a dificuldade na obtenção de dados em relação à dieta de aves em vida livre, tanto em termos qualitativos quanto quantitativos (ULLREY *et al.* 1991).

O papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) é endêmico a uma estreita faixa litorânea compreendida entre o oceano Atlântico e a Serra do Mar (SIPINSKI 2003, SCHERER-NETO 1989). Esta faixa abrange o complexo estuarino-lagunar Cananéia-Iguape-Paranaguá (POPP *et al.* 2007, GALETTI *et al.* 2006, CARRILLO 2002, MARTUSCELLI 1995, MARTUSCELLI & SCHERER-NETO 1994). A grande maioria das espécies vegetais que servem de alimento para o papagaio-de-cara-roxa é característica

de Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas, sendo que pelo menos 40% destas espécies são endêmicas destes ambientes (MARTUSCELLI 1995, SCHERER-NETO 1989). Este fato demonstra a estreita relação existente entre *A. brasiliensis* e as Florestas de Planície Litorânea (BARBIERI & PAES 2008). A espécie alimenta-se primariamente de frutos, folhas e sementes, que perfazem um total de aproximadamente 70% de sua dieta, estando o restante composto por flores e néctar (MARTUSCELLI 1995). Estudos envolvendo esses e outros psitacédeos neotropicais demonstram que as espécies deste grupo exploram o dossel das florestas em busca de alimentos como néctar, flores, folhas, polpa e sementes de frutos (PIZO *et al.* 1995, MARTUSCELLI 1995, RAGUSA-NETTO & FECCHIO 2006).

MARTUSCELLI (1995) registrou *A. brasiliensis* no estado de São Paulo alimentando-se de cerca de 68 diferentes espécies vegetais, sendo os registros de frugivoria mais frequentes de jervivá (*Syagrus romanzoffianum*; Arecaceae), araçá (*Psidium cattleianum*; Myrtaceae) e guanandi (*Calophyllum brasiliense*; Clusiaceae). Assim como os estudos desenvolvidos para o

*A. brasiliensis*, a maioria dos trabalhos no ambiente natural envolvendo a dieta de psitacídeos brasileiros não aborda a avaliação da composição bromatológica dos alimentos naturais (RAGUSA-NETTO & FECCHIO 2006), de qualquer modo alguns trabalhos registraram o consumo das mesmas espécies vegetais ingeridas pelo papagaio-de-cara-roxa, por outras espécies de psitacídeos como o *Psidium cattleianum* (Pizo *et al.* 1995).

Por outro lado, a grande maioria dos trabalhos que abordam a dieta de papagaios ou a avaliação nutricional de alimentos disponíveis para psitacídeos foram desenvolvidos em cativeiro, onde os animais recebem dietas compostas por uma variedade de frutas e sementes que normalmente não estão naturalmente disponíveis em seus ambientes naturais (*e.g.* SAAD *et al.* 2007a, SAAD *et al.* 2007b, MEDEIROS *et al.* 2006).

A comparação da composição nutricional de itens da dieta natural com aqueles fornecidos em dietas para esta espécie em cativeiro é importante ferramenta para a identificação de problemas potenciais de deficiência nutricional e desenvolvimento de estratégias para sua correção (ALLGAYER & CZULIK 2007, DORRESTEIN 1992). Além disso, informações específicas relativas à dieta em vida livre revelam relações da ave com seu ambiente natural e podem ser utilizadas para avaliação da qualidade de ambientes naturais disponíveis para a espécie (*e.g.* Pizo *et al.* 1995). Dentro deste contexto, este estudo tem por objetivo a análise da composição nutricional de constituintes vegetais da dieta natural de *A. brasiliensis* na Ilha Comprida, litoral sul do estado de São Paulo.

## MÉTODOS

A área de estudo corresponde à Ilha Comprida (24°40'S, 47°26'W), litoral sul do estado de São Paulo. A ilha apresenta 74 km de comprimento por 3 a 4 km de largura. Entre as formações vegetacionais encontradas na ilha tem-se manguezais (Formações Pioneiras com Influência Fluviomarina), restingas (Formações Pioneiras com Influência Marinha), caxetais (Formações Pioneiras com Influência Fluvial) e Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas (BARBIERI & PAES 2008).

Foram realizadas viagens mensais com duração de três dias à área de estudo durante período de 12 meses, de janeiro a dezembro de 1998, totalizando um esforço total em campo de 288 horas. Em cada fase de campo foram coletadas amostras de frutos, folhas e flores cujo consumo pelo papagaio tenha sido observado ou relatado em trabalhos anteriores (MARTUSCELLI 1995, SCHERER-NETO 1989). Para cada amostra vegetal coletada foram confeccionadas exsiccatas, sendo estas utilizadas como referência para identificação no laboratório da Escola de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná, após a precisa identificação da espécie, as amostras foram submetidas à análise bromatológica. O material correspondente a cada espécie vegetal foi obtido em diferentes regiões da ilha formando um *pool* representativo contendo no mínimo cinco amostras de cada espécie. Este material foi mantido sob refrigeração até chegar ao Laboratório de Nutrição Animal da Universidade Federal do Paraná, onde as análises foram efetuadas.

No laboratório, procedeu-se à pesagem e desidratação em estufa a 65 °C com ar forçado para a determinação da

matéria parcialmente seca, sendo então trituradas para posterior análise em duplicatas dos teores de matéria seca a 105 °C, proteína bruta, extrato etéreo, resíduo mineral, cálcio, fósforo, fibra bruta, extrativos não nitrogenados, fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido e lignina, de acordo com os métodos preconizados pela AOAC (1990). A aplicação do método de análise da fibra insolúvel (GOERING & VAN SOEST 1970), presente no item alimentar, não foi possível para todas as amostras devido a limitações na quantidade de matéria vegetal coletada, dando-se preferência às outras análises químicas. O teste não paramétrico de *Mann Whytney* foi utilizado para a análise da variação sazonal (HOLLANDER & WOLFE 1999).

## RESULTADOS

Os resultados obtidos da análise química dos princípios nutritivos brutos e os teores de fibra das amostras vegetais coletadas são descritos na Tabela I. Os valores disponíveis correspondem à média entre duplicatas, considerando-se valores finais com base na matéria seca. Esta tabela apresenta os valores médios de todos os itens analisados. Ao longo do período de amostragem observou-se que as espécies vegetais estudadas não estavam disponíveis para a alimentação do papagaio-de-cara-roxa ao longo de todo o ano. Esta disponibilidade sazonal varia de acordo com a fenologia de cada uma das espécies (LORENZI 1992). A composição nutricional de itens da dieta natural disponíveis para o *A. brasiliensis* foi obtida de janeiro a dezembro de 1998 e efetuou-se a análise comparativa referente aos valores médios de todos os itens analisados durante cada uma das estações do ano. Não foi observada variação sazonal significativa ao utilizar o teste não paramétrico de *Mann Whytney* para os dados disponíveis.

As flores de *Tabebuia cassinoides* apresentaram os maiores valores de resíduo mineral; os frutos de *Cecropia pachystachya* apresentaram os mais altos teores de fósforo e cálcio; o maior teor de extrato etéreo (indicativo da quantidade de ácidos graxos do alimento) foi encontrado na análise dos frutos de *Clusia criuva*, sendo este um dos itens alimentares ingerido com frequência pela espécie durante observações em campo e um dos frutos com maior teor calórico analisado (cal/kg); os maiores teores protéicos foram observados nos frutos de *Ilex sp.* e a fibra merece destaque para as folhas de *Calophyllum brasiliense*.

## DISCUSSÃO

Segundo MARTUSCELLI (1995), os principais constituintes vegetais da dieta do *A. brasiliensis* em vida livre são jerivá (*Syagrus romanzoffianum*), araçá (*Psidium cattleianum*) e guanandi (*Calophyllum brasiliense*). Esta última espécie também possui destaque como componente da dieta do *A. brasiliensis* no litoral do Paraná (SIPINSKI 2003, CARRILLO 2002, SCHERER-NETO 1989). Até o presente, não são encontrados os valores nutricionais para estas espécies na literatura. Desta forma, os valores nutricionais que foram determinados para estes vegetais subsidiam não só a elaboração de dietas em cativeiro para *A. brasiliensis*, como também a compreensão em relação à dieta natural da espécie e suas relações ecológicas.

Tabela I. Análise bromatológica de itens da dieta natural de *Amazona brasiliensis* coletados em sua área de distribuição no litoral sul de São Paulo, município de Ilha Comprida, de janeiro a dezembro de 1998. Nomenclatura taxonômica segue APG II (2003) e nomes populares em português segundo Lorenzi (1992).

Table I. Chemical analysis of natural diet items of *Amazona brasiliensis* collected in its area of distribution in the south coast of São Paulo, the city of Ilha Comprida, from January to December 1998. Taxonomic nomenclature follows APG II (2003) and popular names in Portuguese according to Lorenzi (1992).

		Parte															
Espécie	Família	Nome Popular	Consumida	UMT%	RM%	P%	Ca%	EE%	PB%	FB%	ENN%	cal/kg	FDA%	FDN%	LIG%	CEL%	HEM%
<i>Alchornea triplinnia</i>	Euphorbiaceae	pau-óleo	frutos	69,37	4,97	0,10	0,30	7,00	10,00	47,30	30,71	4461,40	a.a.	a.a.	a.a.	a.a.	a.a.
<i>Byrsonima sp.</i>	Malpighiaceae	murici.	frutos	85,29	4,35	0,10	0,65	4,15	6,04	30,70	54,74	4277,80	a.a.	a.a.	a.a.	a.a.	a.a.
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Clusiaceae	guanandi	folhas	59,67	4,89	0,10	1,24	8,55	5,90	33,50	47,17	4484,50	62,50	67,37	a.a.	a.a.	4,87
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Clusiaceae	guanandi	frutos	72,34	2,65	0,10	0,39	17,50	4,64	37,50	37,72	5027,30	49,40	64,17	12,60	36,76	14,77
<i>Cecropia pachystachya</i>	Urticaceae	embaúba	frutos	82,36	8,59	0,40	1,92	7,06	9,14	34,50	40,72	4301,20	65,76	75,09	15,74	46,69	9,33
<i>Clusia criuva</i>	Clusiaceae	mangue-do-mato	folhas	78,45	6,34	0,10	1,56	6,49	6,62	25,00	55,60	4327,00	46,40	50,53	11,35	35,23	4,13
<i>Clusia criuva</i>	Clusiaceae	mangue-do-mato	frutos	83,35	4,32	0,10	0,63	42,9	6,25	10,50	36,00	6316,30	24,73	23,74	12,63	11,26	a.a.
<i>Eugenia stigmator</i>	Myrtaceae	guamirim	frutos	-	4,30	0,00	0,08	1,04	3,73	7,30	83,63	4082,10	a.a.	a.a.	a.a.	a.a.	a.a.
<i>Gaylussacia brasiliensis</i>	Ericaceae	camarinha	frutos	84,06	0,72	0,00	0,07	4,22	5,03	29,90	60,11	4417,20	a.a.	a.a.	a.a.	a.a.	a.a.
<i>Gomidesia schaueriana</i>	Myrtaceae	guamirim	frutos	72,50	3,71	0,10	0,43	5,88	6,17	12,90	71,33	4397,10	37,46	63,30	14,32	21,92	25,84
<i>Ilex sp.</i>	Aquifoliaceae	caíma	frutos	68,63	6,52	0,20	0,93	14,00	9,72	31,10	38,72	4757,80	a.a.	a.a.	a.a.	a.a.	a.a.
<i>Ocotea pulchella</i>	Lauraceae	canela-do-brejo	frutos	54,84	1,98	0,20	0,21	28,90	9,51	20,50	39,15	5725,20	20,14	37,62	9,00	10,7	17,48
<i>Pouteria sp.</i>	Sapotaceae	abiuarana	frutos	61,51	3,93	0,10	0,38	4,15	3,00	27,00	61,96	4250,00	45,04	61,74	19,46	26,29	16,70
<i>Psidium cattleianum</i>	Myrtaceae	araçá	frutos	84,27	4,18	0,10	0,16	4,90	5,33	35,20	50,39	4313,50	43,21	52,44	8,39	35,37	9,23
<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	goiaba	frutos	87,49	3,39	0,20	0,13	5,46	6,65	38,30	46,17	4395,70	a.a.	a.a.	a.a.	a.a.	a.a.
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Anacardiaceae	aroeira	frutos	61,96	3,68	0,30	0,35	19,00	8,51	22,60	46,25	5119,90	33,58	47,39	10,76	22,69	13,81
<i>Syagrus romanzoffianum</i>	Arecaceae	jerivá	frutos	49,37	2,18	0,10	0,08	5,26	2,94	46,00	43,65	4380,00	49,74	64,63	5,06	44,35	14,89
<i>Tabebuia cassinoides</i>	Bignoniaceae	caxeta	flores	83,79	8,60	0,10	0,31	4,91	18,00	31,10	37,41	4320,40	a.a.	a.a.	a.a.	a.a.	a.a.

UMT - umidade total; RM - resíduo mineral; P - fósforo; Ca - cálcio; EE - extrato etéreo (gorduras); PB - proteína bruta; FB - fibra bruta; ENN - extrativos não nitrogenados; cal/kg - teor de energia bruta em calorías; FDA - fibra detergente ácida; FDN - fibra detergente neutra; LIG - lignina; CEL - celulose; HEM - hemicelulose; a. a. - ausência de análise por volume insuficiente de amostra. Os resultados são apresentados como valores médios das duplicatas na matéria seca.

UMT - total moisture; RM - chais, P - phosphorus, Ca - calcium, EE - lipids (fats), PB - crude fiber; ENN - nitrogen-free extracts; cal / kg - gross energy content in calories; FDA - acid detergent fiber; FDN - neutral detergent fiber; LIG - lignin; CEL - cellulose; HEM - hemicellulose; a. a. - Lack of analysis because of insufficient volume of sample. The results are presented as average values of duplicates in dry matter.

A escolha dos itens ingeridos pelos papagaios em vida livre consiste no resultado de sua evolução simultânea com o ambiente natural que ocupam e ao qual estão perfeitamente adaptados (ULLREY *et al.* 1991). Atualmente, programas de criação em cativeiro de psitacídeos têm sido utilizados como ferramenta indispensável visando à conservação *Ex Situ* das espécies. STOVDDLEY (1990) cita que a dieta em cativeiro é adequada ao ser comparável à composição nutricional daquela consumida por livre escolha no ambiente natural, a fim de proporcionar suprimentos alimentares adequados para a manutenção e atividade reprodutiva do animal. Porém, certas aptidões desenvolvidas nas aves selvagens não são transferidas às aves nascidas em cativeiro, como é o caso da escolha dos itens alimentares a serem ingeridos. Além disso, em cativeiro as aves possuem sementes cultivadas como principal fonte alimentar oferecida (ULLREY *et al.* 1991). Dentro deste contexto, SAAD (2007a) salienta que as deficiências nutricionais são as causas mais comuns de doenças em psitacídeos domésticos mantidos em dietas comerciais à base de misturas de sementes multi-deficientes.

A partir de observações em cativeiro, sabe-se que quando o suprimento alimentar é sub-ótimo na estação reprodutiva e durante o desenvolvimento dos filhotes, um grande número destes não conseguem alcançar a maturidade (COOPER 1978). Já em animais em um ambiente natural pouco alterado, os indivíduos jovens parecem adaptar-se satisfatoriamente às condições de disponibilidade de alimento, sendo que os maiores riscos para sua sobrevivência correspondem à predação natural e humana, até que estes atinjam a maturidade.

Por outro lado, as demandas nutricionais das aves modificam-se amplamente em condições de cativeiro (CARCIOFI & SAAD 2001). Aves executam grandes deslocamentos e possuem gastos energéticos muito mais elevados em seu ambiente natural. Nesta condição também estão submetidas à sazonalidade e maior variabilidade na oferta de alimentos, gerando períodos de carência e fartura, e a necessidade de estabelecimento de um depósito corporal de gordura como reserva para épocas de escassez alimentar ou na reprodução (SAAD & MACHADO 2000). Na condição de cativeiro geralmente o alimento é fornecido em abundância e de forma constante, além disso, nesta condição os psitacídeos não têm grande atividade física. O excesso de energia é estocado no organismo da ave como tecido adiposo, podendo desencadear doenças metabólicas, doenças cardiovasculares e problemas reprodutivos (SAAD & MACHADO 2000). Desta maneira, estas importantes diferenças devem ser consideradas ao comparar a composição nutricional da dieta natural para embasar programas alimentares em condições *Ex Situ*, principalmente em relação a valores energéticos dos alimentos fornecidos.

SAAD *et al.* (2007b) trabalhou com equações de predição dos valores energéticos de alimentos disponíveis para papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*) mantidos em cativeiro e salienta que as variáveis químicas mais comumente utilizadas para a estimativa da energia metabolizável dos alimentos são a fibra bruta (FB), fibra detergente ácido (FDA), fibra, detergente neutro (FDN), extrato etéreo (EE), proteína bruta (PB) e extrativos não nitrogenados (ENN). Uma vez que estes parâmetros foram analisados quimicamente durante

o presente estudo para alimentos que compõem a dieta natural de *A. brasiliensis*, as informações aqui disponíveis podem subsidiar futuros estudos de determinação de equações para a predição da energia metabolizável destes alimentos consumidos pelo *A. brasiliensis* e sua comparação com os dados já obtidos para alimentos comerciais e misturas de alimentos já disponíveis para psitacídeos em cativeiro (SAAD *et al.* 2007a, SAAD *et al.* 2007b).

Apesar da ausência de variação estatística sazonal significativa entre a composição nutricional destes vegetais analisados, observou-se no verão aumento no número de itens alimentares totais disponíveis para coleta, principalmente frutos, o que se prolonga até o final do outono, sendo que nesta última estação foi analisado o maior número de espécies vegetais que servem de alimento para a espécie.

Salienta-se que os dados obtidos neste estudo apresentam a composição nutricional dos alimentos ofertados em parte da área de distribuição natural do *A. brasiliensis*, contudo trata-se de uma análise qualitativa que não relaciona as proporções de cada item alimentar ingeridos pelo papagaio em cada estação do ano. Para estes tipos de estudos quantitativos sazonais relativos ao comportamento alimentar da ave na natureza, devem ser consideradas as preferências alimentares, além da densidade das espécies vegetais no ambiente e outros fatores ambientais e fisiológicos que influenciem quantitativa e qualitativamente a sua ingestão. Dados estes ainda indisponíveis na literatura, que necessitam de maior esforço amostral em campo.

A análise detalhada da fibra disponível nos componentes da dieta em vida livre foi realizada, pois o teor de fibra insolúvel revela-se uma boa ferramenta para estimar o valor nutritivo de alimentos fornecidos para aves devido à sua alta correlação negativa com a energia metabolizável, decorrente de uma menor digestibilidade das proteínas, gorduras e carboidratos (JERACI *et al.* 1988).

A fibra insolúvel é composta pelos componentes da matriz insolúvel da parede celular vegetal e inclui a celulose, a hemicelulose e a lignina como componentes principais, além de componentes minoritários como taninos (GOERING & VAN SOEST 1970). Esta fração da fibra é determinada por métodos gravimétricos, como a fibra bruta do método de Weende, resíduo após tratamento sequencial ácido e alcalino e a fibra em detergente neutro (GOERING & VAN SOEST 1970; AOAC 1990).

Segundo JERACI *et al.* (1988), a fibra insolúvel é convenientemente bem estimada pela análise da fibra em detergente neutro (FDN) de GOERING & VAN SOEST (1970). A fibra insolúvel apresenta diferentes composições segundo a fonte e a idade da planta, sendo que é encontrada em maior quantidade em tecidos vegetais de sustentação. Geralmente também ocorre aumento na deposição de lignina com a idade do vegetal. A fibra solúvel, representada pelos polissacarídeos não amiláceos hidrossolúveis estruturais, como beta glicanas, arabinosilanas e pectinas, além de gomas, mucilagens e polissacarídeos de reserva que em geral são rapidamente disponíveis aos microorganismos do trato digestivo, podendo ser totalmente fermentadas (GOERING & VAN SOEST 1970). Estes componentes podem aparecer em níveis consideráveis nas dietas para aves à base de grãos de cereais, e pode exercer atividades

anti-nutritivas, como interferir na absorção de minerais ou na digestibilidade do amido, da proteína e das gorduras, reduzindo a metabolização da energia (NRC 1994).

Apesar de sua observação freqüente no interior das sementes de jerivá na área de estudo, a ingestão pelo *A. brasiliensis* de larva pertencente à família Curculionidae ainda não está comprovada. Existe relato de insetivoria na literatura (MARTUSCELLI 1995), porém estudos específicos devem ser implantados para a determinação da ingestão deste inseto pelos papagaios. Observando os resíduos deixados após período de alimentação de espécimes selvagens de *A. brasiliensis*, o fruto foi observado sem a polpa no solo, porém a semente estava intacta na maioria das observações. Contudo, a ingestão desta larva pode acontecer de forma ocasional.

A análise nutricional de componentes da dieta em vida livre de animais silvestres fornece informações úteis para a compreensão da biologia das diferentes espécies e para a elaboração de planos de manejo e conservação de espécies ameaçadas em seu ambiente natural ou em cativeiro.

Este estudo apresenta uma análise qualitativa em relação à composição nutricional de alguns dos constituintes vegetais disponíveis no ambiente natural do *A. brasiliensis* e utilizados em sua dieta. Além de auxiliar estudos relacionados a questões ambientais e ecológicas no ambiente natural, pode ser utilizado como ferramenta útil no embasamento de programas nutricionais para papagaios-de-cara-roxa mantidos em programas de reprodução em cativeiro, como o que ocorre no Zoológico de Curitiba-SMMA da Prefeitura de Curitiba e no Parque das Aves em Foz do Iguaçu, ambos no Estado do Paraná. O balanceamento adequado dos níveis nutricionais da dieta possibilitaria o desenvolvimento, a saúde e o sucesso reprodutivo de papagaios mantidos em cativeiro, considerando as extrapolações possíveis de atividade diária e a assertiva de que a dieta natural corresponde ao ideal para a espécie devido à sua co-evolução com o ambiente.

## AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa foi financiada pelo Programa de Iniciação Científica da UFPR/Tesouro Nacional. Apoio fundamental para o desenvolvimento deste trabalho foi fornecido pelo Laboratório de Nutrição Animal da Universidade Federal do Paraná e pelo Laboratório de Dendrologia da Escola de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná. Elenise Angeloti Sipinski revisou e colaborou na redação do presente manuscrito.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLGAYER, M. C. & M. CZIULIK. 2007. Reprodução de psittacídeos em cativeiro (Captive psittacines breeding). **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, **31** (3): 344-350. Disponível em [www.cbpa.org.br](http://www.cbpa.org.br).
- AOAC. 1990. **Official Methods of Analysis**. 15th ed. Association of Official Analytical Chemists, Arlington, VA.
- APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society**. **141**: 399-436.
- BARBIERI, E. & E. T. PAES. 2008. The birds at Ilha Comprida beach (São Paulo State, Brazil): a multivariate approach. **Biota Neotropica**, Campinas, **8**(3), Online Version, July/Sept.
- CARRILLO, A. C. 2002. Conservação do Papagaio-da-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) no estado do Paraná. In: GALETTI, M. & M. A. PIZZO. (Eds.) **Ecologia e conservação de psittacídeos no Brasil**. Belo Horizonte: Melopsittacus Publicações Científicas, p.193-213.
- CARCIOFI, A. C. & C. E. P. SAAD. 2001. Nutrition and nutritional problems in wild Animal. In: FOWLER, M. E. & Z. S. CUBAS. **Biology, medicine, and surgery of South American wild animals**. Ames: Iowa State University, 2001. p. 425-434.
- COOPER, J. E. 1978. **Veterinary aspects of captive birds of prey**. Standfast Press, Saul, Gloucestershire.
- DORRESTEIN, G.M. 1992. **The Psittacine Diet**. Avicultural and Veterinary Conference.
- GALETTI, M., F. SCHUNCK, M. RIBEIRO, A.A. PAIVA, R. TOLEDO & L. FONSECA. 2006. Distribuição e tamanho populacional do papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis* no estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Ornitologia** **14**(3):239-247.
- GALETTI, M. 1993. Diet of the Scaly-headed Parrot (*Pionus maximiliani*) in a Semideciduous Forest in Southeastern Brazil. **Biotropica**, **25**(4): 419-425.
- GOERING, H. K. & P. J. VAN SOEST. 1970. **Forage Fiber Analyses (Apparatus, Reagents, Procedures and Some Applications)**. Agriculture Handbook 379, Agricultural Research Service, United States Department of Agriculture, jacket no. 387-598.
- HOLLANDER, M. & D. A. WOLFE. 1999. **Nonparametric Statistical Methods (2nd Ed.)**. John Wiley and Sons, New York, 787 p.
- JERACI, J. L., T. HERNANDEZ, J. B. ROBERTSON & P. J. VAN SOEST. 1988. New and improved procedure for neutral-detergent fiber. **Journal of Animal Science**, **66**(1):351
- LORENZI, H. 1992. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 382p.
- MARTUSCELLI, P. & P. SCHERER-NETO. 1994. A parrot with a tiny distribution and a big problem: will illegal trade wipe out the Red-tailed Amazon? **Psittacene**, **6**: 37.
- MARTUSCELLI, P. 1995. Ecology and conservation of the Red-tailed Amazon *Amazona brasiliensis* in south eastern Brazil. **Bird Conservation International** **5**:225-240.
- MEDEIROS, L. B., A. S. CARRIJO, J. M. NEGRINI & V. J. V. ONSELEN. 2006. Utilização de prebiótico na alimentação de filhotes de papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*) em processo de reabilitação (Essay for prebiotic use in the feeding of nestlings of blue-fronted amazon in rehabilitation process. **Archives of Veterinary Science**, **11** (3): 62-68.
- NRC. 1994. **Nutrient Requirements of Poultry**. Ninth Revised Edition. Subcommittee on Poultry Nutrition. Committee on Animal Nutrition. National Academy Press, Washington D.C.
- PIZO, M. A., I. SIMÃO & M. GALETTI. 1995. Diet and flock size of sympatric parrots in the Atlantic Forest of Brazil. **Ornitologia Neotropical** **6**: 87-95.

- POPP, L.G.; P.P. SERAFINI; A.L.S. REGHELIN; K.M. SPERCOSKI; J.J. ROPER & R.N. MORAIS. 2007. Annual pattern of fecal corticoid excretion in captive Red-tailed parrots (*Amazona brasiliensis*). **Journal Comparative Physiology B**, DOI 10.1007/s00360-007-0241-9.
- RAGUSA-NETTO, J. & A. FECCHIO. 2006. Plant food resources and the diet of a parrot community in a gallery forest of the southern Pantanal (Brazil). **Brazilian Journal of Biology**, **66**(4): 1021-1032.
- ULLREY, D. E., M. E. ALLEN & D. J. BAER. 1991. Formulated Diets Versus Seed Mixtures for Psittacines. **American Institution of Nutrition**, **121**:193-205.
- SAAD, C.E.P., W.M. FERREIRA, F.M.O. BORGES, L.B. LARA. 2007a. Avaliação nutricional de rações comerciais e sementes de girassol para papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*). **Ciênc. agrotec.**, Lavras, **31** (5): 1493-1499.
- SAAD, C.E.P., W.M. FERREIRA, F.M.O. BORGES, L.B. LARA. 2007b. Equações de predição dos valores energéticos dos alimentos para papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*). **Ciênc. agrotec.**, Lavras, **31** (3): 876-882.
- SAAD, C. E. P. & P. A. R. MACHADO. 2000. Utilização de óleos e gorduras em rações para aves ornamentais e silvestres. **Aves - Revista Sul Americana de Ornitofilia**, Belo Horizonte, v. **4**, p. 23-26.
- SCHERER-NETO, P. 1989. **Contribuição à biologia do papagaio-da-cara-roxa *Amazona brasiliensis***. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Departamento de Zoologia. 179 p.
- SIPINSKI, E.A.B. 2003. **O papagaio-da-cara-roxa *Amazona brasiliensis* na Ilha Rasa – PR**. Dissertação de Mestrado, Ciências Florestais, UFPR. 74p.
- STOVDLEY, J. P. 1990. Diet. In: **Genus *Amazona***. Bezel's Publications. p. 75-78.
- TERBORGH, J.; S. K. ROBINSON; T. A. PARKER III; C. A. MUNN & N. PIERPONT. 1990. Structure and organization of an Amazonian forest bird community. **Ecological Monographs**, **60**:213-238.

---

Recebido em 25.V.2010; aceito em 10.II.2011.

# Caracterização preliminar da avifauna em um trecho do rio Amapari, Serra do Navio, Amapá, Brasil

Roberta Lúcia Boss<sup>1,2</sup> & Kurazo Mateus Okada Aguiar<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA), CPZG. Rodovia JK, Km 10, s/n CEP 68900-005 Macapá, AP, Brasil.

<sup>2</sup>Email: betaboss2000@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Email: kurazookada@hotmail.com

**ABSTRACT.** Characterization of avifauna on a stretch of the river Amapari, Serra do Navio, Amapá, Brazil. Biodiversity in the Amazon is the most diverse in the world already described, however, this diversity is still poorly known. The objective was to identify birds on a stretch of the river during the dry season Amapari. The bird survey was conducted between 12 and 22 November 2007, using mist-nets, auditory and visual records. We recorded 152 species of birds distributed in 44 families. We captured 154 individuals belonging to 51 species in mist-nets, and the most abundant species were *Pithys albifrons* (n = 14), *Glyphorhynchus spirurus* (n = 14), *Gymnophithys rufigula* (n = 11) and *Thamnomanes ardesiacus* (n = 11). Were captured and recorded endemic species of the Guyana Shield (species with restricted distribution north of the Amazon River, east of Black River to the Atlantic coast) which were: *Penelope marail*, *Myrmotherula guttata* and *Lepidothrix serena*. Some species found are restricted to the north of the Amazon River, as *Crax alector*, *Psophia crepitans*, *Galbula albirostris*, *Thamnomanes ardesiacus*, *Percnostola rufifrons*, *Pithys albifrons* and *Gymnophithys rufigula*.

**KEY WORDS.** Guyana shield, birds, Amazonia, Serra do Navio, river Amapari.

## INTRODUÇÃO

A biodiversidade na Amazônia é a mais diversa já descrita no mundo, no entanto, esta diversidade é ainda pouco conhecida (TERBORGH *et al.* 1990). Grandes áreas deste bioma foram pouco amostrados (OREN & ALBUQUERQUE 1991). Entretanto, estudos recentes têm ampliado as distribuições de várias espécies de aves (COHN-HAFT *et al.* 1997), (WHITTAKER & OREN 1999), (AGUIAR 2008).

Comparada com outros estados da Amazônia brasileira, a avifauna do Amapá pode ser considerada como razoavelmente documentada. NOVAES (1974, 1978) elaborou uma lista sistemática das aves registradas no Amapá, incluindo a região do rio Amapari. A região da Serra do Navio foi visitada por outros ornitólogos da década de 60. Herbert F. Berla esteve na região em 1963, coletando aves desta região para o Museu Nacional (NOVAES 1974). Emílio Dente visitou a Serra do Navio em 1965, durante o mês de fevereiro, coletando aves principalmente para o Museu Paraense Emílio Goeldi (NOVAES 1974). Ainda em 1965, Helmut Sick esteve na região coletando aves para o Museu Nacional do Rio de Janeiro e fazendo estudos sobre comportamento das aves da região (NOVAES 1974). Dois trabalhos publicados no final da década de 60 finalizam os estudos ornitológicos neste período na região da Serra do Navio (GRANTSAU 1969) e (ONIKI & WILLIS 1972). Recentemente L. A. Coltro-Jr (dados não publicados) realizou cinco expedições durante 2004/2006 para levantamento da avifauna no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque. Uma destas expedições foi realizada na confluência dos rios Amapari e Anacuí (1° 36'05"N; 52° 29'25" W) onde registrou 134 espécies distribuídas em 41 famílias. A região do rio Amapari está inserida do Escudo das Guianas, onde são conhecidas pelo menos 1.004 espécies de aves, representando

70 famílias e 22 Ordens (MILENSKY *et al.* 2005). Estes números representam cerca de 10% da avifauna conhecida do planeta.

O objetivo deste trabalho foi inventariar a avifauna em um trecho do rio Amapari, Serra do Navio durante a estação seca a fim de verificar sua diversidade e observar algumas características ecológicas das espécies.

## MATERIAL E MÉTODOS

**Métodos.** O levantamento da avifauna foi realizado entre os dias 12 a 22 de novembro de 2007. O levantamento foi realizado ao longo de três trilhas pré-estabelecidas, de 2 km cada (Fig. 1). Para o levantamento qualitativo e quantitativo da avifauna foram utilizados três métodos complementares: redes ornitológicas, registros visuais e registros auditivos.

**Redes.** Para as capturas, foram utilizadas 10 redes de neblina (12m x 3m e malha 25mm), dispostas em transectos lineares, perpendiculares as trilhas principais. As redes foram abertas ao alvorecer (06h00min) e fechadas no final do dia. As redes eram instaladas no maior número de ambientes encontrados, desde bordas de habitats à interior de florestas, de modo que contemplassem diferentes tipos de vegetação.

**Observação.** Para registros visuais e auditivos foram realizadas caminhadas ao longo das trilhas e percursos aleatórios e em ilhas próximas as trilhas ao longo do rio Amapari. As observações iniciavam ao amanhecer, por volta das 5h00min, e normalmente se prolongavam durante o dia, finalizando ao entardecer por volta das 17h00min. As observações foram feitas com o auxílio de binóculos (8x40 e 10x50). As vocalizações foram registradas em gravador Sony TCD5 PRO II, com um microfone direcional Sennheiser ME67.

A lista com a nomenclatura e a seqüência taxonômica das espécies seguiu a lista oficial de aves brasileiras, normalizada



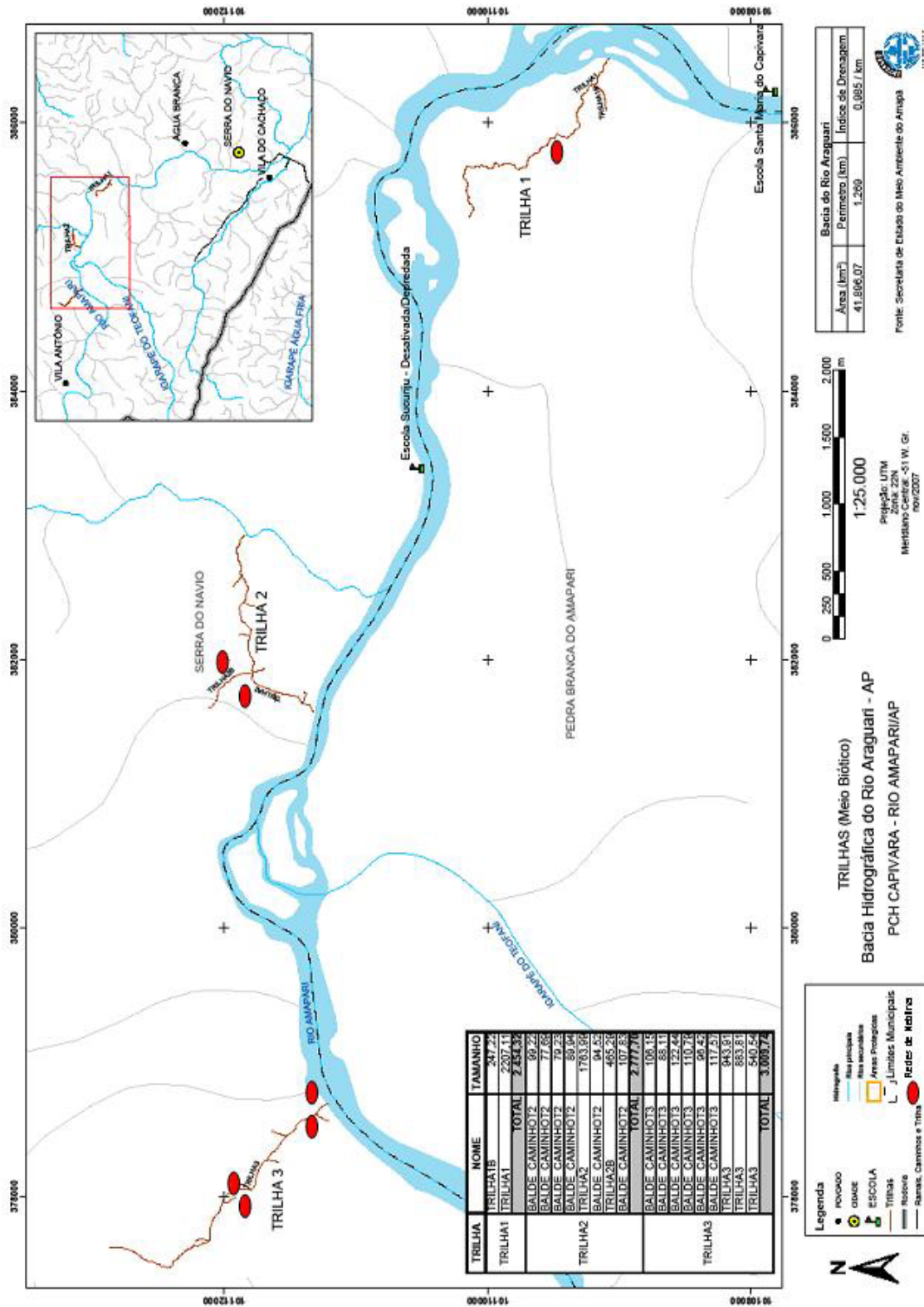


Figura 1. Área de estudo com localização das trilhas pré-estabelecidas, identificadas por pontos.  
 Figure 1. Study area with location of pre-established paths, identified by dots.

pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2010). Sendo destacadas as espécies raras ou com distribuição restrita na Amazônia brasileira com base em OREN (1999).

**Análises estatísticas.** As taxas de captura foram calculados a partir do número total de indivíduos capturados nas redes, dividido pelo total de dias de capturas. Para estimar a riqueza das espécies foi utilizado o índice de Chao ( $S^* = S_{obs} + (a^2/2b)$ ). O índice de confiança (C), expresso em porcentagem é dado por  $C = (S_{obs} / S^*) \times 100$ . Os testes estatísticos foram realizados no programa *Biostat* 3.0 (AYRES *et al.* 2003).

## RESULTADOS

Foram capturadas e registradas 152 espécies de aves distribuídas em 44 famílias (Anexo 1). O estimador de riqueza Chao indica que nas áreas ocorrem, aproximadamente,  $S^*$

= 221 espécies de aves, com um índice de confiança de  $C = 69.23\%$ . A curva acumulativa de espécies corrobora justamente com os dados estatísticos de riqueza de espécies, onde a mesma não mostrou sinal de estabilidade, portanto, aparentemente apenas uma porção da verdadeira riqueza da avifauna local foi amostrada (Fig. 2). Além do levantamento em campo, foi realizada entrevistas com moradores locais, aumentando para 159 espécies de aves (Anexo 1).

Complementando a lista das espécies registradas e capturadas neste levantamento e os dados obtidos em entrevistas, foi acrescentado dados bibliográficos de pesquisas feitas na região do rio Amapari e Serra do Navio (GRANTSAU 1969), (ONIKI & WILLIS 1972), (NOVAES 1974), (NOVAES 1978), Coltro-Jr (dados não publicados), totalizando 293 espécies de aves para a região da Serra do Navio (Anexo 1).

Cada trilha foi monitorada durante três dias,

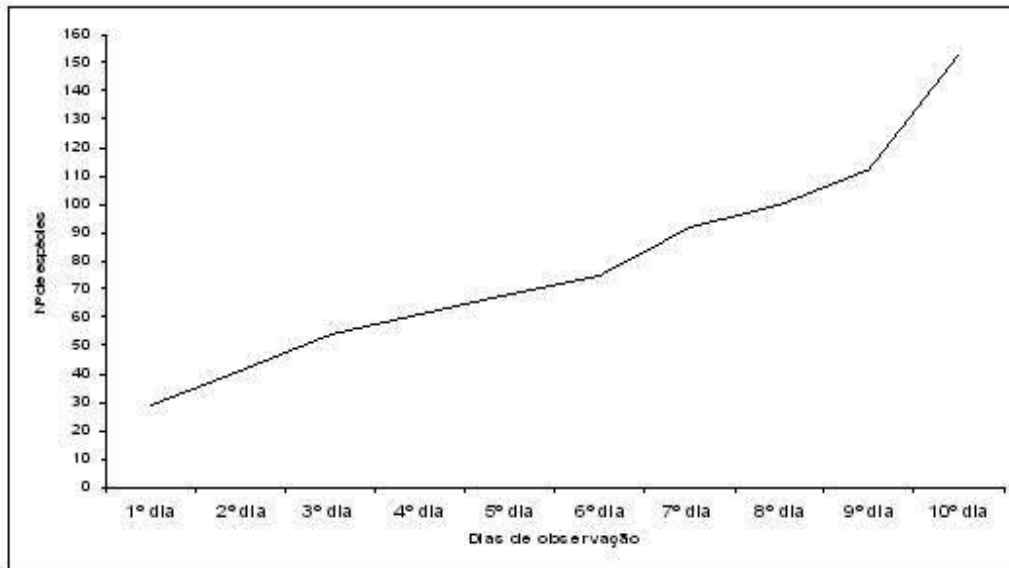


Figura 2. Curva acumulativa de espécies num trecho do rio Amapari, Serra do Navio, Amapá, Brasil.

Figure 2. Cumulative curve of species in a stretch of the river Amapari, Serra do Navio, Amapa, Brazil.

totalizando 860 horas-rede e 98 horas de busca direta. Nas redes de neblina foram capturados 154 indivíduos pertencentes a 51 espécies. *Thamnophilidae* ( $n = 16$ ) e *Tyrannidae* ( $n = 8$ ) foram às famílias que apresentaram o maior número de espécie. Esta composição é típica do bioma de florestas de terra-firme Amazônico, composto principalmente de espécies de famílias com distribuição restrita ao Neotrópico (*e.g.* *Thamnophilidae* e *Formicariidae*). A riqueza de espécie em cada trilha mostrou-se muito semelhante (média =  $62 \pm 14.2$ , Fig. 3).

As espécies que tiveram a maior taxa de captura foram a mãe-de-taoca-de-topete (*Pithys albifrons*,  $n = 1,5$ ) e arapaçu-bico-de-cunha (*Glyphorhynchus spirurus*,  $n = 1,5$ ), seguido da mãe-de-taoca-ferrugem (*Gymnophis rufigula*,  $n = 1,2$ ). Foram encontrados quatro indivíduos predados nas bolsas inferiores das redes de neblina na trilha 2, três *Gymnophis rufigula* e um

*Percnostola rufifrons*. Espécies como a mãe-de-taoca-de-topete (*P. albifrons*) e mãe-de-taoca-ferrugem (*G. rufigula*), que foram abundantes nas redes, são espécies sensíveis à modificação do ambiente. O arapaçu-bico-de-cunha (*G. spirurus*) é uma das aves mais abundantes em matas de várzea e de terra firme no baixo Amazonas (SICK 1997).

## DISCUSSÃO

Segundo HAFER (1985) a avifauna tropical engloba cerca de 3.300 espécies. Na Amazônia, há registros de cerca de 1.000 espécies, das quais 283 possuem distribuição restrita ou são intrinsecamente raras (OREN 1999). Na área de estudos observamos 13 espécies raras ou com distribuição restrita entre norte do rio Amazonas e oeste do rio Negro (Tab. 1).

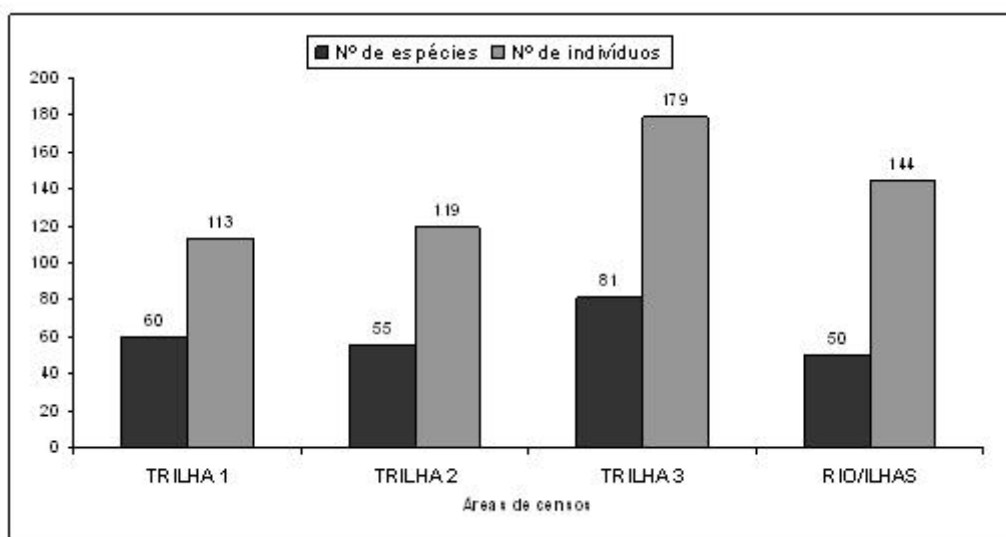


Figura 3. Riqueza de espécie e número de capturas nas redes de neblina nas três trilhas amostradas e ao longo do rio e das ilhas do rio Amapari, Serra do Navio, Amapá, Brasil.

Figure 3. Species richness and number of captures in mist nets in the three sampled tracks and along the river and the islands of the river Amapari, Serra do Navio, Amapá, Brazil.

Tabela I. Lista das espécies raras ou com distribuição restrita segundo OREN (1999), com suas localidades onde foram observadas. T1= trilha 1, T2= trilha 2 e T3= trilha 3.

Table I. List of species rare or restricted distribution according to OREN (1999), with their locations that were observed. T1=trail 1, T2=trail 2, T3=trail 3.

Família	Nome científico	Nome comum	T1	T2	T3	Rio Ilhas
<b>Cracidae</b>						
	<i>Penelope marail</i>	Jacumirim		X		
	<i>Crax alector</i>	mutum-poranga			X	
<b>Trochilidae</b>						
	<i>Phaethornis malaris</i>	besourão-de-bico-grande	X		X	
	<i>Phaethornis rupurumii</i>	rabo-branco-do-rupununi			X	
<b>Bucconidae</b>						
	<i>Monasa atra</i>	chora-chuva-de-asa-branca			X	X
<b>Thamnophilidae</b>						
	<i>Thamnomanes ardesiacus</i>	uirapuru-de-garganta-preta	X	X	X	
	<i>Myrmotherula guttata</i>	choquinha-de-barriga-ruiva	X	X	X	
	<i>Myrmeciza ferruginea</i>	formigueiro-ferrugem			X	
	<i>Pithys albifrons</i>	papa-formiga-de-topete	X	X	X	
	<i>Gymnopithys rufigula</i>	mãe-de-taoca-de-garganta-vermelha	X	X	X	
	<i>Percnostola rufifrons</i>	formigueiro-de-cabeça-preta	X	X	X	
<b>Pipridae</b>						
	<i>Lepidothrix serena</i>	uirapuru-estrela	X	X		
<b>Troglodytidae</b>						
	<i>Henicorhina leucosticta</i>	uirapuru-de-peito-branco	X	X	X	

Durante este levantamento, as áreas visitadas apresentavam indícios de atividades humanas, como roças e extrativismo vegetal (cipó titica, madeira, castanha-do-Brasil). Apesar destas pressões ambientais, principalmente da retirada de madeira, observamos espécies altamente cinegéticas (e.g. mutum-poranga, *Crax alector* e inhambus dos gêneros *Tinamus sp.* e *Crypturellus sp.*), bem como, espécies endêmicas do Escudo das Guianas (e.g. jacumirim, *Penelope marail*) e espécies altamente sensíveis às modificações ambientais (e.g. mãe-de-taoca-de-topete, *Pithys albifrons* e mãe-de-taoca-ferrugem, *Gymnopathys rufigula*, espécies que foram abundantes nas redes de neblina).

Para mapear a distribuição de aves que habitavam uma pequena parcela de 97 hectares de florestas inundáveis na Amazônia, cientistas empregaram seis técnicas diferentes de recenseamento (TERBORGH *et al.* 1990). Deste modo, as listas de espécies produzidas em uma Avaliação Ecológica Rápida incluirão a maior parte das espécies comuns, mas poucas espécies raras. Grupos de espécies que habitam a área sazonalmente passarão totalmente despercebidos, a menos que a amostragem ocorra na época em que eles estejam presentes. Os resultados apresentados neste estudo demonstram justamente este cenário, pois uma das espécies mais abundantes capturadas em redes de neblina é comum na Amazônia (*Glyphorynchus spirurus*).

Dentre as espécies com distribuição restrita podemos citar as endêmicas do Escudo das Guianas (espécies com distribuição restrita ao norte do rio Amazonas, a leste do rio Negro até a costa atlântica) sendo elas: *Penelope marail*, *Myrmotherula guttata* e *Lepidothrix serena*. Algumas espécies encontradas são restritas ainda ao norte do rio Amazonas, como: *Crax alector*, *Psophia crepitans*, *Galbula albirostris*, *Thamnomanes ardesiacus*, *Percnostola rufifrons*, *Pithys albifrons* e *Gymnopathys rufigula*.

Apesar de terem sido registradas muitas das espécies com distribuição restrita na Amazônia brasileira, a curva do coletor, neste estudo, não mostra sinal de estabilidade, sendo necessário levantamentos com maior esforço amostral em períodos sazonais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, K. M. O. 2008. Primeiro registro de *Buteo platypterus* para o Estado do Amapá. **Revista Brasileira de Ornitologia**. 16(3): 266-267.

AYRES, M.; AYRES JR., M.; AYRES, D. L. & SANTOS, A. S. 2003. BioEstat 3.0 – **Aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas**. Sociedade Civil Mamirauá / MCT-CNPq / Conservation International. 324p.

COHN-HAFT, M.; WHITTAKER, A. & STOFFER, P. C. 1997. A new look at the “species poor” central Amazon: The avifauna north Manaus, Brasil. **Ornithological Monographs** 48: 205-235.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (CBRO). 2010. **Listas das Aves do Brasil**. Versão 18 de outubro 2010. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>> (Acesso em Janeiro 2010).

GRANTSAU, R. 1969. Uma nova espécie de *Threnetes* (Aves, Trochilidae). **Papéis Avulsos de Zoologia** 22(23): 245-247.

MILENSKY, C.; WILTSHIRE, H.; ALEIXO, A.; LIMA. Birds. In: **Checklist of the terrestrial vertebrates of the Guiana Shield**. Bulletin of the Biological Society of Washington. HOLLOWELL, T. & REYNOLDS, R. P. (edit.). 2005.

HAFER, J. 1985. Avian Zoogeography of the Neotropical Lowlands. In: P. A. BUCKLEY, M. S. FOSTER, E. S. MORTOM, R. S. RIDGELY, F. G. BUCKLEY (ed.) **Neotropical Ornithology**. LAWRENCE: A. O. U. Ornithological Monographs (36) 113-146.

NOVAES, F. C. 1974. **Aves do Território do Amapá vol. I**. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Série Zoologia. 120 pp.

\_\_\_\_\_. 1978. **Aves do Território do Amapá vol. II**. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Série Zoologia. 75 pp.

ONIKI, Y. & WILLIS, E. O. 1972. Studies of ant-following birds north of the eastern Amazon. *Acta Amazônica* 2(2): 127-151.

OREN, D. 1999. **Biogeografia e Conservação de Aves na Região Amazônica – Subsídio ao GT Aves**. Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para Conservação. Utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade da Amazônia brasileira. Seminário de consulta. Macapá. [http://geocities.yahoo.com.br/fabio\\_logo/word/bio3.doc](http://geocities.yahoo.com.br/fabio_logo/word/bio3.doc).

OREN, D. C. & ALBUQUERQUE, H. G. 1991. **Priority areas for new avian collections in Brazilian Amazonia**. Goeldiana Zoology.

SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira. Vol. 2**. Ed. Nova Fronteira. Rio de Janeiro.

WHITTAKER, A. & OREN, D. C. 1999. Important ornithological records from the Rio Juruá western Amazonia, including twelve additions to the Brazilian avifauna. **Bulletin of the British Ornithological Club**. 119: 235-260.

TERBORGH, J.; ROBINSON, S. K.; PARKER, T. A.; MUNN, C. A. & PIERPONT, N. 1990. Structure and organization of amazonian forest bird community. **Ecological Monographs**, 60:213-238.

Recebido em 29.IX.2010; aceito em 1.IV.2011.

Anexo 1. Lista preliminar da avifauna em um trecho do rio Amapari, Serra do Navio, Amapá, Brasil. As espécies assinaladas com asterisco foram capturadas em rede de neblina.  
Annex 1. Preliminary list of birds in a stretch of the river Amapari, Serra do Navio, Amapá, Brazil. The species marked with an asterisk were captured in mist nets.

<b>Nome científico</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Trilha 1</b>	<b>Trilha 2</b>	<b>Trilha 3</b>	<b>Beira/rio</b>	<b>Registros bibliográficos</b>
<i>Tinamus major</i>	inhambu-de-cabeça-vermelha	X		X		Novaes, 1974
<i>Crypturellus cinereus</i>	inhambu-preto	X				
<i>Crypturellus soui</i>	tururim	X	X	X		
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambu-guaçu			X		
<i>Crypturellus undulatus</i>	jaó					Coltro-Jr, 2006
<i>Crypturellus erythropus</i>	inhambu-de-perna-vermelha					Coltro-Jr, 2006
<i>Crypturellus variegatus</i>	inhambu-anhangá		X	X		Novaes, 1974
<i>Ortalis motmot</i>	aracuaá-pequeno					Coltro-Jr, 2006
<i>Penelope marail</i>	jacumirim		X			
<i>Aburria cumanensis</i>	jacutinga-de-garganta-azul					Coltro-Jr, 2006
<i>Crax allector</i>	mutum-poranga			X		Novaes, 1974
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá				X	
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga				X	
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi				X	
<i>Cochlearius cochlearius</i>	Arapapá					Novaes, 1974; entrevista
<i>Ixobrychus exilis</i>	socó-vermelho					entrevista
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura				X	
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande				X	
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena					Coltro-Jr, 2006
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró					Coltro-Jr, 2006
<i>Ciconia maguari</i>	maguari				X	
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha			X		Coltro-Jr, 2006
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela					
<i>Cathartes melambrotus</i>	urubu-da-mata		X			
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta				X	
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei					
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora			X		Coltro-Jr, 2006
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura					Coltro-Jr, 2006

Anexo 1. Continuação.  
Annex 1. Continuation.

<b>Nome científico</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Trilha 1</b>	<b>Trilha 2</b>	<b>Trilha 3</b>	<b>Beira/rio</b>	<b>Registros bibliográficos</b>
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira					Coltro-Jr, 2006
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro					Coltro-Jr, 2006
<i>Harpagus bidentatus</i> *	gavião-ripina	X				
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi				X	
<i>Buteogallus schistaceus</i>	gavião-azul					Coltro-Jr, 2006
<i>Buteo nitidus</i>	gavião-pedrés					Novaes, 1974
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta					Coltro-Jr, 2006
<i>Harpia harpyja</i>	gavião-real				X	
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco		X			Coltro-Jr, 2006
<i>Accipiter superciliosus</i>	gavião-miudinho					
<i>Daptrius ater</i>	gavião-de-anta					
<i>Ibyciter americanus</i>	gralhão	X				Novaes, 1974
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acaçu				X	
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	X				Novaes, 1974
<i>Micrastur githicollis</i> *	falcão-mateiro	X				
<i>Micrastur mirandollei</i>	tanatau					Coltro-Jr, 2006
<i>Falco rufifularis</i>	cauré				X	
<i>Psophia crepitans</i>	jacamim-de-costas-cinzentas			X		Novaes, 1974
<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes					Coltro-Jr, 2006
<i>Eurypyga helias</i>	pavãozinho-do-pará					Coltro-Jr, 2006
<i>Columbina passerina</i>	rolinha-cinzena					Coltro-Jr, 2006
<i>Potagioenas speciosa</i>	pomba-trocal				X	Coltro-Jr, 2006
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega					
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	X				
<i>Patagioenas subvinacea</i>	pomba-botafofo	X				
<i>Leptotila verreauxi</i>	jurití-pupu				X	
<i>Leptotila rufaxilla</i>	jurití-gemedeira					Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Geotrygon montana</i> *	pariri		X			Novaes, 1974

Anexo 1. Continuação.  
Annex 1. Continuation.

Nome científico	Nome comum	Trilha 1	Trilha 2	Trilha 3	Beira/rio	Registros bibliográficos
<i>Ara macao</i>	aracanga					Coltro-Jr, 2006
<i>Ara chloropterus</i>	arara-vermelha-grande	X	X	X		
<i>Forpus modestus</i>	tuim-de-bico-escuro				X	Coltro-Jr, 2006
<i>Forpus passerinus</i>						
<i>Brotogeris versicolurus</i>	periquito-de-asa-branca					Coltro-Jr, 2006
<i>Brotogeris chrysoptera</i>	periquito-de-asa-dourada			X		Novaes, 1974
<i>Touit purpuratus</i>	apuim-de-costas-azuis					Coltro-Jr, 2006
<i>Pionites melanocephalus</i>	marianinha-de-cabeça-preta					entrevista
<i>Pionus menstruus</i>	maitiaca-de-cabeça-azul	X			X	Novaes, 1974
<i>Amazona amazonica</i>	curica	X			X	
<i>Amazona farinosa</i>	papagaio-moleiro	X				
<i>Derophtus accipitrinus</i>	Anacã					Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Coccyua minuta</i>	chinhoã-pequeno	X				
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	X		X		
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroaca			X		
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto			X		
<i>Tapera naevia</i>	saci				X	
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato			X		
<i>Megascops watsonii</i>	corujinha-orelhuda					Coltro-Jr, 2006
<i>Lophostrix cristata</i>	coruja-de-crista					Coltro-Jr, 2006
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	murucutu			X		
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu	X		X		
<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato			X		
<i>Strix huhula</i>	coruja-preta	X		X		
<i>Nyctibius grandis</i>	mãe-da-lua-grande					entrevista
<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua					entrevista
<i>Hydropsalis albicollis</i>	bacurau					Coltro-Jr, 2006
<i>Hydropsalis nigrescens</i>	bacurau-de-lajeado			X		

Anexo 1. Continuação.  
Annex 1. Continuation.

<b>Nome científico</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Trilha 1</b>	<b>Trilha 2</b>	<b>Trilha 3</b>	<b>Beira/rio</b>	<b>Registros bibliográficos</b>
<i>Chaetura chapmani</i>	andorinhão-de-chapman					Novaes, 1974
<i>Glaucis hirsutus</i>	balança-rabo-de-bico-torto					Coltro-Jr, 2006
<i>Threnetes leucurus</i>	balança-rabo-de-garganta-preta					Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Phaethornis rufurumii</i>	rabo-branco-do-rupununi		X			
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro		X			Grantsau, 1969; Novaes, 1974
<i>Phaethornis bourcieri</i> *	rabo-branco-de-bico-reto	X				Grantsau, 1969; Novaes, 1974
<i>Phaethornis superciliosus</i>	rabo-branco-de-bigodes	X	X			Grantsau, 1969; Novaes, 1974
<i>Phaethornis malaris</i>	besourão-de-bico-grande	X		X		Grantsau, 1969; Novaes, 1974
<i>Campylopterus largipennis</i>	asa-de-sabre-cinza					Grantsau, 1969; Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Florisuga mellivora</i>	beija-flor-azul-de-rabo-branco					Grantsau, 1969; Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Anthracoceros viridigula</i>	beija-flor-de-veste-verde					Grantsau, 1969; Novaes, 1974
<i>Anthracoceros nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta			X		X
<i>Topaza pella</i>	beija-flor-brilho-de-fogo		X			X
<i>Lophornis ornatus</i>	beija-flor-de-leque-canela					Grantsau, 1969; Novaes, 1974
<i>Discosura longicauda</i>	bandeirinha					Grantsau, 1969; Novaes, 1974
<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde					Grantsau, 1969; Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Hylocharis sapphirina</i>	beija-flor-safira					Grantsau, 1969; Novaes, 1974
<i>Polytmus theresiae</i>	beija-flor-verde					Grantsau, 1969; Novaes, 1974
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca					Grantsau, 1969
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde					Coltro-Jr, 2006
<i>Heliothryx auritus</i>	beija-flor-de-bochecha-azul					Grantsau, 1969; Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista					Grantsau, 1969
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-grande-de-barriga-amarela	X		X		Coltro-Jr, 2006
<i>Trogon violaceus</i>	surucuá-pequeno					Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Trogon melanurus</i>	surucuá-de-cauda-preta					Novaes, 1974
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-de-barriga-amarela					
<i>Megasceryle torquata</i>	martim-pescador-grande					X
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde					X



Anexo 1. Continuação.  
Annex 1. Continuation.

Nome científico	Nome comum	Trilha 1	Trilha 2	Trilha 3	Beira/rio	Registros bibliográficos
<i>Chloroceryle aenea</i>	martinho				X	
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno				X	
<i>Chloroceryle inda</i>	martim-pescador-da-mata				X	Novaes, 1974
<i>Momotus momota</i> *	udu-de-coroa-azul	X	X			Omiki & Willis, 1972; Novaes, 1974
<i>Galbula albirrostris</i> *	ariramba-de-bico-amarelo			X		
<i>Galbula galbula</i>	ariramba-de-cauda-verde					Coltro-Jr, 2006
<i>Galbula dea</i>	ariramba-do-paraiso					Novaes, 1974
<i>Jacaremys aureus</i>	jacamarapu	X				Novaes, 1974
<i>Notharchus tectus</i>	macuru-pintado					Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Bucco tamatia</i>	rapazinho-carijó					Coltro-Jr, 2006
<i>Bucco capensis</i> *	rapazinho-de-colar			X		Novaes, 1974
<i>Malacoptila fusca</i>	barbudo-pardo					Coltro-Jr, 2006
<i>Nonnula rubecula</i>	macuru					Novaes, 1974
<i>Monasa atra</i>	chora-chuva-de-asa-branca			X	X	Novaes, 1974
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	urubuzinho				X	
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu			X		
<i>Ramphastos tucanus</i>	tucano-grande-de-papo-branco	X	X	X	X	
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto					Novaes 1974
<i>Selenidera piperivora</i>	araçari-negro					Coltro-Jr, 2006
<i>Pteroglossus viridis</i>	araçari-miudinho					Novaes, 1974
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco					Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Picumnus exilis</i>	pica-pau-anão-de-pintas-amarelas					Novaes, 1974
<i>Veniliornis cassini</i>	pica-pau-de-colar-dourado					Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão	X			X	
<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador					Coltro-Jr, 2006
<i>Celeus elegans</i>	pica-pau-chocolate					Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Celeus torquatus</i>	pica-pau-de-coleria					Coltro-Jr, 2006
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca					Coltro-Jr, 2006

Anexo 1. Continuação.  
Annex 1. Continuation.

<b>Nome científico</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Trilha 1</b>	<b>Trilha 2</b>	<b>Trilha 3</b>	<b>Beira/rio</b>	<b>Registros bibliográficos</b>
<i>Campephilus rubricollis</i>	pica-pau-de-barriga-vermelha					Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Campephilus melanoleucus</i>	pica-pau-de-topete-vermelho			X	X	
<i>Cymbilaimus lineatus</i>	papa-formigas-barrado					Coltro-Jr, 2006
<i>Frederickena viridis</i>	borralhara-do-norte					Coltro-Jr, 2006
<i>Sakesphorus melanothorax</i>	choca-de-cauda-pintada					Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada			X	X	
<i>Thamnophilus murinus</i>	choca-murina	X	X	X		Oniki & Willis, 1972; Novaes, 1974
<i>Thamnophilus amazonicus</i>	choca-canela	X	X	X		Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Thamnomanes ardesiacus</i> *	uirapuru-de-garganta-preta	X	X	X		Novaes, 1974
<i>Thamnomanes caesius</i> *	ipeçuá	X	X	X		Oniki & Willis, 1972; Novaes, 1974
<i>Myrmotherula gutturalis</i>	choquinha-de-barriga-parda					Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Myrmotherula brachyura</i>	choquinha-mitúda					Coltro-Jr, 2006
<i>Myrmotherula guttata</i> *	choquinha-de-barriga-ruiva	X	X	X		Oniki & Willis, 1974; Novaes, 1974
<i>Myrmotherula axillaris</i>	choquinha-de-flanco-branco	X				Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Myrmotherula longipennis</i> *	choquinha-de-asa-comprida	X	X			Novaes, 1974
<i>Myrmotherula menetriesii</i>	choquinha-de-garganta-cinza	X				Novaes, 1974
<i>Epinecrophila leucophthalma</i>	choquinha-de-olho-branco					Coltro-Jr, 2006
<i>Microhoptias quixensis</i>	papa-formigas-de-bando					Coltro-Jr, 2006
<i>Cercomacra cinerascens</i>	chororó-pocuí	X			X	Coltro-Jr, 2006
<i>Cercomacra tyrannina</i>	chororó-escuro					Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Myrmoborus leucophrys</i>	papa-formigas-de-sombrancelha					Coltro-Jr, 2006
<i>Hypocnemis cantator</i> *	papa-formiga-cantador	X	X	X		Novaes, 1974
<i>Hypocnemoides melanopogon</i> *	solta-asa-do-norte		X	X		
<i>Sclateria naevia</i>	papa-formiga-do-igarapé		X	X		
<i>Pernostola rufifrons</i> *	formigueiro-de-cabeça-preta	X	X	X		Novaes, 1974
<i>Schistocichla leucostigma</i> *	formigueiro-de-asa-pintada		X			
<i>Myrmeciza ferruginea</i>	formigueiro-ferrugem					Novaes, 1974
<i>Myrmeciza atrolhorax</i> *	formigueiro-de-peito-preto				X	

Anexo 1. Continuação.  
Annex 1. Continuation.

<b>Nome científico</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Trilha 1</b>	<b>Trilha 2</b>	<b>Trilha 3</b>	<b>Beira/rio</b>	<b>Registros bibliográficos</b>
<i>Myrmornis torquata</i>	pinto-do-mato-carijó	X				Novaes, 1974
<i>Pithys albifrons</i> *	papa-formiga-de-topete	X	X	X		Novaes, 1974
<i>Gymnophaps rufigula</i> *	mãe-de-taoca-de-garganta-vermelha	X	X	X		Novaes, 1974
<i>Hylophylax naevius</i> *	guarda-floresta	X	X	X		Novaes, 1974
<i>Willisornis poecilinotus</i> *	rendadinho	X	X	X		Novaes, 1974
<i>Conopophaga aurita</i> *	chupa-dente-de-cinta	X		X		Oniki & Willis, 1974
<i>Grallaria varia</i>	tovacuçu			X		
<i>Hylopezus macularius</i>	torom-carijó	X	X	X		
<i>Myrmothera campanisona</i>	tovacá-patinho					Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Formicarius colma</i> *	galinha-do-mato	X	X	X		Novaes, 1974
<i>Formicarius analis</i> *	pinto-do-mato-de-cara-preta	X				Novaes, 1974
<i>Sclerurus mexicanus</i> *	vira-folha-de-peito-vermelho			X		
<i>Sclerurus rufifigularis</i>	vira-folha-de-bico-curto					Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Sclerurus caudacutus</i> *	vira-folha-pardo	X		X		Novaes, 1974
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	arapaçu-pardo					Oniki & Willis, 1972; Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Dendrocincla merula</i> *	arapaçu-da-taoca	X	X	X		
<i>Deconychura longicauda</i>	arapaçu-rabudo					Coltro-Jr, 2006
<i>Certhiasomus stictolaemus</i>	arapaçu-de-garganta-pintada					Oniki & Willis, 1972; Novaes, 1974
<i>Glyphorhynchus spirurus</i> *	arapaçu-de-bico-de-cunha	X	X	X		Oniki & Willis, 1972; Novaes, 1974
<i>Hylexetastes perrotii</i>	arapaçu-de-bico-vermelho					Oniki & Willis, 1972; Novaes, 1974
<i>Dendrocolaptes certhia</i>	arapaçu-barrado					Oniki & Willis, 1972; Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	arapaçu-meio-barrado					Oniki & Willis, 1972
<i>Xiphorhynchus pardalotus</i>	arapaçu-assobiador					Oniki & Willis, 1972; Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Xiphorhynchus guttatus</i> *	arapaçu-de-garganta-amarela	X	X	X		
<i>Campylorhynchus procurviformis</i>	arapaçu-de-bico-curvo					Novaes, 1974; Coltro-Jr, 2006
<i>Philydor ruficaudatum</i> *	limpa-folha-de-cauda-ruiva	X	X	X		
<i>Philydor erythrocerum</i> *	limpa-folha-de-sobre-ruivo	X	X	X		Novaes, 1974
<i>Philydor pyrroides</i> *	limpa-folha-vermelho			X		Novaes, 1974

Anexo 1. Continuação.  
Annex 1. Continuation.

<b>Nome científico</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Trilha 1</b>	<b>Trilha 2</b>	<b>Trilha 3</b>	<b>Beira/rio</b>	<b>Registros bibliográficos</b>
<i>Automulus ochrolaemus</i>	barranqueiro-camuça					Novaes, 1974
<i>Automolus infuscatus</i>	barranqueiro-pardo		X			Novaes, 1974
<i>Automulus rubiginosus</i>	barranqueiro-ferrugem					Coltro-Jr, 2006
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo			X		Novaes, 1974
<i>Mionectes macconnelli</i> *	abre-asa-dá-mata		X	X		Novaes, 1978
<i>Corythopsis torquatus</i> *	estalador-do-norte	X	X	X		Novaes, 1974
<i>Tyrannulus elatus</i>	maria-te-viu					Coltro-Jr, 2006
<i>Myiopagis gainardii</i>	maria-pechim					Novaes, 1978
<i>Suiriri suiriri</i>	suiriri-cinzeno			X		Coltro-Jr, 2006
<i>Rhynchocyclus olivaceus</i> *	bico-chato-grande					Novaes, 1978
<i>Tolmomyias assimilis</i>	bico-chato-da-copa					Novaes, 1978; Coltro-Jr, 2006
<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	bico-chato-de-cabeça-cinza					Novaes, 1978
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo					Coltro-Jr, 2006
<i>Platyrinchus saturatus</i>	patinho-escuro					Novaes, 1978
<i>Platyrinchus coronatus</i>	patinho-de-coroa-dourada					Coltro-Jr, 2006
<i>Platyrinchus platyrhynchos</i>	patinho-de-coroa-branca					Novaes, 1978; Coltro-Jr, 2006
<i>Onychorhynchus coronatus</i> *	maria-leque			X		Novaes, 1978
<i>Myiobius barbatus</i>	assanhadinho		X	X		Oniki & Willis, 1972; Noaves, 1978
<i>Terenotriccus erythrorus</i>	papa-moscas-tuirapuru					Novaes, 1978; Coltro-Jr, 2006
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro					Coltro-Jr, 2006
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha					Coltro-Jr, 2006
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferruginea				X	
<i>Myiozetetes luteiventris</i>	bem-te-vi-barulhento					Novaes, 1978
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	X		X		
<i>Megarhynchus pitangua</i>	neinei				X	
<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca				X	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri				X	Novaes, 1978
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira				X	

Anexo 1. Continuação.  
Annex 1. Continuation.

<b>Nome científico</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Trilha 1</b>	<b>Trilha 2</b>	<b>Trilha 3</b>	<b>Beira/rio</b>	<b>Registros bibliográficos</b>
<i>Attila spadiceus</i>	capitão-de-saíra-amarelo			X		Novaes 1978
<i>Phoenicircus carnifex</i>	saurá					Novaes, 1978; Coltro-Jr, 2006
<i>Cotinga cotinga</i>	anambé-de-peito-roxo					Coltro-Jr, 2006
<i>Cotinga cayana</i>	anambé-azul					Novaes, 1978
<i>Procnias albus</i>	araponga-da-amazônia					Coltro-Jr, 2006
<i>Lipaugus vociferans</i>	cricrió	X	X	X		Novaes 1978
<i>Querula purpurata</i>	anambé-uma					Coltro-Jr, 2006
<i>Haematoderus militaris</i>	anambé-militar					Novaes, 1978
<i>Perissocephalus tricolor</i>	maú		X	X		Novaes 1978
<i>Corapipo gutturalis</i>	dançarino-de-garganta-branca					Coltro-Jr, 2006
<i>Lepidothrix serena</i> *	uirapuru-estrela	X	X			Novaes 1978
<i>Chiroxiphia pareola</i>	tangará-falso					Novaes, 1978
<i>Manacus manacus</i> *	rendeira		X	X		Oniki & Willis, 1972; Novaes, 1974
<i>Dixiphia pipra</i> *	cabeça-branca	X	X	X		Oniki & Willis, 1972; Novaes, 1974
<i>Pipra erythrocephala</i>	cabeça-de-ouro		X			Oniki & Willis, 1972; Novaes, 1974
<i>Schiffornis turdina</i> *	flautim-marrom	X			X	Novaes 1978
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto					Coltro-Jr, 2006
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i>	caneleiro-preto					Novaes, 1978
<i>Pachyrhamphus minor</i>	caneleiro-pequeno					Novaes, 1978
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari					
<i>Hylophilus muscicapinus</i>	vite-vite-camurça					Novaes, 1978
<i>Hylophilus ochraceiceps</i> *	vite-vite-uirapuru				X	
<i>Cyanocorax cayanus</i>	gralha-da-guiana					Coltro-Jr, 2006
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio					X Novaes, 1978
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo					X Novaes, 1978
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande					Coltro-Jr, 2006
<i>Atticora melanoleuca</i>	andorinha-de-coleira					X
<i>Atticora fasciata</i>	peitoril					X

Anexo 1. Continuação.  
Annex 1. Continuation.

<b>Nome científico</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Trilha 1</b>	<b>Trilha 2</b>	<b>Trilha 3</b>	<b>Beira/rio</b>	<b>Registros bibliográficos</b>
<i>Neohelidon tibialis</i>	calcinha-branca					Coltro-Jr, 2006
<i>Microereulus bamba</i>	uirapuru-de-asa-branca					Novaes, 1978; Coltro-Jr, 2006
<i>Troglodytes musculus</i>	corruira		X		X	
<i>Pheugopedius coraya</i>	garrinção-coraia		X		X	
<i>Cantorchilus leucotis</i>	garrinção-de-barriga-vermelha		X		X	
<i>Henicorhina leucosticta</i>	uirapuru-de-peito-branco	X	X			Oniki & Willis, 1972; Noaves, 1978
<i>Cyphorhinus arada</i> *	uirapuru-verdadeiro		X		X	Novaes, 1978
<i>Microbates collaris</i>	bico-asovelado-de-coleira					Novaes, 1978; Coltro-Jr, 2006
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco					Coltro-Jr, 2006
<i>Turdus fumigatus</i>	sabiá-da-mata	X	X		X	
<i>Turdus albicollis</i> *	sabiá-coleira	X	X		X	Novaes, 1978; Oniki & Willis, 1972
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica				X	Novaes, 1978
<i>Saltator grossus</i>	bico-encarnado					Coltro-Jr, 2006
<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola					Novaes, 1978; Coltro-Jr, 2006
<i>Lamprospiza melanoleuca</i>	pipira-de-bico-vermelho					Novaes, 1978; Coltro-Jr, 2006
<i>Tachyphonus phoenicius</i>	tem-tem-de-dragona-vermelha					Coltro-Jr, 2006
<i>Lanio surinamus</i> *	tem-tem-de-topete-ferrugíneo	X			X	Novaes, 1978
<i>Lanio fulvus</i>	pipira-parda					Coltro-Jr, 2006
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha					Oniki & Willis, 1972; Noaves, 1978
<i>Tangara episcopus</i>	sanhaçu-da-amazônia				X	Novaes, 1978
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro				X	Novaes, 1978
<i>Tangara mexicana</i>	saira-de-bando					Novaes, 1978
<i>Tangara chilensis</i>	sete-cores-da-amazônia					Novaes, 1978; Coltro-Jr, 2006
<i>Tangara punctata</i>	saira-negaça					Novaes, 1978; Coltro-Jr, 2006
<i>Tangara gyrola</i>	saira-de-cabeça-castanha				X	
<i>Chlorophanes spiza</i>	sai-verde					Novaes, 1978
<i>Hemithraupis guira</i>	saira-de-papo-preto					Novaes, 1978
<i>Sporophila schistacea</i>	cigarrinha-do-norte					Novaes, 1978

Anexo 1. Continuação.  
Annex 1. Continuation.

<b>Nome científico</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Trilha 1</b>	<b>Trilha 2</b>	<b>Trilha 3</b>	<b>Beira/rio</b>	<b>Registros bibliográficos</b>
<i>Sporophila americana</i>	coleiro-do-norte				X	
<i>Sporophila angolensis</i>	curió			X		
<i>Arremon taciturnus</i> *	tico-tico-de-bico-preto		X	X		Novaes, 1978
<i>Paroaria gularis</i>	cardeal-da-amazônia					Coltro-Jr, 2006
<i>Caryothraustes canadensis</i>	furriel					Novaes, 1978
<i>Cyanoloxia cyanooides</i> *	azulão-da-amazônia		X	X		Novaes, 1978
<i>Phaeothlypis rivularis</i> *	pula-pula-ribeirinho			X		Novaes, 1978
<i>Psarocolius viridis</i>	japu-verde	X	X	X		
<i>Psarocolius decumanus</i>	japu			X		
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe				X	
<i>Cacicus cela</i>	xexéu				X	Novaes, 1978
<i>Euphonia violacea</i>	gutaramo-verdadeiro					Novaes, 1978; Coltro-Jr, 2006

# *Plica umbra* (Linnaeus, 1758) (Squamata: Tropicuridae) como item alimentar de *Philydor erythrocerum* (Pelzeln, 1859) (Aves: Furnariidae)

Pablo Vieira Cerqueira<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Bustamante Portes<sup>2</sup>, Antonita Santana da Silva<sup>2</sup>,  
Leonardo Moura dos Santos Soares<sup>2</sup> & Marcos Persio Dantas Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Piauí.

<sup>2</sup> Museu Paraense Emílio Goeldi, Departamento de Zoologia, Belém, Pará, Caixa Postal 399 CEP 66040-170.

E-mail: dudaportes@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Universidade Federal do Pará.

**ABSTRACT.** Knowledge of the interactions between food resources and consumers is fundamental for studies of tropical birds. The Neotropical region has a large number of species of insectivorous birds, but only a few species, especially families Thamnophilidae and Furnariidae, specialized in search arthropods on the floor. We captured by using mist nets one exemplar of the Rufous-rumped Foliage-gleaner which brought on the bill a specimen of the *Plica umbra*. This record corroborates the natural history of species and the suspicion that small vertebrates constitute the diet of some species of ovenbird.

**KEY WORDS.** *Philydor erythrocerum*, *Plica umbra*, diet, behavior.

Aspectos biológicos como dieta, reprodução, nidificação e cuidados parentais em aves são essenciais para a compreensão da história natural e ao desenvolvimento de estratégias de conservação para estas espécies (LOPES *et al.*, 2005). Entretanto, tais informações são pouco conhecidas, sobretudo em grandes florestas tropicais como a Amazônia. O conhecimento das interações entre os recursos alimentares e os consumidores é fundamental para estudos de aves tropicais (KARR & BRAWN 1990). Esse trabalho visa colaborar com a construção do conhecimento biológico de uma ave típica da região Neotropical. Há um grande número de espécies de aves insetívoras, mas apenas algumas, principalmente das famílias Thamnophilidae e Furnariidae, especializaram-se em procurar artrópodes em folhas mortas (REMSEN & PARKER 1984). Entretanto, vertebrados são apresentados como sendo parte da dieta somente de grandes furnarídeos (ex. gênero *Thripadectes* Sclater, 1862), com registro apenas de pequenos lagartos e sapos e nenhum registro para pequenos mamíferos ou aves (REMSEN 2003). *Philydor Spix* (1824) é um gênero com cerca de dez espécies de passeriformes arbóreos encontrados largamente em florestas úmidas e considerado como um especialista em folhas mortas (REMSEN & PARKER 1984). No dia 18 de janeiro de 2011, na Vila Maracanã, município de Faro, Estado do Pará (02° 04'S - 56° 37'W) foi capturado, através do uso de redes de neblina, um exemplar de *Philydor erythrocerum* (Pelzeln, 1859) (CBRO, 2011) o qual possuía no bico um espécime de *Plica umbra* (Linnaeus, 1758) (Squamata: Tropicuridae). Este registro reforça a suspeita de que pequenos vertebrados são integrantes da dieta alimentar de furnarídeos. Os dois indivíduos foram coletados, sendo que o *P. erythrocerum* foi depositado na coleção ornitológica Fernando Novaes do Museu Paraense

Emílio Goeldi em Belém (MPEG 71781) e *P. umbra* foi identificada e tombada na coleção herpetológica deste mesmo museu (MPEG 28584).

## AGRADECIMENTOS

À Dra. Ana Prudente, Dra. Tereza Cristina e Fabricio Sarmento pela identificação do exemplar de *P. umbra*. À Fátima Lima pelo apoio na coleção ornitológica do Museu Paraense Emílio Goeldi e ao Sebastião Caverna (Tião) pela fixação do material.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (CBRO). 2011. **Lista de aves do Brasil**. Versão 27/01/2011. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acessado em: [26/03/2011].
- KARR, J.R., & J.D. BRAWN. 1990. Food resources of understory birds in Central Panama: Quantifications and effects on avian populations. **Studies in Avian Biology**, Shipman, **13**: 58-64.
- LOPES, L.E., A.M. FERNANDES & M.A. MARINI. 2005. Diet of some Atlantic Forest birds. **Revista Brasileira de Ornitologia**, São Paulo, **13** (1): 95-103.
- REMSEN, J.V., JR., & T.A. PARKER, III. 1984. Arboreal dead-leaf-searching birds of the Neotropics. **Condor**, Lawrence, **86**: 36-41.
- REMSEN, J.V., JR. 2003. Family Furnariidae (Ovenbirds). In: **Handbook of the Birds of the World. Vol 8. Broadbills to Tapaculos**. (HOYO, J. DEL, A. ELLIOTT & D.A. CHISTIE., eds.). Barcelona.

Recebido em 18.V.2011; aceito em 26.VII.2011.



## Registro documentado de *Procnias nudicollis* (Vieillot, 1817) para o leste de Minas Gerais, Brasil

Anderson Israel Gonçalves Ferreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Museu de Historia Natural Eduardo Marcelino Veadó, Centro Universitário de Caratinga/UNEC.  
Email: theoanderson2008@yahoo.com.br

**ABSTRACT. Documented record of *Procnias nudicollis* for the eastern of Minas Gerais, Brasil.** The Bare-throated Bellbird is an endemic bird of the Atlantic Forest. It has an original widespread range in this phytogeographic domain, but in Minas Gerais state there are few records. We present a new record for this species in Minas Gerais state in the region of Mata da Igreja, municipality of Santa Bárbara do Leste (19°58'40''S, 42°06'28''W). The specie is under extinction danger in the state due to its fragility and changes that are occurring in its habitat as well as the capture for the illegal trading of birds.

**KEY WORDS.** Bare-throated Bellbird, range, Cotingidae, conservation.

**PALAVRAS-CHAVE.** araponga, distribuição geográfica, Cotingidae, conservação.

*Procnias nudicollis* (Vieillot 1817) espécie conhecida como araponga ou ferreiro, é uma ave frugívora, cuja distribuição original estendia por todo o domínio Mata Atlântica (*sensu latu*), desde o estado de Pernambuco até trechos do Paraguai e Argentina (SNOW 1973, 1982). Apesar da ampla distribuição geográfica, atualmente sua ocorrência no estado de Minas Gerais encontra-se restrita a poucas localidades, podendo citar o Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, a Reserva Biológica da Mata Escura e a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Mata do Sossego (MACHADO *et al.* 1998, RIBON 1999, SIMON *et al.* 1999, MELO 2004, BIRDLIFE INTERNATIONAL 2010). Sua ocorrência no Parque Nacional da Serra do Caparaó é confirmada, porém somente no lado que compreende ao estado do Espírito Santo. No trecho pertencente ao estado de Minas Gerais não há registros oficiais, sendo citado como provável sua ocorrência por BAUER (1999).

O registro aqui apresentado foi obtido durante trabalho de campo realizado no mês de outubro de 2009, no município de Santa Bárbara do Leste, em uma Área de Preservação Permanente (APP) denominada “Mata da Igreja” (19°58'40''S, 42°06'28''W), sendo representada por um fragmento de floresta estacional semidecidual com extensão de 354 ha, e altitude variando entre 800 e 1450m. Este fragmento ainda se encontra bem preservado, conservando em seu interior trechos de floresta primária, com sua maior parte de floresta secundária tardia. Esta localidade encontra-se situada entre a RPPN-Feliciano Miguel Abdalla e RPPN-Mata do Sossego, dentro do corredor biológico Caratinga/Simonésia, considerado como área prioritária para conservação e pesquisas no estado de Minas Gerais e também no Brasil (DRUMMOND *et al.* 2005, MMA 2007).

A confirmação da presença de *P. nudicollis* nesta área foi a princípio realizado através da detecção da vocalização de um indivíduo macho adulto no dia 17 de outubro. Logo após, seguindo recomendações de SICK (1997), o qual descreve que, para uma localização perfeita do indivíduo, o observador deve estar ao mesmo nível em que se encontra a ave, foi então

localizado um ponto ideal para ascensão no dossel, um jequitibá (*Carianiana legalis*) de médio porte (25m). Esta árvore foi escalada seguindo técnicas de alpinismo adaptadas para árvores (PERRY & WILLIAMS 1981). Assim, este mesmo indivíduo foi visualizado e fotografado em seu poleiro de chamado no dia 24 do mesmo mês (Fig. 1). Utilizando ainda a técnica mencionada, neste mesmo fragmento ainda foram encontrados mais três indivíduos machos adultos nos meses seguintes (novembro e dezembro de 2009).

A espécie tem diminuído sua população gradativamente, devido à perda e às alterações de seu habitat. Além disso por ser uma ave ornamental muito cobiçada também sofre uma forte pressão de captura, tanto que, desde o ano 2004, a espécie passou a se enquadrar na categoria de “vulnerável” segundo BIRDLIFE INTERNATIONAL (2010) e IUCN (2010). No estado de Minas Gerais, as causas de ameaça são as mesmas (MACHADO *et al.* 1998), porém mais intensas, já que sua situação é mais preocupante, estando listada na categoria de “em perigo de extinção” segundo o COPAM (2010).

O registro de *P. nudicollis* neste fragmento tem uma importante relevância, pois há poucos registros para o estado de Minas Gerais, sendo uma ave de fácil identificação devido ao seu canto alto e singular, demonstrando que sua ausência não se deve ao fato de não ser detectada. Vale ressaltar que, em regiões do estado onde no passado havia registros de sua ocorrência, nos dias atuais a espécie sofreu extinções locais, exemplo de Viçosa (RIBON *et al.* 2003), Lagoa Santa (CHRISTIANSEN & PITTE 1997, RODRIGUES 2008) e Sete Lagoas, onde espécimes foram coletados por P.W. Lund e J. T. Reinhardt no século XIX (KRABBE 2007). Ainda existem mais registros históricos feito por outros naturalistas e exploradores europeus em suas viagens pelo estado: na região do Serro, na chamada Serra da Lapa, feito pelo naturalista A. de Saint-Hilaire no ano de 1833 (SAINT-HILAIRE 1941), além de um registro na Serra de Itambé, região de Diamantina, efetuado por R. F. Burton (1869). Este mesmo naturalista coletou um espécime na cidade de Gouveia (PINTO 1952, Fig. 2).



Figura 1. Macho de araponga, (*Procnias nudicollis*), fotografado na Área de Preservação Permanente “Mata da Igrejinha”, município de Santa Bárbara do Leste, Minas Gerais, Brasil.

Figure 1. Male bellbird (*Procnias nudicollis*), photographed in Permanent Preservation Area "Mata da Igrejinha," city of Santa Barbara do Leste, Minas Gerais, Brazil.

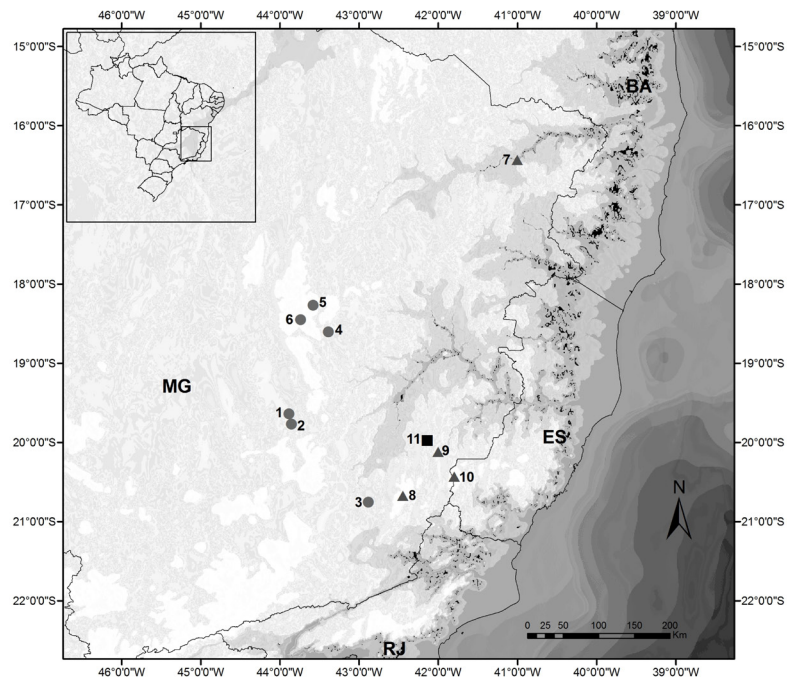


Figura 2. Mapa com a localização dos registros históricos (●), registros recentes (▲) e o presente registro (■) de *P. nudicollis*. (1) Lagoa Santa; (2) Santa Luzia; (3) Viçosa; (4) Região do Serro; (5) Serra do Itambé, Diamantina; (6) Gouveia; (7) REBIO da Mata Escura, Jequitinhonha; (8) PESB, Araponga; (9) RPPN-Mata do Sossego, Simonésia; (10) P. N. do Caparaó e (11) Mata da Igrejinha, Santa Bárbara do Leste.

Figure 2. Map showing the location of the historical records (●), recent records (▲) and the present record (■) of *P. nudicollis*. (1) Lagoa Santa; (2) Santa Luzia; (3) Viçosa; (4) Region of Serro, (5) Serra do Itambé, Diamantina; (6) Gouvêa; (7) REBIO da Mata Escura, Jequitinhonha; (8) PESB, Araponga; (9) RPPN - Mata do Sossego, Simonésia; (10) P. N. of Caparaó and (11) Mata da Igrejinha, Santa Barbara do Leste.

O fragmento florestal do presente registro, fica a apenas 16 km da RPPN-Mata do Sossego, a 67 km do Parque Nacional da Serra do Caparaó e a 90 km do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, o que não muda o conhecimento geral

sobre a área de distribuição ou ocorrência desta espécie. O fator relevante deste registro é, evidenciar a fragilidade desta espécie quanto a alteração do ambiente e sua necessidade de florestas maduras, devido a sua alimentação frugívora (Pizo *et al.* 2006),

como também sugerir a criação de uma Unidade de Conservação nesta área, sendo esta uma ou senão a principal estratégia de conservação para esta espécie (MACHADO *et al.* 1998). Neste contexto, SIMON *et al.* (1999), em um levantamento da avifauna no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, que durou nove anos (1990-1999), citam que a ocorrência de *P. nudicollis* nesta Unidade de Conservação era rara, estando a espécie quase extinta. No entanto, RIBON (2006), em um relatório parcial apresenta informações que a espécie está se recuperando nesta reserva, indicando que a fiscalização e conservação de áreas protegidas seriam de extrema importância para evitar extinções locais.

A APP Mata da Igrejinha não possui nenhum plano de manejo e conservação, cabendo somente aos moradores e a uma associação de produtores rurais em zelar pela sua proteção. Vale ressaltar que esta região é considerada uma área prioritária para pesquisas e conservação. Assim faz-se necessário a implementação de medidas para a conservação deste fragmento não só para conservação de *P. nudicollis*, como para toda fauna e flora da região do Corredor Biológico Caratinga/Simonésia.

## AGRADECIMENTOS

A Associação Comunitária de Produtores Rurais do Córrego dos Ferreiras em Santa Bárbara do Leste pelo apoio e a autorização junto aos proprietários desta APP, para que as pesquisas fossem realizadas. Como também a American Birding Association pela doação dos binóculos e luneta de longo alcance utilizados nas pesquisas de campo, através do projeto Birders' Exchange.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAUER, C. 1999. Padrões atuais de distribuição de aves florestais na região sul do estado do Espírito Santo, Brasil. Tese de Mestrado, **Universidade Federal do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, Brasil. 159 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL 2008. *Procnias nudicollis*. In: IUCN 2010. **IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2010.4. Disponível em <<http://www.iucnredlist.org>> Acesso em: [18/11/2010].
- BIRDLIFE INTERNATIONAL 2010. *Procnias nudicollis*. **BirdLife International. Species factsheet**. Disponível em <<http://www.birdlife.org>> Acesso em: [18/11/2010].
- BURTON, R.F. 1869. **Explorations of the highlands of the Brazil, volume 2**. Tinsley Brothers. London, UK. VIII, 478 pp
- COPAM (CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICAS AMBIENTAIS). 2010. Lista de espécies ameaçadas do estado de Minas Gerais. Conselho Estadual de Políticas Ambientais. Deliberação normativa COPAM n° 147, de 30 de Abril de 2010. **Publicação Diário do Executivo**. Belo Horizonte, Minas Gerais.
- CHRISTIANSEN, M.B., & E. PITZER. 1997. Species loss in a forest bird community near Lagoa Santa in southeastern Brazil. **Biological Conservation**, **80**: 23-32.
- DRUMMOND, G.M., MARTINS, C.S., MACHADO, A.B.M., SEBAIO, F.A. & ANTONINI, Y. (org.). 2005. Biodiversidade de Minas Gerais, um atlas para a sua conservação. **Fundação Biodiversitas**, Belo Horizonte. 222 p.
- MACHADO, A.B.M., FONSECA, G.A.B., MACHADO, R.B., AGUIAR, L.M.S. & LINS, L.V. 1998. Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. **Fundação Biodiversitas**, Belo Horizonte.
- MELO, F.R. 2004. Primatas e áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade no vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. Tese de doutorado, **Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)**, Belo Horizonte. p. 117-118.
- MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). 2007. Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. **Ministério do Meio Ambiente**, Brasília. 300 p.
- PERRY, D.R., WILLIAMS, J. 1981. The tropical rain forest canopy: A method providing total access. **Biotropica**, n. **13**, p. 283-285.
- PINTO, O.M.O. 1952. Súmula histórica e sistemática da ornitologia de Minas-Gerais. **Arquivos de Zoologia São Paulo**, **8**:1-51.
- PIZO, M.A., SILVA, W.R., GALETTI, M. & LAPS, R. 2002. Frugivory in cotingas of the Atlantic Forest of southeast Brazil. **Ararajuba**. **10** (2): 177-185.
- RIBON, R. 1999. Expedição Ornitológica aos Municípios de Jequitinhonha e Salto da Divisa, nordeste de Minas Gerais. **Museu de zoologia João Moojen de Oliveira**, Universidade Federal de Viçosa, MG. 19 p.
- RIBON, R., J.E. SIMON, & G.T. MATTOS. 2003. Bird extinction in Atlantic Forest fragments of the Viçosa region, southeastern Brazil. **Conservation Biology**, **17**: 1827-1839.
- RIBON, R. 2006. Caracterização da ornitofauna do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, com vista a Elaboração do Plano de Manejo. **Relatório parcial**, Ouro Preto. 07 p.
- RODRIGUES, M. 2008. Noteworthy Bird records at Lagoa Santa, Southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia** **25** (1). p. 150-153.
- SAINT-HILAIRE, A. 1941. **Viagem pelo distrito dos diamantes e litoral do Brasil**. Companhia Editora Nacional, São Paulo- Rio- Recife- Porto Alegre. 452 p.
- SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**, 2ª Ed. Rio de Janeiro. Editora Nova Fronteira. 912 p.
- SIGRIST, T. 2009. Avifauna Brasileira, 1ª Ed. São Paulo. Editora Avisbrasilis. 305 p.
- SIMON, J.E., RIBON, R., MATTOS, G.T. & ABREU, C.R.M. 1999. Avifauna do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, sudeste de Minas Gerais. **Revista Árvore**. **23** (1). p. 33-48.
- SNOW, D.W. 1973. Distribution, ecology and evolution of the bellbirds (*Procnias*, Cotingidae). **Bulletin of British Museum (Natural History)**. (Zool.). **25**: 367-391.
- SNOW, D.W. 1982. The Cotingas: bellbirds, umbrellabirds and other species. Ithaca: **Cornell University Press**. 204 p.

## AGRADECIMENTOS AOS REVISORES

A Comissão Editorial da Revista Ornithologia vem recebendo críticas e sugestões de consultores *Ad Hoc*, cujo trabalho voluntário contribui sobremaneira para aprimorar a qualidade científica dos artigos submetidos e, conseqüentemente, o padrão científico deste periódico. Agradecemos profundamente aos profissionais abaixo relacionados pelo zelo e profissionalismo demonstrado na revisão dos manuscritos:

Alan Loures Ribeiro (Universidade Federal da Paraíba)

Ana Beatriz Aroeira (Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro)

Bianca Luiza Reinert (Fundação O Boticário de Proteção à Natureza)

Caio Graco Machado (Universidade Estadual de Feira de Santana)

Eduardo Carrano (Pontifícia Universidade Católica do Paraná)

Fernando de Lima Fávaro (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade)

Helder Farias Pereira de Araújo (Universidade Federal da Paraíba)

Leonardo Esteves Lopes (Universidade Federal de Viçosa)

Marcelo Ferreira Vasconcelos (Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais)

Marco Antônio Manhães (Universidade Federal de Juiz de Fora)

Marcos Pérsio Dantas Santos (UFPA)

Rachel Maria de Lyra Neves (Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Garanhuns)

Rudi Ricardo Laps (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul)

## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A **ORNITHOLOGIA** (ISSN 1808-7221) é a revista científica do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres – CEMAVE/ICMBio. Destina-se a publicar artigos científicos ou comunicações científicas em Ornitologia, abrangendo os seguintes temas: pesquisas que utilizem a técnica de anilhamento, distribuição geográfica, migrações, ecologia e conservação de aves. Trabalhos que envolvam outros métodos, trabalhos monográficos e listas avifaunísticas fundamentadas também serão considerados.

Os manuscritos devem ser submetidos preferencialmente em **Inglês**, sendo também aceitos em **Português** ou **Espanhol**.

A versão impressa da revista *Ornithologia* é distribuída gratuitamente a todos os anilhadores seniores cadastrados no SNA.net e também é depositada em diversas bibliotecas de Instituições de Ensino e Pesquisa do Brasil e América Latina. A versão eletrônica da revista *ORNITHOLOGIA* (ISSN 1809-2969) encontra-se disponível no site: <http://www.cemave.net/publicacoes/index.php/ornithologia>

### MANUSCRITOS

Só serão aceitos trabalhos inéditos.

**Os manuscritos devem ter a seguinte estrutura:**

**INTRODUÇÃO, MÉTODOS, RESULTADOS, DISCUSSÃO, AGRADECIMENTOS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

#### TÍTULO

Deve ser no idioma no qual o manuscrito está escrito. Se o nome popular da espécie é mencionado no título, ele deve ser seguido pelo nome científico, com autor e ano.

#### RESUMO E ABSTRACT

Deve conter apenas um parágrafo e informar de forma clara e sucinta o objetivo, método utilizado, resultados, conclusões e importância do trabalho. Não deve exceder 300 palavras, nem conter citações bibliográficas (exceções serão avaliadas pelo editor).

Artigos escritos em inglês devem trazer o “Abstract” e um Resumo em Português. Artigos em português ou espanhol devem ter o Resumo na mesma Língua do manuscrito e um Abstract em inglês.

#### PALAVRAS-CHAVE E KEY WORDS

Devem vir imediatamente após o Resumo e “Abstract”, utilizando-se no máximo cinco palavras, em ordem alfabética e **diferentes daquelas usadas no título**, separadas por ponto e vírgula.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Todas as citações que constam no texto, tabelas e legendas de figuras devem estar listadas no final do texto em **ordem alfabética e cronológica**.

Citações bibliográficas devem ser feitas em **caixa alta reduzida** (VERSALETE) e da seguinte forma: (SICK 1997), LIRA & SOARES (1987), NASCIMENTO *et al.* (2001). Vários artigos de um autor ou citações de vários autores devem ser citados em **ordem cronológica**. Exemplo: (ONIKI 1978, 1980, 1981, BIERREGAARD 1988, AZEVEDO-JUNIOR & ANTAS 1990, MAGALHÃES 1999, ONIKI & WILLIS 1999, NASCIMENTO *et al.* 2000).

**Artigos em periódicos científicos:** devem ser citados com o nome completo do periódico onde foi publicado, sem abreviações, em negrito. A citação do volume deverá ser igualmente em negrito. Exemplos:

AB'SABER, A.N. 1977. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. Primeira aproximação. **Geomorfologia** 52:1-21.  
MARINI, M.A. & R. DURÃES. 2001. Annual patterns of molt and reproductive activity of passerines in south-central Brazil. **Condor** 103:767-775.

**Livros e capítulos de livros:** para todos os livros, além do nome dos autores, título e ano, informar o nome da editora, a cidade, estado ou província, ou país onde foi publicado e o número de páginas. Exemplos:

HOYO, J.D.; A. ELLIOTT & J. SARGATAL (eds.). 1992. **Handbook of the birds of the world, volume 1 (Ostrich to Ducks)**. Barcelona, Lynx Editions, 696p.  
IBAMA. 1994. **Manual de anilhamento de aves silvestres**. 2 ed. Brasília: IBAMA. 146 p.  
ONIKI, Y. & E.O. WILLIS. 2001. Birds of a central São Paulo woodlot: 4. morphometrics, cloacal temperatures, molt and incubation patch. p. 93-101. *In*: J.L.B. ALBUQUERQUE *et al.* (Eds.). **Ornitologia e Conservação: da Ciência às Estratégias**. Tubarão: Ed. Unisul.

**Material de Internet:** para material acessado on-line, informar além do nome dos autores e ano, a versão (quando disponível), o endereço de acesso e a data em que o material foi acessado. Exemplos:

COLWELL, R.K. 2005. **EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples**. Versão 7.5. Disponível em <<http://purl.oclc.org/estimates>>. Acesso em: [25/02/2005]  
COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (CBRO) 2008. **Lista das aves do Brasil**. Versão 05/10/2008. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>> Acesso em: [31/03/2009].

**Material de Áudio:** para material de áudio (CDs, fita cassete, etc), informar além do nome dos autores, título e ano, o nome da gravadora e a cidade, estado ou província, ou país onde foi publicado e o tipo de mídia utilizado. Exemplos:

HARDY, J.W., VIELLIARD, J. & R. STRANECK. 1993. **Voices of the tinamous**. Gainesville: ARA Records, Fita Cassete.

VIELLIARD, J.M.E. 1994. **Aves do Parque Nacional da Serra da Capivara**. Rio de Janeiro: UNICAMP, CD.

## FIGURAS E TABELAS

Cite cada Figura e Tabela no texto e as coloque na seqüência em que são citadas. As figuras não devem repetir informação das tabelas, e vice versa.

**Figuras:** Fotografias, desenhos, gráficos e mapas serão denominados figuras. Fotografias devem ser nítidas e contrastadas e não misturadas com desenhos.

As figuras não poderão exceder o número de 5 (cinco) e deverão ser enviadas com a resolução mínima de 1600x1200 pixels (equivalente aproximado a 2 megapixels) ou escaneadas com resolução mínima de 300 dpi, coloridas ou em escala de cinza, nos formatos “jpg”, “bmp”, “png”, “tif” ou “gif”. Fotografias e ilustrações serão publicadas em cores.

**Tabelas:** As tabelas não devem repetir informações do texto e devem ser geradas preferencialmente no programa MS Excel, podendo ser apresentada na configuração de página “retrato” ou “paisagem” e não devem exceder as margens das páginas, com no máximo 22 cm de largura. Inicie cada tabela em uma página separada. Inclua linhas horizontais acima e abaixo da primeira linha e no final da tabela. As linhas das tabelas e dos gráficos devem ter espessura de 1pt. Cada tabela deve ser apresentada em páginas separadas.

**Legendas das figuras e tabelas:** Escreva as legendas em uma página separada ao final do manuscrito, em parágrafos. As figuras devem ser numeradas com algarismos arábicos (“Fig. 1”) e as tabelas com algarismos romanos (“Tab. I”). As legendas devem ser compreensíveis e sem necessidade de se referir ao texto. Indique as notas de rodapé por numerais sobrescritos. Quando o manuscrito estiver em português ou espanhol, deverá constar uma versão das legendas em inglês.

## NOMES CIENTÍFICOS E POPULARES DAS ESPÉCIES

A primeira citação de um táxon no texto deve vir acompanhada do nome científico por extenso, com autor e data. A partir daí, o uso do nome popular ou científico fica a critério dos autores.

Para as aves brasileiras deve-se usar a nomenclatura científica atualizada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO) de acordo com a Lista Primária das aves do Brasil disponível em <http://www.cbro.org.br>.

Para nomenclatura popular das espécies, recomenda-se utilizar a sugerida pelo CBRO. Os nomes populares de aves devem ser iniciados por letras minúsculas, utilizando-se hífen entre os nomes.

Exemplo: pica-pau-anão-pintado *Picumnus pygmaeus* (Lichtenstein, 1823), chorozinho-da-caatinga *Herpsilochmus selowi* Whitney & Pacheco 2000, beija-flor-rabo-branco-de-cauda-larga *Anopetia gounellei* (Boucard, 1891).

## FORMATAÇÃO DO TEXTO

O texto deverá ser escrito em espaço simples com fonte de 12-pontos, empregando itálico ao invés de sublinhado (exceto em endereços URL). Todos os parágrafos na introdução, métodos, resultados e discussão devem ser tabulados.

## FORMATO DO HORÁRIO E DATA

Use o sistema europeu de datação (ex., 30 de junho de 1998) e o horário de 24 horas (ex., 08:00 h e 23:00 h), e refira-se ao horário real (não ao horário de verão).

## NÚMEROS E NUMERAIS

Escreva por extenso os números de um a nove (ex., cinco filhotes) a menos que correspondam a alguma unidade de medida (ex., 7 mm, 6 meses, 2 min), mas utilize numerais para números maiores (ex., 15 filhotes, 85 mm, 12 meses, 15 min, 10.000 m<sup>2</sup>). Se um número estiver em uma série com pelo menos um deles sendo 10 ou mais, utilize apenas numerais (ex., 7 machos e 15 fêmeas).

Decimais devem ser marcados por vírgula (.) para textos em português e ponto (.) para textos em inglês.

Porcentagem: use 50% e não 50 por cento (sem espaço entre o número e %).

## COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

Quando o texto for em inglês, deve conter um Resumo, em português, seguido das Palavras-chaves.

Quando o texto for em português ou espanhol, deve conter um Abstract, seguido de Key words.

Não é necessário dividir o texto em Introdução, Métodos, Resultados e Discussão. Ao final do texto, incluir Agradecimentos e Referências Bibliográficas, Figuras e Tabelas.

## EXEMPLARES TESTEMUNHA

Quando apropriado, o manuscrito deve mencionar a coleção da instituição científica onde podem ser encontrados os exemplares que documentam a identificação taxonômica da(s) espécie(s) mencionada(s) no artigo.

## COMO SUBMETER

Os manuscritos devem ser submetidos através do Portal de Revistas do ICMBio, que utiliza o Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas – SEER, disponibilizado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, através do endereço:

<http://www.cemave.net/publicacoes/index.php/ornithologia>

Por meio deste sistema os autores poderão submeter os manuscritos e acompanhar toda a tramitação eletrônica do processo de revisão e editoração.

Se o autor estiver acessando este Sistema pela primeira vez, é necessário fazer o seu cadastro, criando um “Login” e “Senha”. O processo de submissão é fácil, rápido e auto-explicativo. Em caso de dúvidas ou informações adicionais, entre em contato com nosso Suporte Técnico, através do endereço:

[ornithologia.cemave@icmbio.gov.br](mailto:ornithologia.cemave@icmbio.gov.br)

Manuscritos devem ser salvos em arquivos separados (um arquivo para o texto e legendas e um arquivo para cada tabela e figura). Os arquivos contendo o texto do manuscrito e legendas devem ser submetidos como “**Documento Original**”. Os arquivos contendo tabelas e figuras devem ser submetidas como “**Documento Suplementar**”

Os arquivos para submissão deverão estar em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF e cada um não poderá ultrapassar 5 MB.

O(s) nome(s) completo(s) do(s) autor(es), Instituição(ões) com o endereço completo, incluindo telefone, fax, e-mail deverão ser cadastrados on line no ato da submissão do trabalho. Essas informações **não devem aparecer no corpo do trabalho**. (Veja item Assegurando a avaliação por pares cega). Porém, serão incorporadas na versão final aceita para publicação.

**NOTA IMPORTANTE:** Os trabalhos que não estiverem de acordo com estas instruções não serão aceitos.

#### **ASSEGURANDO A AVALIAÇÃO POR PARES CEGA**

Para assegurar a integridade da avaliação por pares cega, para submissões à revista Ornithologia, os autores devem adotar as seguintes precauções com o texto e as propriedades do documento:

1. Excluir qualquer referência aos autores do texto (dados não publicados, notas de rodapé, etc). Substituir os nomes por "Autor(es)" junto do ano da citação.
2. Em documentos do Microsoft Office, a identificação do autor deve ser removida das propriedades do documento (no menu Arquivo > Propriedades), iniciando em Arquivo, no menu principal, e clicando na sequência: Arquivo > Salvar como... > Ferramentas (ou Opções no Mac) > Opções de segurança... > Remover informações pessoais do arquivo ao salvar > OK > Salvar.
3. Em PDFs, os nomes dos autores também devem ser removidos das Propriedades do Documento, em Arquivo no

menu principal do Adobe Acrobat.

#### **ANÁLISE DOS MANUSCRITOS**

Os manuscritos submetidos para Ornithologia serão inicialmente avaliados pelos Editores Assistentes para verificação quanto ao atendimento às normas da Revista. Manuscritos fora das normas serão devolvidos aos autores para adequação e, uma vez atendidas as normas, o manuscrito será enviado ao Editor Responsável, que o remeterá a pelo menos dois revisores. As cópias dos manuscritos com os comentários dos revisores serão reenviados ao autor correspondente para avaliação.

O autor terá 15 dias, quando for comunicação científica, e 30 dias, quando for artigo científico, para efetuar as alterações sugeridas e retornar a versão revisada do manuscrito para o Editor.

Uma prova da versão final do manuscrito será encaminhada ao autor para aprovação. Esta é a última oportunidade para o autor realizar alterações substanciais ao texto, pois o estágio seguinte está restrito às diagramações.

A prova eletrônica já diagramada será encaminhada ao autor principal para aprovação antes de sua publicação. Esta aprovação final deverá ser feita num prazo máximo de cinco dias.

#### **RESPONSABILIDADE**

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

#### **CUSTOS DE PUBLICAÇÃO**

Todos os custos de publicação e distribuição da revista Ornithologia são de responsabilidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Não serão distribuídas separatas dos manuscritos aos autores, porém, é oferecido acesso livre aos artigos, assim que publicados, através do endereço:

<http://www.cemave.net/publicacoes/index.php/ornithologia>

## INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS

**ORNITHOLOGIA** (ISSN 1808-7221) is the scientific journal of The National Center for Bird Conservation Research – CEMAVE/ICMBio that publishes original articles and scientific communication on the following subjects: research using banding technique, bird geographic distribution, migration patterns, ecology and conservation. Studies using other methods, monographs and bird-based surveys are also considered.

Manuscripts should be submitted in English, but we also accept manuscripts in Portuguese or Spanish.

Printed version of ORNITHOLOGIA is distributed without charge to all seniors banders registered in SNA.net and also deposited in various libraries of Teaching and Research Institutions in Brazil and Latin America. The electronic version of ORNITHOLOGIA (ISSN 1809-2969) is available at:

<http://www.cemave.net/publicacoes/index.php/ornithologia>

### MANUSCRIPTS

Only unpublished researches will be accepted.

**Manuscripts should have the following structure: INTRODUCTION, METHODS, RESULTS, DISCUSSION, ACKNOWLEDGEMENTS AND REFERENCES.**

#### TITLE

Name of species mentioned in the title must be followed by the scientific name with author and year.

#### ABSTRACT

Abstract should contain only one paragraph and describe the aims, methods, results, conclusions and importance of the research in a clear and succinct fashion. A total of 300 words must not be exceeded and should not contain any citations (exceptions will be evaluated by publisher). The abstract should also be accompanied by a Portuguese version 'Resumo' and keywords (Palavras-chave).

#### KEY WORDS

A maximum of five descriptors in alphabetical order and different from those used in the title should come after the abstract. Descriptors should be separated by semicolon.

#### REFERENCES

All citations in the text, tables and figure captions should be listed at the end of the text, in alphabetical and chronological order.

**Cite references in the text in small capitals (Versalete) as follow:** (SICK 1997), LIRA & SOARES (1987), NASCIMENTO *et al.* (2001). List multiple citations in chronological order. Example: (ONIKI 1978, 1980, 1981, BIERREGAARD 1988, AZEVEDO-JUNIOR & ANTAS 1990, MAGALHÃES 1999, ONIKI & WILLIS 1999, NASCIMENTO *et al.* 2000). **Articles in scientific journals:** cite full name of the journal,

where it was published, without abbreviations, in boldface. Volume citation should also be in bold. Examples:

AB'SABER, A.N. 1977. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. Primeira aproximação. **Geomorfologia** 52:1-21.

MARINI, M.A. & R. DURÃES. 2001. Annual patterns of molt and reproductive activity of passerines in south-central Brazil. **Condor** 103:767-775.

**Books and book chapters:** cite as follows author names, year, title, publisher, city, state or province (or country), where it was published and number of pages. Examples:

HOYO, J.D.; A. ELLIOTT & J. SARGATAL (eds.). 1992. **Handbook of the birds of the world, volume 1 (Ostrich to Ducks)**. Barcelona, Lynx Editions, 696p.

IBAMA. 1994. **Manual de anilhamento de aves silvestres**. 2 ed. Brasília: IBAMA. 146 p.

ONIKI, Y. & E. O. WILLIS. 2001. Birds of a central São Paulo woodlot: 4. morphometrics, cloacal temperatures, molt and incubation patch. p. 93-101. *In*: J.L.B. ALBUQUERQUE *et al.* (Eds.). **Ornitologia e Conservação: da Ciência às Estratégias**. Tubarão: Ed. Unisul.

**Internet content:** in addition to the author's names and year, put the version (when available), the access address and the date that the material was accessed. Examples:

COLWELL, R.K. 2005. **EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples**. Version 7.5. Available in <<http://purl.oclc.org/estimates>>. Access in: [25/02/2005]

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (CBRO) 2008. **Lista das aves do Brasil**. Version 05/10/2008. Available in <<http://www.cbro.org.br>> Access in: [31/03/2009].

Audio content: CDs, tapes, etc. should be cited with the author's names, title and year, the record's name and city, state or province, or country where it was published and the type of media used. Examples:

HARDY, J.W., VIELLIARD, J. & R. STRANECK. 1993. **Voices of the tinamous**. Gainesville: ARA Records, Fita Cassete.

VIELLIARD, J.M.E. 1994. **Aves do Parque Nacional da Serra da Capivara**. Rio de Janeiro: UNICAMP, CD.

#### FIGURES AND TABLES

Mention each figure and table in the text in the sequence cited. Figures should not repeat information already mentioned in tables and vice versa.

**Figures:** Photographs, drawings, graphs and maps should be described as figures. Photographs must be sharp, well contrasted and not mixed with drawings. A maximum of five figures is



allowed and the minimum resolution accepted is 1600x1200 pixels (equivalent to 2 mega pixels). Digitalized figures should have a minimum resolution of 300 dpi, in colored or grayscale tones. Figures are accepted in 'jpg', 'bmp', 'png', 'tif' or 'gif' formats. Color photos and illustrations will publish in color.

**Tables:** Data in the tables should not replicate results already given in the text. Tables should be constructed using MS Excel software and are accepted either in 'portrait' or 'landscape' configuration. Table dimensions should not exceed the maximum 22 cm wide. Include horizontal lines for the main heading and the end of the table. The rows of tables and graphs should have a thickness of 1pt. Each table should begin on a separate page.

**Figure and Table legends:** Write legends in paragraphs in a separate page. Figures should be numbered with arabic numerals (e.g., 'Fig. 1') and tables in roman numerals (e.g., 'Tab. I'), in the same order as they appear in the text. Legends must be written in a clear way without reference to the manuscript. Indicate footnotes by superscript numerals.

#### SCIENTIFIC AND POPULAR SPECIE NAMES

When a given species is mentioned for the first time, use unabbreviated scientific name followed by author and date. Thereafter, English or scientific names can be used.

For Brazilian birds, scientific English names and their order of presentation should follow the updated nomenclature of Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO), according to Avian Primary List at <http://www.cbro.org.br>. English name suggested by CBRO is recommended. Examples: Spotted Piculet *Picumnus pygmaeus* (Lichtenstein, 1823), Caatinga Antwren *Herpsilochmus selowi* Whitney & Pacheco 2000, Broad-tipped Hermit *Anopetia gounellei* (Boucard, 1891).

#### TEXT FORMAT

Use flat space in the text, the same size (12 point) and type of font throughout the manuscript.

Use real italics, not underlines (except in URL address). Indent each new paragraph in introduction, methods, results and discussion.

#### DATE AND HOUR FORMAT

Use Date European System (e.g., 30 June 1998) and day with 24 hours (e.g., 08:00 h and 23:00 h). Refer to real hour (not Brazilian Summer Time).

#### NUMBERS AND NUMERALS

Write the numbers of one to nine (e.g., five nestlings) unless they correspond to a measure (e.g., 7 mm, 6 months, 2 min). Use numerals for numbers bigger than nine (e.g., 15 nestlings, 85 mm, 12 months, 15 min, 10.000 m<sup>2</sup>). If a number is part of a series with at least one number being 10 or more, use only numerals (e.g., 7 males and 15 females).

**Decimals** should be presented in the English standard format using point (.)

**Percentage:** use 50%, not 50 percent (without space between the number and %).

#### SCIENTIFIC COMMUNICATION

It should contain only the abstract version in Portuguese 'Resumo', followed by the keywords 'Palavras-chave'. It is not necessary to divide the text in Introduction, Methods, Results and Discussion. In the end of the text, include Acknowledgements and References, Figures and Tables.

#### VOUCHER SPECIMENS

When applicable, manuscripts should mention the scientific collection/Institution where the voucher specimens used for taxonomic identification of the species referred in the article is deposited.

#### SUBMISSION

ORNITHOLOGIA online submission aims to speed publication and manuscript decisions. Manuscript must be submitted online through Electronic System for Journal Publishing – SEER at: <http://www.cemave.net/publicacoes/index.php/ornithologia>

Using this System authors can submit manuscripts and check the manuscript status along the review and publication process. New authors will need to create an account and password. Manuscript-submission process is easy, fast and self explanatory. Once you are registered on the system, you can check the status of your submitted manuscript(s), make changes to your contact information, or make future submissions by logging on to your existing account.

If you have difficulties or questions, please contact the Technical Support: [ornithologia.cemave@icmbio.gov.br](mailto:ornithologia.cemave@icmbio.gov.br)

Manuscripts must be saved in separate files (one file for text and legends, and one file for each table and figure). Files containing the text of the manuscript and legends should be submitted as 'Original Document' and the files containing tables and figures should be submitted as 'Supplementary Document'.

The submission file should be in Microsoft Word, OpenOffice, or RTF format, each one should not exceed 5 MB.

Complete authors names, Institution adress should subscribed on line during manuscript submission. This information can not be mentioned in manuscript text (see Ensuring a Blind Peer Review), although will be present in the publication.

#### ENSURING A BLIND PEER REVIEW

To ensure the integrity of the blind peer-review for submission to Ornithologia, the authors should checking to see if the following steps have been taken with regard to the text and the file properties:

1. Exclude any reference to authors in the text (e.g. unpublished data, footnotes, etc). In this case, cite as author followed by year of publication.

2. With Microsoft Office documents, author identification should also be removed from the properties for the file (see under File in Word), by clicking on the following, beginning with File on the main menu of the Microsoft application: File >

Save As > Tools (or Options with a Mac) > Security > Remove personal information from file properties on save > Save.

3. With PDFs, the authors' names should also be removed from Document Properties found under File on Adobe Acrobat's main menu.

### **MANUSCRIPTS ANALYSIS**

Manuscripts submitted to ORNITHOLOGIA will be previously evaluated by Assistant Editors to verify their accordance to the journal rules. Manuscripts not in accordance with the journal instructions will be returned to the authors. Once the manuscript follows the journal rules it will be sent to the Editor in charge who will select at least two reviewers. Copy-edited with reviewers comments will be sent to the corresponding author for evaluation. If the author is asked to submit a revision, it has to be sent back within 15 days (for scientific communication), and 30 days (for articles), to resubmit the corrected manuscript

to the Editor. The final proof will be sent to author to approval. This is the last chance to modify the text, because the next stage is limited to page layouts.

Before publication, the proof will be sent to the principal author for approval. This final approval must be made within five days.

### **RESPONSABILITY**

Grammatical and scientific article contents are responsibility of authors.

### **PUBLICATION COSTS**

All publication and distribution costs of ORNITHOLOGIA will be done by Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation. Reprints will not be distributed to authors, although articles in free access are offered in publication of ORNITHOLOGIA in <http://www.cemave.net/publicacoes/index.php/ornithologia>

## INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

La **ORNITHOLOGIA** (ISSN 1808-7221) es la revista del Centro Nacional de Investigación y Conservación de las aves silvestres – CEMAVE/ICMBio. Su objetivo es publicar artículos científicos o comunicaciones científicas abarcando los siguientes temas: estudios que utilizan la técnica de bandedo, distribución geográfica, migración, ecología y conservación de las aves. Trabajos con otros métodos, monografías y listas de avifauna también serán considerados.

Los originales deberán presentarse preferentemente en **inglés**, mientras, se acepta en **portugués** o **español**.

La versión impresa es distribuida gratuitamente a todos los anillados seniores inscriptos en SNA.net y también será depositada en diversas bibliotecas de instituciones educativas y de investigación en Brasil y América Latina.

La versión electrónica de la revista ORNITHOLOGIA (ISSN 1809-2969) está disponible en el sitio web: <http://www.cemave.net/publicacoes/index.php/ornithologia>

### MANUSCRITOS

Sólo los trabajos inéditos serán aceptados.

**Los manuscritos deben tener la siguiente estructura: INTRODUCCIÓN, MÉTODOS, RESULTADOS, DISCUSIÓN, AGRADECIMIENTOS Y REFERENCIAS.**

#### TÍTULO

Debe ser en el idioma que está escrito el manuscrito. Si el nombre popular de la especie se menciona en el título, debe ser seguido por el nombre científico con el autor y el año.

#### RESUMEN Y ABSTRACT

Debe contener un solo párrafo y que le informe de manera clara y sucintamente el propósito, método, resultados, conclusiones y la importancia del trabajo. No debe exceder las 300 palabras ni contener citaciones (excepciones serán evaluadas por el editor). Los artículos escritos en inglés debe llevar el "Abstract" y un resumen en portugués. Artículos en portugués o en español deben tener el mismo idioma en el resumen del manuscrito y un "Abstract" en inglés.

#### PALAVRAS CLAVE Y KEY WORDS

Deben venir inmediatamente después del resumen, con no más de cinco palabras en orden alfabético y diferentes de los utilizados en el título, separados por punto y coma.

#### REFERENCIAS

Todas las citaciones que figuran en el texto, tablas y leyendas de las figuras deben ser listadas al final del texto en orden alfabético y cronológico.

Las citaciones bibliográficas se deben venir en caixa alta reduzida (VERSALETE) y deben seguir: (SICK 1997), LIRA & SOARES (1987), NASCIMENTO *et al.* (2001). Varios artículos de un autor o citaciones de varios autores deben ser citadas en orden

cronológico. Ejemplo: (ONIKI 1978, 1980, 1981, BIERREGAARD 1988, AZEVEDO-JUNIOR & ANTAS 1990, MAGALHÃES 1999, ONIKI & WILLIS 1999, NASCIMENTO *et al.* 2000).

Artículos en revistas científicas: debe ser citado con el nombre completo de la revista donde se publicó, sin abreviaturas, en negrita. La citación del volumen también debe estar en negrita. Ejemplos:

AB'SABER, A.N. 1977. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. Primeira aproximação. **Geomorfologia** 52:1-21.

MARINI, M.A. & R. DURÃES. 2001. Annual patterns of molt and reproductive activity of passerines in south-central Brazil. **Condor** 103:767-775.

**Libros y capítulos de libros:** todos los libros, además de los nombres de los autores, título y año, se escriben con el nombre de la editorial, ciudad, estado o provincia, o país en el que se publicó y el número de páginas. Ejemplos:

HOYO, J.D.; A. ELLIOTT & J. SARGATAL (eds.). 1992. **Handbook of the birds of the world, volume 1 (Ostrich to Ducks)**. Barcelona, Lynx Editions, 696p.

IBAMA. 1994. **Manual de anilhamento de aves silvestres**. 2 ed. Brasília: IBAMA. 146 p.

ONIKI, Y. & E.O. WILLIS. 2001. Birds of a central São Paulo woodlot: 4. morphometrics, cloacal temperatures, molt and incubation patch. p. 93-101. *In*: J.L.B. ALBUQUERQUE *et al.* (Eds.). **Ornitologia e Conservação: da Ciência às Estratégias**. Tubarão: Ed. Unisul.

**Material de la Internet:** para el material acezado *on line*, informar los nombres de los autores y el año, la versión (si está disponible), la dirección de acceso y la fecha en que el material que se ha accedido. Ejemplos:

COLWELL, R.K. 2005. **EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples**. Versão 7.5. Disponível em <<http://purl.oclc.org/estimates>>. Acesso em: [25/02/2005]

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (CBRO) 2008. **Lista das aves do Brasil**. Versão 05/10/2008. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>> Acesso em: [31/03/2009].

**Equipo de Audio:** para el material de audio (CD, cinta, etc.), informar los nombres de los autores, título y año, el nombre de la etiqueta y de la ciudad, estado o provincia, o país en que se publicó y el tipo de material utilizado. Ejemplos:

HARDY, J.W., VIELLIARD, J. & R. STRANECK. 1993. **Voices of the tinamous**. Gainesville: ARA Records, Fita Cassete.

VIELLIARD, J.M.E. 1994. **Aves do Parque Nacional da Serra da Capivara**. Rio de Janeiro: UNICAMP, CD.

#### FIGURAS Y TABLAS

Cite cada figura y tabla en el texto y póngalos en el orden que son citados. Las figuras no deben duplicar la información en las

tablas y viceversa.

**Figuras:** Las fotografías, dibujos, gráficos y mapas serán llamados de figuras. Las fotos deben ser claras, contrastadas y no deben mezclarse con los dibujos.

Las figuras no podrán superar el número de 5 (cinco) y deben ser enviadas con la resolución mínima de 1600x1200 píxeles (equivalente a 2 megapíxeles) o escaneada con una resolución mínima de 300 ppp en color o en escala de grises, en "jpg", "bmp", "png", "tif" o "gif". Las fotografías e ilustraciones se publicarán en el color sólo en el medio electrónico.

**Tablas:** Las tablas no deben repetir la información del texto y de preferencia deben ser generadas en MS Excel. Se puede presentar en la configuración de página "retrato" o "paisaje" y no debe exceder los márgenes de página, con una anchura máxima de 22 cm. Comience cada tabla en una página aparte. Incluya las líneas horizontales arriba, por debajo de la primera fila y al final de la tabla. Las filas de cuadros y gráficos deben tener un grosor de 1 pt. Cada cuadro debe presentarse en hojas separadas.

**Leyendas de las figuras y tablas:** Escriba las leyendas en una página separada al final del manuscrito en los párrafos. Las figuras deben ser numeradas con números arábigos ("Fig. 1") y las tablas con números romanos ("Tab. I"). Las leyendas deben ser comprensibles y sin necesidad de referirse al texto. Indique notas con números superíndice. Cuando el manuscrito está en español o portugués se debe incluir una versión de las leyendas en inglés.

## NOMBRES POPULAR Y CIENTÍFICO DE LAS ESPECIES

La primera mención de un taxón en el texto deben venir acompañada por su nombre científico amplio con el autor y la fecha. A partir de entonces, el uso del nombre popular o científico es a ponderación de los autores.

Para las aves del Brasil se debe utilizar la nomenclatura científica actualizada por el Comité Brasileño de informes de Ornitología (CBRO) de acuerdo con la lista primaria de las aves de Brasil, disponible en <http://www.cbro.org.br>.

Para la nomenclatura popular de las especies, se recomienda utilizar el sugerido por el CBRO. Los nombres de las aves se deben comenzar por una letra minúscula, con un guión entre los nombres.

Ejemplo: pica-pau-anão-pintado *Picumnus pygmaeus* (Lichtenstein, 1823), chorozinho-da-caatinga *Herpsilochmus selowi* Whitney & Pacheco 2000, beija-flor-rabo-branco-de-cauda-larga *Anopetia gounellei* (Boucard, 1891).

## FORMATO DEL TEXTO

El texto debe estar escrito en espacio simple, con fuente de 12 puntos, en itálico en vez de subrayado (exceptuando las direcciones URL). Todos los párrafos en la introducción, métodos, resultados y discusión deben ser tabulados.

## FORMATO DE LA HORA Y LA FECHA

Utilice el sistema europeo de citaciones (por ejemplo, 30 de junio de 1998) y el reloj de 24 horas (por ejemplo, 08:00 h y 23:00 h) y no utilice el horario brasileño de verano.

## NÚMEROS

Escriba los números del uno al nueve (por ejemplo, cinco pollos) a menos que coincidir con cualquier unidad de medida (por ejemplo, 7 mm, 6 meses, 2 min), pero el uso de números grandes (por ejemplo, 15 pollos, 85 mm, 12 meses, 15 minutos, 10.000 m<sup>2</sup>). Si un número está en una serie con al menos uno de ellos es 10 o más, utilice sólo números (por ejemplo, 7 hombres y 15 mujeres).

Decimales deben ser marcados por una coma (,) para los textos en portugués y español, y punto (.) para los textos en inglés.

Porcentaje: 50% y no 50 por ciento (sin espacio entre el número y %).

## COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Cuando el texto está en inglés, debe incluir un resumen, en portugués, seguido de las palabras clave.

Cuando el texto está en portugués o español, debe contener un "Abstract" seguido de "Key words".

No es necesario dividir el texto en Introducción, Métodos, Resultados y Discusión. Al final del texto incluya los agradecimientos y referencias, figuras y tablas.

## EXEMPLARES TESTEMUNHA

Cuando necesario, el manuscrito debe mencionar la colección de la institución científica donde las copias de la documentación taxonómica de las especies mencionadas en el artículo son encontradas.

## CÓMO PRESENTAR

Los manuscritos deben ser enviados a través del Portal de Revistas ICMBio, que utiliza el Sistema Electrónico de Edición de Revistas - SEER, suministrado por el Instituto Chico Mendes de Conservación de la Biodiversidad, en el sitio web:

<http://www.cemave.net/publicacoes/index.php/ornithologia>

A través de este sistema los autores pueden presentar manuscritos y seguir todos los procesos electrónicos del proceso de revisión y publicación.

Si el autor tiene acceso a este sistema por la primera vez, se debe hacer el registro, la creación de una "sesión" y "Contraseña". El proceso de envío es fácil, rápido e intuitivo. Para preguntas o información adicional, por favor ponerse en contacto con nuestro soporte técnico en:

[ornithologia.cemave@icmbio.gov.br](mailto:ornithologia.cemave@icmbio.gov.br)

Los manuscritos deben ser guardados en archivos separados (un archivo de texto y títulos, y un archivo para cada tabla y figura). Los archivos que contienen el texto del manuscrito y sus títulos deben ser presentados como "documento original". Los archivos que contienen las tablas y figuras se deben presentar como "complementarias".

El archivo de presentación debe estar en formato Microsoft Word, OpenOffice o RTF. Cada uno no debe ser superior a 5MB.

Los nombres completos de los autores y instituciones, con la dirección completa incluyendo teléfono, fax, e-mail deben ser registrados on line en el momento de la presentación. Esta información no debe aparecer en el cuerpo de trabajo. (Véase el punto Garantizar una revisión a ciegas). Sin embargo, se incorporan en la versión final aceptada para su publicación.

**NOTA IMPORTANTE:** Los trabajos que no cumplan con estas instrucciones no serán aceptados.

### **PARA GARANTIZAR LA EVALUACIÓN POR PARES CIEGOS**

Para garantizar la integridad de la revisión a ciega, las presentaciones a la revista Ornithologia, los autores deben tomar las siguientes precauciones en las propiedades del texto y el documento:

1. Eliminar los nombres de texto, con el "Autor" y las referencias al año y las notas al pie, en lugar de nombres de los autores, título del artículo, etc.

2. En documentos del Microsoft Office, la identificación del autor debe ser quitada de las propiedades del documento (en el menú Archivo > Propiedades), iniciar en el Archivo, en el menú principal, y haga clic en la secuencia: Archivo > Guardar como... > Herramientas (o Opciones en Mac) > Opciones de de seguridad... > Quitar información personal de las propiedades del archivo al guardarlo > OK > Guardar.

3. En PDFs, los nombres de los autores también deben ser quitados de las Propiedades del Documento, en el Archivo en el menú principal del Adobe Acrobat.

### **EXAMEN DE MANUSCRITOS**

Los manuscritos son evaluados inicialmente por los Editores

Asistentes de la Ornithologia para verificación de las normas de la revista. Los manuscritos que estuvieren fuera de las normas serán devueltos a los autores para adecuación y, una vez cumplido con las normas, el manuscrito será enviado al editor, que transmitirá por lo menos dos revisores. Las copias de los manuscritos con los comentarios de los revisores serán enviadas al autor correspondiente para su evaluación.

El autor dispondrá de 15 días, cuando la comunicación científica, y 30 días, cuando el artículo científico, para hacer los cambios sugeridos y devolver la versión revisada del manuscrito al editor.

Una prueba final del manuscrito será remitida a los autores. Esta es la última oportunidad para el autor hacer cambios sustanciales en el texto, ya que la siguiente etapa se limita a edición.

La prueba electrónica diagramada será enviada al autor principal para su aprobación antes de su publicación. Esta aprobación final debe hacerse dentro de cinco días.

### **RESPONSABILIDAD**

El contenido gramatical y científico de los artículos son responsabilidad del autor.

### **COSTO DE PUBLICACIÓN**

Todos los gastos de edición y distribución de la revista ornitológica son las del Instituto Chico Mendes de Conservación de la Biodiversidad. No serán distribuidas SEPARATAS de los manuscritos a los autores, sin embargo, se ofrece acceso gratuito a los artículos publicados, a través de la página web:

<http://www.cemave.net/publicacoes/index.php/ornithologia>



CEMAVE/Sede  
Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo, BR 230, Km 10  
Cabedelo - Paraíba, CEP 58310-000  
Telefone/Fax: (83) 3245-5001  
E-mail: [cemave.sede@icmbio.gov.br](mailto:cemave.sede@icmbio.gov.br)  
Site: [www.icmbio.gov.br/cemave](http://www.icmbio.gov.br/cemave)

## SUMÁRIO

LOURES-RIBEIRO, A.; M.A. MANHÃES; M.M. DIAS; S.J. COSTA-NETO; M.A.A. SILVA; H.M. RIBEIRO & N.F. LIMA. Aves de sub-bosque de uma área de Mata Atlântica de baixada do sudeste do Brasil.

SANTOS, E.A.M.; M. BUENO; A.S. ARAÚJO; I.F.A. BARROS; N.N.G. PAES; S.R.W. RODRIGUES & C.E.C. CAMPOS. Aves do Centro de Triagem de Animais Silvestres do Estado do Amapá.

FÁVARO, F.L. Aves do Parque Nacional da Serra do Pardo, Pará, Brasil: Levantamento inicial.

SERAFINI, P.P.; J.L. ANDRIGUETTO; M.L. CAVALHEIRO; C. KLEMZ & M.B. WARPECHOWSKI. Análise nutricional na dieta do Papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis* no Litoral Sul do Estado de São Paulo.

BOSS, R.L. & K.M.O. AGUIAR. Caracterização preliminar da avifauna em um trecho do rio Amapari, Serra do Navio, Amapá, Brasil.

## COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

CERQUEIRA, P.V.; C.E.B. PORTES; A.S. SILVA; L.M.S. SOARES & M.P.D. SANTOS. *Plica umbra* (Linnaeus, 1758) (Squamata: Tropicoduridae) como item alimentar de *Philydor erythrocerum* (Pelzeln, 1859) (Aves: Furnariidae).

FERREIRA, A.I.G. Registro documentado de *Procnias nudicollis* (Vieillot, 1817) para o leste de Minas Gerais, Brasil.

