



Frontispício. *Scytalopus iraiensis*, uma nova espécie de macuquinho dos campos úmidos do leste do Estado do Paraná, sul do Brasil. A esquerda está representado o holótipo (MN nº 43378, fêmea adulta) e a direita um dos parátipos (MPEG nº 52944, fêmea imatura). Desenho: Diana Carneiro Marques

## Descrição, ecologia e conservação de um novo *Scytalopus* (Rhinocryptidae) do sul do Brasil, com comentários sobre a morfologia da família

Marcos Ricardo Bornschein<sup>1,2,3</sup>, Bianca Luiza Reinert<sup>1,2,3</sup> e Mauro Pichorim<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pesquisador(a) colaborador(a) da Divisão de Museu de História Natural "Capão da Imbuia", SMMA-PMC, Curitiba, Paraná, Brasil.

<sup>2</sup> Pós-graduação em Engenharia Florestal/Conservação da Natureza, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

<sup>3</sup> Endereço para correspondência: Av. República Argentina 1927, apto. 903, 80260-010, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: mbr@bbs2.sul.com.br

<sup>4</sup> Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Caixa Postal 19020, 81531-990, Curitiba, Paraná, Brasil.

E-mail: pichorim@bio.ufrpr.br

Recebido em 12 de abril de 1998; aceito em 30 de abril de 1998

**ABSTRACT. Description, ecology and conservation of a new *Scytalopus tapaculo* (Rhinocryptidae) from southern Brazil, with comments regarding the morphology of the family.** *Scytalopus iraiensis* sp. nov. (Tall-grass Wetland Tapaculo) is described from the metropolitan region of Curitiba, eastern part of Paraná State, southern Brazil. In coloration it is similar to males of *S. speluncae* in full adult plumage, but distinguishes itself from that species by its blackish back and grey belly, instead of a uniform slate-grey color. It also differs from *S. speluncae* of any age and sex in the broader rectrices; in a longer and narrower *sternum*; in the medial *metasternum* being narrower on average; in five characteristics of the syrinx morphology; and in its song, which also consists of the prolonged repetition of a short note of large amplitude, although the fundamental song possesses a lower interval of frequency modulation. The partially ossified nasal septum (*septum nasale osseum*), and the alert call apparently also differentiate the new species from *S. speluncae*. The coloration and the song distinguish *S. iraiensis* sp. nov. from all other congeners, including several Andean forms with predominantly dark coloration (e.g. *S. magellanicus fuscus*, *S. unicolor latrans*, *S. macropus*). Based upon the song and the morphology of the syrinx, the new species is being considered close to *S. speluncae* and distinct from *S. indigoticus*, characterizing a polyphyletic group. *Scytalopus iraiensis* sp. nov. inhabits humid fields along rivers (wetlands) where the vegetation is high (ca. 60–180 cm) and forms dense thickets of thin grass leaves and sedges, shading the ground. Its movements mainly occur over bare soil, but also along leaves and shrub branches. It inhabits the same areas as do several field and marsh birds (e.g. *Porzana albicollis*, *Laterallus leucopyrrhus*, *Eleothreptus anomalus*, *Emberizoides ypiranganus*). It was encountered in three areas: in one it is abundant and in the others it seems to be rare. The first area will be inundated in 1998 and the others are partially being covered with earth. The environment of *S. iraiensis* sp. nov. is characteristic of some riverheads in eastern Paraná State and northern Santa Catarina State. This habitat is heavily impacted due to the extraction of sand from the subsoil, housing developments, draining, creation of pastures, burning, etc. Urgent action toward the protection of this new species is proposed.

**KEY WORDS:** *Scytalopus iraiensis* sp. nov., Rhinocryptidae, morphology, remiges, rectrices, pterylosis, tarsal scutellation, skull, *sternum*, syrinx, bioacoustics, wet tall-grass meadow, southern Brazil, conservation.

**RESUMO.** *Scytalopus iraiensis* sp. nov. (macuquinho-da-várzea) é descrito na região metropolitana de Curitiba, porção leste do Estado do Paraná, sul do Brasil. Sua coloração lembra a dos machos de *S. speluncae* com plumagem definitiva, distinguindo-se por ser preta no dorso e cinza no ventre ao invés de cinza-ardósia uniforme. Ainda difere de *S. speluncae* em qualquer idade e sexo pelas retrizes mais largas; pelo *sternum* mais comprido e mais estreito; pelo *metasternum* mediano, em média, mais estreito; por cinco características na morfologia da siringe; e pelo canto, que embora igualmente constituído de prolongada repetição de uma curta nota de grande amplitude, apresenta um intervalo de modulação de frequência mais baixo. O septo nasal parcialmente ossificado (*septum nasale osseum*) e o grito de alerta, aparentemente, também diferenciam a nova espécie de *S. speluncae*. O colorido e o canto distingue *S. iraiensis* sp. nov. dos demais congêneres, incluindo diversas formas andinas com coloração predominantemente escura (e.g. *S. magellanicus fuscus*, *S. unicolor latrans*, *S. macropus*). Com base na vocalização e morfologia da siringe, consideramos a espécie nova filogeneticamente próxima de *S. speluncae* e distante de *S. indigoticus*, caracterizando um grupo polifilético. *Scytalopus iraiensis* sp. nov. habita campos úmidos marginais a rios (várzeas) onde a vegetação é alta (ca. 60–180 cm) e forma uma trama densa e fechada de finas folhas de capins e ciperáceas que sombreia o chão. Desloca-se principalmente no solo nu, mas também na trama de folhas e em galhos de arbustos, vivendo lado a lado com diversas aves de campo e brejo (e.g. *Porzana albicollis*, *Laterallus leucopyrrhus*, *Eleothreptus anomalus*, *Emberizoides ypiranganus*). Foi encontrada em três áreas: em uma é abundante e nas outras parece ser rara. A primeira área deverá ser alagada em 1998 e as demais estão sendo parcialmente aterradas. O ambiente de *S. iraiensis* sp. nov. é característico das cabeceiras de alguns rios do leste do Paraná e norte de Santa Catarina, e atualmente sofre um forte impacto devido à extração de areia do subsolo, loteamentos, drenagens, formação de pastagens, fogo, etc. Propomos ações urgentes para a proteção desta nova espécie.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Scytalopus iraiensis* sp. nov., Rhinocryptidae, morfologia, rêmiges, retrizes, pterilose, escutelação tarsal, crânio, *sternum*, siringe, bioacústica, campos úmidos, sul do Brasil, conservação.

A família Neotropical Rhinocryptidae é composta de 12 gêneros (Sibley e Monroe Jr. 1990), dos quais o mais diversificado é *Scytalopus*, que sofreu grande especiação na Cordilheira dos Andes (Fjeldsá e Krabbe 1990, Whitney 1994). Os autores são divergentes quanto ao número de espécies, considerando desde 13 (Sibley e Monroe 1990, 1993) até 31 (Stotz *et al.* 1996). Há ainda espécies novas não descritas e outras cujos nomes não podem ser aplicados com certeza, principalmente pela inexata procedência de

alguns tipos (Fjeldsá e Krabbe 1990, Whitney 1994). No Brasil foram descritas quatro espécies: *S. speluncae* e *S. indigoticus* na região oriento-meridional, *S. novacapitalis* no Brasil central (Sick 1997) e *S. psychopompus* no sul da Bahia (Teixeira e Carnevalli 1989).

Com o objetivo de conhecer as aves das paisagens abertas do Estado do Paraná, em 20 de setembro de 1991, M. R. B. e M. P. visitaram os campos úmidos do rio Iraí, que se situam nas proximidades de Curitiba, Paraná, sul do Brasil. Causou

grande surpresa a observação de três exemplares de *Eleothreptus anomalus*, uma ave pouco conhecida e ameaçada de extinção (Bernardes *et al.* 1990, Collar *et al.* 1992). Buscando obter maiores informações a seu respeito, M. R. B. e B. L. R. investigaram o local diversas vezes até meados de 1996. Em 19 de abril de 1997, M. R. B. e B. L. R. retornaram ao rio Iraí, quando observaram alguns pássaros escuros voando pesadamente curtas distâncias sobre os campos, parecendo machos adultos de *Volatinia jacarina*. Chegando quase a pegar um indivíduo com as mãos, puderam identificá-lo como um *Scytalopus*. De início pensaram tratar-se de machos adultos de *S. speluncae*, identificação dada ao *Scytalopus* ouvido na região. No entanto, suspeitando da coloração e principalmente do ambiente de ocorrência, procuraram confirmar a identificação com M. P. Através dos trabalhos de campo que se prolongaram até fevereiro de 1998, foi possível obter cinco exemplares e gravações de alguns indivíduos, cuja análise provou pertencerem a uma nova espécie de *Scytalopus*, descrita a seguir.

## MATERIAL E MÉTODOS

Efetuamos aproximadamente 95 h de atividades de campo entre abril de 1997 e fevereiro de 1998 na região leste do Estado do Paraná, Brasil. Grande parte dos trabalhos realizamos na propriedade de R. Venske, margem direita do rio Iraí (25°23'S, 49°05'W), município de Quatro Barras, região metropolitana de Curitiba. Procurando por áreas com ambiente semelhante ao desta localidade, investigamos mais oito locais nos arredores de Curitiba e um mais para o interior do estado (Parque Estadual de Vila Velha, município de Ponta Grossa, 25°15'S, 50°00'W). De todas as áreas visitadas tomamos a coordenada geográfica com auxílio de um GPS GARMIN 45 XL e, da localidade-tipo, medimos a luminosidade do ambiente com um luxímetro Lutron LX-101.

Desenvolvemos os trabalhos de campo com observações a olho nú e com binóculos Zeiss 10.x 40, com gravações de vocalizações, com capturas e com "playback". As vocalizações foram gravadas com microfone direcional Sennheiser-ME-66 em fitas cassete (CrO2), utilizando um gravador Sony TCM5000. Para capturas usamos de uma a cinco redes ornitológicas de 12 m e malha de 30 mm. Indivíduos eram capturados depois de atraídos para perto da rede pelo uso de "playback" e então, espantados por um dos membros da equipe. Coletamos os exemplares capturados nas redes e com pistola calibre 22, balas espalha-chumbo. Confirmamos a identificação da espécie nos locais de registro através de coleta, visualização e/ou mediante a elaboração de espectogramas do canto.

Obtivemos as vocalizações em ambiente natural, registrando os cantos espontâneos e os estimulados por "playback". Gravamos aproximadamente oito indivíduos: seis na propriedade de R. Venske e os demais cada qual em uma localidade distinta. Fizemos a análise sonográfica utilizando os recursos do programa Canary 1.2.1 (Cornell Laboratory of Ornithology) através do qual medimos a

duração, a amplitude de modulação da frequência e a frequência de maior energia das notas amostradas, assim como o tempo de intervalo entre as mesmas. Para a confecção dos espectogramas filtramos os ruídos sem o comprometimento da estrutura das notas.

Mensuramos os espécimes com paquímetro Mitutoyo (precisão 0,05 mm) e obtivemos as massas corporais através de balança AVINET com capacidade de 30 g (precisão de 0,2 g). Efetuamos as seguintes medidas: em peles taxidermizadas, bico a partir da margem distal do opérculo nasal, asa "chord", cauda e tarso conforme Sick (1997) e largura da retriz central; e em espécimes frescos, bico a partir da margem proximal e distal da abertura nasal, comprimento das últimas rêmiges secundárias, comprimento das retrizes, comprimento do primeiro ao terceiro dedo, e crânio durante a reversão da pele na taxidermia. Não efetuamos medidas quando as penas estavam muito desgastadas e, no caso da cauda, quando o par central estava faltando.

Nos espécimes frescos, examinamos a forma do opérculo nasal, a fórmula alar, o número de rêmiges e desenhamos o contorno das retrizes. Anotamos a fórmula alar observando o comprimento das rêmiges primárias, da maior para a menor, estando a asa fechada e respeitando a curvatura normal das penas. Consideramos como rêmiges secundárias as penas que se encontravam alinhadas uma após a outra na asa e que continham uma coberteira superior correspondente. Através desse exame, acrescentamos uma secundária pequena, rudimentar e não funcional à nova espécie. A literatura trata as secundárias como sendo penas fixas à *ulna* (Ginn e Melville 1983), mas constatamos em vários *Thamnophilidae* que as últimas secundárias vão tornando-se mais frouxas, sendo que pelo menos a última rêmige funcional já é totalmente solta. Sendo assim, achamos pertinente considerar, nas análises, a última pequena pena como uma secundária.

Efetuamos a pterilografia de um espécime conforme Ames *et al.* (1968). Contamos pena por pena da ptérila ventral e ráquis por ráquis da ptérila dorsal na pele invertida durante a taxidermia. Podem ter havido algumas omissões de penas que eventualmente caíam do espécime. Uma vez que Ames *et al.* (1968) não descrevem a pterilose ventral de *Rhinocryptidae* em detalhes, a sua identificação na espécie nova foi realizada em comparação com vários outros *Passeriformes*, todos em meio líquido (*e.g.* *Thamnophilus doliatus*, *Formicivora melanogaster*, *Hylopezus ochroleucus*, *Conopophaga lineata*, *Agelaius cyanopus*). Adotamos a terminologia de Clench (1995).

Determinamos a escutelação tarsal com base em Dabbene (1910); a condição da cavidade nasal e do palato conforme Garrod (1873) e Huxley (1867), respectivamente; e o *sternum* segundo Heimerdinger e Ames (1967). Utilizamos a nomenclatura dos ossos apresentada por Baumel *et al.* (1993), exceto para as partes do *sternum* e para o processo palatino, que seguem respectivamente Heimerdinger e Ames (1967) e Bock (1960). Limpamos os ossos com submersões controladas em hipoclorito de sódio 12% diluído a cerca de 10%

Descrevemos as siringes seguindo o padrão e a terminologia estabelecida por Ames (1971), dissecando apenas a metade de cada peça. Coramos a musculatura com *iodine stain* (Cannell 1988) e a cartilagem com *alcian blue stain* (Wassersug 1976), exceto quanto ao tempo de submersão, que prolongou-se por até dez dias. Não utilizamos coloração para evidenciar a ossificação da siringe, portanto é genérica a menção de algumas estruturas como sendo cartilaginosas. Também não coramos a enervação, de modo que a descrição apresentada limitou-se à porção mais conspícua do trato nervoso. Esta estrutura foi reconhecida através de comparações com o descrito por Prum (1992) para os Pipridae.

As carcaças foram fixadas em formol a 10% tamponado e conservadas em álcool a 70%, sendo que as siringes após descritas foram mantidas em álcool com glicerina, conforme sugerido na literatura (Ames 1971, Prum 1993).

O número de amostras de cada caractere morfológico analisado nos Rhinocryptidae, encontra-se na tabela 1.

Para as referências da coloração, utilizamos a codificação do catálogo de Smithe (1975). Adotamos a nomenclatura das espécies ornitológicas basicamente de Meyer de Schauensee (1982). Para a classificação da Ordem Passeriformes adotamos Wetmore (1960), com exceção da Família Formicariidae que seguiu Sibley e Monroe (1990). A citação das famílias botânicas superiores seguiu Cronquist (1981).

O material coletado foi depositado no Museu Nacional (MN), do Rio de Janeiro, e no Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), Belém, Pará. Outras instituições citadas no trabalho seguem com as devidas siglas: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP), São Paulo, e Divisão de Museu de História Natural "Capão da Imbuia" (MHNCI), Prefeitura Municipal de Curitiba, Paraná.

*Espécimes examinados. Scytalopus unicolor*: Colômbia: coast range, W of Popayan, Cauca, 1 macho (= m) e 1 de sexo indeterminado (= ?) (MZUSP nos. 13334, 13479); El Roble, above Fusugasuga, E Andes, 1 fêmea (= f) (MZUSP no. 13428); *S. speluncae*: Brasil: Minas Gerais: Serra do Caparaó, 3 m e 1 ? (MN nos. 26267, 26281, 27035, 27036); Casa Queimada, Serra do Caparaó, 1 m (MN no. 14202); Rio de Janeiro: Fazenda Toledo, Três Picos, Nova Friburgo, 1 m (MN no. 36652); Serra de Itatiaia, Caminho do Moreira, 1 f (MN no. 14203); Itatiaia, Caminho do Couto, 1 ? (MN no. 14206); Itatiaia, 1 ? (MN no. 14205); Campos do Itatiaia, 1 m e 1 ? (MZUSP nos. 6121, 6123); Parque Nacional de Itatiaia, 1 m e 1 ? (MZUSP nos. 34804, 36347); km 11, Parque Nacional de Itatiaia, 1 f e 1 ? (MZUSP nos. 36348, 36349); Macieiras, Parque Nacional de Itatiaia, 2 f e 1 ? (MZUSP nos. 34805-34807); Maromba, Parque Nacional de Itatiaia, 1 m (MZUSP no. 34381); Maromba, 6 km do Parque Nacional de Itatiaia, 1 ? (MZUSP no. 34808); Maromba, 7 km do Parque Nacional de Itatiaia, 1 f (MZUSP

Tabela 1. Caracteres morfológicos analisados nos Rhinocryptidae com o número da amostra.

Espécie	Caracteres Morfológicos*													
	A	B**	C**	D	E**	F	G**	H	I	J	K	L**	M	N
<i>Pteroptochos megapodius</i>				1		1		1						
<i>Scelorchilus albicollis</i>	2			2		2		1						
<i>S. rubecula</i>	1			1		1								
<i>Rhinocrypta lanceolata</i>	1			1		1		1						
<i>Liosceles thoracicus</i>	7			2		8		3						
<i>Melanopareia torquata</i>	9	1		6	1	5	1	2	1			3	1	1
<i>M. maximiliani</i>	1					1		1						
<i>Psilorhamphus guttatus</i>	23			20		18		17				1		
<i>Merulaxis ater</i>	19			15		14		13						
<i>M. stresemanni</i>	1			1		1		1						
<i>Eugralla paradoxa</i>	1					1		1						
<i>Scytalopus unicolor</i>	3			3		3		3						
<i>S. speluncae</i>	30	2	3	24	4	17	4	4	1	1	1	8	5	5
<i>S. femoralis</i>	1					2		2						
<i>S. novacapitalis</i>	3			3		3		2						
<i>S. indigoticus</i>	48	3	3	38	4	28	4	26	1	1	1	8	5	5
<i>S. psychopompus</i>	3			2		3		2						
<i>S. magellanicus</i>	1					1		1						
<i>S. superciliaris</i>	2			2		2		2						
<i>S. iraiensis</i> sp. nov.	5	2	4	5	5	5	5	5	2	2	2	5	5	5
<i>Acropternis orthonyx</i>	2			2		2		2						

\* Caracteres morfológicos: A- presença/ausência de remicle; B- número de rêmiges secundárias; C- fórmula alar; D- número de retrizes; E- *pteryla spinalis* e *pteryla ventralis*; F- escutelação tarsal; G- opérculo nasal; H- presença/ausência de chanfradura no bico; I- condição da fenda nasal; J- presença/ausência de processo palatino; K- presença/ausência de septo nasal ossificado (*septum nasale osseum*); L- pneumatização craniana; M- *sternum*; N- siringe.

\*\* Analisado somente em espécimes conservados em meio líquido ou taxidermizados pelos autores.

no. 34380); **São Paulo**: Sertão das Cobras, Bananal, Serra do Mar, 1 m (MN no. 25845); Alto da Serra, 1 f (MZUSP no. 4836); **Paraná**: Morro Anhangava, Borda do Campo, município de Quatro Barras, 2 f (MN nos. 38751, 43381); Corvo, município de Quatro Barras, 1 f e 1 ? (MHNCI no. 3193, MN no. 43382); Mananciais da Serra, município de Piraquara, 2 m e 1 f (MN nos. 38757, 43433, 43434); **Santa Catarina**: Fazenda Naderer, São Bento, 1 ? (MN no. 13400); Limoeiro, município de Água Doce, 1 m (MHNCI no. 3452). **S. femoralis**: Colômbia: W Quindio, Andes, above Salento, Cauca, 1 m (MZUSP no. 13164); El Eden, E Quindio, Andes, 1 ? (MZUSP no. 13161); **S. novacapitalis**: **Distrito Federal**: Brasília, 1 m e 1 ? (MN nos. 27906, 27905; holótipo e parátipo); Reserva Biológica do IBGE, Brasília, 1 f (MZUSP no. 71007); **S. indigoticus**: Brasil: 1 f e 2 ? (MN no. 13294, MZUSP nos. 66616, 66227); Barra do rio Feio, 1 ? (MZUSP no. 1985); **Minas Gerais**: Fazenda Taveira, Mariana, 1 m e 2 f (MN nos. 13395-13397); Serra de Mata Pau, Ouro Preto, 1 m (MN no. 13398); **Espírito Santo**: 1 f (MN no. 22751); Santa Teresa, 1 m (MN no. 26497); **Rio de Janeiro**: Fazenda Jaracatiá, 1 m (MN no. 20944); Maromba, 7 km do Parque Nacional de Itatiaia, 1 m (MZUSP no. 34382); **São Paulo**: São Francisco Xavier, serra Mantiqueira, 1 f (MZUSP no. 31195); Lucélia, 1 m (MZUSP no. 32195); Rio Ipiranga, Tamanduá, 2 m (MZUSP nos. 47987, 47988); Rio Ipiranga, Porto Estrada, 1 m (MZUSP no. 47989); Reservatório Ipiranga, 1 m (MZUSP no. 369); Primeiro Morro, 2 m e 1 f (MZUSP nos. 50009, 50010, 59015); Primeiro Morro, Rio Ipiranga, 1 f (MZUSP no. 47986); Morretinho, 1 m e 1 f (MZUSP nos. 50013, 50014); Quadro Penteado, 2 m e 1 f (MZUSP nos. 50016-50018); Ribeirão Fundo, 1 m, 2 f e 1 ? (MZUSP nos. 50011, 50012, 50019, 50020); Campo Grande, EFSJ, 1 m (MZUSP no. 51237); Fazenda Poço Grande, Rio Juquiá, 1 f e 1 ? (MZUSP nos. 23952, 23953); Onça Parda, 1 m (MZUSP no. 47985); Barra do Ribeirão Onça Parda, 1 m (MZUSP no. 57031); Barra do Rio das Corujas, 1 m e 1 f (MZUSP nos. 57034, 57035); Alto da Serra, 2 m (MZUSP nos. 5847, 6520); Barra do Rio das Conchas, 1 m (MZUSP no. 57033); Barra de Icapara, 3 m e 3 f (MZUSP nos. 63003, 63116-63119, 67004); Iguape, 1 ? (MZUSP no. 66226); Rio Ribeira, Embu, 1 f (MZUSP no. 67002); **Paraná**: Jacarezinho, 1 m (MZUSP no. 1847); Fazenda Barra Mansa, município de Arapoti, 3 f e 1 ? (MHNCI nos. 3525, 4046, 4052, 4051); Fazenda Capivari, município de Campina Grande do Sul, 2 m e 1 f (MHNCI nos. 2974, 3020, 3031); Corvo, município de Quatro Barras, 1 f (MN no. 43383); Zoada d'água, município de Antonina, 1 ? (MHNCI no. 3605); Pontal do Sul, município de Paranaguá, 1 m (MN no. 38453); Limeira, Serra da Prata, município de Guaratuba, 1 m (MHNCI no. 4112); Fazenda Estrela, município de Guaratuba, 1 m e 1 f (MHNCI no. 4947; espécime em meio líquido de posse dos autores); Chácara Santo Amaro, margem direita do Rio Boguaçu, município de Guaratuba, 1 m (espécime em meio líquido de posse dos autores); **Santa Catarina**: Fazenda Naderer, São Bento, 1 f (MN no. 14201); Hansa Humboldt, 1 f (MN no. 13399); Brusque, 1 ? (MN

no. 29138); **S. psychopompus**: **Bahia**: 17 km a W de Valença, 1 m e 1 f (MN nos. 34352, 34371; holótipo e parátipo); Ilhéus, 1 m (MZUSP no. 33429, parátipo); **S. magellanicus**: Colômbia: 1 m (MZUSP no. 2527); **S. superciliaris**: Argentina: El Fuerte, Santa Bárbara, Tucumán, 1 ? (MZUSP no. 31016); Cerro de La Hoyata, 1 f (MZUSP no. 2649).

*Vozes examinadas*. **Scytalopus speluncae**: Brasil: 1 ? (in Vielliard 1995); **Paraná**: Corvo, município de Quatro Barras (B. L. R., M. R. B.); Morro Anhangava, Borda do Campo, município de Quatro Barras (M. P., M. R. B. e B. L. R.).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### *Scytalopus iraiensis* sp. nov. macuquinho-da-várzea

*Holótipo*. MN no. 43378 (frontispício); fêmea adulta; propriedade de R. Venske, margem direita do rio Iraí (25°23'S, 49°05'W; ca. 900 m de altitude), município de Quatro Barras, Estado do Paraná, Brasil; coletado por M. R. B., B. L. R. e M. P. em 05 de junho de 1997; preparado por M. R. B. Provavelmente gravado. Crânio ao menos em grande parte não pneumatizado; gônada inativa (6,5 x 2,5 mm); sem placa de incubação; cloaca ?; sem gordura acumulada; muda: pouca de tetrizes pelo corpo, oitava rêmige secundária da asa direita e sexta rêmige secundária da asa esquerda.

*Parátipos*. MN no. 43379; macho adulto; localidade, coletor e preparador igual ao do holótipo; coletado em 23 de maio de 1997. Gravado. Crânio pneumatizado próximo do bico, no *squamosum* até o local de inserção da vértebra, e na junção inferior com o *parietale*; gônadas inativas (testículo direito 1,0 x 1,0 mm; testículo esquerdo 2,0 x 1,0 mm); sem placa de incubação; cloaca pequena; pouca gordura acumulada (gordura amarelada); muda: bastante de tetrizes pelo corpo, nona e décima rêmiges primárias nas duas asas, quinta rêmige secundária nas duas asas, quarta rêmige secundária na asa direita (sétima rêmige secundária da asa esquerda ausente) e quarta e quinta retrizes do lado direito.

MN no. 43380 (figura 1); macho adulto; localidade, coletor e preparador igual ao do holótipo; coletado em 04 de dezembro de 1997. Não gravado. Pele taxidermizada sem o crânio e sem os ossos de uma asa. Tíbias, fígado e sangue coletados para estudos citogenéticos (Laboratório de Citogenética da Universidade Federal do Paraná). Crânio pneumatizado próximo do bico, nos lados da cavidade ocular, no *squamosum* até o local de inserção da vértebra e na junção inferior com o *parietale* (figura 2); gônadas parcialmente ativas (testículo direito 2,5 x 2,5 mm; testículo esquerdo 4,5 x 2,5 mm); com placa de incubação; cloaca pequena; pouca gordura acumulada (gordura amarelada); muda: pouca de tetrizes no dorso e no peito (sexta retriz direita ausente).

MPEG no. 52945; macho adulto; localidade e preparador igual ao do holótipo; coletado por M. R. B. e B. L. R. em 31 de dezembro de 1997. Não gravado. Pele taxidermizada sem o crânio. Fígado fixado em *buffer*. Crânio pneumatizado no

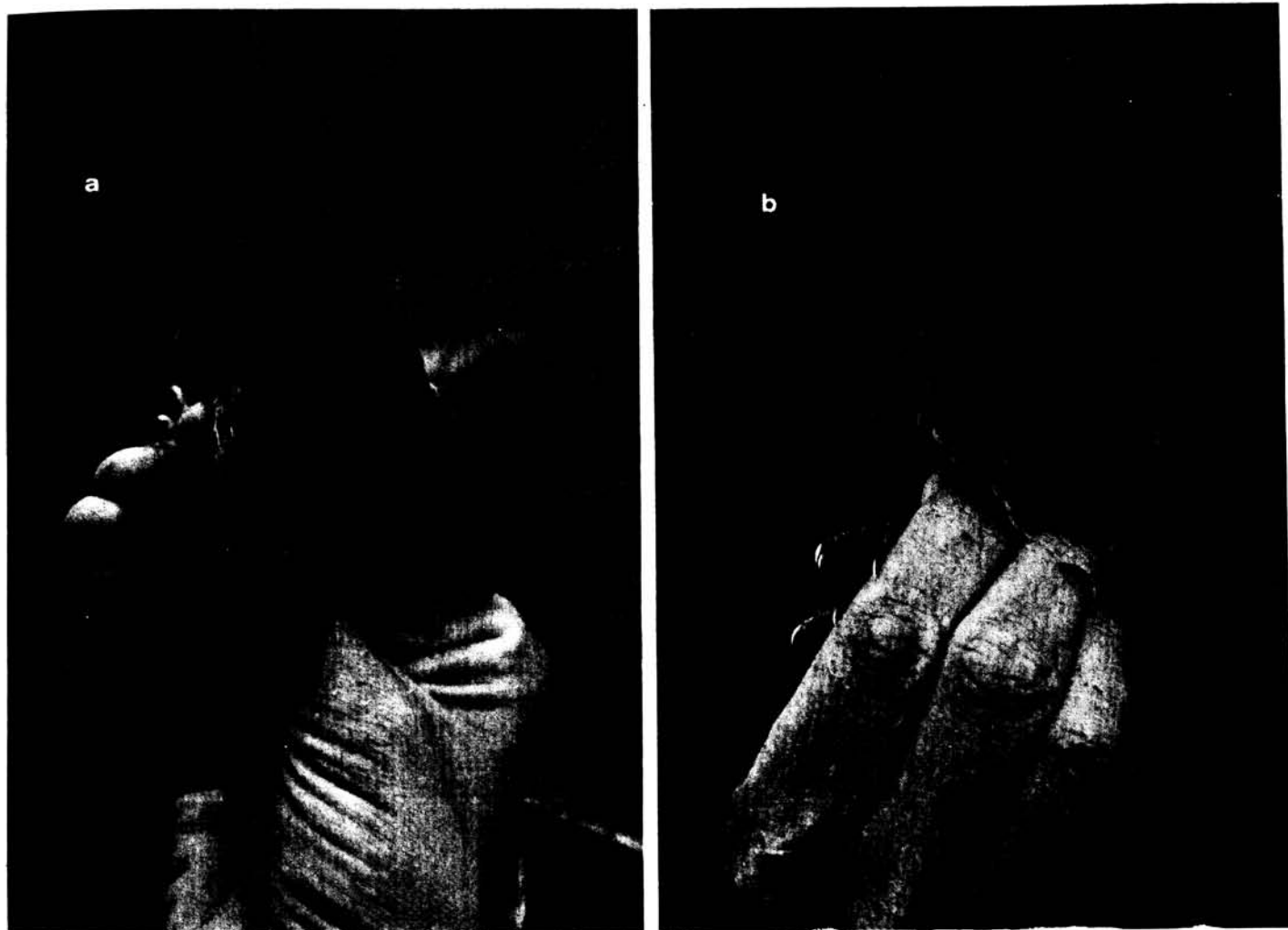


Figura 1. Vista dorsal (a) e ventral (b) de *Scytalopus iraiensis* sp. nov. (MN no. 43380, macho). Fotos: Euclides S. Grando-Jr.

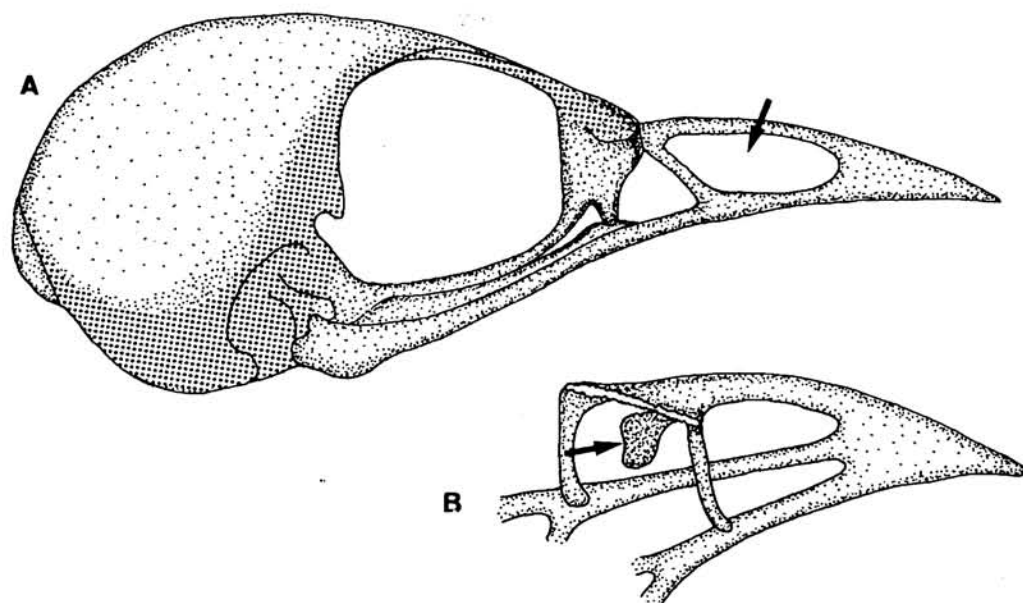


Figura 2. Desenho esquemático do crânio de *Scytalopus iraiensis* sp. nov.: A- o forte pontilhado indica a região com máxima pneumatização observada na série-tipo e a seta aponta a cavidade nasal holorhinal (MN no. 43380); B- vista inclinada da porção anterior do crânio, a partir do os nasale, onde se aponta com a seta o septum nasale osseum (MPEG no. 52945).

10 mm

*squamosum* até o local de inserção da vértebra e na junção inferior com o *parietale*; gônadas parcialmente ativas (testículo direito 4,0 x 1,5 mm; testículo esquerdo 6,0 x 2,0 mm); sem placa de incubação; cloaca de tamanho médio; muita gordura acumulada; muda: pouca de tetrizes pelo corpo, primeira e segunda rêmiges primárias nas duas asas e segunda retriz esquerda.

MPEG no. 52944; fêmea imatura (frontispício); localidade, coletor e preparador igual ao do holótipo; coletado em 05 de junho de 1997. Provavelmente gravado. Crânio nada pneumatizado; gônada inativa (5,0 x 2,0 mm); sem placa de incubação; cloaca ?; pouca gordura acumulada; muda: tetrizes pelo corpo, sétima e nona rêmiges secundárias da asa direita, quinta, sexta e sétima rêmiges secundárias da asa esquerda (primeira, quinta e sexta retrizes do lado direito faltando).

**Diagnose - plumagem e morfologia.** Por apresentar asa eutáxica; dez rêmiges primárias; pterilose com a *pteryla ventralis* sem separação na margem do flanco; opérculo nasal móvel; pé anisodáctilo com 2, 3, 4 e 5 falanges, respectivamente, do primeiro ao quarto dedos; palato *egithognathae*; fenda nasal *holorhinal*; *sternum* com quatro janelas; siringe com *membrana tracheales*; e por não possuir musculatura intrínseca nem *pessulus* na siringe, enquadra-se na Família Rhinocryptidae (vide Dabbene 1910, Plótnick 1958, Sick 1960, 1985, 1997, Heimerdinger e Ames 1967, Ames *et al.* 1968, Ames 1971, Holyoak 1978, Raikow 1982, Campbell e Lack 1985: 375, Harrison 1985, Sibley e Ahlquist 1985, Voous 1985, Hilty e Brown 1986). No que concerne ao gênero *Scytalopus*, a alocação baseia-se em aspectos um tanto arbitrários. Distingue-se de grande parte dos gêneros da família pelo pequeno porte e pelo cúlmen elevado sobre o opérculo nasal (vide Hilty e Brown 1986). Dos gêneros mais relacionados, *Eugralla* e *Myornis* (Ridgely e Tudor 1994), distingue-se do primeiro por ser menor e por não apresentar o cúlmen alargado e elevado em contínuo até a frente, e do segundo pela cauda proporcionalmente curta (37,7–41,8 mm ao invés de 70 mm) (vide Vuilleumier 1985, Ridgely e Tudor 1994).

*Scytalopus iraiensis* sp. nov. lembra, dentre espécies brasileiras do gênero, a coloração de machos de *S. speluncae* com plumagem definitiva, dos quais difere de imediato por apresentar o dorso negro e a superfície ventral cinza ao invés de um colorido cinza-ardósia uniforme. Não examinamos o holótipo de *S. speluncae* (no Zoological Institute Russian Academy of Science, São Petesburgo, V. Loskot *in litt.* 1998 a J. F. Pacheco), mas aquela característica separa a espécie nova de todas as peles examinadas, as quais tem sido identificadas como *S. speluncae*. As descrições deste congêneres na literatura também corroboram a diagnose na plumagem (e.g. Chrostowski 1921, Cory e Hellmayr 1924, Naumburg 1937, além de outros já referendados).

A nova espécie ainda se distingue de *S. speluncae*, em qualquer idade e sexo, por mais nove características morfológicas, das quais as últimas cinco referem-se à siringe: (1) as retrizes são mais largas, medindo na pena central de

( $\bar{x}$  = 9,1 mm; N = 28), respectivamente (figura 3); (2) o *sternum* é mais comprido; (3) o *sternum* é também mais estreito; (4) o *metasternum* mediano é em média mais estreito (tabela 2, figura 4); (5) o *processus vocalis* possui a metade anterior paralela ao lado da siringe (N = 5), ao invés de curvada látero-ventralmente (N = 4); (6) o *musculus tracheolateralis* se insere no *processus vocalis* ocupando nesta cartilagem extensão equivalente a um (N = 4) ou dois (N = 1) elementos cartilagosos A, contra três (N = 3) ou quatro (N = 1), respectivamente; (7) quando se fixa no *processus vocalis*, o *musculus tracheolateralis* ocupa entre 23,1 e 32,5% ( $\bar{x}$  = 27,9%; N = 5) da superfície ventral da siringe no local, contra 36,2 a 47,7% ( $\bar{x}$  = 40,9%; N = 4), respectivamente; (8) o *musculus sternotrachealis* parte do extremo anterior do *processus vocalis* (N = 5), ao passo que em *S. speluncae* parte de uma posição equivalente a um (N = 3) ou dois (N = 1) elementos A abaixo do extremo anterior desta cartilagem; (9) o par de nervos látero ventral é variável quanto a sua disposição, mas não apresenta desenho de "X" formado pela confluência dos ramos, como ocorre em *S. speluncae* (N = 5) (figura 5).

Pelo dorso negro e ventre cinza *S. iraiensis* sp. nov. difere dos demais congêneres, cujas formas mais parecidas possuem plumagem definitiva em diferentes tonalidades de cinza ou anegrado, mas não com as duas cores (e.g. *S. unicolor latrans*, *S. macropus*, *S. magellanicus fuscus*, *S. m. canus*). A parca série de formas andinas examinadas não permite efetuar uma diagnose mais acurada, portanto fundamentamo-nos principalmente nas descrições e ilustrações apresentadas na literatura, especialmente Zimmer (1939), Fjeldsã e Krabbe (1990) e Ridgely e Tudor (1994).

**Diagnose - voz.** O canto de *S. iraiensis* sp. nov. segue o padrão do de *S. speluncae*, mas difere por apresentar o fundamental da nota do canto modulado em frequências mais baixas: de 0,7 kHz a 3,6 kHz contra 1,7 kHz a 4,8 kHz em *S. speluncae* (Vielliard 1990) (veja VOCALIZAÇÕES a seguir). Em campo, esta diferença só é perceptível após a familiarização com as duas vozes.

O canto de *S. iraiensis* sp. nov. também é diferente de todos os outros descritos para os demais congêneres, a saber: "*S. macropus*, *S. femoralis*, *S. panamensis*, *S. latebricola*, *S. caracae*, *S. novacapitalis*, *S. indigoticus*, *S. magellanicus* ssp., *S. fuscus*, *S. schulenbergi*, *S. argentifrons*, *S. unicolor* ssp., *S. vicinior*, *S. bolivianus* e *S. sanctaemartae*" (vide Hilty e Brown 1986, Fjeldsã e Krabbe 1990, Vielliard 1990, Ridgely e Tudor 1994, Whitney 1994).

**Distribuição.** Conhecida a partir de três localidades situadas nos arredores de Curitiba, Estado do Paraná, Brasil: (1) propriedade de R. Venske, margem direita do rio Iraí (25°23'S, 49°05'W), município de Quatro Barras (localidade-tipo); (2) encruzilhada da BR 277 com a Av. Rui Barbosa, margem esquerda do rio Pequeno (25°30'S, 49°09'W), município de São José dos Pinhais; e (3) propriedade de C. Loureiro, margem esquerda do rio Purgatório, km 57,5 da BR 277 (25°33'S, 49°00'W), município de São José dos Pinhais (figura 6). A altitude varia

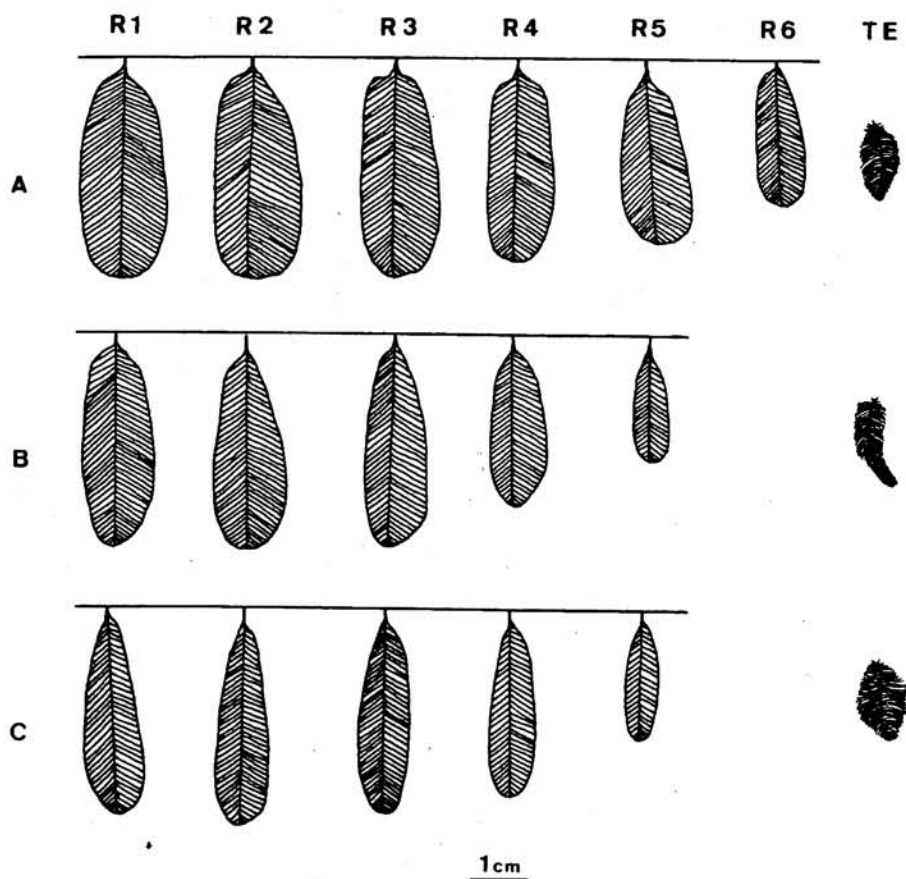


Figura 3. Desenho esquemático das retrizes (R1-R6) e de uma tetriz (TE) do peito de três espécies de *Scytalopus*. A- *S. iraiensis* sp. nov. (MN no. 43378, holótipo); B- *S. speluncae*, no caso com cinco pares de retrizes e com as tetrizes do peito estreitas (MN no. 43382); C- *S. indigoticus* (MN no. 43383). Desenho: B. L. R.

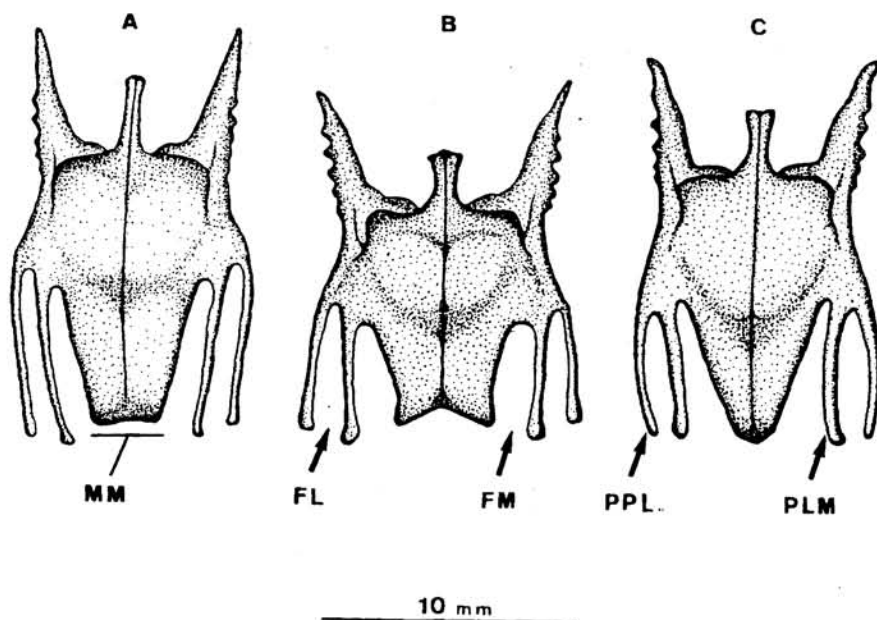


Figura 4. Desenho esquemático do *sternum* de três espécies de *Scytalopus* (vista ventral): A- *S. iraiensis* sp. nov. (MN no. 43378, holótipo, fêmea); B- *S. speluncae* (MHNCI no. 3193, fêmea); C- *S. indigoticus* (MN no. 43383, fêmea). MM= *metasternum* mediano; FL= *fenestra* lateral; FM= *fenestra* mediana; PPL= *processo* posterior lateral; PLM= *processo* lateral metasternal. Desenho: M. P.



Tabela 2. Medidas (mm) do *sternum* de três espécies de *Scytalopus*, expressas com média e intervalo.

Espécie	Comprimento	Largura	Largura do <i>metasternum</i> mediano.
<i>S. iraiensis</i> sp. nov. (N = 5)	16,3 (16,2-16,6)	9,8 (9,2-10,6)	2,8 (2,4-3,3)
<i>S. speluncae</i> (N = 5*)	14,4 (14,1-14,8)	11,6 (11,2-12,1)	4,0 (3,1-4,6)
<i>S. indigoticus</i> (N = 5)	15,7 (15,2-16,1)	11,4 (10,6-12,0)	1,3 (1,0-1,6)

\* N = 4 para a largura.

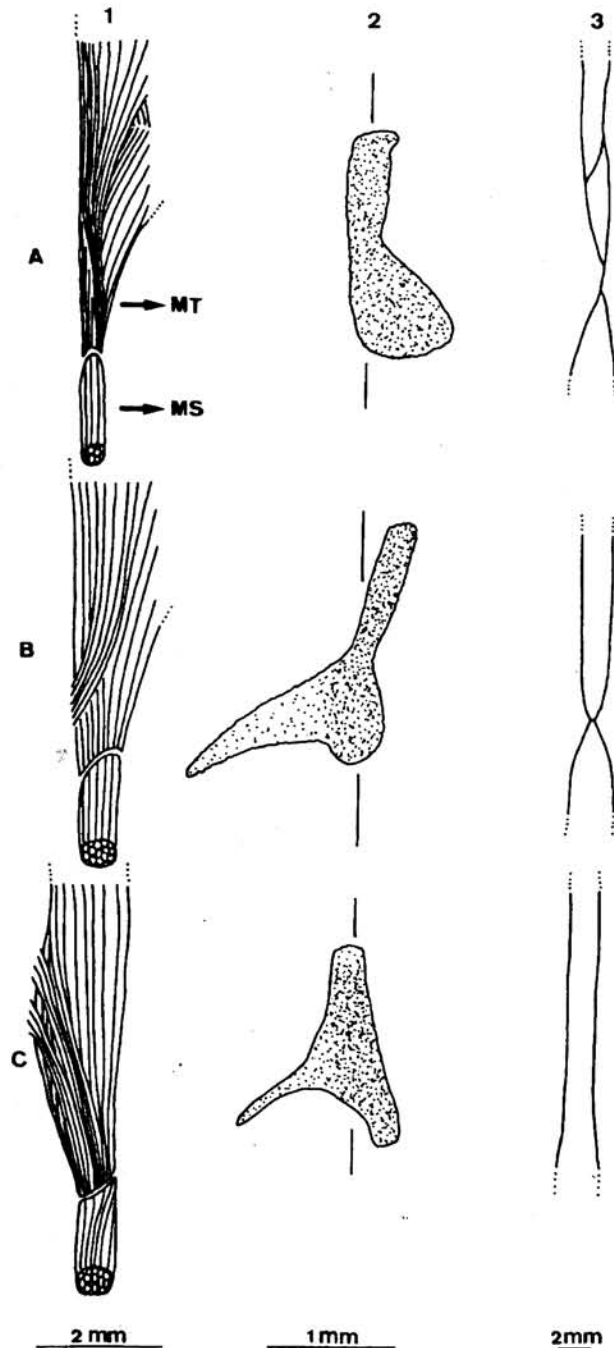


Figura 5. Desenho esquemático de certas estruturas da siringe de três espécies de *Scytalopus*: A- *S. iraiensis* sp. nov. (MN no. 43378, holótipo); B- *S. speluncae* (MN no. 43382); C- *S. indigoticus* (Faz. Estrela; espécime em meio líquido de posse dos autores); 1- parte da musculatura da siringe em vista lateral (lado direito); 2- *processus vocalis* (lado direito) (a linha indica o meio da lateral da siringe; o de *S. speluncae* e *S. indigoticus* estão achatados); 3- parte do trato nervoso em vista ventral (lâtero ventral de *S. iraiensis* sp. nov. e *S. speluncae* e lateral de *S. indigoticus*) (ao menos a porção mais conspícua). MT = *musculus tracheolateralis*; MS = *musculus sternotrachealis*. Desenho: M. R. B.

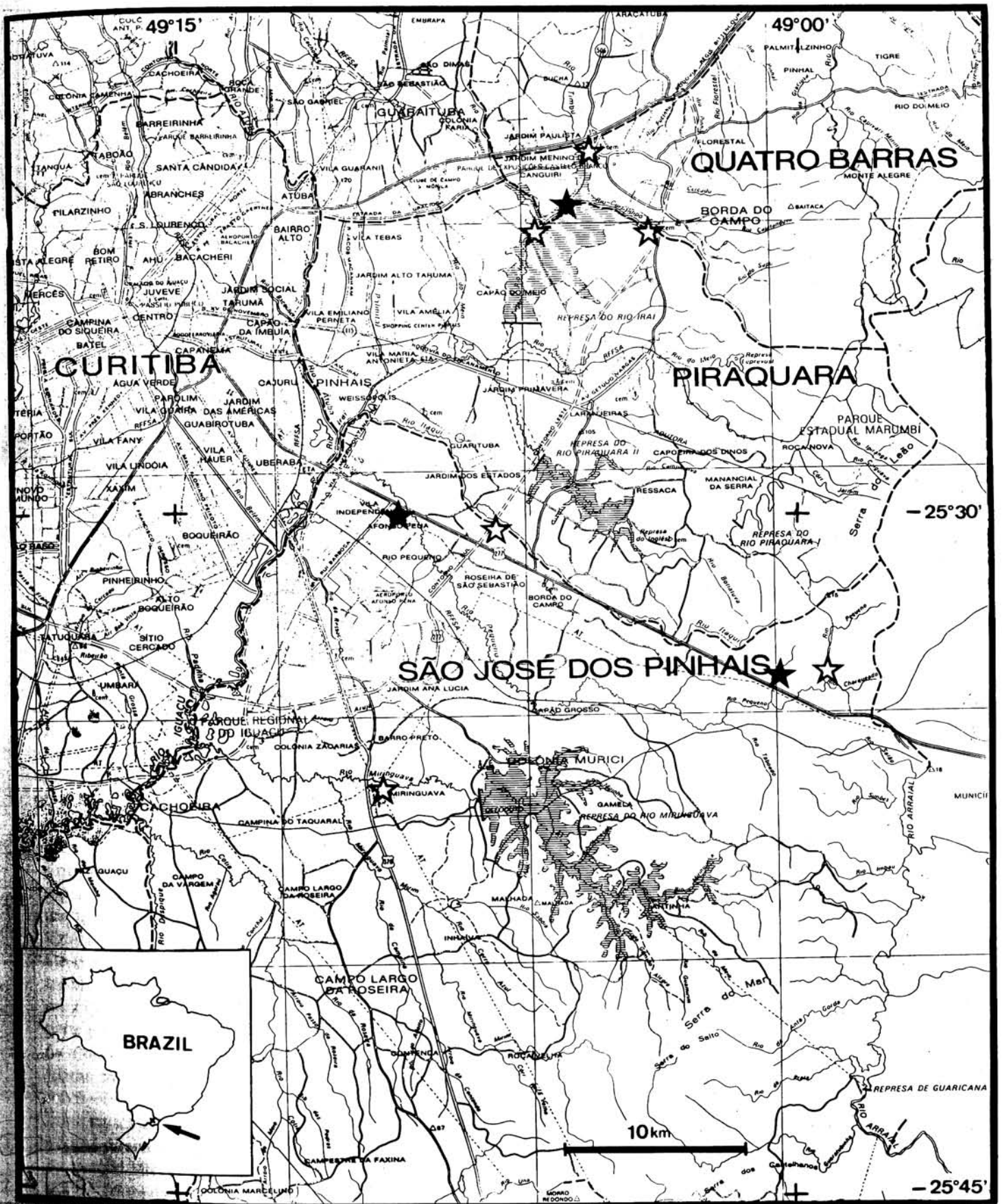


Figura 6. Localidades de registro de *Scytalopus iraiensis* sp. nov. (estrelas cheias), porção leste do Estado do Paraná, sul do Brasil. Estrelas abertas indicam locais investigados na região metropolitana de Curitiba, mas sem registro da espécie. O mapa evidencia a ocupação humana em 1985, parte da Serra do Mar (área escura a direita) e três represas projetadas (áreas hachuradas), sendo que a do topo alagará a localidade-tipo da nova espécie. As linhas com tracejado grosso indicam a divisão de municípios. Modificado por B. L. R. a partir de COMEC (1990).

**Descrição do holótipo - coloração.** Loros, fronte, píleo, nuca, dorso, coberteiras superiores das asas, cauda e coberteiras superiores e inferiores da cauda negros. Garganta cinza (cor 84); peito e abdômen cinza-escuro (aproximadamente cor 83); estria mistacal, região orbital, auriculares, lados do pescoço, lados do peito e encontros das asas cinza-anegrado (aproximadamente cor 82); flancos cinza-anegrado (aproximadamente cor 82) sutilmente barrados de marrom (cor 121B), sendo que os flancos anteriores contêm a maioria das penas desprovidas de barras e poucas com uma barra, enquanto que os flancos posteriores contêm a maioria das penas providas de uma a quatro barras; barras dos flancos finas, estreitas, muitas vezes interrompidas e em certas penas situadas apenas no vexilo voltado para as asas; pernas marrom-claro (aproximadamente cor 121C) barradas de cinza-escuro (cor 83) com o extremo distal marrom-escuro (aproximadamente cor 121) na porção da frente e, na porção de trás, cinza-anegrado com o ápice das penas distais marrom-escuro. Rêmiges primárias e primeiras secundárias na face superior sépia (cor 119); últimas rêmiges secundárias na face superior negras; rêmiges primárias e secundárias na face inferior cinza-escuro (aproximadamente cor 83); coberteiras inferiores das asas cinza-claro (cor 85); axilares cinza-claro tenuamente lavadas de bege (aproximadamente cor 121D). Partes nuas em vida: íris castanho-escuro; bico negro com a ponta extrema e a base extrema da mandíbula marrom-anegrado; interior do bico negro, com o palato esbranquiçado; língua esbranquiçada; tarsos marrons com a borda de todas as escamas e o lado interno das últimas quatro escamas ocráceo-amarelado; dedos marrons com a borda de todas as escamas ocráceo-amarelada; plantas dos pés ocráceo-amarelado; unhas: do hálux marrom-anegrado com a ponta transparente; do segundo e quarto dedos ocráceo-amarelado; e do terceiro dedo ócreo-amarronzado.

**Descrição do holótipo - aspectos morfológicos.** Asa eutáxica; fórmula alar:  $5 > 6 = 4 > 7 = 3 > 2 > 1 > 8 > 9 > 10$  (asa direita); dez rêmiges primárias; décima primeira primária vestigial (remicle) presente (figura 7); nove rêmiges secundárias funcionais (uma décima rudimentar?); 13 retrizes, sendo uma excedente no lado direito (figura 3); *pteryla spinalis* estendendo-se até a cauda e *pteryla ventralis* sem separação na margem do flanco (veja figura 8); glândula uropigiana desprovida de penas; bico epignato com uma sutil incisão quase na ponta dos tómos da maxila; opérculo nasal móvel totalmente aberto no espécime fresco (figura 9); abertura nasal com a mesma extensão do opérculo nasal no espécime fresco; pé anisodáctilo, proporcionalmente grande; número de falanges no primeiro ao quarto dedos igual a 2, 3, 4 e 5; tarso taxaspidiano; *sternum* com quatro fenestras, correspondendo ao tipo "6" de Heimerdinger e Ames (1967) (figura 4).

Siringe comprimida dorso ventralmente e sem fusão de elementos cartilagosos. Os elementos A-1 e A-2 são largos, especialmente nas extremidades e divididos; o A3 é completo, relativamente fino e assimétrico, apresentando-se mais estreito na metade esquerda da porção ventral e conectado com o A-4 através de uma barra inclinada na metade da superfície dorsal; os demais elementos A são completos, sendo os A-4 ao A-10 finos, o A-11 fino no meio da superfície ventral e dorsal e um pouco mais largo no resto e do A-12 em diante bastante largos. Esta configuração atenuada de certos elementos A, associada com a forma comprimida dorso ventralmente da siringe no local, caracteriza a *membrana tracheales*. Neste exemplar a *membrana tracheales* é curta, estendendo-se tanto na superfície ventral quanto dorsal da siringe de A-2 até A-12, sendo no entanto menos definida em ambas as superfícies de A-11 até A-12, em função da maior espessura em parte do A-11. Os elementos A são muito próximos entre si, exceto

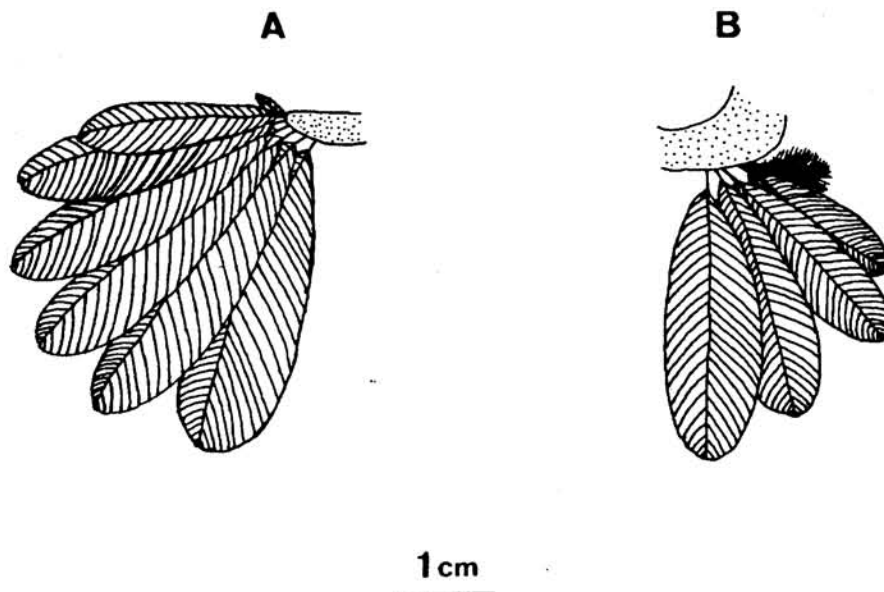


Figura 7. Desenho esquemático das rêmiges de *Scytalopus iraiensis* sp. nov. em vista ventral: A- últimas primárias com a remicle (décima primeira vestigial); B- últimas secundárias com a décima rudimentar. A ilustração foi baseada no espécime MPEG no. 52945. Desenho: B. L. R.

do A-5 ao A-6 que são bastante afastados entre si e entre os demais no ventre da siringe. Os elementos B são divididos, com espaçamento constante e largos, especialmente nas extremidades dos B-1. Uma massa cartilaginosa pouco densa cobre as extremidades do A-2 e as adjacências do A-1 e A-3, tanto no ventre quanto no dorso da siringe, dando a impressão que estes elementos são conectados. Apresenta *processus vocalis* comprido (1,8 mm) e relativamente grosso (ca. 0,3 mm), que se estende do A-1 até a altura do A-10 pelas laterais da siringe. O *processus vocalis* é expandido, do A-1 até o A-5, em direção a porção ventral da ave, após a qual forma um pequeno estrangulamento antes de rumar em largura aproximadamente constante até a extremidade anterior (figura 5). Esta cartilagem é fixa na borda superior do A-1 e no A-2 e se projeta livre até a altura do A-10, exceto por frágil tecido conectivo.

A siringe possui cerca de 1,5 mm de largura na porção anterior até mais ou menos o A-16, quando começa a alargar-se até mais ou menos o A-7, onde atinge a largura máxima de cerca de 2,2 mm (excluindo a musculatura). Sua circunferência é arredondada em toda a região anterior à *membrana tracheales*, elíptica na própria membrana e algo cilíndrica do A-1 ao A-5, conferindo perfeito contato com a porção alargada do *processus vocalis*.

A musculatura da siringe é composta pelos músculos extrínsecos *tracheolateralis* e *sternotrachealis*, estando os músculos intrínsecos ausentes. O *musculus tracheolateralis* se origina na base da língua como um par de músculos que se projeta caudalmente pelos lados da traquéia. Na altura do A-39 começa a se alargar gradualmente, cobrindo toda a superfície ventral da traquéia na altura do A-33. A partir do A-18 divide-se novamente, rumando cada parte para as laterais da siringe. Conforme definido por Ames (1971), na altura do décimo segundo elemento A anterior à *membrana tracheales*, o *musculus tracheolateralis* abarca cerca de 230° da circunferência da traquéia, caracterizando-o como largo. É constituído por muitas fibras nos lados da traquéia e da siringe, e por poucas na porção deste músculo que cobre a superfície ventral da siringe (figura 5). Apresenta nesta região um fascículo muscular distinto. Constitui-se de uma fina lâmina independente, pelo menos a partir da altura do A-30 até o A-20, quando se integra com o resto do *musculus tracheolateralis*, sendo estreito em toda a sua extensão, principalmente na altura do A-22. É encoberto, em grande parte por outras fibras do *musculus tracheolateralis*, exceto na altura do A-23 ao A-20, onde se constituem nas únicas fibras musculares que cobrem a siringe. O *musculus tracheolateralis* não é plenamente simétrico. Há um pequeno feixe muscular que cruza a siringe partindo da porção látero ventral direita, na altura do A-51, e se junta ao ramo oposto na porção látero ventral esquerda, na altura do A-42. Os demais feixes da musculatura que cobrem a superfície ventral da siringe são um pouco mais espessos em certos locais; o fascículo muscular é deslocado para a porção ventral direita da siringe e a direção de suas fibras não é totalmente homogênea. O *musculus tracheolateralis* é fortemente aderido ao longo da siringe nas bordas de todos os elementos

A, mas ele se fixa na porção anterior da superfície externa do *processus vocalis*, na altura do A-10, exceto por umas poucas fibras que se aderem na lateral da siringe do A-15 ao A-13. No *processus vocalis* a sua fixação é justamente cranial ao *musculus sternotrachealis*, inclusive circundando-o parcialmente (figura 5). A aparente origem independente de muitas fibras musculares na porção ventral da siringe, aliada à rápida mudança na direção de outras fibras nas laterais da siringe, dão a impressão da existência de um par ventral e outro dorsal de músculos intrínsecos. O *musculus sternotrachealis* constitui-se de um feixe de fibras que parte da superfície externa do *processus vocalis*, na altura do A-10 ao A-7.

O trato nervoso da siringe, na sua porção conspícua, foi observado na região do hióide, onde dois pares de ramos nervosos bifurcam-se enervando, entre outras coisas, a língua, a traquéia e a siringe. Um destes pares, assim que atinge a traquéia, acompanha látero dorsalmente todo o *musculus tracheolateralis* até a região anterior do *musculus sternotrachealis*, onde faz uma curva para enervar alguma outra parte do corpo da ave que não foi possível verificar em função do seu rompimento, provavelmente na extração da siringe. Ao longo deste trajeto emite finos prolongamentos que se dirigem para a porção ventral da siringe, sobre o *musculus tracheolateralis* e um mais conspícua que adentra no *musculus sternotrachealis*. Pelo menos a partir do A-28, este par de nervos aceita coloração com a tinteira de iodo igual ao tecido muscular. Sua semelhança com fibras musculares aumenta a partir da altura do A-16, quando tornam-se mais espessos. No entanto, a presença de finas ramificações refuta a possibilidade deste par constituir-se num músculo.

O outro par de ramos nervosos, assim que atinge a traquéia, enerva a sua porção lateral e ventral. O ramo esquerdo projeta-se para a região caudal pela lateral da siringe, sobre o *musculus tracheolateralis* até a altura do A-68, após o qual se posiciona látero ventralmente ao músculo até a altura do A-53. A partir deste ponto, volta para o lado da siringe sobre o músculo até o A-35, retomando novamente uma posição látero ventral sobre ou sob o músculo, que nesta altura já cobre quase toda a superfície ventral da siringe. Na altura do A-54 ele se bifurca, e o prolongamento se conecta com o ramo direito do par de nervos na altura do A-43. Na altura do A-31 os ramos nervosos esquerdo e direito conectam-se. O ramo direito, logo que atinge a traquéia, depois de bifurcar-se na região do hióide, projeta-se caudalmente pelo lado da siringe sobre o *musculus tracheolateralis* até o A-50, quando se posiciona na face látero ventral deste músculo até o A-45, e então começa a deslocar-se gradualmente para a esquerda até conectar-se com o ramo nervoso esquerdo no A-31. Dirigindo-se para a posição centro-esquerda da superfície ventral da siringe, o ramo nervoso emendado se bifurca na altura do A-26. Cada novo ramo projeta-se gradualmente para as faces laterais da siringe, que são atingidas aproximadamente na altura do A-17. A partir deste ponto rumam lateralmente até a porção

anterior do *musculus sternotrachealis*, onde desaparecem dentro do feixe muscular (figura 5). Em todo este trajeto final se dispõem sobre ou sob algumas fibras do *musculus tracheolateralis*, exceto em um curto trecho na altura do A-14 ao A-12, onde são encobertos por muitas fibras musculares.

**Medidas do holótipo.** Comprimento total 125,0 mm; envergadura 157,0 mm. Bico a partir da margem proximal e distal da abertura nasal: comprimento 7,7/5,4 mm, altura 3,6/2,9 mm, largura 4,0/2,5 mm; bico a partir da margem distal do opérculo nasal até a ponta: 5,4 mm. Asa 45,4 mm; cauda 38,9 mm; tarso 18,2 mm; comprimento do primeiro ao terceiro dedo com unhas 35,1 mm e sem unhas 28,1 mm; comprimento das últimas rêmiges secundárias: sétima 27,6 mm, oitava 22,2 mm e nona 17,9 mm (2,0 mm maior do que a sua coberteira superior); comprimento das retrizes: primeira 38,1 mm, segunda 38,9 mm, terceira 38,4 mm, quarta 35,1 mm, quinta 31,6 mm e sexta 24,0 mm (do lado esquerdo, pois o direito é anormal com sete retrizes); largura da retriz central 13,5 mm; comprimento do crânio com o bico 29,5 mm; largura do crânio 13,5 mm; *sternum*: comprimento 16,3 mm, largura 9,8 mm, largura do *metasternum* mediano 2,8 mm (figura 4); massa 12,4 g.

**Descrição dos parátipos – coloração.** Diferem do holótipo apenas superficialmente pelos seguintes aspectos. O espécime MPEG no. 52945 possui o loro, região orbital, auriculares e estria mistacal aproximadamente cinza e a garganta cinza-claro. Os espécimes MN no. 43379 e MPEG no. 52944 apresentam a estria mistacal cinza e os encontros das asas aproximadamente cinza-escuros. O barramento dos flancos é um pouco mais evidente nos exemplares MN no. 43379, MN no. 43380 e MPEG no. 52944 e quase ausente no exemplar MPEG no. 52945. Este parátipo também possui as pernas praticamente desprovidas de barras, sendo predominantemente cinza-anegrado. As rêmiges primárias e as primeiras secundárias na face superior e inferior são sépia (aproximadamente cor 219) nos exemplares MN no. 43380 e MPEG no. 52945. O espécime MPEG no. 52945 possui uma pequena pena branca sobre o olho esquerdo. O bico de todos os parátipos é predominantemente negro, porém, no espécime MN no. 43379 a base da mandíbula é amarronzado-claro, e no MPEG no. 52944 toda a metade proximal da mandíbula é desta cor. No espécime MPEG no. 52945 a base extrema da mandíbula e a ponta do bico são esbranquiçadas. O interior do bico compõem-se nos parátipos de negro e por tonalidades de cinza, enquanto que o palato apresenta-se também levemente rosado ou amarelado. No espécime MN no. 43379 a cor do interior do bico não foi anotada. A língua difere da do holótipo no espécime MN no. 43380, onde é esbranquiçada na base e amarelada no resto, e no espécime MPEG no. 52945, que se apresenta rosa-clara intercalado entre o branco e o amarelo. A coloração dos tarsos e dedos variou entre tonalidades de marrom e ocráceo em todos os espécimes, sendo no entanto notavelmente mais clara em dois indivíduos, onde se mistura com esbranquiçado e rosa (MPEG no. 52944, MPEG no.

amarelado e as unhas dentro de um padrão anegrado no hálux e ocráceo-amarelado nos demais dedos.

**Descrição dos parátipos - aspectos morfológicos.** Assim como no holótipo, possuem asa eutáxica; dez rêmiges primárias; remicle presente (figura 7); nove rêmiges secundárias funcionais; *pteryla spinalis* estendendo-se até a cauda e *pteryla ventralis* sem separação na margem do flanco (figura 8); glândula uropigiana desprovida de penas; bico epignato com uma sutil incisão quase na ponta dos tômios da maxila; opérculo nasal móvel; pé anisodáctilo proporcionalmente grande; número de falanges do primeiro ao quarto dedos igual a 2, 3, 4 e 5; e tarso taxaspidiano. Igualmente ao holótipo, em dois parátipos também não se atentou para a existência de uma décima rêmige secundária rudimentar, que foi observada nos exemplares MN no. 43380 e MPEG no. 52945 (figura 7). O opérculo nasal nos espécimes frescos era totalmente aberto em três parátipos e parcialmente aberto no indivíduo MPEG no. 52945, cujos 0,7 mm distais eram encostados na ranfoteca. As aberturas nasais, por conseqüência, apresentaram respectivamente extensão igual ou um pouco menor do que a do opérculo. Apresentam número normal de retrizes, igual a 12 e as seguintes fórmulas alares: MN no. 43379, 5>4>3>2=6>7<sup>3</sup>1>8>9>10 (asa direita), 5>4>3>2=6=7<sup>3</sup>1>8>9>10 (asa esquerda); MN no. 43380, 5=4>3=6=7>2=1>8>9>10 (asa direita); MPEG no. 52944, 6>5=4=7>3>2>1>8>9>10 (asa direita). O espécime MPEG no. 52945 não teve a fórmula alar anotada pela existência de muda nas rêmiges primárias.

O crânio foi analisado nos espécimes MN no. 43380 e MPEG no. 52945. Observou-se a forma da fenda nasal, que é do tipo *holorhinal*, o palato *aegithognathae*, o *os premaxillare* com o processo palatino ausente e o septo nasal parcialmente ossificado (*septum nasale osseum*) (figuras 2 e 9).

Apresentam *sternum* com quatro fenestras (figura 4), mas o do espécime MPEG no. 52945 não corresponde ao tipo "6" de Heimerdinger e Ames (1967), pois apresenta um pequeno orifício no lado esquerdo do *metasternum* mediano. Designamos esta forma não descrita como um novo tipo de *sternum*: tipo "7", em seqüência à terminologia adotada por Heimerdinger e Ames (1967).

Nos parátipos não analisamos a enervação e a musculatura das traquéias, apenas das siringes, que apresentam algumas diferenças com relação ao holótipo. No espécime MN no. 43379, observado até o A-25, o A-3 é assimétrico, mas de forma diferente, sendo mais largo no dorso, o que também acontece com o A-4. O A-11 é mais fino no meio da superfície ventral da siringe e o A-12 é largo. A *membrana tracheales* é menos definida dorsalmente de A-2 a A-3 e de A-11 a A-12, devido à maior espessura do A-3 e do A-11 no dorso da siringe. Os elementos bastante afastados são o A-4 e A-5, tanto no ventre quanto no dorso da siringe. A massa cartilaginosa cobre as extremidades do A-2, A-1 e do B1 no ventre e apenas uma limitada região do A-2 e do A-1 no dorso da siringe. O *processus vocalis* é mais delgado, não

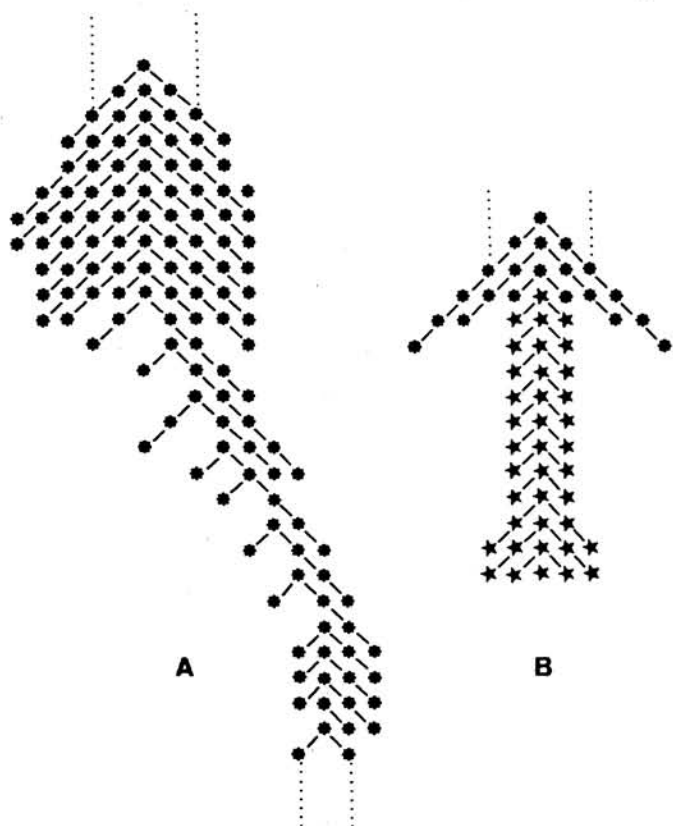


Figura 8. Pterilografia de *Scytalopus iraiensis* sp. nov. (MPEG no. 52945): A- parte da *pteryla ventralis*, evidenciando quase toda a porção existente no flanco da ave; B- parte da *pteryla spinalis*, evidenciando o final da *pars dorsalis* (asteriscos) e a *pars pelvica* (estrelas). Desenho: B. L. R.

do A-9 e se expande, menos para a região ventral da ave, do A-1 ao A-4.

A siringe possui cerca de 1,9 mm de largura na porção anterior, até mais ou menos o A-14, quando começa a alargar-se até mais próxima do elemento A-6, onde atinge a máxima largura de cerca de 2,5 mm. A porção cuja forma é algo cilíndrica é mais curta, entre A-1 e A-4.

O *musculus tracheolateralis* também é largo, mas na altura do décimo segundo elemento A, anterior à *membrana tracheales*, abarca cerca de 210° da circunferência da traquéia. Divide-se na altura do A-22 e, ao menos na porção analisada, é simétrico, não apresenta fascículo muscular distinto e constitui-se de uma finíssima lâmina na fração deste músculo que cobre o ventre da siringe. Se fixa na porção anterior do *processus vocalis*, na altura do A-9, exceto por algumas fibras que se aderem na região látero dorsal da siringe do A-15 ao A-13. Esta inserção deslocada mais para o dorso, difere estas fibras das demais que acompanham, homoganeamente, a lateral da siringe. O *musculus sternotrachealis* parte do *processus vocalis* na altura do A-9 ao A-6.

O par de nervos látero dorsal ao *musculus tracheolateralis* não sofreu espessamento e coloriu com iodo no ramo direito a partir do A-22 e no esquerdo a partir do A-18. O par de nervos látero ventral é bastante diferente. Projeta-se caudolateroventralmente, depois ruma para as faces laterais

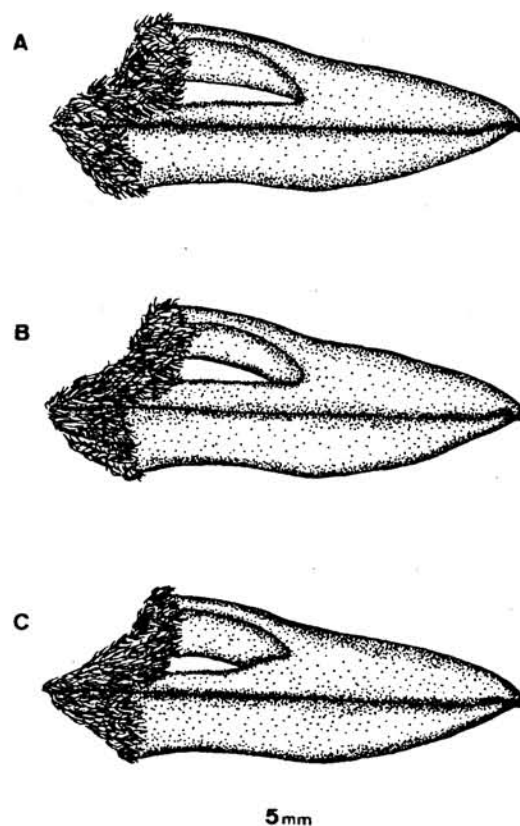


Figura 9. Desenho esquemático da forma do opérculo nasal de três espécies de *Scytalopus* (exemplares frescos): A- *S. iraiensis* sp. nov. (MN no. 43378, holótipo); B- *S. speluncae* (MN no. 43382); C- *S. indigoticus* (MN no. 43383). Desenho: B. L. R.

da siringe, que são alcançadas na altura do A-14 na face esquerda, e na altura do A-18 na face direita da siringe, quando finalmente adentra no *musculus sternotrachealis*, o que acontece na altura do A-5 na face esquerda, e na altura do A-7 na face direita da siringe. O ramo esquerdo emite dois pequenos prolongamentos, um na altura do A-25 e outro na altura do A-23, que se unem na altura do A-24. Com o ramo direito acontece quase o mesmo, exceto pelo fato de que são emitidos três pequenos prolongamentos, um a mais na altura do A-25. Estes prolongamentos, um de cada lado, se unem na altura do A-24, formando uma barra de cerca de 1,0 mm perpendicular à siringe. Até a altura do A-24 o trato nervoso está sob o *musculus tracheolateralis* e depois sobre ele.

Na siringe do espécime MN no. 43380, observada até o A-29, os elementos A-1 e A-2 são um pouco menos largos; o A-3 também é assimétrico, mas de outra maneira. Na porção ventral ele é incompleto com a extremidade sobreposta um pouco pelo lado superior. Os elementos finos vão do A-3 ao A-9. O A-10 é um pouco mais largo no dorso da siringe e do A-11 em diante são bastante largos. A *membrana tracheales* é igualmente curta, mas estende-se de A-2 até A-10 no dorso e de A-2 até A-11 no ventre, onde é menos definida de A-10 até A-11 devido à mais larga espessura do A-10. Os elementos bastante afastados vão do

A-4 ao A-9 no ventre, e do A-3 ao A-8 no dorso da siringe. A massa cartilaginosa existe apenas na superfície ventral, onde é bastante densa e cobre as extremidades dos elementos A-2, A-1 e B-1. O *processus vocalis* é um pouco menor, estende-se de A-1 até a altura do A-9, é expandido em direção ao ventre da ave somente do A-1 ao A-4 e não apresenta estreitamento entre a porção alargada e a alongada.

A siringe possui cerca de 1,8 mm de largura na porção anterior, até mais ou menos o A-12, quando começa a alargar-se até mais ou menos o A-4, onde atinge a largura máxima de cerca de 2,4 mm. A porção cuja forma é algo cilíndrica é mais curta, de A-1 até A-4.

O *musculus tracheolateralis* divide-se na altura do A-19 e se fixa na porção anterior do *processus vocalis*, na altura do A-9, exceto por algumas fibras que se aderem no lado da siringe do A-13 ao A-11. Não apresenta fascículo muscular distinto, ao menos na porção analisada. O *musculus sternotrachealis* parte do *processus vocalis* na altura do A-9 ao A-5.

A inervação deste espécime também é bastante diferente da do holótipo. O par de ramos nervosos que se situa látero dorsalmente ao *musculus tracheolateralis*, na altura do A-14 projeta-se para o lado látero ventral deste músculo. Ali ruma para a região caudal circundando o *musculus sternotrachealis* pela face caudal antes de se aderir a este e projetar-se para alguma outra parte do corpo da ave. Sobre a *membrana tracheales* emite um par de curtos prolongamentos que se projetam quase perpendicularmente, a partir do A-5, para a porção ventral da siringe. Não coloriram com iodo e não sofreram espessamento. O nervo da porção lateral e ventral da siringe, no seu ramo esquerdo, bifurca-se na altura do A-21. Um dos prolongamentos continua caudalmente na lateral da siringe até sumir no *musculus sternotrachealis*, enquanto que o outro atravessa a região ventral da siringe na altura do A-21 como uma barra perpendicular de cerca de 0,6 mm, para então assumir o mesmo trajeto do prolongamento oposto. O ramo direito bifurca-se na altura do A-22 e uma segunda vez na altura do A-21, transformando-se em três pequenos prolongamentos que se emendam, em locais distintos, ao prolongamento do ramo oposto que atravessa perpendicularmente a região ventral da siringe.

Na siringe do espécime MPEG no. 52945 (figura 10), observada até o A-28, vários elementos A são assimétricos. O A-2 também é largo, mas é mais fino do que o A-1 na face ventral da siringe, e está conectado com o A-3 no dorso através da sua extremidade esquerda. O A-3 é fino na face ventral e largo no dorso; o A-4 e o A-5 são finos, especialmente na porção ventral; do A-6 ao A-9 são homogeneamente finos; o A-10 é fino no meio da superfície ventral e largo no resto; o A-11 é largo no dorso e bastante largo no ventre; e os demais são bastante largos. A *membrana tracheales* estende-se do A-2 ao A-11 na região ventral e do A-3 ao A-10 no dorso da siringe. Os elementos bastante afastados são o A-4 e o A-5, tanto na região ventral quanto no dorso. A massa cartilaginosa é como no espécime MN no. 43379. O *processus vocalis* prolonga-se do A-1 ao A-8 na face direita, e do A-1 ao A-7 na face esquerda da siringe,

sendo no resto igual ao do exemplar MN no. 43379. As dimensões e a forma da siringe conferem com o descrito anteriormente.

O *musculus tracheolateralis* abarca cerca de 250° da circunferência da traquéia. Fixa-se na extremidade anterior do *processus vocalis*, na altura do A-8 ao A-7 na face direita, e do A-7 na face esquerda da siringe, exceto por algumas fibras que se aderem látero dorsalmente na siringe do A-16 ao A-12. Caudalmente a estas fibras que se aderem aos elementos A, algumas próximas sofrem uma atenuação, dando a impressão que, no local, o músculo é dividido em dois. O *musculus sternotrachealis* parte do *processus vocalis* na altura do A-8 ao A-5 na face direita, e do A-7 ao A-5 na face esquerda da siringe. Nenhum fascículo muscular distinto foi constatado.

O trato nervoso látero dorsal assemelha-se ao do espécime MN no. 43380, ao passo que o látero ventral é distinto dos demais. O par de nervos emite prolongamentos que se projetam na mediana da face ventral da siringe e retornam aos ramos genitores, formando um desenho semelhante a um "X". O ramo direito bifurca-se na altura do A-24, enquanto que o esquerdo emite dois pequenos prolongamentos na altura do A-23. Os três juntam-se desordenadamente na altura do A-22, local de onde partem dois novos prolongamentos caudalmente, para se fundirem com os ramos esquerdo e direito na altura do A-21 e A-19, respectivamente. O ramo direito ainda emite outro prolongamento látero ventral, que diverge na altura do A-23 e converge na altura do A-21.

Na siringe do espécime MPEG no. 52944, observada até o A-43, o A-3 é simétrico. A *membrana tracheales* se estende do A-2 ao A-10 no ventre e do A-2 ao A-9 no dorso da siringe. O *processus vocalis*, que se projeta do A-2 até a altura do A-8, fixa-se na borda anterior do A-1 e no A-2. O *musculus tracheolateralis* cobre plenamente a face ventral da siringe na altura do A-31. Este fechamento não é simétrico, pois acontece látero ventralmente. Na altura do A-17 ele se divide novamente. A sua fixação ocorre látero dorsalmente, do A-16 ao A-12 por algumas fibras, e pelas demais na extremidade anterior do *processus vocalis*, na altura do A-8. O *musculus sternotrachealis* parte do *processus vocalis* na altura do A-8 ao A-6. Os demais aspectos musculares e cartilaginosos deste espécime concordam com o descrito acima para o resto da série-tipo.

O trato nervoso também apresenta algumas diferenças. O nervo látero dorsal é ausente caudalmente. Na altura do A-31 o ramo direito apresenta-se vindo da face ventral da siringe (do trato ventral?). O esquerdo é observado na altura do A-34, vindo de um ramo que atravessa o dorso da siringe, a partir da sua face direita. Na altura do A-26 ele se encorpa recebendo um prolongamento que se origina, igualmente, a partir da face dorsal direita da siringe. Estes ramos e o prolongamento não puderam ter a sua origem observada, pois estavam rompidos. Na sua fração posterior, o trato nervoso látero dorsal assemelha-se aos demais espécimes descritos. O trato nervoso látero ventral recorda o do espécime MPEG no. 52945. No entanto, o "X" é formado

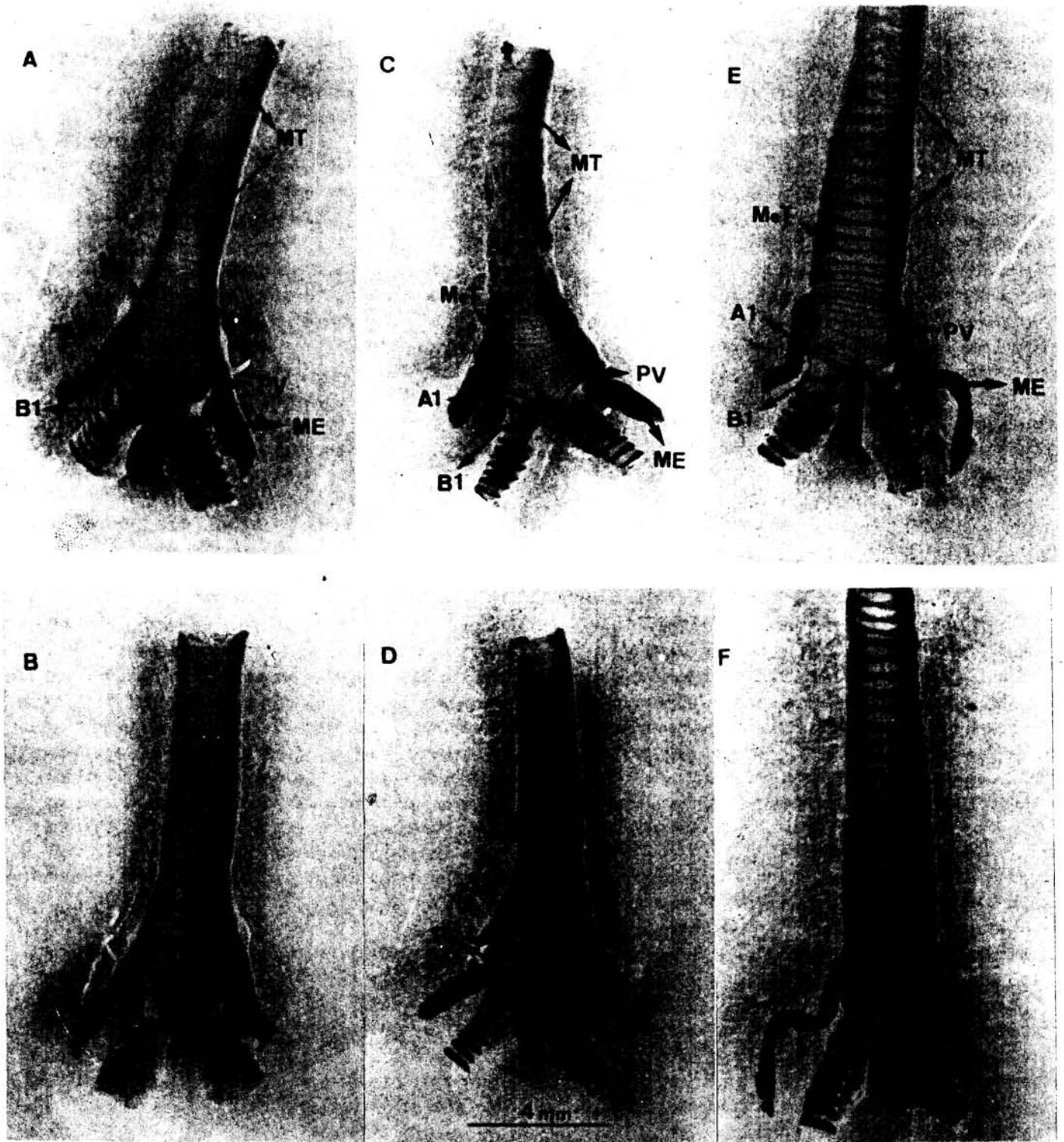


Figura 10. Siringe de três espécies de *Scytalopus* em vista ventral (A, C, E) e dorsal (B, D, F): A, B- *S. iraiensis* sp. nov. (MPEG no. 52945); C, D- *S. speluncae* (MN no. 43382); E, F- *S. indigoticus* (Faz. Estrela; espécime em meio líquido de posse dos autores). MT= *musculus tracheolateralis*; ME = *musculus sternotrachealis*; PV = *processus vocalis*; MeT = *membrana tracheales*; elementos cartilagosos A-1 e B-1. Fotos: Zig Koch.



por quatro prolongamentos ao invés de cinco, que se fundem deslocados látero ventralmente de forma ainda mais desordenada na altura do A-20 e A-19.

*Medidas dos parátipos.* MN no. 43379 (macho adulto); comprimento total 127,0 mm; envergadura 167,0 mm. Bico a partir da margem proximal e distal da abertura nasal: comprimento 8,0/6,0 mm, altura 4,2/3,2 mm, largura 4,1/2,8 mm; bico a partir da margem distal do opérculo nasal até a ponta: 5,4 mm. Asa 49, 2 mm; cauda 40,7 mm; tarso 19,0 mm; comprimento do primeiro ao terceiro dedo com unhas 36,6 mm e sem unhas 28,5 mm; comprimento das últimas rêmiges secundárias ?; comprimento das retrizes ?; largura da retriz central 12,3 mm; comprimento do crânio com o bico ?; largura do crânio 13,6 mm; *sternum*: comprimento 16,3 mm, largura 10,6 mm, largura do *metasternum* mediano 3,3 mm; massa 15,0 g.

MN no. 43380 (macho adulto); comprimento total 131,0 mm; envergadura 168,0 mm. Bico a partir da margem proximal e distal da abertura nasal: comprimento 8,5/5,8 mm, altura 4,1/3,0 mm, largura 4,2/2,5 mm; bico a partir da margem distal do opérculo nasal até a ponta. ? Asa 47,7 mm; cauda 41,8 mm; tarso 19,5 mm; comprimento do primeiro ao terceiro dedo com unhas 35,5 mm e sem unhas 28,3 mm; comprimento das últimas rêmiges secundárias: sétima 30,5 mm, oitava 25,8 mm, nona 20,1 mm (maior do que a sua coberteira superior) e décima 10,5 (2,1 mm menor que a sua coberteira superior); comprimento das retrizes: primeira 40,4 mm, segunda 41,8 mm, terceira 39,4 mm, quarta 36,8 mm, quinta 30,5 mm e sexta 21,9 mm (últimas três desgastadas); largura da retriz central 12,3 mm; comprimento do crânio com o bico 31,3 mm; largura do crânio 13,6 mm; *sternum*: comprimento 16,3 mm, largura 9,2 mm, largura do *metasternum* mediano 2,4 mm; massa 14,8 g.

MPEG no. 52945 (macho adulto); comprimento total 127,0 mm; envergadura 159,0 mm. Bico a partir da margem proximal e distal da abertura nasal: comprimento 7,5/5,1 mm, altura 3,9/3,2 mm, largura 4,0/2,8 mm; bico a partir da margem distal do opérculo nasal até a ponta. ? Asa 44,5 mm; cauda 38,4 mm (bastante desgastada); tarso 19,6 mm; comprimento do primeiro ao terceiro dedo com unhas 35,0 mm e sem unhas 28,2 mm; comprimento das últimas rêmiges secundárias: sétima 28,7 mm, oitava ? (quebrada), nona 19,5 mm e décima 10,0 mm (2,1 mm menor que a sua coberteira superior); comprimento das retrizes ?; largura da retriz central 12,5 mm; comprimento do crânio com o bico 29,8 mm; largura do crânio ?; *sternum*: comprimento 16,2 mm, largura 10,0 mm, largura do *metasternum* mediano 2,7 mm; massa 14,5 g.

MPEG no. 52944 (fêmea imatura); comprimento total 123,0 mm; envergadura 155,0 mm. Bico a partir da margem proximal e distal da abertura nasal: comprimento 7,5/5,0 mm, altura 3,5/2,7 mm, largura 4,1/2,3 mm; bico a partir da margem distal do opérculo nasal até a ponta: 5,0 mm. Asa 43,3 mm; cauda 37,7 mm; tarso 18,5 mm; comprimento do primeiro ao terceiro dedo com unhas 33,7 mm e sem unhas 26,6 mm; comprimento das últimas rêmiges secundárias: sétima ? (em muda), oitava 22,7 mm e nona 17,4 mm (maior do que a sua

37,7 mm, segunda 37,5 mm, terceira 36,7 mm, quarta 32,0 mm, quinta 27,7 mm e sexta 21,1 mm; largura da retriz central 11,1 mm; comprimento do crânio com o bico ?; largura do crânio ?; *sternum*: comprimento 16,6 mm, largura 9,5 mm, largura do *metasternum* mediano 3,0 mm; massa 12,4 g.

*Etimologia.* “Iraiensis” quer dizer natural do Iraí, referência que fazemos à localidade-tipo da espécie nova, rio Iraí, que deverá ser alagada. Para o nome comum em português, “macuquinho-da-várzea”, utilizamos do termo popular com o qual se designa o ambiente onde vive esta espécie nova, enquanto que “macuquinho” foi adotado por Willis e Oniki (1991) para todos os *Scytalopus* spp. brasileiros. Para o nome em inglês, sugerimos “Tall-grass Wetland Tapaculo”.

### ASPECTOS MORFOLÓGICOS

Na diagnose de *S. iraiensis* sp. nov. utilizamos vários caracteres da sua morfologia para situá-lo nos Rhinocryptidae. No entanto, a maioria senão todos estes caracteres também são compartilhados com algum outro grupo de ave, de modo que discutimos a seguir o enquadramento taxonômico. Outros aspectos plumários e morfológicos da espécie nova também são comentados e comparados entre os demais representantes da família.

A série-tipo constitui-se de três machos adultos, uma fêmea adulta e uma fêmea imatura (MPEG no. 52944). A condição etária deste espécime foi definida pela ausência de pneumatização craniana, pela comissura bem desenvolvida e pela coloração mais clara do bico (*vide* Sick 1960:162). Se admitirmos que *S. iraiensis* sp. nov. possui uma plumagem juvenil distinta (*sensu* Harrison e Dyck 1985), como os demais *Scytalopus* spp. (Ridgely e Tudor 1994, Whitney 1994), o espécime imaturo poderia ter efetuado apenas uma ou duas trocas de penas posteriores à plumagem juvenil, o que implicaria que a espécie adquire o colorido do adulto com cerca de um ano de vida. Em outros congêneres o processo é semelhante (*e.g.* *S. indigoticus*) ou bem mais demorado (*e.g.* *S. speluncae*) (*vide* Ridgely e Tudor 1994). No entanto, optamos por aguardar pela obtenção de mais exemplares da espécie nova antes de considerar a rápida aquisição da plumagem do adulto como uma característica diagnóstica entre *S. iraiensis* sp. nova e *S. speluncae*.

Os exemplares de *S. iraiensis* sp. nov. apresentam grande uniformidade na coloração da plumagem e não possuem dimorfismo sexual plumário (figura 11). Esta característica possivelmente diferencia a espécie nova de *S. speluncae*, cuja plumagem vai se tornando gradualmente cinza-ardósia, exceto talvez nos flancos das fêmeas que aparentemente permanecem barrados. Ridgely e Tudor (1994) afirmam que a fêmea de *S. speluncae* é similar ao macho, mas nós nunca examinamos alguma totalmente cinza-ardósia, de modo que o dimorfismo sexual nesta espécie é assunto sujeito a confirmação. No que concerne a presença de uma pena branca em um exemplar da espécie nova, é mencionável que isto acontece comumente nas aves, inclusive nos *Scytalopus*

As diferenças nas medidas e na massa corpórea dos indivíduos de *S. iraiensis* sp. nov., embora pouco apreciáveis, revelam que as medidas de fêmeas são, em regra, menores que as médias e os machos são, em grande parte, maiores (tabela 3, figura 12). Digno de menção, é o fato de *S. speluncae* aparentemente não possuir diferença de massa entre os sexos, mas uma possível variação clinal. Seis espécimes de Minas Gerais e Rio de Janeiro pesaram entre 14,8 e 16,0 g ( $\bar{x}$  = 15,5; todos machos), enquanto que nove do sul do Brasil (PR, SC, RS) pesaram entre 11,5 e 15,0 g ( $\bar{x}$  = 13,1; quatro machos, quatro fêmeas e um indeterminado) (Sick 1958, 1960, Belton 1994; tabela 3). Esta tendência dos espécimes meridionais serem mais leves pode refletir-se também em menores medidas, especialmente de asa e cauda (*vide* Naumburg 1937).

A condição eutáxica, na qual a quinta rêmige secundária está presente, ocorre em todos os Passeriformes e em outras Ordens (*e.g.* Tinamiformes, Cuculiformes) (Dabbene 1910, Harrison 1985, Voous 1985). Dentro de algumas Ordens, e mesmo de uma única família, esta condição também ocorre com a oposta diastatáxica, na qual a quinta secundária está ausente (Raikow 1982).

A fórmula alar em *S. iraiensis* sp. nov. varia individualmente, exceto na seqüência das quatro menores penas ( $1 > 8 > 9 > 10$ ) ( $N = 4$ ). Em *S. indigoticus* a constância se verifica na maior rêmige ( $5^a$ ) e nas quatro menores, uma das quais difere da espécie nova ( $7 > 8 > 9 > 10$ ) ( $N = 3$ ). Em *S. speluncae* a constância verifica-se apenas nas três menores rêmiges ( $8 > 9 > 10$ ) ( $N = 3$ ), enquanto que a quarta menor é a primeira ( $N = 1$ ) ou a sétima ( $N = 2$ ). Também ocorreu

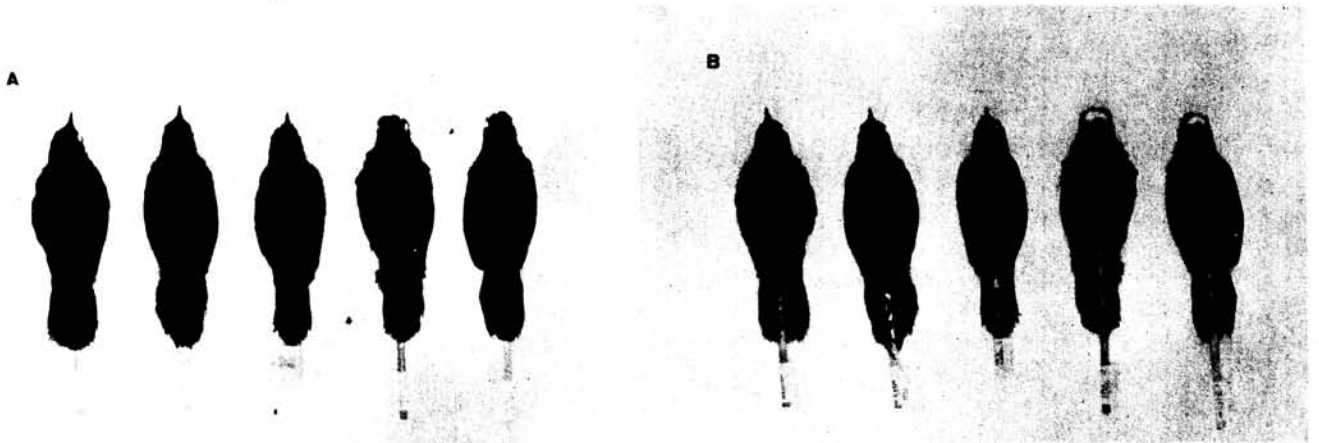


Figura 11. Série-tipo de *Scytalopus iraiensis* sp. nov. em vista dorsal (A) e ventral (B). Fotos: Zig Koch.

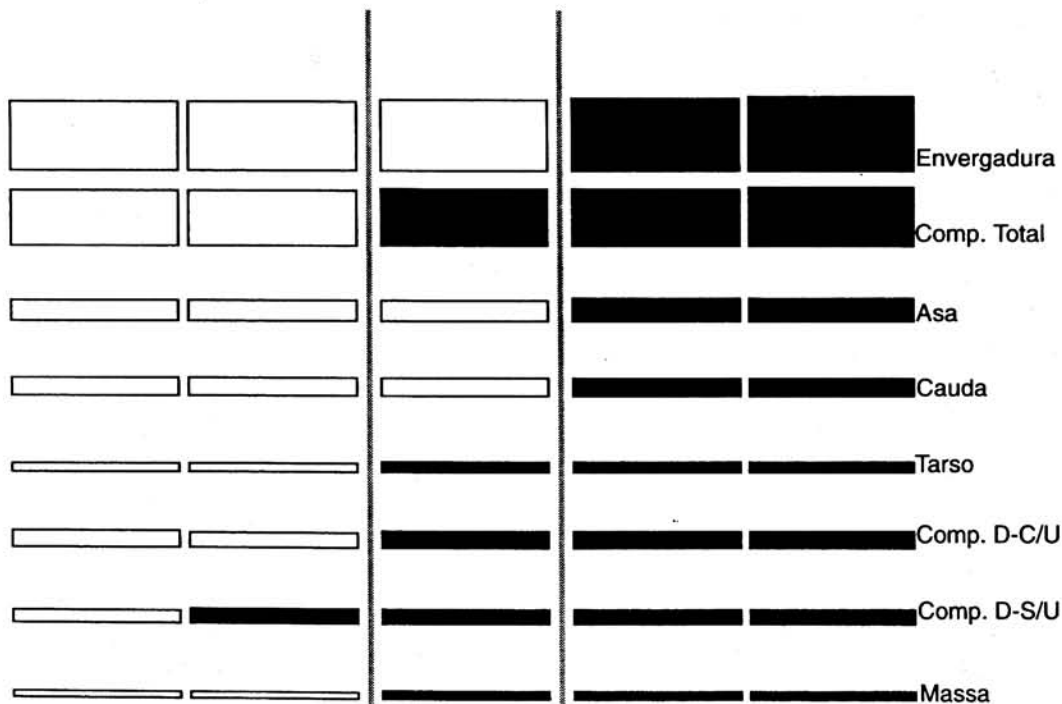


Figura 12. Representação gráfica das medidas dos cinco espécimes de *Scytalopus iraiensis* sp. nov., evidenciando em preto valores iguais ou superiores à média e em branco inferiores. Os dois da esquerda são fêmeas (MPEG no. 52944, MN no. 43378) e os demais machos (MPEG no. 52945, MN no. 43379, MN no. 43380). “Comp. Total” significa comprimento total da ave. “Comp. D-C/U” refere-se a distância entre o primeiro e terceiro dedo com unhas e “Comp. D-S/U” à mesma distância sem as unhas.

Tabela 3. Medidas (mm) e massa corpórea (g) de *Scytalopus* spp.

espécie	Sexo		Bico*		Asa (chord)		Cauda		Tarsos		Massa	
	N	$\bar{x}$ (intervalo)	N	$\bar{x}$ (intervalo)	N	$\bar{x}$ (intervalo)	N	$\bar{x}$ (intervalo)	N	$\bar{x}$ (intervalo)	N	$\bar{x}$ (intervalo)
<i>.unicolor</i>	m	1	5,7	1	53,2	1	41,0	1	22,0	-	-	-
	f	1	6,1	1	49,7	1	39,0	1	21,6	-	-	-
	?	1	6,2	1	56,6	-	-	1	20,6	-	-	-
<i>.speluncae</i>	m	11	5,5 (5,0-6,5)	12	49,2 (46,6-53,9)	11	44,4 (39,6-48,5)	12	19,9 (18,5-20,9)	4	13,5 (11,5-16,0)	-
	f	8	5,2 (4,6-5,5)	10	47,1 (42,3-50,7)	7	42,1 (38,7-44,7)	10	19,2 (17,5-20,6)	4	13,5 (12,5-15,0)	-
	?	9	5,3 (4,6-5,9)	8	47,6 (44,9-50,3)	8	41,4 (35,3-46,1)	9	19,4 (18,4-20,2)	1	13,3	-
<i>.femorialis</i>	m	1	6,9	1	64,9	1	48,6	1	23,4	-	-	-
	?	1	6,8	-	-	-	-	1	21,6	-	-	-
<i>.novacapitalis</i>	m	-	-	1	50,1	1	44,7	1	19,8	1	19,2	-
	f	1	5,8	1	51,7	1	45,6	1	18,9	-	-	-
	?	1	5,6	1	53,6	1	45,9	1	19,6	1	15,6	-
<i>.indigoticus</i>	m	28	6,1 (5,1-7,1)	31	47,4 (43,8-51,2)	18	36,7 (31,2-44,4)	25	18,8 (18,0-19,7)	6	13,9 (13,0-15,5)	-
	f	22	5,8 (4,4-6,6)	24	46,9 (43,7-50,0)	13	37,2 (33,0-41,3)	20	18,5 (17,2-20,1)	5	14,3 (12,2-16,0)	-
	?	6	6,1 (5,7-6,7)	9	47,7 (44,8-49,9)	7	35,5 (32,9-37,0)	6	18,7 (18,0-19,8)	1	13,0	-
<i>.psychopompus</i>	m	1	7,9	2	51,3, 52,2	1	33,9	-	-	1	17,5	-
	f	1	7,2	1	51,6	1	34,8	1	19,7	1	18,0	-
<i>.magellanicus</i>	m	1	5,0	1	54,6	1	41,9	1	20,7	-	-	-
<i>.superciliaris</i>	f	1	4,9	1	48,3	-	-	1	18,3	-	-	-
	?	1	5,6	1	48,3	-	-	1	20,1	-	-	-
<i>.iraiensis</i> sp. nov.	m	1	5,4	3	47,1 (44,5-49,2)	2	40,7, 41,8	3	19,4 (19,0-19,6)	3	14,8 (14,5-15,0)	-
	f	2	5,0, 5,4	2	43,3, 45,4	2	37,7, 38,9	2	18,2, 18,5	2	12,4, 12,4	-

\* Margem distal do opérculo nasal até a ponta do bico.

variação na fórmula alar de uma asa para a outra, o que se observou em um exemplar de cada uma destas três espécies.

Dez rêmiges primárias estão presentes na maioria das aves (excluída a remicle), como nos Tyranni, ao passo que outras possuem duas ou três (Casuariidae), quatro (Apterygidae), nove (e.g. muitos Oscines neotropicais), onze (e.g. Ciconiidae, Phoenicopteridae) e até 16 (Struthionidae) (Ginn e Melville 1983, Campbell e Lack 1985: 486, Harrison 1985, Sick 1997).

A remicle está presente em um grande número de aves (Campbell e Lack 1985: 486, 502, Harrison 1985). Embora vestigial, apresenta variações no tamanho (Stresemann 1963). Nos Rhinocryptidae ocorre ao menos em todas as espécies da tabela 1 onde esta característica pode ser observada (todas exceto *Pteroptochos megapodius*), nas quais apresentou-se de forma lanceolada e proporcionalmente pequena.

O número de rêmiges secundárias nas aves varia bastante, sendo por exemplo, seis ou sete em Trochilidae, 11 em Picidae, 18 a 25 em Cathartidae e até mais de 40 em Diomedidae (Ginn e Melville 1983). Os Passeriformes normalmente possuem nove, mas podem apresentar até 14 (Ginn e Melville 1983). As informações, aqui apresentadas, provavelmente tomadas de forma diferente da dos demais autores, apontam para dez secundárias em *S. iraiensis* sp. nov. (N = 2), *S. speluncae* (N = 2) e em *S. indigoticus* (N = 3), sendo que a última é rudimentar. Um exemplar de *Melanopareia torquata* apresentou nove secundárias, mas é preferível confirmar este dado com mais espécimes. A título ilustrativo, com o mesmo critério analisamos alguns Thamnophilidae, encontrando-se nove ou dez secundárias. Uma vez que não é possível examinar com segurança este caractere em peles taxidermizadas, torna-se difícil aprofundar este assunto.

Nas aves que possuem retrizes, o número varia de quatro até mais de 30, sendo 12 a quantidade mais freqüente (Ginn e Melville 1983). Dentre os Rhinocryptidae, *Psilorhamphus guttatus* possui apenas oito retrizes (Sick 1997), enquanto que as demais espécies analisadas quanto a esta característica apresentam 10 e/ou 12 (tabela 1). Com 10 retrizes têm-se *M. torquata*, *S. unicolor*, *S. indigoticus*, *S. psychopompus* e *S. superciliaris*. Notavelmente *S. speluncae* apresenta 10 (N = 8 espécimes; 33% de 24 examinados) e 12 retrizes (N = 16; 67%). Situação similar parece ocorrer com *S. novacapitalis*, pois dois exemplares possuem 10 retrizes e um deles 12, que pode tratar-se de igual variação individual ou anomalia. As outras nove espécies examinadas apresentam 12 retrizes (tabela 1), mas ressaltamos que maiores amostras poderão mudar algum julgamento.

O dimorfismo quanto ao número de retrizes em *S. speluncae* aparentemente é mais freqüente no sul do Brasil. Da série analisada, a maioria dos espécimes com 10 retrizes são do Paraná (N = 5), enquanto que os demais são do Rio de Janeiro (N = 2) e de Santa Catarina (N = 1). Em termos percentuais, o Paraná apresentou 83% dos seus espécimes com dez retrizes, Santa Catarina 50% e o Rio de Janeiro 18%.

Observamos dois Rhinocryptidae anômalos, com 13 retrizes. Um exemplar da espécie nova contém uma retriz a mais no lado direito (MN no. 43378, holótipo) e um

*P. megapodius* apresenta duas primeiras retrizes no lado direito (MZUSP no. 3807). Retrizes supranumerárias ocorrem em várias aves, podendo acontecer com a adição de penas, como no caso do *S. iraiensis* sp. nov., ou com a duplicação de folículos, como no caso do *P. megapodius* (Parkes 1996).

Vários *S. speluncae* e um dos dois *S. femoralis* analisados possuem as tetrizes do peito estreitas e com a ponta algo lanceolada (figura 3). Nos demais Rhinocryptidae examinados (tabela 1), não detectamos esta característica.

Ao menos entre os Passeriformes, a pterilose com a *pteryla ventralis* sem separação na margem do flanco só ocorre nos Rhinocryptidae (Ames et al. 1968). Exceções são *M. maranonica* (Ames et al. 1968) e *M. torquata* (obs. pess.), nas quais esta região é separada respeitando a condição geral dos Passeriformes. A *pars pelvica* emplumada é outra característica dos Passeriformes (Clench 1985), exceto nos Thamnophilidae, que a apresentam com nenhuma ou somente poucas pequenas penas esparsas (Ames et al. 1968).

A papila da glândula uropigiana (*papilla uropygialis sensu* Baumel et al. 1993) pode ou não conter um tufo de penas, o que ocorre de forma distribuída nas Aves (Raikow 1982). Nos Passeriformes ela é desprovida de penas (Raikow 1982).

Bico epínato com uma incisão quase na ponta dos tómos da maxila ocorre ao menos em todos os Rhinocryptidae da tabela 1 em que esta característica pode ser conferida pelos autores (todos exceto *S. rubecula*). Nas espécies menores esta chanfradura é quase imperceptível, ao passo que nas maiores é bem conspícua.

A presença de opérculo nasal móvel (Sick 1960, 1985, 1997, Holyoak 1978, Hilty e Brown 1986, Ridgely e Tudor 1994) é uma característica própria dos Rhinocryptidae (Campbell e Lack 1985: 375). A sua forma em espécimes frescos de *Scytalopus* spp., apresenta algumas diferenças. O opérculo pode ser total (*S. iraiensis* sp. nov., N = 4) ou parcialmente aberto (*S. speluncae*, N = 4; *S. indigoticus*, N = 4; *S. iraiensis* sp. nov., N = 1), culminando respectivamente com uma abertura nasal coincidente ou não com o seu comprimento. Quando o opérculo é parcialmente aberto, variável extensão da sua porção distal fica encostada na ranfoteca ou um pouco acima dela. O contorno desta porção distal do opérculo também varia, sendo côncavo ou reto em *S. iraiensis* sp. nov. e *S. speluncae* e convexo em *S. indigoticus* (figura 9).

Pé anisodáctilo com 2, 3, 4 e 5 falanges respectivamente do primeiro ao quarto dedos, é a condição da maioria das aves e de todos os Passeriformes (Raikow 1982). Cada superfamília dos Tyranni apresenta quase todos os tipos de escutelação tarsal, sendo que em Furnarioidea é taxaspidiana nos Thamnophilidae (Ames et al. 1968) e em parte dos Rhinocryptidae. Ames et al. (1968) consideraram os Rhinocryptidae como taxaspidianos, não obstante Plótnick (1958) já tivesse descrito o tarso de *P. guttatus* como liso. Este autor, entretanto, equivocou-se ao considerar esta espécie como a única exceção da família quanto ao revestimento do tarso, pois *L. thoracicus* também apresenta escutelação lisa. As demais espécies por nós analisadas (tabela 1) apresentam o revestimento taxaspidiano.

Palato *egithognathae* é observado em todos os Passeriformes, além de outras aves (Raikow 1982). Fenda nasal *holorrhinal*, que também é comum na Classe, dentre os Tyranni só não ocorre nos Furnariidae e em parte dos Dendrocolaptidae (Jollie 1958, Ames *et al.* 1968, Feduccia 1973).

O processo palatino do *os premaxillare* é uma característica ausente ou presente nos Passeriformes (Bock 1960). Nos poucos Rhinocryptidae analisados por este autor, esta estrutura esteve ausente, assim como o observado por nós em *S. iraiensis* sp. nov. (N = 2), *S. speluncae* (N = 1) e *S. indigoticus* (N = 1).

O septo nasal na maioria das aves é cartilaginoso mas em algumas espécies ossifica-se em extensões variáveis (Dabbene 1910, Burton 1985, Baumel *et al.* 1993), conforme constatado em *S. iraiensis* sp. nov. (N = 2) (figura 2B). Os crânios de um *S. speluncae* e de um *S. indigoticus* examinados não possuíam o septo ossificado. Uma vez que existe a possibilidade de ocorrer variação ontogenética (H. F. Alvarenga com. pess., 1998), preferimos analisar mais espécimes osteológicos antes de considerar a diferença observada como diagnóstica.

Winkler (1985) comenta que são raros os Passeriformes cuja pneumatização craniana não é total, dentre os quais pelo menos *S. iraiensis* sp. nov., *S. speluncae* e *S. indigoticus* são exemplos (veja figura 2A). Contudo, isto não é comum a todos os Rhinocryptidae, pois ao menos em *M. torquata* o crânio pneumatiza completamente (obs. pess.; N = 3). Para o auxílio na determinação da idade em *Scytalopus*, sugerimos atentar para o contorno do crânio, removendo neste caso alguns músculos.

Entre os Tyranni, *sternum* com quatro fenestras, correspondente ao tipo "6" de Heimerdinger e Ames (1967) e tipo "7" deste estudo (veja *Descrição dos parátipos - aspectos morfológicos*), encontra-se apenas em alguns dos Formicariidae e nos Rhinocryptidae, exceto um *P. tarnii* no qual um lado possui duas fenestras (tipo "6") e o outro uma fenestra e um orifício (tipo "5") (Heimerdinger e Ames 1967, Ames *et al.* 1968). Os *sternum* que analisamos de *M. torquata* (N = 1), *S. speluncae* (N = 5) e *S. indigoticus* (N = 5) são todos do tipo "6".

A comparação do *sternum* dos *Scytalopus* spp. revelou algumas diferenças na forma e na proporção (veja *Diagnose - plumagem e morfologia* acima, figura 4, tabela 2). O de *S. iraiensis* sp. nov. é longo e estreito, o de *S. speluncae* é curto e largo e o de *S. indigoticus* é intermediário. O *metasternum* mediano é largo em *S. speluncae*, estreito em *S. indigoticus* e intermediário na espécie nova. Em *S. iraiensis* sp. nov., *S. speluncae* e em alguns *S. indigoticus* (N = 3) o extremo anterior da fenestra mediana situa-se abaixo do extremo anterior da fenestra lateral, disposição esta contrária em dois *S. indigoticus*. Os processos lateral metasternal e posterior lateral são convergentes (*S. indigoticus*, N = 3), paralelos (*S. iraiensis* sp. nov., N = 2; *S. speluncae*, N = 2; *S. indigoticus*, N = 1) ou divergentes (*S. iraiensis* sp. nov., N = 3; *S. speluncae*, N = 3; *S. indigoticus*, N = 1).

Entre os Passeriformes, a siringe com *membrana tracheales* e *processus vocalis* é característica dos Furnarioidea (Ames *et al.* 1968, Ames 1971, Voous 1985). Ausência de músculos intrínsecos nesta Ordem é observada

Furnarioidea, nos Formicariidae, Conopophagidae e em parte dos Rhinocryptidae (Ames 1971). Ainda dentre os Passeriformes, a cartilagem *pessulus* está presente em quase todas as espécies, mas ausente em todos os Furnarioidea (Ames 1971).

A siringe dos Rhinocryptidae difere todas as espécies que possuem esta estrutura descrita, o que corresponde a onze espécies dentre sete gêneros (Ames 1971, este estudo). A esta relação poderíamos acrescentar *M. torquata* (N = 1), cuja siringe não descrita e examinada por nós é diferente de *M. maximilliani*, ao menos pela ausência de fusão de elementos cartilaginosos A. Excluímos desta relação a descrição da siringe de *P. guttatus* (Plótnick 1958) devido à errônea definição de musculatura intrínseca e à brevidade dos detalhes. Por estes mesmos motivos não consideramos neste cômputo a descrição de Müller (1847), da siringe de *S. indigoticus*.

Do gênero *Scytalopus* se conhece a siringe de quatro espécies. A de *S. iraiensis* sp. nov. e *S. speluncae* são semelhantes e por sua vez muito diferentes da siringe de *S. indigoticus* e *S. magellanicus*, que entre si também são bastante distintas. Esse é um fato notável considerando-se que pertencem ao mesmo gênero. Destaca-se ainda a ausência de musculatura intrínseca nos três *Scytalopus* por nós analisados, uma vez que era uma característica até então conhecida na família apenas para *Teledromas fuscus* (Ames 1971).

Algumas sutis diferenças apontadas entre as siringes da espécie nova quanto a posição do trato nervoso látero ventral e das fibras musculares na região mediana da face ventral da siringe, podem ter origem na fixação torcida da peça, fato que constatamos ocorrer ao manipularmos uma siringe de *S. speluncae* antes de fixá-la. O mesmo não se aplica para a torção do *processus vocalis* de *S. speluncae*, cuja forma foi confirmada em uma peça fresca. A presença de algumas fibras látero dorsais do *musculus tracheolateralis* contínuas com parte do *musculus sternotrachealis* em *S. magellanicus* (Ames 1971), característica não constatada nos *Scytalopus* examinados, poderia ser uma interpretação errônea de um eventual espessamento do par de nervos látero dorsal.

Finalizando, cumpre ressaltar, que devido às diferenças na morfologia e no canto de *S. speluncae* (vide Straneck e Carrizo 1990, Vielliard 1990), seria oportuno estudar esta espécie mais profundamente, pois com o seu nome talvez esteja-se denominando duas ou mais espécies crípticas.

## HÁBITAT

*Scytalopus iraiensis* sp. nov. habita campos úmidos situados na planície de inundação de alguns rios (figura 13). Este ambiente foi denominado como campo edáfico das baixadas (Klein e Hatschbach 1962). Segundo os critérios de classificação da vegetação brasileira propostos pelo Projeto RADAMBRASIL (in Veloso *et al.* 1991), aplica-se o termo "Formação Pioneira de Influência Fluvial" margeada por "Formação Ombrófila Mista Aluvial" (floresta de galeria). Popularmente, estas áreas são chamadas de várzeas, mas o termo inclui as florestas ciliares sujeitas a inundações periódicas dos rios. Quanto à idade geológica, estas várzeas

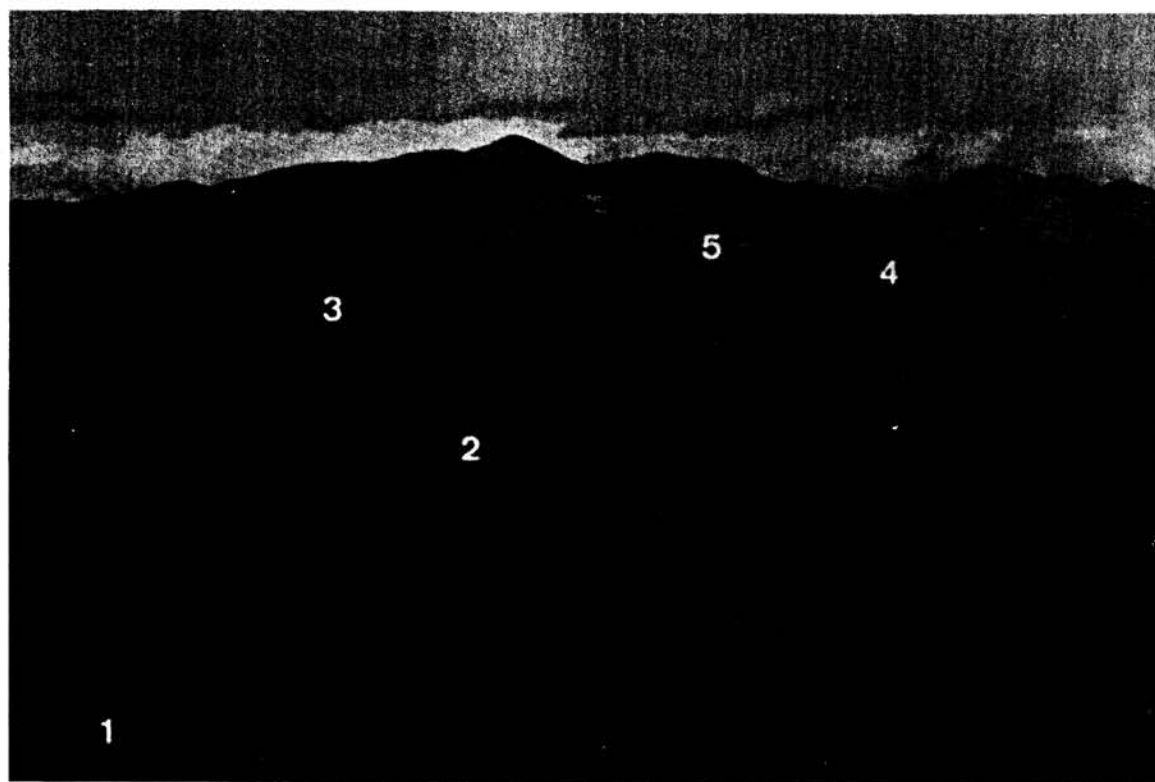


Figura 13. Vista geral da localidade-tipo de *Scytalopus iraiensis* sp. nov. e arredores (rio Iraí, Paraná, Brasil). 1- campo seco; 2- campo úmido ou várzea (este é o único local da foto com registro da espécie); 3- floresta acompanhando o curso do rio; 4- campo úmido alterado pelo fogo; 5- queimada proposital. Atualmente a área "4" está sendo minerada (veja figura 17A) e, dentro em breve, toda a região será alagada. Foto: M. P., efetuada em 1991.

A nova espécie ocorre onde a vegetação é alta (ca. 60–180 cm) e forma uma trama densa e fechada de finas folhas de capins e ciperáceas. Olhando do alto não é possível enxergar o solo, a não ser que a massa de folhas seja afastada. Próximo ao chão o aspecto é bastante diferente. Grande parte do solo é ocupado por mudas de capins e ciperáceas, distantes umas das outras, cujas bases são estreitas mas que se alargam à medida que ganham altura (figura 14). Este formato de cone invertido favorece a condução dos detritos para a base das plantas, onde se observa um solo orgânico fofo, oriundo da decomposição dos detritos empilhados ao longo do tempo. Isto faz com que o chão destas várzeas pareça ter dois níveis: o térreo e o primeiro andar, delimitado pelo solo acumulado a aproximadamente 20 cm da base das moitas. Durante os períodos de chuva o chão fica parcialmente submerso por alguns centímetros de água. Em períodos de enchente não foi possível visitar o local.

Excetuando-se as escassas briófitas, o substrato da várzea é desprovido de vegetais, certamente devido à pouca luminosidade, o que confere um aspecto de solo nu. Grande parte da luz é retida pela vegetação. Na metade da altura da várzea a luminosidade é equivalente a do estrato inferior de uma floresta primária (ca. 300 lux). Rente ao solo a luminosidade é quase nula (ca. 7-15 lux), tal qual uma noite.

A homogeneidade das várzeas é quebrada por arbustos que se desenvolvem acima da trama das folhas, e por algumas plantas de folhas fortes e largas que mantêm a vegetação circundante afastada (e.g. *Blechnum* sp. – Blechnaceae, *Eryneium* spp. – Aniaceae, *Cenecio* sp. – Asteraceae) como

se estivessem alojadas em um buraco no meio do capinzal. Algo parecido também acontece com muitos arbustos, que por serem constantemente balançados pelo vento afastam um pouco a trama de folhas, dando a impressão de que seus troncos cresceram no meio de um estreito túnel.

Na localidade-tipo, o ambiente de *S. iraiensis* sp. nov. aparentemente é dominado por *Eleocharis* sp. (Cyperaceae), cujas finas e longas folhas são as grandes responsáveis pelo aspecto característico da várzea. Várias outras espécies com folhas similares também contribuem para formar a trama acima descrita, dentre as quais muitas Cyperaceae (e.g. *Rhynchospora globosa*, *Rhynchospora* sp.), Poaceae (e.g. *Brisa* sp.), entre outras. Muitos arbustos sobressaem do meio da vegetação, como *Eupatorium* spp., *Baccharis semiserrata*, *B. illinita*, *Baccharis* sp. (Asteraceae), *Tibouchina gracilis*, *T. ursina* (Melastomataceae), *Siphocampilus verticillatus* (Campanulaceae), *Leucothoe* sp. (Ericaceae), *Rapanea parvifolia* (Myrsinaceae) e *Eupatorium bupleurifolium* (Asteraceae), que é abundante. Várias plantas ainda são observadas, como capins (e.g. *Eriochrysis* sp., *Panicum* sp. – Poaceae), ervas (e.g. *Vernonia* spp. – Asteraceae, *Anagalis arvensis* – Primulaceae), trepadeiras, samambaias, entre outras (e.g. *Begonia* sp. – Begoniaceae, *Linum* sp. – Linaceae).

*Scytalopus iraiensis* sp. nov. vive nas várzeas junto com várias outras aves, que são tradicionalmente denominadas de espécies de brejos, de campos ou de capoeiras. Na localidade-tipo convivem com a nova espécie, por exemplo, *Porzana albicollis*, *Laterallus leucopyrrhus*, *Eleothreptus anomalus*, *Colibri serrirostris*, *Synallaxis sibilatrix*, *Phacellodomus*

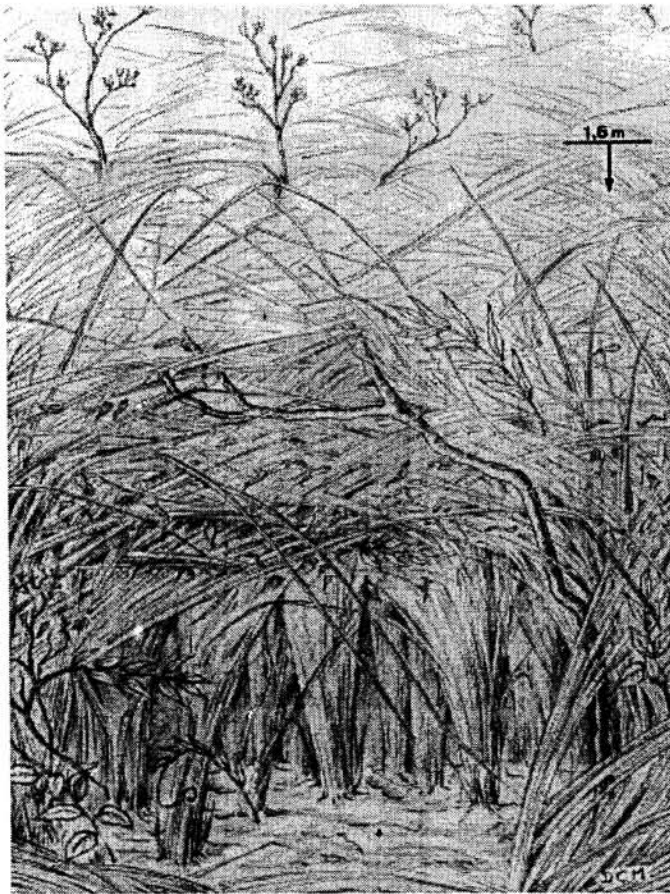


Figura 14. Perfil esquemático do ambiente de *Scytalopus iraiensis* sp. nov. na localidade-tipo (propriedade de R. Venske, margem direita do rio Iraí, município de Quatro Barras, Paraná, Brasil). Desenho: Diana Carneiro Marques.

*striaticollis*, *Thamnophilus ruficapillus*, *Cyanoloxia glaucocaerulea*, *Emberizoides ypiranganus*, *Donacospiza albifrons*, *Poospiza nigrorufa* e *Embernagra platensis*.

Campos de várzea ocorrem no Paraná em três áreas distintas: da região metropolitana de Curitiba até o sul do estado (bacia hidrográfica do Iguaçu); aproximadamente na porção nordeste do estado (bacia hidrográfica do Tibagi); e no extremo noroeste do estado (bacia hidrográfica do Paraná) (Maack 1950, 1981). Estas várzeas do noroeste situam-se em uma região tropical, com baixa altitude e aparentemente possuem vegetação distinta das demais, que se localizam em zonas temperadas, de altitudes mais elevadas e que compartilham entre si várias espécies de plantas (G. Hatschbach com. pess., 1998). Semelhantes a estas também devem ser as poucas várzeas que ocorrem na bacia hidrográfica do Iguaçu no Estado de Santa Catarina, na divisa com o Paraná (Klein 1978).

No sul do Brasil existem outros ambientes parecidos com as várzeas de planalto mencionadas. São estes alguns campos de altitude do cume de certas montanhas da Serra do Mar (Paraná) e da Serra Geral (Santa Catarina), e os campos úmidos que ocorrem como manchas nas depressões do relevo nos domínios dos campos limpos do planalto meridional brasileiro (sul do Paraná ao norte do Rio Grande do Sul). É possível que *S. iraiensis* sp. nov. ocorra nestes campos e várzeas de altitude, dos quais investigamos apenas uma localidade na bacia hidrográfica do Tibagi (Reserva Estadual de Vila Velha).

*Distribuição e habitat dos congêneres nas proximidades da espécie nova.* Na propriedade de C. Loureiro registramos a espécie nova na várzea e *S. speluncae* a poucos metros, na floresta. Na localidade de Corvo (25°20'S, 48°54'W), município de Quatro Barras, distante 27 km da localidade-tipo, ocorrem na floresta, lado a lado, *S. speluncae* e *S. indigoticus*. Este fato, aliás, contraria Vielliard (1990) que afirmou serem ambas não sintópicas. Em habitat um pouco parecido ao de *S. iraiensis* sp. nov. vimos *S. speluncae* no cume do Morro Itapiroca (25°14'S, 48°52'W), município de Campina Grande do Sul, onde a floresta fazia transição com o campo. No entanto, ao menos na região sudeste do país *S. speluncae* também vive nos campos do alto das serras (Sick 1960, 1997: 32).

## ECOLOGIA

*Comportamento.* *Scytalopus iraiensis* sp. nov. desloca-se principalmente no solo nu. Usa também a trama de folhas e os arbustos, através dos quais desce ao chão ou acessa o topo da vegetação. Por vezes alça vôo sobre o campo, especialmente se espantada pela presença humana, baixando dentro da vegetação através dos galhos dos arbustos ou atravessando a trama de folhas, que às vezes oferece bastante resistência. O vôo é pesado e curto, não atingindo mais do que 10 m. Durante o inverno vários indivíduos voavam com extrema dificuldade, ao ponto de quase poderem ser capturados com as mãos, provavelmente porque mudavam as penas. O andar é silencioso e bem rápido, sendo que as poucas vezes que foram observados com maior precisão de detalhes, deslocavam-se com a cauda na horizontal. Algumas vezes foram observados caminhando pela linha de redes ornitológicas, sob a qual passavam sem problemas, abaixando a cabeça.

Assim como os demais representantes do gênero, esta espécie é extremamente difícil de ser observada, mas facilmente ouvida. Vocaliza ao longo do ano e do dia, sendo que mais freqüentemente pela manhã e pela tarde. Pela manhã, todavia, parece que não costuma vocalizar muito cedo. Em uma oportunidade, no verão, suas primeiras vocalizações começaram somente 1 h após o clarear do dia. Normalmente o canto não é muito prolongado e as notas não são emitidas muito aceleradas, mas a espécie também modifica este padrão espontaneamente. Excitada por "playback" canta prolongadamente, muitas vezes acelerando a emissão de notas, chegando ao ponto de um indivíduo ter vocalizado ininterruptamente por 11 min. Igualmente a outros congêneres, quando atraída por "playback", normalmente aproxima-se antes de responder. Quando assustados emitem uma vocalização distinta, provavelmente de alarme (veja VOCALIZAÇÕES a seguir).

*Alimentação.* A análise dos conteúdos estomacais dos espécimes coletados revelou a presença de pequenos artrópodes, os quais encontravam-se fragmentados (tabela 4). Os itens mais ingeridos foram Hemiptera, presente em todos os conteúdos, seguido de Coleoptera e Blattodea, presentes em quatro conteúdos. Blattodea esteve representada através de ootecas. Os vegetais encontrados em um dos estômagos podem ter sido ingeridos acidentalmente (vide Ruschi 1979: 285).

Tabela 4. Conteúdo estomacal dos espécimes de *Scytalopus iraiensis* sp. nov.

Item alimentar*	Estrutura	Espécimes (no. de indivíduos ingeridos)**				
		1	2	3	4	5
Plantae	fibras			X (?)		
Arthropoda	fragmentos				X (?)	X (?)
Insecta (geral)	fragmentos	X (?)	X (?)			
Blattodea	ootecas	X (1)	X (1)		X (6)	X (1)
Hemiptera	cabeça			X (1)		
Cicadomorpha (Hemiptera)***	cabeça, pernas	X (4)	X (1)		X (1)	X (1)
Reduviidae (Hemiptera)	cabeça	X (1)				
Coleoptera	cabeça, élitros	X (1)			X (1)	X (1)
Curculionidae (Coleoptera)	cabeça		X (1)			

\* Menor nível taxonômico.

\*\* Espécimes: 1- MN no. 43379; 2- MPEG no. 52944; 3- MN no. 43378; 4- MN no. 43380; 5- MPEG no. 52945.

\*\*\* Possivelmente Cercopidae.

O estudo de Schubart *et al.* (1965) também revelou principalmente insetos na alimentação de *S. speluncae*, *S. indigoticus* e *S. novacapitalis*, além de um molusco e restos de musgo. Digno de menção é o fato de Olalla (1938) ter encontrado basicamente Hemiptera na dieta de *L. thoracicus*.

**Muda e reprodução.** Os espécimes coletados no outono possuíam gônadas inativas e muda de plumagem. O espécime do fim da primavera estava reproduzindo, sem muda de penas, e o do início do verão estava com gônadas ativas e pouca muda de penas. Esta cronologia se enquadra no padrão geral das aves.

**Ectoparasitas.** O espécime MN no. 43378 (holótipo) possuía uma pequena larva de carrapato na cabeça (*Amblyomma* sp., Ixodidae) e alguns aglomerados de larvas de Trombiculidae no abdômen. Os espécimes MN no. 43379 e MPEG no. 52945 também apresentavam larvas de Trombiculidae no abdômen, mas em menor quantidade. Estes artrópodes parasitam comumente várias espécies de aves (Marini *et al.* 1996, obs. pess.).

## VOCALIZAÇÕES

O canto é composto pela prolongada repetição de uma nota curta de grande amplitude ("tchek-tchek-tchek...") (figura 15D), cuja duração varia bastante, desde 0,5 a 11 min. O início de um canto típico, no entanto, é constituído de uma curta série de notas distintas (figura 15A) que passa rapidamente por um estágio intermediário (figura 15B) antes de assumir a forma característica (figura 15C, D).

O início do canto constitui-se de cinco a oito emissões lentas de notas longas compostas pelo fundamental e mais quatro harmônicos, que apresentam uma sutil modulação de frequência ascendente descendente. O fundamental ou o primeiro harmônico concentram a maior energia e os dois últimos harmônicos, às vezes, são ausentes ou pouco

audíveis. As notas do início do canto de quatro indivíduos apresentaram uma duração média de 106 ms (SD = ± 22; N = 22) e um intervalo médio de 354 ms entre as emissões (SD = ± 137; N = 20). O ponto de maior energia situa-se em média a 1,38 kHz (SD = ± 0,33; N = 29). Os intervalos médios das frequências dos componentes destas notas estão apresentados na tabela 5.

A porção de transição do canto compõem-se por notas caracterizadas pelos seguintes aspectos: maior energia no fundamental, dois harmônicos, modulação de frequência ascendente descendente pronunciada e, comparadas com as do início do canto, são mais curtas e emitidas em intervalos de tempo menores (figura 15B).

A nota do canto apresenta uma modulação de frequência ascendente descendente bastante pronunciada no fundamental, o qual concentra a maior energia e é acompanhado apenas pelo primeiro harmônico, que é pouco expressivo (figura 15C, D, 16A). A amplitude de modulação de frequência do fundamental situa-se entre os extremos de 0,73 e 3,6 kHz (média de 0,94 kHz ± 0,08 a 2,81 kHz ± 0,52; N = 50), estando o ponto de maior energia localizado a 2,15 kHz em média (SD = ± 0,45; N = 50). No canto analisado de cinco indivíduos, a nota durou em média 38 ms (SD = ± 5; N = 50), foi emitida em média 4,38 vezes por segundo (SD = ± 0,31) e com um intervalo médio de tempo entre cada emissão de 194 ms (SD = ± 15; N = 50). Por vezes ocorrem interrupções rápidas de 1 a 5 segundos na frase, cuja retomada se faz com o ritmo já acelerado.

Observamos uma variação no canto propriamente dito de dois indivíduos. A nota apresentou apenas a parte descendente de frequência, tanto no fundamental como no harmônico, o que também permitiu que fosse emitida mais rapidamente (figura 16A).

A excitação, resultante do uso de "playback", não modificou a estrutura geral do canto, apenas levou, em alguns



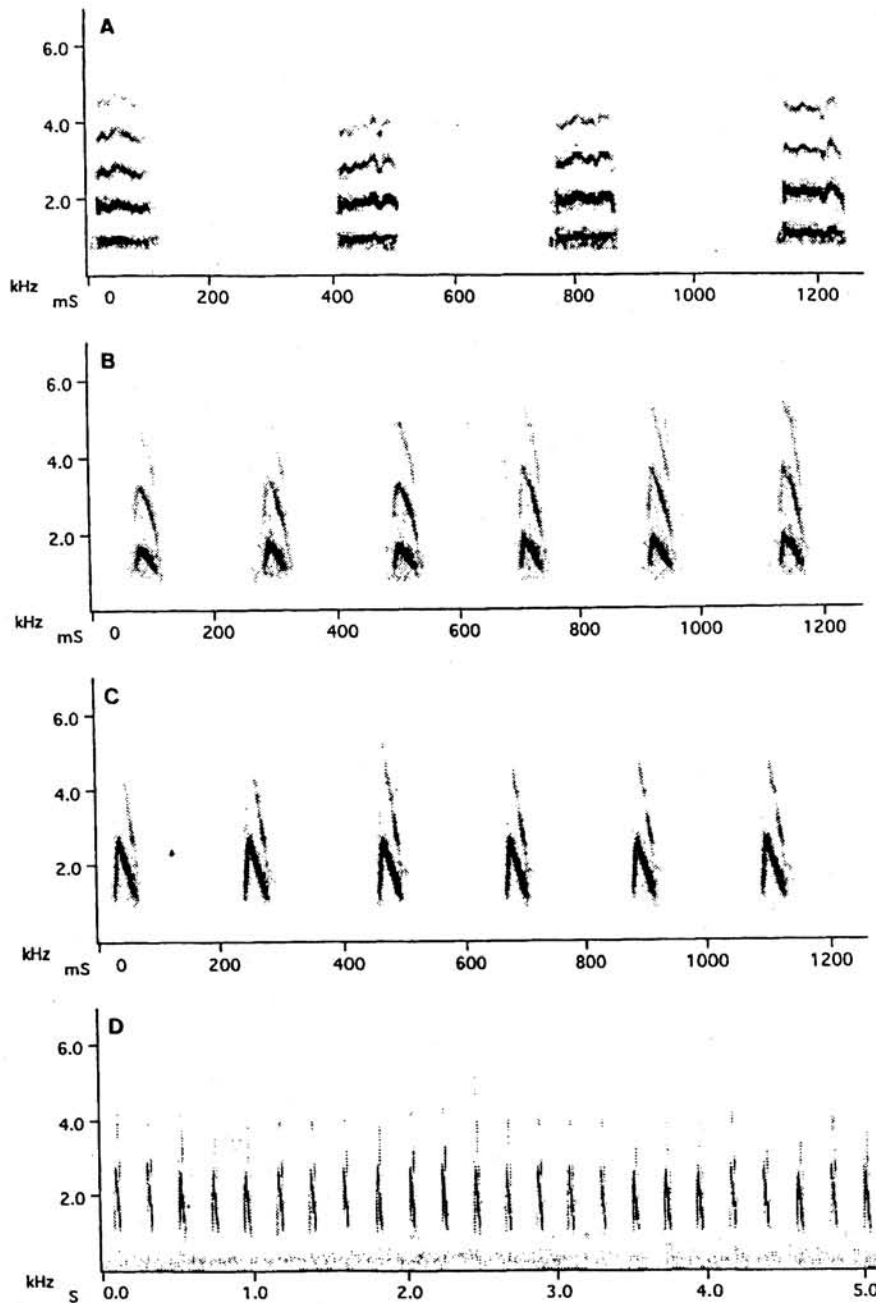


Figura 15. Espectrograma do canto de *Scytalopus iraiensis* sp. nov. (MN no. 43379, parátipo). A- notas do início do canto; B- notas de transição entre o início e o resto do canto; C- nota do canto propriamente dito; D- sequência mais longa do canto. Gravado na localidade-tipo após "playback", em 23/5/1997.

Tabela 5. Frequências dos componentes das notas do início do canto de quatro indivíduos de *Scytalopus iraiensis* sp. nov., expressas com média, desvio padrão e com o tamanho da amostra.\*

Componente	Amplitude de modulação		Frequência com maior energia
	Frequência mínima	Frequência máxima	
Fundamental	0,839 ± 0,11 (20)	1,262 ± 0,114 (20)	1,06 ± 0,115 (20)
1 <sup>º</sup> harmônico	1,701 ± 0,29 (18)	2,358 ± 0,23 (18)	2,016 ± 0,146 (14)
2 <sup>º</sup> harmônico	2,712 ± 0,311 (17)	3,439 ± 0,341 (17)	3,074 ± 0,208 (14)
3 <sup>º</sup> harmônico	3,722 ± 0,489 (17)	4,507 ± 0,438 (17)	4,119 ± 0,243 (14)
4 <sup>º</sup> harmônico	4,625 ± 0,357 (14)	5,364 ± 0,329 (14)	5,065 ± 0,279 (14)

\* Cantos naturais e após "playback" gravados na localidade-tipo entre 23/5 e 23/8/1997

casos, os indivíduos excitados a iniciarem a vocalização de forma acelerada, ou a cantarem mais prolongadamente.

Existe ainda outra manifestação sonora de *S. iraiensis* sp. nov., que é um tipo de vocalização de alerta transcrita como “pic-pic...pic...pic-pic...”, que lembra as chamadas de algum Emberizidae. Caracteriza-se por uma nota composta por fundamental mais um harmônico, emitida solitária ou aos pares de uma a dez vezes, mas principalmente a partir de seis. A modulação de frequência é ascendente e descendente no fundamental, e apenas ascendente no harmônico (figura 16B). Analisando esta vocalização de três indivíduos gravados na localidade-tipo, verificamos uma duração média para a nota de 35,53 ms (SD = ± 0,62; N = 34) e um intervalo médio de frequência

para o fundamental de 1,41 kHz (SD = ± 0,16; N = 34) a 3,55 kHz (SD = ± 0,16; N = 34). O ponto de maior energia situa-se em média a 3,18 kHz (SD = ± 0,13; N = 34). Quando a nota é emitida aos pares, elas separam-se em média por 43,5 ms (SD = ± 11,1; N = 13). O intervalo de tempo entre a nota solitária ou aos pares não é constante, variando entre 0,40 e 1,22 s (média de 601, SD = ± 229; N = 13). Registramos uma vocalização de alerta atípica na qual a nota foi emitida cinco vezes apenas da forma solitária, e separada por intervalos muito maiores do que os registrados ( $\bar{x}$  = 3,05 s; intervalo 0,94 - 7,53; SD = ± 2,56). Concorda com as demais na frequência, forma e duração. Salientamos, contudo, que este canto prolongado poderia tratar-se também de vários curtos.

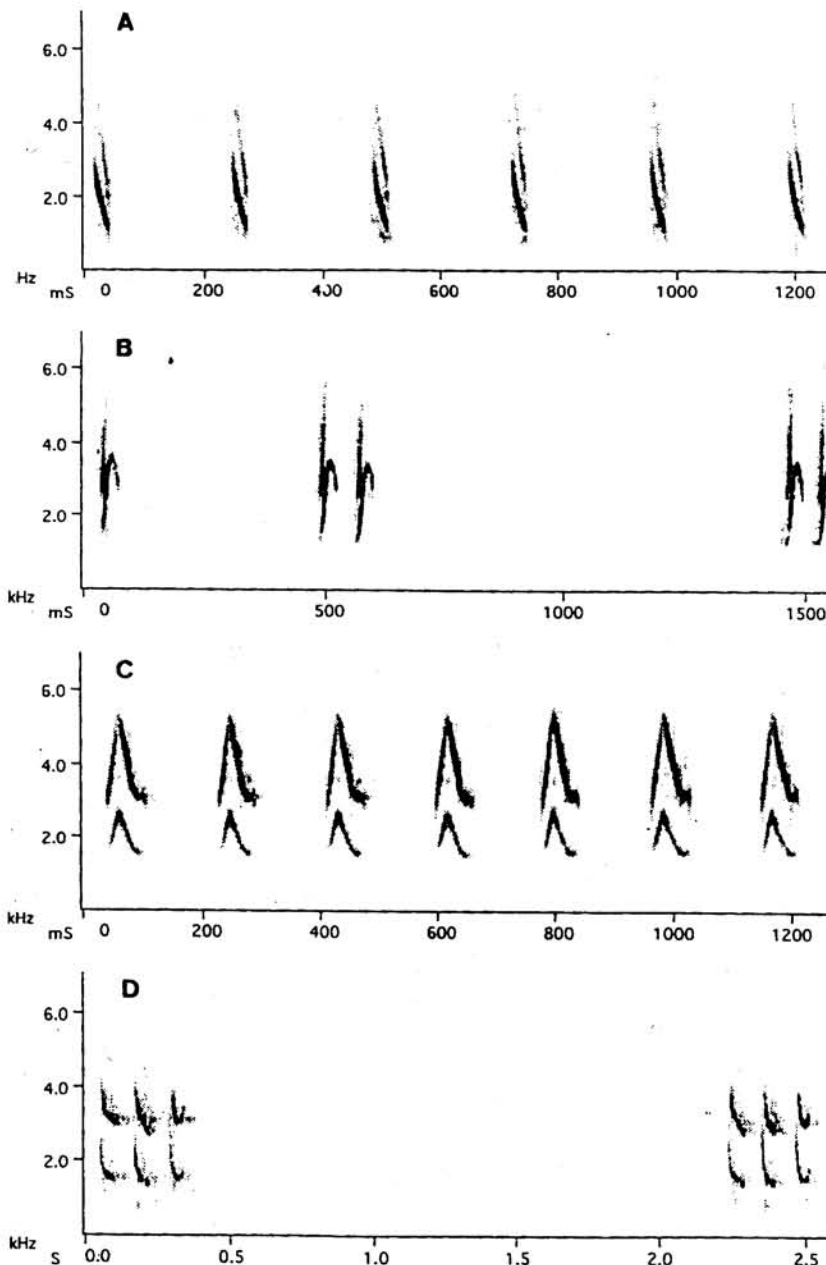


Figura 16. Espectrogramas de vocalizações de *Scytalopus iraiensis* sp. nov. e *S. speluncae*. A- nota atípica do canto de *S. iraiensis* sp. nov. (indivíduo não coletado, gravado na localidade-tipo após “playback” em 05/6/1997); B- grito de alerta de *S. iraiensis* sp. nov. (possivelmente do parátipo MN no. 43379; manifestação provavelmente espontânea gravada na localidade-tipo em 05/6/1997); C- nota do canto propriamente dito de *S. speluncae* (retirado de Vielliard 1995); D- chamada de *S. speluncae* aparentemente não descrita (indivíduo não coletado, gravado pelos autores no Morro Anhangava, Borde do Campo, 25°21'S, 49°05'W, município de Quatro Barras, Paraná, em 25/4/1995).

*Comparações com as vocalizações de S. speluncae.* O início do canto de *S. speluncae* caracteriza-se por “notas...mais fracas e com intervalos ligeiramente menores” (Vielliard 1990), mas não dispomos de espectogramas para comparações.

Para o canto propriamente dito, além da diferença apontada na diagnose, em *S. speluncae* o harmônico normalmente é o componente dominante, concentrando a maior energia, enquanto o fundamental é pouco expressivo (figura 16C) (Vielliard 1990), situação inversa da espécie nova.

*S. speluncae* ainda emite várias outras vocalizações (Sick 1958, 1960, 1997, Vielliard 1990), às quais acrescentamos uma provavelmente não descrita, que transcrevemos como um “tche-tche-tche” (figura 16D), mas nenhuma recorda o grito de alerta de *S. iraiensis* sp. nov. Uma voz mencionada por Sick (1960) como “iht-íht”, assemelha-se com a transliteração do grito da espécie nova. No entanto, Vielliard (1990) apresentou um espectograma desta voz Sick (1960), permitindo observar as diferenças envolvidas entre ambas vocalizações (veja figura 16B). Mesmo assim, preferimos aguardar por um maior conhecimento do repertório vocal de *S. speluncae* antes de considerar o grito de *S. iraiensis* sp. nov. como diagnóstico.

## RELAÇÕES SISTEMÁTICAS

Vários caracteres da morfologia de *S. iraiensis* sp. nov. foram descritos, mas a importância dos mesmos para a filogenia não pode ser avaliada neste momento, principalmente pela falta de dados comparativos. Relativamente bem conhecidos no gênero são o canto e a plumagem adulta, esta certamente sem implicações filogenéticas, conforme demonstra a taxonomia das espécies andinas.

O canto e a morfologia da siringe revelam que a nova espécie é próxima de *S. speluncae* e distante de *S. indigoticus*, caracterizando um grupo polifilético. A obtenção de respostas em experimentos com “playback” do canto de *S. iraiensis* sp. nov., tocado para *S. speluncae* (N = 2) e vice-versa (N = 3), ao nosso ver não deve ser considerado como um reforço para esta hipótese, uma vez que com o canto de *S. speluncae* também atraímos *S. indigoticus* (N = 1).

## CONSERVAÇÃO

A conservação de paisagens abertas no Brasil é bastante problemática. Primeiro por que a legislação ambiental do país é voltada para a proteção de florestas e, em segundo, porque a população de um modo geral também não reconhece a importância de ambientes que não as florestas. No Estado do Paraná a situação se agrava pela ineficiência do órgão ambiental responsável por fiscalizações e, mais recentemente, em consequência da atual política econômica e de marketing do estado. O Paraná é eminentemente agrícola, mas está tentando transformar-se num estado industrializado. Em função do incentivo do governo, várias

empresas estrangeiras, especialmente automobilísticas, já se instalaram nos arredores de Curitiba, algumas sobre áreas de campos em bom estado de conservação. A divulgação de oferta de emprego tem criado uma expectativa de trabalho que, aliada à idéia de ser Curitiba a “capital ecológica” do país, propaganda incansavelmente difundida pelo governo na mídia, tem provocado uma migração muito grande de pessoas para a região metropolitana de Curitiba, aumentando a pressão antrópica sobre o ambiente de *S. iraiensis* sp. nov.

Nos últimos cinco anos inúmeras várzeas foram loteadas. Como estas áreas normalmente são inundadas nos períodos de chuva mais prolongada, as cheias tem desabrigado cada vez mais pessoas. Procurando uma solução, o governo construiu, recentemente, um grande canal paralelo ao rio Iguaçu, que eliminou muitos campos úmidos. O tráfego de veículos tem-se tornado bastante intenso, levando as autoridades a projetarem novas estradas, das quais uma, já em construção, está aterrando vários trechos de várzeas (vide Bornschein *et al.* 1996).

O subsolo da maioria das várzeas contém areia (Bigarella 1964), que há muitos anos é explorada indiscriminadamente para a construção civil (figura 17A). Com o passar do tempo as áreas mineradas se enchem de água tornando-se propícias a várias plantas e animais aquáticos, mas a vegetação original não retorna.

Diversas várzeas ainda existentes, desaparecerão nos próximos anos, cedendo lugar principalmente a loteamentos. Alguns destes locais hoje já estão sendo drenados, como preparação para a ocupação e o aterramento do terreno (figura 17B). Enquanto a ocupação não chega, outra prática humana descaracteriza fortemente os campos úmidos: o fogo. Todos os anos, principalmente durante o inverno, dezenas de áreas são propositadamente queimadas. Mesmo sendo considerada legalmente como prática criminosa no Brasil, é um hábito da população local, justificado com a necessidade de limpar a área, eliminar as cobras, de renovar a vegetação para o pastoreio do gado etc. As áreas regularmente queimadas mudam significativamente sua cobertura vegetal. Espécies mais sensíveis desaparecem (Maack 1981) e algumas mais vigorosas tornam-se pragas, como é o caso da samambaia *Pteridium aquilinum* (Polypodiaceae), e de uma Mimosaceae, entre outras. O fogo também é um problema nos campos e brejos do litoral do Paraná (Bornschein e Reinert 1997), onde tem impactado a localidade-tipo de uma outra espécie recentemente descrita para o estado: *Stymphalornis acutirostris* (Bornschein *et al.* 1995).

A perda de hábitat, a fragmentação de áreas e os impactos sobre os locais remanescentes são tão intensos que certamente devem ter reduzido drasticamente a população de *S. iraiensis* sp. nov. Na região metropolitana de Curitiba investigamos seis áreas propícias, mas haviam sido queimadas recentemente, e não encontramos a espécie. Das três áreas com registro, é aparentemente rara em duas (rio Purgatório e Pequeno). Estes locais já sofreram queimadas e, no momento, estão sendo parcialmente aterrados. No rio Pequeno a vegetação também está sendo fortemente descaracterizada. As estradas que margeiam a várzea



Figura 17. Impactos sobre as várzeas nas proximidades da localidade-tipo de *Scytalopus iraiensis* sp. nov. (Paraná): A- mineração de areia (margem esquerda do rio Iraf); B- drenagem e aterro do campo úmido, mostrando ao fundo a ocupação humana. Fotos: Euclides S. Grando-Jr. e M. P., respectivamente, efetuadas em 1997.

provocaram um represamento de água que, por sua vez, está causando o desaparecimento da vegetação original nos locais mais fundos e a sua substituição por *Typha domingensis* (Typhaceae). Talvez pela ação do fogo, uma Mimosaceae está invadindo grande parte do resto desta várzea.

Na localidade-tipo, a espécie é abundante. Utilizando-se "playback", às vezes cinco indivíduos se aproximavam, enquanto outros ainda eram ouvidos nas redondezas. Desde 1991, quando visitamos o local pela primeira vez, ele nunca foi queimado. No entanto, o tamanho da área onde registramos *S. iraiensis* sp. nov. é bem reduzido. Na figura 13, a área está quase inteiramente incluída no campo de visão oferecido pela foto.

Não bastassem todos os problemas acima apontados, há ainda a questão do abastecimento de água para a região metropolitana de Curitiba, que está se tornando problemático principalmente no inverno, quando as chuvas escasseiam. Dentre outras alternativas, o governo projetou quatro barragens: do rio Iraí, do rio Piraquara II, do rio Miringuava e do rio Pequeno. Todas estas obras provocarão o alagamento de muitas várzeas, sendo que a da localidade-tipo de *S. iraiensis* sp. nov. desaparecerá em função da Barragem do Iraí (figura 6). O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) deste projeto (SANEPAR 1992), único dos quatro efetuado até o momento, foi aprovado pelo órgão ambiental do Paraná mesmo tendo descumprido a legislação em vários aspectos. Além disso, a região de inundação começou a ser minerada e desmatada antes de serem cumpridos quaisquer estudos com fauna e flora previstos no EIA. Outro agravante é que centenas de mudas de árvores exóticas foram plantadas indevidamente no que será a margem do futuro reservatório, descaracterizando os minúsculos fragmentos de campos que irão escapar do alagamento, inclusive na localidade-tipo.

Observando estas irregularidades, M. R. B. e B. L. R. procuraram meios para solicitar correções às falhas detectadas através da justiça. Após muitos meses de esforços, finalmente em janeiro de 1998 concretizou-se uma Ação Civil Pública solicitando as correções necessárias, que foi encaminhada a um órgão competente. Infelizmente a justiça protelou a ação e as obras continuam. A descoberta de *S. iraiensis* sp. nov., que ocorreu durante este processo, justifica ainda mais a necessidade da ação ser deferida e com a máxima urgência.

Embora não tenhamos efetuado registros da espécie nova nas várzeas de outras bacias hidrográficas, cumpre dizer que estas também estão sofrendo descaracterização, em tudo semelhante as da região metropolitana de Curitiba. A título de exemplo, as várzea que investigamos no Parque Estadual de Vila Velha, além de ser freqüentemente queimada, está sendo parcialmente submersa por um lago de uma barragem com propósitos recreativos.

A falta de conhecimento, por parte da população, da importância do ambiente que a rodeia, a pouca fiscalização e o gerenciamento inconseqüente da região metropolitana de Curitiba, permitem vislumbrar um panorama crítico para

A proteção da nova espécie depende da tomada de medidas urgentes, como as que seguem. A justiça deve deferir a Ação Civil Pública que propõem as correções das falhas do EIA da Barragem do Iraí (protocolada na Vara Civil de Piraquara sob o no. 04/98). *Scytalopus iraiensis* sp. nov. deve ser incluído na reanálise ambiental proposta na ação. As mudas de árvores plantadas nas áreas de campo e várzea no que será a futura margem da represa devem ser retiradas. O Instituto Ambiental do Paraná – IAP precisa rever a liberação da licença para construir a Barragem do Iraí, conforme proposto por Ziller (1995). O IAP ainda deve interromper a liberação para a instalação de loteamentos e empreendimentos em várzeas no Paraná, rever as licenças concedidas e aumentar as fiscalizações neste ambiente. Unidades de Conservação que contemplem as várzeas e a espécie nova necessitam ser criadas, manejadas e fiscalizadas. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, deve incluir *S. iraiensis* sp. nov. na lista de fauna brasileira potencialmente ameaçada de extinção. Estudos aprofundados de campo devem ser desenvolvidos o mais rápido possível.

A conservação das várzeas não se faz necessária apenas para *S. iraiensis* sp. nov. O ambiente onde esta espécie vive abriga, por exemplo, aves oficialmente consideradas ameaçadas de extinção, conforme Bernardes *et al.* (1990) e a lista de aves ameaçadas de extinção no Paraná (Lei no. 11.067, de 17 de fevereiro de 1995), a saber: *Culicivora caudacuta* (in SANEPAR 1992), *Eleothreptus anomalus*, *Phacellodomus striaticollis* e *Tachuris rubrigastra*. As várzeas da região metropolitana de Curitiba também contém muitas plantas ameaçadas de extinção (Hatschbach e Ziller 1995), várias delas endêmicas, e já abrigaram outras hoje extintas (G. Hatschbach com. pess., 1998). Hatschbach comenta ainda que em torno de 2.000 plantas extintas no Paraná das quais grande parte privativas de paisagens abertas.

## AGRADECIMENTOS

Bret M. Whitney auxiliou nos trabalhos de campo, forneceu valiosas sugestões para a execução do trabalho e revisou o manuscrito. O Sr. Renato e a Sra. Miriam Venske permitiram as nossas pesquisas em sua propriedade no rio Iraí. O Sr. Carlos Loureiro permitiu as nossas pesquisas em sua propriedade no rio Purgatório. Luis Gonzaga dos Santos Neto identificou os conteúdos estomacais, Gerdt G. Hatschbach as plantas e Márcia Arzua os ectoparasitas. Zig Koch efetuou várias fotografias. Euclides (Tom) Grando-Jr. efetuou várias fotografias e sugeriu a maneira de elaborar o mapa. E. Grando-Jr. e Gislaine Cova Grando emprestaram um microscópio estereoscópio e leram criticamente o manuscrito. Regina H.F. Macedo, José Fernando Pacheco, Reginaldo Donatelli e Franklin Galvão leram criticamente o manuscrito. André A. R. de Meijer traduziu o resumo. Fernando Sedor forneceu o *alcian blue*. Fred R. Bornschein traduziu parte do trabalho de Sick (1960). Juan M. Barnett compartilhou a primeira observação da nova espécie. Diana

várzea na localidade-tipo. Dante L. M. Teixeira, Pedro Scherer-Neto e Miguel T. Rodrigues permitiram a nossa consulta ao material ornitológico depositado respectivamente no MN, MHNCI e no MZUSP. D. L. M. Teixeira e David C. Oren auxiliaram no tombamento do material-tipo no MN e no MPEG, respectivamente. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA forneceu autorizações para coleta (nos. 077/96 e 108/97) e o Centro de Pesquisas para Conservação das Aves Silvestres - CEMAVE forneceu autorização para o uso de redes ornitológicas (no. 342). A Fundação O Boticário de Proteção à Natureza cobriu parte dos custos para a publicação deste artigo. Este trabalho é dedicado à BirdLife International, que através da American Bird Conservancy apoiou um projeto de M. R. B. com *Eleothreptus anomalus*, que culminou indiretamente na descoberta deste novo *Scytalopus*.

## REFERÊNCIAS

- Ames, P. L. (1971) The morphology of the syrinx in passerine birds. *Bull. Peabody Mus. Nat. Hist. Yale Univ. Bull.* 37.
- \_\_\_\_\_, M. A. Heimerdinger e S. L. Warter (1968) The anatomy and systematic position of the antpipits *Conopophaga* and *Corythopis*. *Postilla* 114:1-32.
- Baumel, J. J., A. S. King, A. M. Lucas, J. E. Breazile e E. H. E. Evans (eds) (1993) *Nomina Anatomica Avium*. 2ª ed. London: Academic Press.
- Belton, W. (1994) *Aves do Rio Grande do Sul*. São Leopoldo: Editora UNISINOS.
- Bernardes, A. T., A. B. M. Machado e A. B. Rylands (1990) *Fauna brasileira ameaçada de extinção*. Belo Horizonte: FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS para a Conservação da Diversidade Biológica.
- Bigarella, J. J. (1964) Variações climáticas no quaternário e suas implicações no revestimento florístico do Paraná. *Bol. Paranaense Geog.* 10-15:211-231.
- Bock, W. J. (1960) The palatine process of the premaxilla in the passerines. A study of the variation, function, evolution and taxonomic value of a single character throughout an avian order. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 122:361-488.
- Bornschein, M. R. e B. L. Reinert (1997) Acrecido de marinha em Pontal do Paraná: uma área a ser conservada para a manutenção das aves dos campos e banhados do litoral do Paraná, sul do Brasil. *Em: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Anais*. Curitiba (no prelo).
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, e R. Bócon. (1996) A new record of the Sickie-winged Nightjar *Eleothreptus anomalus* for southern Brazil. *Bull. Brit. Orn. Club.* 116:125-126.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, e D. M. Teixeira. (1995) Um Novo Formicariidae do Sul do Brasil (Aves, Passeriformes). *Publicação Técnico-Científica do Instituto Iguazu de Pesquisa e Preservação Ambiental* 1: 1-18
- Burton, P. J. K. (1985) Skull, p. 549-551. *In: B. Campbell e E. Lack (eds.) A dictionary of birds*. Vermillion: The British Ornithologists' Union e Buteo Books
- Campbell, B. e E. Lack (eds.) (1985) *A dictionary of birds*. Vermillion: The British Ornithologists' Union e Buteo Books.
- Cannell, P. F. (1988) Techniques for study of avian syringes. *Wilson Bull.* 100:289-293.
- Chrostowski, T. (1921) Sur les types d'oiseaux néotropicaux du Musée Zoologique de l'Académie des Sciences de Pétrougrade. *Annales Zoologici Musei Polonici, Historiae Naturalis*, 1(1):9-30.
- Clench, M. H. (1985) Pterylosis, p. 487-488. *In: B. Campbell e E. Lack (eds.) A dictionary of birds*. Vermillion: The British Ornithologists' Union e Buteo Books.
- \_\_\_\_\_. (1995) Body pterylosis of woodcreepers and ovenbirds (Dendrocolaptidae and Furnariidae). *Auk* 112:800-804.
- Collar, N. J., L. A. P. Gonzaga, N. Krabbe, A. Madroño Nieto, L. G. Naranjo, T. A. Parker III e D. C. Wege (1992) *Threatened birds of the Americas. The ICBP/IUCN Red Data Book 2*. 3ª ed. Cambridge: International Council for Bird Preservation.
- COMEC (1990) *Região metropolitana de Curitiba*. 1 mapa: color.; 87 x 100 cm; escala 1: 150.000. Curitiba: Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba – COMEC.
- Cory, C. B. e C. E. Hellmayr (1924) Catalogue of birds of the Americas and the adjacent islands. *Field Museum Nat. Hist., Zool. series* 13(3):1-369.
- Cronquist, A. (1981) *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press.
- Dabbene, R. (1910) Ornitología argentina. *Anal. Mus. Nac. Bs. As.* 3(18):1-513.
- Feduccia, A. (1973) Evolutionary trends in the Neotropical ovenbirds and woodhewers. *Ornith. Monogr.* 13:1-69.
- Fjeldsá, J. e N. Krabbe (1990) *Birds of the high Andes*. Svendborg: Zoological Museum Univ. of Copenhagen e Apollo Books.
- Garrod, A. H. (1873) On the value in classification of a peculiarity in the anterior margin of the nasal bones of certain birds. *P. Z. S. London* 1873:33-38.
- Ginn, H. B. e D. S. Melville (1983) Moults in birds. *British Trust for Ornithology* 19:1-112.
- Harrison, J. G. (1985). Wing, p. 654-656. *In: B. Campbell e E. Lack (eds.) A dictionary of birds*. Vermillion: The British Ornithologists' Union e Buteo Books.
- \_\_\_\_\_. e J. Dyck (1985) Plumage, p. 470-472. *In: B. Campbell e E. Lack (eds.) A dictionary of birds*. Vermillion: The British Ornithologists' Union e Buteo Books.
- Hatschbach, G. G. e S. R. Ziller (1995) *Lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no Estado do Paraná*. Curitiba: Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA e Deutsch Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit – GTZ.
- Heimerdinger, M. A. e P. L. Ames (1967) Variation in the sternal notches of suboscine passeriform birds. *Postilla* 105:1-44

- Hilty, S. L. e W. L. Brown (1986) *A guide to the birds of Colombia*. Princeton: Princeton Univ. Press.
- Holyoak, D. T. (1978) Tapaculos, p. 173-174. In: C. J. O. Harrison (eds.) *Bird families of the world*. New York: Harry N. Abrams Incorporated.
- Huxley, T. H. (1867) On the classification of birds; and on the taxonomic value of the modifications of certain of the cranial bones observable in that class. *P. Z. S. London* 1867:415-472.
- Jollie, M. (1958) Comments on the phylogeny and skull of the Passeriformes. *Auk* 75:26-35.
- Klein, R. M. (1978) Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. *Flora Ilustrada Catarinense*, V Parte – Mapa Fitogeográfico, 1-24.
- \_\_\_\_ e G. Hatschbach (1962) Fitofisionomia e notas sobre a vegetação para acompanhar a planta fitogeográfica do município de Curitiba e arredores (Paraná). *Bol. Univ. Paraná*, sér. Geografia Física, 4:1-29.
- Maack, R. (1950) *Mapa fitogeográfico do Estado do Paraná*. 1 mapa: color.; 80 x 115 cm; escala 1: 750.000. Curitiba: Serviço de Geologia e Petrografia do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas da Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio e Instituto Nacional do Pinho.
- \_\_\_\_ (1981) *Geografia física do Estado do Paraná*. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio.
- Marini, M. Â., B. L. Reinert, M. R. Bornschein, J. C. Pinto e M. Pichorim (1996) Ecological correlates of ectoparasitism on Atlantic Forest birds, Brazil. *Ararajuba* 4:93-102.
- Meyer de Schauensee, R. (1982) *A guide to the birds of South America*. Philadelphia: Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
- Müller, J. (1847) Über die bisher unbekanntenen typischen Verschiedenheiten der Stimmorgane der Passerinen. *Konig. Akad. Wiss. Berlin* 1847:321-391.
- Naumburg, E. M. B. (1937) Studies of birds from eastern Brazil and Paraguay, based on a collection made by Emil Kaempfer. Conopophagidae, Rhinocryptidae, Formicariidae (part). *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 74:139-205.
- Olalla, A. M. (1938) Notas de campo. Observaciones biológicas. *Rev. Mus. Paulista* 23:281-297.
- Parkes, K. C. (1996) Supernumerary rectrices. *Bull. Brit. Orn. Club* 116:123-125.
- Plótnick, R. (1958) Posición sistemática del género "Psilorhamphus" (Rhinocryptidae, Passeriformes). *Physis* 21:130-136.
- Prum, R. O. (1992) Syringeal morphology, phylogeny, and evolution of the Neotropical manakins (Aves: Pipridae). *Am. Mus. Nov.* 3043:1-65.
- \_\_\_\_ (1993) Las colecciones anatómicas de los museos de historia natural y la investigación de la filogenia y la evolución de las aves, p. 31-40. In: P. Escalante-Pliego (ed.) *Curación Moderna de Colecciones Ornitológicas*. Washington: American Ornithologists' Union.
- Raikow, R. J. (1982) Monophyly of the Passeriformes: test Ridgely, R. S. e G. Tudor (1994) *The birds of South America. Volume II: The suboscine passerines*. Austin: Univ. of Texas Press.
- Ruschi, A. (1979) *Aves do Brasil*. São Paulo: Editora Rios Ltda.
- SANEPAR (1992) *Barragem do rio Iraí. Estudo de Impacto Ambiental EIA/RIMA* (3 vols.). Curitiba: Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR.
- Schubart, O. Á. C. Aguirre, e H. Sick (1965) Contribuição para o conhecimento da alimentação das aves brasileiras. *Arq. Zool.* 12:95-249.
- Sibley, C. G. e J. E. Ahlquist (1985) Phylogeny and classification of new world suboscine passerine birds (Passeriformes: Oligomyodi: Tyrannides), p. 396-428. In: P. A. Buckley, M. S. Foster, E. S. Morton, R. S. Ridgely e F. G. Buckley (eds.) *Neotropical Ornithology. Ornith. Monogr.* 36.
- \_\_\_\_ e B. L. Monroe Jr. (1990) *Distribution and taxonomy of birds of the world*. New Haven: Yale Univ. Press.
- \_\_\_\_, \_\_\_\_ (1993) *A suplement to distribution and taxonomy of birds of the world*. New Haven e London: Yale Univ. Press.
- Sick, H. (1954) Zur Kenntnis von *Ramphocaenus* (Sylviidae) und *Psilorhamphus* (Formicariidae). *Bonn. Zool. Beitr.* 5:179-190.
- \_\_\_\_ (1958) Resultados de uma excursão ornitológica do Museu Nacional a Brasília, novo Distrito Federal, Goiás, com a descrição de um novo representante de *Scytalopus* (Rhinocryptidae, Aves). *Bol. Mus. Nac.*, n. s. Zool. 185: 1-41.
- \_\_\_\_ (1960) Zur systematik und biologie der Bürzelstelzler (Rhinocryptidae), speziell Brasiliens. *J. Orn.* 101:141-174.
- \_\_\_\_ (1985) Tapaculo, p. 584 In: B. Campbell e E. Lack (eds.) *A dictionary of birds*. Vermillion: The British Ornithologists' Union e Buteo Books.
- \_\_\_\_ (1997) *Ornitologia brasileira*. Edição revista e ampliada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira.
- Smithe, F. B. (1975) *Naturalist's color guide*. New York: Amer. Mus. Nat. Hist.
- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III e D. K. Moskovits (1996) *Neotropical birds: Ecology and conservation*. Chicago: The Univ. of Chicago Press.
- Straneck, R. e G. R. Carrizo (1990) *Canto de las aves de Misiones* [I e II e fitas cassetes]. Buenos Aires: L. O. L. A.
- Stresemann, E. (1963) Variations in the number of primaries. *Condor* 65:449-459.
- Teixeira, D. M e N. Carnevalli (1989) Nova espécie de *Scytalopus* Gould, 1837, do nordeste do Brasil (Passeriformes, Rhinocryptidae). *Bol. Mus. Nac.*, Zool. 331:1-11.
- Veloso, H. P., A. L. R. Rangel-Filho e J. C. A. Lima (1991) *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

- Vielliard, J. M. E. (1990) Estudo bioacústico das aves do Brasil: o gênero *Scytalopus*. *Ararajuba* 1:5-18.
- \_\_\_\_\_. (1995) *Guia sonoro das aves do Brasil, CD 1*. 1 compact disc: digital. 199.000.877. Campinas: Sociedade Brasileira de Ornitologia, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza e Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.
- Voous, K. H. (1985) Passeriformes, p. 440-441. In: B. Campbell e E. Lack (eds.) *A dictionary of birds*. Vermillion: The British Ornithologists' Union e Buteo Books.
- Vuilleumier, F. (1985) Forest birds of Patagonia: ecological geography, speciation, endemism, and faunal history, p. 255-304. In: P. A. Buckley, M. S. Foster, E. S. Morton, R. S. Ridgely e F. G. Buckley (eds.) *Neotropical Ornithology. Ornith. Monogr.* 36.
- Wassersug, R. J. (1976) A procedure for differential staining of cartilage and bone in whole formalin-fixed vertebrates. *Stain Technology* 51:131-134.
- Wetmore, A. (1960) A classification for the birds of the world. *Smithsonian Misc. Coll.* 139(11):1-37.
- Whitney, B. M. (1994) A new *Scytalopus* Tapaculo (Rhinocryptidae) from Bolivia, with notes on other Bolivian members of the genus and the *magellanicus* complex. *Wilson Bull.* 106:585-614.
- Willis, E. O. e Y. Oniki (1991) *Nomes gerais para as aves brasileiras*. Américo Brasiliense: Gráfica da Região.
- Winkler, R. F. (1985) Pneumatization of bone, p. 474-475. In: B. Campbell e E. Lack (eds.) *A dictionary of birds*. Vermillion: The British Ornithologists' Union e Buteo Books.
- Ziller, S. R. (1995) *As formações vegetais da área de influência do futuro reservatório do rio Iraí - Piraquara/Quatro Barras - PR*. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná - IAP.
- Zimmer, J. T. (1939) Studies of Peruvian birds. No. XXXII. The genus *Scytalopus*. *Amer. Mus. Novit.* 1044.

## APÊNDICE

Descrevemos a siringe de *S. speluncae* e *S. indigoticus*, citadas no corpo do trabalho. Todas são comprimidas dorso ventralmente, desprovidas de musculatura intrínseca e de fusão de elementos. As siringes de *S. speluncae* do segundo exemplar em diante são descritas de forma comparativa com a do primeiro. Quanto aos espécimes, que procedem do Paraná, pode-se conferir suas localidades de coleta em "MATERIAL E MÉTODOS", mas nem sempre o sexo, que indicamos entre parênteses.

### *Scytalopus speluncae*

Espécime MN no. 43382 (provavelmente fêmea) (figura 5, 10). Os elementos A-1 e A-2 são divididos, relativamente finos no ventre e largos no dorso, especialmente nas extremidades; os A3 em diante são completos; os A-3 ao A-10 são finos; o A-11 é fino no ventre e mais largo no dorso;

o A-12 é largo; e os demais são bastante largos. A *membrana tracheales* é curta, estendendo-se do A-2 ao A-12 no ventre e do A-2 ao A-11 no dorso da siringe, devido a mais larga espessura na porção dorsal do A-11. Os elementos A são muito próximos entre si. Os elementos B são divididos, com espaçamento constante entre si e largos, especialmente nas extremidades dos B-1. Uma massa cartilaginosa densa cobre as extremidades do A-2, A-1 e do B-1 no ventre da siringe, enquanto que no dorso ela é limitada à porção anterior dos extremos de cada parte do A-2, que ficaram conectados.

O *processus vocalis* é comprido (1,9 mm), relativamente grosso na base (com cerca de 0,3 mm do A-1 até a altura do A-5) e estende-se do A-1 até a altura do A-11. Na metade caudal dispõem-se na lateral da siringe, enquanto que na metade cranial sofre uma torção e se projeta para a porção látero ventral da siringe. Possui uma grande expansão de cerca de 1,1 mm que parte da base desta cartilagem em direção ao meio da superfície dorsal da siringe. Esta projeção inicialmente é larga, cobrindo do A-1 até a altura do A-4 e depois estreita-se gradualmente limitando-se a cobrir o A-1 e o A-2 (figura 5). Na altura do A-6 forma um pequeno estrangulamento e depois projeta-se em largura constante até a sua extremidade anterior. O *processus vocalis* é fixo no A-1 e no A-2 e se projeta livre até a altura do A-11, exceto por frágil tecido conectivo.

A siringe possui cerca de 1,6 mm de largura na porção anterior até mais ou menos o A-15, quando começa a alargar-se até mais ou menos o A-7, onde atinge a largura máxima de cerca de 2,6 mm (excluindo a musculatura). A sua circunferência é arredondada em toda a região anterior à *membrana tracheales*, elíptica na *membrana tracheales* e algo cilíndrica no A-1 ao A-2, o que confere perfeito contato com a base do *processus vocalis*.

O *musculus tracheolateralis* se origina na base da língua como um par de músculos, que projeta-se caudalmente pelos lados da traquéia. Na altura do A-34 começa a se alargar gradualmente, cobrindo toda a superfície ventral da traquéia na altura do A-30. A partir do A-18 divide-se novamente, rumando cada parte para as laterais da siringe. Na altura do 12º elemento A anterior à *membrana tracheales*, abarca cerca de 250º da circunferência da traquéia, o que implica que seja denominado como largo. É constituído por muitas fibras nos lados da traquéia e da siringe e por poucas na porção deste músculo que cobre a superfície ventral da siringe. Se fixa na porção anterior da superfície externa do *processus vocalis*, na altura do A-11 ao A-9, exceto por umas poucas fibras que se aderem látero dorsalmente sobre o A-13. No *processus vocalis* a sua fixação é justamente anterior ao *musculus sternotrachealis*, os quais limitam-se de forma inclinada (figura 5).

O *musculus sternotrachealis* constitui-se de um feixe de fibras que parte da superfície externa do *processus vocalis*, na altura do A-9 ao A-6.

O trato nervoso, na sua porção conspícua, foi acompanhado desde a região do hióide, onde alguns nervos bifurcam-se enervando ao menos a língua, a traquéia e a siringe. Um par de ramos nervosos, assim que atinge a



traquéia, acompanha látero dorsalmente quase todo o *musculus tracheolateralis* até a região anterior do *musculus sternotrachealis*, onde faz um curva para enervar alguma outra parte do corpo da ave, o que não foi possível verificar pelo seu rompimento, provavelmente na extração da siringe. A parte do *musculus tracheolateralis* desacompanhada do nervo é a sua face látero dorsal direita na porção anterior da traquéia, onde o nervo atravessa a região dorsal da siringe para a face esquerda e logo depois retorna à face direita novamente. Ao longo do seu trajeto, emite finos prolongamentos que dirigem-se a outras partes dorsais e ventrais da siringe e há um mais conspicuo que adentra no *musculus sternotrachealis*. Na altura do A-18, este par de ramos nervosos se posiciona no lado da siringe e recebe um par relativamente grande de prolongamentos que vêm da porção ventral da siringe, após o qual aumenta em espessura e retoma a posição látero dorsal.

Um segundo par de nervos atinge a traquéia a partir do hióide, enervando a sua porção lateral e ventral. Caudalmente desaparece dentro da região anterior do *musculus sternotrachealis*. Projeta-se lateralmente em quase toda a extensão da traquéia e da siringe, exceto por um trecho onde forma um "X", dirigindo-se cada membro do par rumo ao ventre a partir da altura do A-26, atingindo o meio da siringe na altura do A-21 e alcançando novamente as suas laterais na altura do A-15 (figura 5). O meio do "X" é formado por uma barra perpendicular à siringe de cerca de 0,4 mm de comprimento. Em todo o seu trajeto, antes de adentrar no *musculus sternotrachealis*, este par de nervos se dispõem sobre ou sob algumas fibras do *musculus tracheolateralis*.

No espécime MN no. 43381 (fêmea), observado até o A-26, o A-3 é assimétrico. Conecta-se com as extremidades anteriores do A-2 no ventre da siringe e no dorso está presente apenas em parte da sua metade esquerda. Os A-4 em diante são completos; os A-4 ao A-10 são finos; o A-11 é fino no meio do ventre e do dorso da siringe e mais largo no resto; os A-12 em diante são bastante largos. A *membrana tracheales* estende-se do A-2 ao A-12 tanto no ventre quanto no dorso da siringe, mas é menos definida do A-11 ao A-12 devido a mais larga espessura nas laterais do A-11. O elemento A-5 é bastante afastado dos demais. A massa cartilaginosa é um pouco mais densa no dorso da siringe, onde cobre toda a extremidade do A-2. O *processus vocalis* se estende do A-1 até a altura do A-10; é espesso do A-1 ao A-4; expande-se menos e de forma mais estreita para o dorso da siringe; e não apresenta estrangulamento definido, embora alargue-se um pouco na sua extremidade anterior.

A largura máxima da siringe atinge 2,2 mm. O *musculus tracheolateralis* abarca 280° da circunferência da traquéia e no *processus vocalis* a sua fixação é feita na altura do A-10 ao A-8. Nesta cartilagem limita-se com o *musculus sternotrachealis* de forma mais ou menos reta. O *musculus sternotrachealis* parte do *processus vocalis* na altura do A-9 ao A-5.

O par de ramos nervosos da superfície látero ventral da siringe forma o "X" rumando ao ventre a partir da altura do A-24 e atingindo novamente as laterais na altura do A-17

A barra perpendicular, que também forma-se na altura do A-21, possui cerca de 0,3 mm de comprimento. Um pouco antes da barra perpendicular, o ramo direito emite pelo seu lado direito um pequeno prolongamento na altura do A-21, que se projeta caudalmente fundindo-se com a sua continuação após a barra perpendicular na altura do A-22.

No espécime MN no. 43433 (fêmea), observado até o A-48, os A-3 ao A-9 são finos, mais largos no meio da superfície ventral do A-3 e do A-4; o A-10 é fino no ventre e um pouco mais largo no dorso; e o A-11 é relativamente fino na metade direita do ventre e largo no resto. A *membrana tracheales* estende-se do A-2 ao A-11 no ventre e do A-2 ao A-10 no dorso da siringe, devido a mais larga espessura na porção dorsal do A-10. Alguns elementos A anteriores à *membrana tracheales* são parcialmente encostados entre os demais na região ventral da siringe. A massa cartilaginosa encosta no A-3, tanto na face ventral quanto dorsal da siringe. O *processus vocalis* se estende do A-1 até a altura do A-10 na face direita e do A-1 até a altura do A-9 na face esquerda da siringe; é mais uniforme em espessura; e não apresenta expansão dorsal.

A siringe possui cerca de 1,9 mm de largura na porção anterior e atinge a largura máxima mais ou menos no A-6. O *musculus tracheolateralis* começa a se alargar na altura do A-34; cobre todo o ventre da siringe na altura do A-29; divide-se novamente na altura do A-17; e abarca cerca de 270° da circunferência da traquéia. É constituído por uma camada de fibras musculares extremamente fina na sua porção que cobre o ventre da siringe. Fixa-se na superfície externa e em parte da superfície interna da região anterior do *processus vocalis*, na altura do A-10 ao A-7 na face direita e do A-9 ao A-6 na face esquerda da siringe, exceto por umas poucas fibras que se aderem látero dorsalmente no A-14 ao A-12. No *processus vocalis* limita-se com o *musculus sternotrachealis* circundando-o parcialmente.

O *musculus sternotrachealis* parte do *processus vocalis* na altura do A-9 ao A-5 na face direita da siringe e do A-8 ao A-4 na face esquerda. Neste espécime observamos que a inserção deste músculo dá-se na face interna das costelas.

O par de ramos nervosos da superfície látero ventral da siringe, forma um "X" rumando à região ventral a partir da altura do A-31, atingindo à porção mediana da siringe na altura do A-22 e alcançando novamente as suas laterais na altura do A-16. A barra perpendicular que se forma na altura do A-22, possui cerca de 1,2 mm de comprimento. Um pouco antes da barra perpendicular, o ramo esquerdo emite pelo seu lado esquerdo um pequeno prolongamento na altura do A-28, que se projeta caudalmente fundindo-se novamente com o seu eixo principal após a barra perpendicular na altura do A-24.

No espécime MN no. 38757 (macho), observado até o A-40, o A-3 é assimétrico no dorso. Sua metade esquerda estende-se até a região mediana da siringe e a sua metade direita conecta-se com o A-4 um pouco antes do meio da siringe. O *processus vocalis*, que se estende até a altura do A-10, é semelhante ao do espécime MN no. 43381. O *musculus tracheolateralis* divide-se na altura do A-20 e no *processus*

*vocalis* a sua fixação é observada na altura do A-10 ao A-8. O *musculus sternotrachealis* parte do *processus vocalis* na altura do A-9 ao A-3. Cada ramo do par de nervos da superfície látero ventral da siringe, na altura do A-30 emite pelo seu lado de fora um longo prolongamento que os acompanha até se inserirem juntamente dentro do *musculus sternotrachealis*.

No espécime MN no. 43434 (macho), a *membrana tracheales* e a metade anterior do *processus vocalis* junto com os músculos que nele se inserem e se originam, ficaram destruídos na ocasião de sua coleta. Nas demais estruturas, quando a observação assim o permitiu, houve uma similaridade com a siringe do espécime MN no. 43382, exceto pelas extremidades dos B-2 e B-3 que também são alargadas e pela expansão dorsal do *processus vocalis*, que é menor e termina limitada entre o A-1 e o A-2.

#### *Scytalopus indigoticus*

Espécime da Faz. Estrela, em meio líquido, de posse dos autores (macho) (figuras 5, 10). Os elementos A-1 e A-2 são divididos, o A-3 é incompleto no dorso e os demais são completos. O A-1 é largo, especialmente nas extremidades, mas é algo mais fino na face ventral; o A-2 é semelhante, mas no ventre é relativamente fino; os A-3 ao A-10 são finos, sendo que na face dorsal da siringe o A-3 e o A-4, são em grande parte, inexistentes e o A-5 é inexistente dorso lateralmente; o A-11 é relativamente fino, exceto nas laterais que são relativamente largas; o A-12 é como o A-11, mas a parte larga é um pouco mais expandida sendo a fina um pouco mais curta, tanto na face ventral como na dorsal da siringe. Os demais elementos A em diante têm a parte larga expandida para a porção mediana da face ventral e dorsal da siringe em detrimento da parte fina, a qual afila-se cada vez mais. Isto acontece até aproximadamente o A-20, a partir do qual a proporção da parte larga e da parte fina não se alteram mais. Esta parte fina torna-se limitada a uma pequena fração na porção mediana da face ventral e dorsal da siringe, onde é algo mais conspícua. Retomando a descrição particular da largura dos elementos cartilaginosos, os A-13 ao A-15 podem ser considerados relativamente finos na porção mediana da face ventral, relativamente largos na porção mediana da face dorsal e largos no resto; os A-16 ao A-18 podem ser considerados relativamente largos na porção mediana da face ventral, largos na porção mediana da face dorsal e bastante largos no resto; os A-19 em diante são largos na porção mediana das faces ventral e dorsal da siringe e bastante largos no resto. A *membrana tracheales*, tanto na região ventral quanto dorsal da siringe, limita-se caudalmente no A-2 mas não pode ser limitada cranialmente, devido a configuração mais fina dos elementos A na porção mediana da face ventral e dorsal da siringe a partir do A-11. Este último, no entanto, pode ser considerado como o limite anterior da porção bem definida da *membrana tracheales*. Por esta característica, a *membrana tracheales* deste espécime define-se como longa. Os elementos A são bem próximos entre si. Os elementos B são divididos, próximos entre si e largos, especialmente nas extremidades dos B-1 nas faces ventral e dorsal da siringe e dos B-2 e B-3 na face ventral da siringe.

O *processus vocalis* é comprido (ca. 1,6 mm), fino (ca. 0,1 mm) e se estende pelas laterais da siringe da metade anterior do A-1 até a altura do A-10. Sobre o A-1 e o A-2 é estreito, após o qual alarga-se até a altura do A-4, onde apresenta cerca de 0,8 mm de largura e depois estreita-se um pouco até o seu extremo anterior. Na altura do A-4 emite uma estreita projeção de cerca de 0,7 mm de comprimento que se estende entre o A-2 e o A-1 até quase o meio da superfície dorsal da siringe (figura 5). Esta projeção dorsal e uma extensão equivalente a dois elementos A do extremo anterior do *processus vocalis* são moles. Esta cartilagem é fixa no A-1 e do A-2 projeta-se livre até a altura do A-10, exceto por frágil tecido conectivo.

A siringe possui cerca de 1,8 mm de largura na porção anterior até mais ou menos o A-27, após o qual alarga-se gradualmente até aproximadamente o A-19, de onde vai até o A-1 com largura quase constante de cerca de 2,2 mm (excluindo-se a musculatura). A sua circunferência é arredondada até próximo do A-19 e elíptica a partir deste elemento até o A-1.

O *musculus tracheolateralis* se origina na base da língua como um par de músculos, que se projeta caudalmente pelos lados da traquéia. É praticamente uniforme na largura. No entanto, a partir da altura do A-18 ao A-10 estreita-se gradualmente na porção látero ventral e a partir da altura do A-21 ao A-18 alarga-se gradualmente na porção látero dorsal, após o qual estreita-se suavemente até a altura do A-10 (figura 5). Nesta porção do músculo mais alargada dorsalmente existem algumas fibras que partem do local, sobre os elementos A. Acreditamos que isto seja devido a fibras que perderam a continuidade deste ponto com o extremo anterior do músculo, julgamento que opõe-se à possibilidade destas fibras terem se originado no local. A origem de fibras em situação semelhante poderia ocorrer com a musculatura intrínseca. No entanto, devido ao reduzido número de fibras que partem do local; devido à assimetria com a face látero dorsal esquerda, onde as fibras são em número ainda mais reduzido, não passando de quatro ou cinco; e por fixarem-se caudalmente no mesmo ponto que todas as demais fibras dos arredores que são contínuas, descartamos a possibilidade de tratar-se de algum tipo de músculo intrínseco. Na altura do décimo segundo elemento A anterior à porção bem definida da *membrana tracheales*, cada face do *musculus tracheolateralis* abarca cerca de 90° da circunferência da traquéia, o que implica que este músculo seja denominado como largo. É fortemente aderido em todos os elementos A, mas fixa-se, frouxamente, na porção anterior da superfície externa do *processus vocalis*, na altura do A-10 ao A-8. No *processus vocalis* a sua fixação é justamente anterior ao *musculus sternotrachealis*, os quais limitam-se de forma inclinada (figura 5).

O *musculus sternotrachealis* constitui-se de um feixe de fibras que parte da superfície externa do *processus vocalis*, na altura do A-9 ao A-8, onde é frouxamente fixo.

O trato nervoso, na sua porção conspícua, foi acompanhado desde a região do hióide, onde alguns nervos bifurcam-se enervando ao menos a língua, a traquéia e a

siringe. Um par de ramos nervosos, assim que atinge a traquéia, acompanha lateralmente toda a siringe até adentrar na região anterior do *musculus sternotrachealis*, dispondo-se neste trajeto sobre ou sob o *musculus tracheolateralis*. Na altura do A-12, o ramo direito emite um prolongamento da sua face látero dorsal que se adere sobre o *musculus sternotrachealis*, onde faz uma curva para enervar alguma outra parte do corpo da ave, o que não foi possível verificar pelo seu rompimento acontecido provavelmente na extração da siringe. Há ainda alguns prolongamentos nervosos que por vezes observam-se em algumas outras partes da traquéia e da siringe, mas são difusos e pouco perceptíveis. Um destes prolongamentos atinge o *musculus sternotrachealis* e comporta-se igualmente ao prolongamento do ramo nervoso oposto, fazendo um curva para enervar alguma outra parte do corpo da ave. No entanto, difere por ser bem menos conspícuo.

As siringes de outros quatro espécimes examinados também foram analisadas (MHNCI no. 2974, macho; MHNCI no. 4947, fêmea; MN no. 43383, fêmea; Chácara Santo Amaro, espécime em meio líquido de posse dos autores, macho; observados respectivamente até o A-21, A-32, A-26 e A-42). Embora apresentem várias diferenças sutis, nos aspectos principais concordam com o descrito acima.

## Observations on the behavior, vocalizations and distribution of the Glossy-backed Becard (*Pachyramphus surinamus*), a poorly-known canopy inhabitant of Amazonian rainforests

Andrew Whittaker<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Biological Dynamics of Forest Fragments, INPA Ecologia, C.P. 478, Manaus 69011-970, Amazonas, Brazil.

<sup>2</sup> Present address: Conjunto Acariquara, Rua Samaumas 214, Manaus 69085-053, Amazonas, Brazil;

E-mail: birding@internext.com.br

Recebido em 25 de agosto de 1997; aceito em 14 de janeiro de 1998

**RESUMO.** Observações sobre a história natural de *Pachyramphus surinamus*, um habitante pouco conhecido da copa da floresta Amazônica. O caneleiro-de-guiana *P. surinamus* é um dos representantes menos conhecidos do gênero, possuindo uma distribuição limitada ao nordeste da América do Sul. Pouco tem sido publicado sobre esta espécie e somente alguns breves artigos versaram sobre sua nidificação e distribuição. *Pachyramphus surinamus* habita a copa e a subcopa da mata de "terra firme" na Amazônia. Nas reservas do Projeto Biológico de Fragmentos Florestais (PBDF) em Manaus, Amazonas, a maioria dos casais estudados acompanharam bandos mistos de espécies da copa. Quanto maior o bando misto, maior a probabilidade de *P. surinamus* estar presente entre as espécies que o formavam. *Lamprospiza melanoleuca* ocorreu em aproximadamente 60% dos bandos mistos de copa que continham *P. surinamus*. As observações sugerem que *P. surinamus* é principalmente insetívoro, embora possa também alimentar-se de alguns frutos. Os métodos de forrageamento mais frequentemente observados para *P. surinamus* foram "olhar e bicar" e "adejar-bicar", enquanto "voar para o ar" foi raramente registrado. Nas reservas da PBDF *P. surinamus* foi encontrado em simpatria com três outros caneleiros, *P. rufus*, *P. marginatus* e *P. minor*, sendo que os dois últimos, sintopicamente. Eu transcrevo e descrevo as vocalizações de *P. surinamus* e afirmo que o conhecimento prévio de sua vocalização aumentará a possibilidade de registrar a presença desta espécie. Também enfatizo a grande importância do uso de "playback" para, rápida e precisamente, localizar habitats preferidos, estimar número de casais e tamanho de territórios das espécies raras e pouco conhecidas. Em termos de conservação, o uso desta técnica é indispensável para a realização de um censo preciso de espécies altamente ameaçadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Amazônia, bandos mistos, conservação, copa, história natural, métodos de forrageamento, *Pachyramphus surinamus*.

**ABSTRACT.** *P. surinamus* is one of the least-known representatives of its genus, with a limited distribution in northeastern South America. Publications concerning *P. surinamus* are restricted to brief notes on its nesting and distribution. *Pachyramphus surinamus* inhabits the canopy and subcanopy of terra firme forest in Amazonia. In the reserves of the Biological Dynamics of Forest Fragments Project (PBDF) in Manaus, Amazonas, pairs were most often found accompanying mixed-species canopy flocks. The presence of *P. surinamus* was more frequently associated with larger than smaller flocks. *Lamprospiza melanoleuca* occurred in approximately 60% of the mixed-species canopy flocks that contained *P. surinamus*. Observations suggest that *P. surinamus* is generally insectivorous, though it also feeds on some fruits. The most frequently observed foraging techniques were "peer pick" and "hover glean", while "sally to air" was rarely registered (terminology follows Remsen and Robinson 1990). In the PBDF reserves *P. surinamus* was encountered sympatrically with three other becards, *P. rufus*, *P. marginatus* and *P. minor*, with the last two being syntopic. I describe all vocalizations of *P. surinamus* and emphasize the importance of knowing them, since this greatly increases the possibility of registering the species. I also indicate the importance of using vocalization "playbacks" in species censuses, to help locate them within their required habitat. This method is particularly effective when locating species that are difficult to observe, rare and poorly-known. In terms of conservation, "playback" is an indispensable tool enabling quick censuses and producing reliable numerical results, particularly of rare and critically endangered species.

**KEY WORDS:** Amazônia, canopy, conservation, foraging methods, mixed-species flocks, natural history, *Pachyramphus surinamus*.

The genus *Pachyramphus* (becards) consists of 14 species occurring from Arizona to South America, following the merging of the genus *Platypsaris*, comprised of three species: *P. minor*, *P. homochrous* and *P. validus*, into *Pachyramphus* (Snow 1973). Two species of poorly known *Pachyramphus* becards occur in South America (Ridgely and Tudor 1994: 1) *P. spodiurus*, rare to locally uncommon; and 2) *P. surinamus*, rare and apparently locally restricted. Both species have somewhat small ranges. I present the first detailed information on the Glossy-backed Becard, *P. surinamus*, its habitat, known distribution, vocal repertoire and behavior (foraging behavior terminology follows Remsen and Robinson 1990). I also emphasize the importance of using "tape-playback" as an essential censusing method not only for studying tropical birds but

even more importantly, as a tool in the conservation of rare, endangered and poorly-known species. The use of "tape-playback" by field researchers now allows remarkably precise surveys of selected species, by quickly and efficiently locating individuals in their preferred habitats and providing accurate estimates of numbers of pairs and their territory size. I recommend that this method be made compulsory for any conservation projects involving field surveys of poorly-known, rare, threatened and endangered bird species.

### METHODS

The majority of my observations on *P. surinamus* were opportunistically made while carrying out fieldwork in the Biological Dynamics of Forest Fragments Project (PBDF).

from February 1987 to January 1989 and September 1990 to October 1991. The forest reserves of the PBDFP are located about 80 km north of Manaus, Amazonas, Brazil in *terra firme* forest (for more information see Bierregaard and Lovejoy 1988, and Lovejoy and Bierregaard 1990). Observations were also made whenever *P. surinamus* was encountered in other areas of the Amazon between November 1991 and November 1996. Birds were observed with Zeiss 10 x 40 binoculars and a Kowa 30 x telescope. When *P. surinamus* was encountered notes were made on foraging and other behavior and vocalizations were recorded using a Sony TCM-5000 tape recorder and a sennheiser ME-80 directional microphone. Tape recordings will be archived in the Library of Natural Sounds, Cornell University, Ithaca, New York. As *P. surinamus* inhabits the canopy of *terra firme* forest, two towers situated within this stratum near Manaus greatly aided observations on foraging behavior. One tower is located circa 60 km north of Manaus, and the other at Ducke Forest Reserve, 25 km east of Manaus. For more information regarding these towers see Bierregaard *et al.* (1987).

## RESULTS

**Distribution.** *Pachyramphus surinamus* is found locally in Surinam, French Guiana and in the lower Amazon in Brazil (recorded mainly north of the Amazon River and west of the lower Rio Negro in the Manaus area; and south of the Amazon River it was recorded from sightings south of Tefé on the Rio Urucu; Ridgely and Tudor 1994). The range of *P. surinamus* has been expanded, with sight records and tape recordings, both west of the Rio Negro at the Jaú National Park and Ziggylândia, near Manacapuru, Amazonas (Whittaker 1995) and at Amapá Serra Grande (J. F. Pacheco in Sick 1997). I also observed and taped birds in the latter region in 1997. Note that the correct site of the record south of the Amazon, cited by Ridgely and Tudor (1994), is Alvaraes 25km west of Tefé, and not the Rio Urucu (Whittaker 1995). Although the species' limits north of Manaus are still poorly known, I observed a pair on the north bank of the Rio Apuaú east of the Rio Negro, circa 150 km north of Manaus. I also taped a singing male at Barcelos, circa 375 km northwest of Manaus, on the west bank of the Rio Negro.

**Habitat.** *Pachyramphus surinamus* is an arboreal species inhabiting exclusively the canopy and subcanopy of virgin lowland *terra firme* forest. I have a single record at the PBDFP reserves from a 10 ha isolated forest fragment, some 250 m from virgin forest. I occasionally observed *P. surinamus* at man-made forest edges. Haverschmidt (1972) recorded *P. surinamus* in Surinam at Phedra in hilly country, both in the middle and along the edges of high forest. More surprising are his records of *P. surinamus* in "typical savanna forest" on sandy ground near Zanderij. Interestingly, the Red-billed Pied Tanager, *Lamprospiza melanoleuca*, which I often found associating with *P. surinamus*, is also known to occur occasionally in savanna woodlands in the northern part

(1987). In Brazil I found *L. melanoleuca* strictly restricted to *terra firme* forest (pers. obs.).

**Behavior in flocks.** Pairs of *P. surinamus* spent about 80% of the time following mixed-species canopy flocks and only about 20% of the time as solitary pairs. The size of mixed-species flocks containing *P. surinamus* varied from large canopy flocks, containing 20 to 30 species or more, to much smaller flocks consisting of 3 to 5 species. During my observations I never recorded more than a single pair of *P. surinamus* in any of these large mixed-species flocks.

While foraging with large mixed flocks the pair most often remained well separated, regularly up to 50 m to 100 m apart, while calling to each other. In the PBDFP reserves and other areas of Amazonian Brazil, the Yellow-throated Flycatcher, *Conopias parva*, is the main nuclear species of canopy mixed-species flocks (pers. obs.). *Conopias parva*, with its constant rallying calls, forms the canopy flock in the early morning and keeps the flock together as it moves during the day through the forest canopy. At 06:30 h on 29 December 1993, from a 40 m observation tower at the Ducke Forest Reserve, I observed a pair of *C. parva* perched on the top-most leaves of an emergent tree, constantly issuing rallying calls. Within a few minutes several birds had congregated, beginning with a pair of *Dacnis cayana*, then a boreal migrant warbler *Dendroica striata*, then a pair of *P. surinamus*. I watched the becard pair flying in from 300 m to 400 m away to join this small assembling canopy flock.

These large mixed-species canopy flocks consisted mostly of insectivorous species, with some frugivorous and omnivorous species as well. The main families represented in these flocks were Cuculidae, Trogonidae, Galbulidae, Bucconidae, Picidae, Dendrocolaptidae, Formicariidae, Cotingidae, Pipridae, Tyrannidae, Vireonidae and Thraupidae. Smaller flocks containing *P. surinamus* normally contained between 3 to 5 species. The two species encountered most often in these flocks were, in order of occurrence, *L. melanoleuca* and *Caryothraustes canadensis*, both found in monotypic flocks. Often associated with small flocks containing the two species above was a single pair of either *C. parva* or *Sirystes sibilator*. About 60% of the time the occurrence of *L. melanoleuca*, in all sizes of mixed-species flocks, coincided with the presence of *P. surinamus*. *Lamprospiza melanoleuca* was always found travelling in monotypic flocks of 3 to 7 birds.

My experience with observing these canopy mixed-species flocks alerted me to the possibility of confusion in the correct identification of *P. surinamus*, which can be easily confused with *L. melanoleuca*. These two species are regularly found together in the same canopy flocks, are almost the same size, and are both white, seen from below. Obviously, the black and white color pattern of males of both species makes them more likely to be confused than is the case for the females.

*Pachyramphus surinamus* was most often located in single pairs accompanying flocks. Only on two occasions did I observe single birds, both males and away from flocks.

of cattle pasture to an isolated 10 ha PBDFP plot. The bird was giving the contact call in flight and began vocalizing upon landing at the edge of the forest plot. The other male was observed feeding and heard calling in the canopy at the edge of a small forest clearing.

*Relations with other becards.* Three other *Pachyramphus* becards were found sympatric with *P. surinamus* in the *terra firme* forest of the PBDFP reserves. These were the Black-capped Becard *P. marginatus*, the Pink-throated Becard *P. minor* and the Cinereous Becard *P. rufus*. *Pachyramphus marginatus* and *P. minor* were always found syntopically with *P. surinamus*, and *P. rufus* was found non-syntopically on one occasion in a disturbed forest border. *Pachyramphus marginatus* was the most common becard in the PBDFP reserves (highest density 3 pairs per 100 ha; pers. obs.), and *P. minor* was recorded as uncommon (1 to 2 pairs per 100 ha; pers. obs.) (Stotz and Bierregaard 1989, Cohn-Haft *et al.* 1997). *Pachyramphus rufus* is a recent colonizer (since 1989) at the PBDFP reserves (Cohn-Haft *et al.* 1997), and is not a true primary-forest species, its preferred habitat being secondary-growth forest.

Although *Pachyramphus marginatus* was found to be the most abundant becard in the PBDFP reserves, it inhabits solely the forest midstory (pers. obs.). This height segregation alone separates *P. marginatus* from any contact with *P. surinamus*, the latter being found higher up in the forest strata. However, *P. minor* did reach the upper forest stratum and was recorded in about 30% of the large canopy mixed-species flocks containing *P. surinamus*.

*Territory size and agonistic behavior.* Observations in the PBDFP reserves suggest that *P. surinamus* requires a territory greater than 100 ha. On several occasions I observed birds flying long distances over the forest canopy to sing from well-separated song perches. "Tape-playback" experiments from the two towers strengthened this idea, with birds flying in from up to 500 m to 700 m through the canopy in response to "playbacks". Also, a male was observed singing from two separate canopy song perches 800 m to 1000 m apart during the same morning.

*Pachyramphus surinamus* interacted agonistically with a male *Tityra cayana*, when the male becard was displaced from a perch while foraging within a large mixed-species canopy flock. Agonistic behavior was observed between two male becards after playing a tape of *P. surinamus* vocalizations. Two males landed above me in the canopy; one bird opened its wings and quivered them while vocalizing quietly and then flew at the other male, chasing it off. In response to "tape-playback" experiments from the towers in the canopy, males landed nearby and called energetically. Movements included head bobbing with raised crown feathers and quick wing flicking to expose the striking (and normally concealed) white shoulder patches. Displaying the concealed white shoulder patches seems to be a unique behavior among becards. However, this behavior is common in many species of Formicariidae (antbirds) during agonistic displays. Head bobbing with raised crown feathers has been

Brown 1986, Ridgely and Tudor 1994). Interestingly, *P. surinamus* crown feathers are rather unique among passerines, being distinctly glossy and curled. To my knowledge the only other species with similar looking but even more strikingly glossy crown feathers is the Curl-crested Aracari *Pteroglossus beauharnaesii*.

*Foraging behavior and diet.* *Pachyramphus surinamus* forages mostly within the tree crowns for insect prey at the end of the branches where the foliage is concentrated, or along bare horizontal boughs. Pairs often remain up to 100 m apart, moving independently through different tree crowns while following the roving mixed-species canopy flocks. While foraging *P. surinamus* moves deliberately, either by short hops or flights ranging from 0.5 m to 10 m between perches. Hopping quickly along larger branches or huge boughs also was observed commonly.

The main foraging technique observed was the "peer and pick" method during which the bird's body was held at circa 45 to 60 degrees from the horizontal. While foraging using this method they hopped along large, almost horizontal branches and boughs where they turned from side to side searching for prey. They often stopped and tilted their heads while searching, looking for prey either above or below their perch. They paid particular attention to thick leaf clusters. Less often, birds were seen on smaller branches, where they held down their tails almost vertically and with the wings often held slightly away from the body. This position presumably helped them keep their balance. Prey was caught either in short flights or in hops to another perch, or by stretching from the perch to glean invertebrate prey. The second most frequently observed foraging method was "hover-pick". Perched birds, after locating prey, executed a rapid, short flutter ranging from 0.5 m to 3.0 m to glean invertebrates from a substrate. All prey items were gleaned either from branches or from foliage surfaces. After gleaning prey they would either return to the same perch or use another. On only one occasion did I observe "sally to the air" which I suggest is rarely used as a foraging method by *P. surinamus*. On 8 June 1994 in the PBDFP reserves I watched a male sallying off the top of a large emergent tree to pursue and catch swarming flying ants or termites. As the swarming insects flew past he would sally off the tree to catch the flying insects from 5 m to 20 m away. Sometimes the catch terminated with a short vertical flutter chase. Having successfully caught the insects in his beak he would eat them in flight before returning to another perch. Upon landing he would wipe his bill several times on the branch before another sally. During a period of 26 minutes I counted nine successful sallies. This observation illustrates a probable opportunistic foraging method for the capture of these temporarily abundant prey items. This method is a common foraging method used opportunistically by many neotropical bird species (pers. obs.) not usually seen sallying but using it frequently during insect swarmings.

Invertebrates constitute this species' main food source.

canopy being taken by "hover-gleaning". There are two published records of fruit consumption by *P. surinamus*. Haverschmidt (1972) reported finding small kernels in gizzards of specimens taken in Guiana and a second observation in Brokopondo, Surinam, where three birds were observed feeding at a fruiting tree (Ridgely and Tudor 1994). Therefore, I conclude that *P. surinamus*, although being mostly insectivorous, is in fact omnivorous, also consuming small quantities of fruit.

**Description of vocalization.** *Pachyramphus surinamus*' primary vocalization (song) consists of a repeated series of high-pitched mellow notes "Weé-weét, weét-weét-weét-weeh". The first note is more emphatic (as seen in fig 1 A), then accelerating and finally dropping off slightly in pitch and volume. The song normally consists of six to eight notes (range five to nine) in each phrase. Phrases are repeated every seven to eight seconds, with seven to nine phrases forming the song. I have recorded the song infrequently and mostly during the first few hours after dawn. From the 42 m observation tower I watched a male becard in the canopy using the same song perch on two consecutive mornings. The song perch was located in the highest dead snag of a tree about 35 m to 40 m high situated just below a thick clump of leaves. On one morning this particular male was observed moving and singing from two canopy perches about 800 m to 1000 m apart.

The most commonly heard vocalization was what I describe as the "contact call": a single "Kweeé" (see fig 1

B) with the single first note longer and more emphatic, followed by a series of three to five shorter notes, which fall in pitch toward the end, becoming shorter and faster. This call was used at irregular intervals by both members of the pair as they moved through the canopy to keep in contact with each other. This call may be confused with the louder, more emphatic call notes of *S. sibilator*. However, I noted several variations of this basic contact call. At closer range I have recorded a "Kweeéé, Kweé kwe-kwe-kwe", this time the first two notes being emphasized with the last three notes being shorter and speeded up (running slightly together) and descending in pitch and volume. I have also heard and taped excited response vocalizations from both sexes after "tape play-back", either a variation of the regular contact call or the normal song. The excited contact call is speeded up into a very fast tremulous series of various types of "kwe" notes, repeated irregularly some 5 or 6 times. This can vary greatly, with the series of "kweeé" notes being longer in length (up to about 3.5 seconds) or as short as 1.5 seconds. The longer length series can have as many as 20 notes. In shorter variations these notes decrease in length as well as in number, to as few as nine notes.

**Importance of vocalizations in study of neotropical species.** Increasing our knowledge and understanding of many threatened neotropical bird species today is an essential step in securing their conservation. This is especially relevant given that deforestation is increasing at an alarming rate in species-rich tropical regions worldwide. My observations

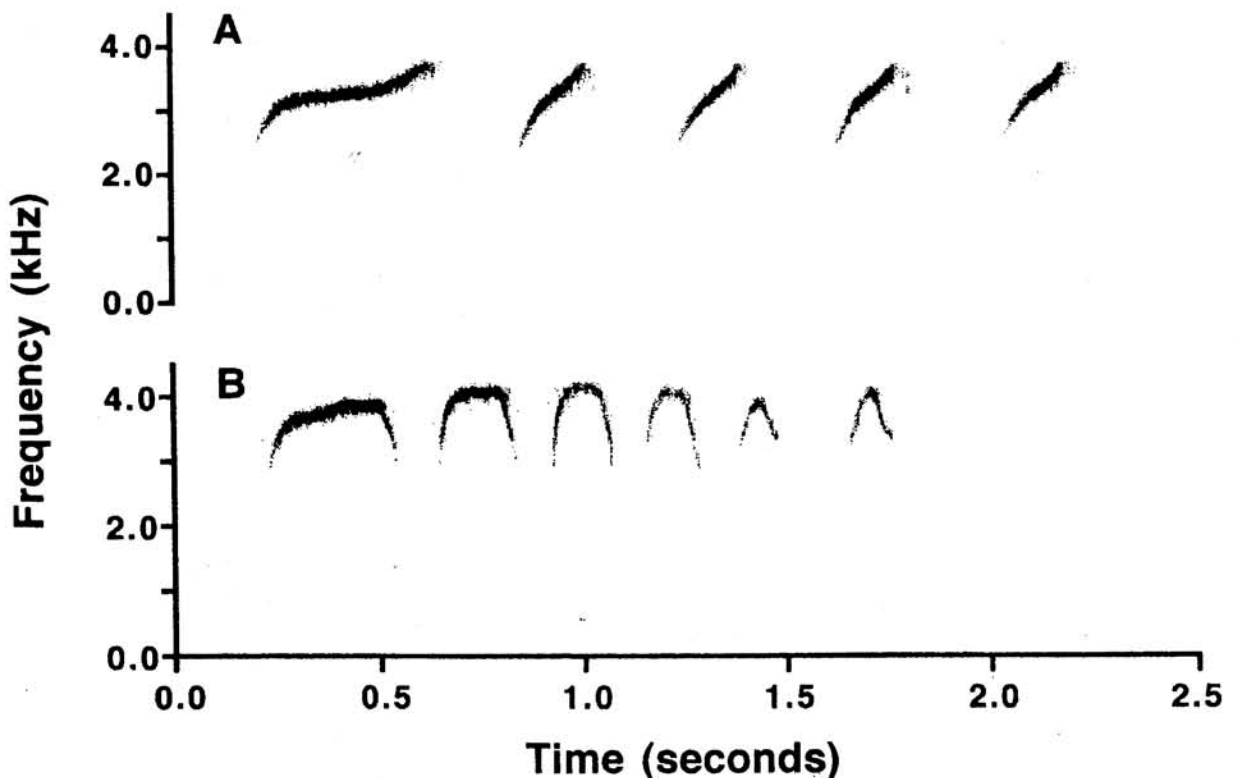


Figure 1. Vocalizations of *Pachyramphus surinamus*: (A) Dawn song (Ducke Forest Reserve, munic. Manaus, Amazonas; AW 29 December 1993); (B) Contact call (ZF-2 road, ca. 60 km north of Manaus, Amazonas; AW 18 June 1993). Spectrograms were produced on a Macintosh computer using Canary software (Cornell Laboratory of Ornithology Bioacoustics Department, Ithaca, New York) at following settings: frame size 256 points. FFT size 256 points, 50% overlap, Hamming window function.

of *P. surinamus* clearly emphasized how essential it is, in the neotropics, to first identify and then learn the vocalizations of the species to be studied. This is particularly so for those species inhabiting rainforests (especially the canopy and subcanopy), where dense vegetation combined with the height above the ground render them exceedingly difficult to locate. Furthermore, many species are either skulking, shy or retiring by nature, making it nearly impossible to conclude any detailed field studies. Conventional methods used by many ornithologists to study birds in temperate regions are completely inadequate for researching many neotropical species. Being familiar with the voice of a species not only greatly helps to locate individuals but, with the use of tape "playbacks", also allows the evaluation of the species' abundance and territory sizes more accurately than by any other method. Thus, it is an essential tool to use in population studies of neotropical species. The greater significance of "tape-playback", however, is in the field of conservation biology, enabling rapid and much more effective and accurate field surveys for rare, poorly-known and endangered bird species.

The great importance of first identifying and learning particular species' vocalizations to enable studies of many poorly-known neotropical species (especially canopy birds), would come as no surprise to the late Theodore A. Parker III. This well-known ornithologist was a pioneer in identifying and learning the voices of countless little-known and rarely-seen neotropical birds and disseminating this information throughout the academic world (Parker 1991). Once I learned the voice of *P. surinamus*, I found the species to be fairly common at the PBDF reserves, encountering the species at least once every other day in continuous forest. *Pachyramphus surinamus* was reported as a rare species by Stotz and Bierregaard (1989) in the PBDF reserves due to the fact that its voice was unknown to them and to many other ornithologists after 10 intensive years of fieldwork. Recently Cohn-Haft *et al.* (1997) up-graded its abundance status in the reserves to common, entirely due to our recent familiarity with the species' vocal repertoire. Interestingly, Haverschmidt (1972) lists *P. surinamus* in Surinam as, probably, not a rare bird at all, concluding that it may escape notice by the casual observer.

#### ACKNOWLEDGMENTS

Many thanks to the PBDF project staff in Manaus for the smooth organization of often difficult field logistics. Partial financial support was given for the field work in the PBDF reserves by the World Wildlife Fund, Smithsonian Institution and the Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). I thank Susan Vitka and Peter Fox-Penner, Frederick C. Matthaei and family for their kind donations of scientific material. Spectograms were kindly provided by Mario Cohn-Haft. The manuscript benefited from the comments and discussions with Mario Cohn-Haft, Renato Cintra and Tânia Sanaiotti. Suggestions and comments on earlier drafts of the manuscript were made by

Regina Macedo and Fernando Pacheco. To all I am grateful. Finally, thanks to my wife and family for their continued encouragement. This represents publication 199 in the Biological Dynamics of Forest Fragments technical series.

#### REFERENCES

- Bierregaard, R. O. Jr., D. F. Stotz, L. H. Harper and G. V. N. Powell (1987) Observations on the occurrence and behavior of the Crimson Fruitcrow *Haematoderus militaris* in central Amazonia. *Bull. Brit. Orn. Cl.* 107:134-137.
- \_\_\_\_\_ and T. E. Lovejoy (1988) Birds in Amazonian forest fragments: effects of insularization. *Acta XIX Cong. Int. Ornithologia, Vol 2.* p. 1564-1579. Ottawa: Univ. Ottawa Press.
- Cohn-Haft, M., A. Whittaker and P. C. Stoufer (1997) A new look at the "species-poor" Central Amazon: Updates and corrections to the avifauna north of Manaus. *Ornith. Monogr - American Ornithologists' Union.*
- Haverschmidt, F. (1972) *Pachyramphus surinamus* nesting in Surinam. *Ibis* 114:393-395.
- Hilty, S. L. and W. L. Brown (1986) *A Guide to the birds of Colombia.* Princeton, N.J.: Princeton Univ. Press.
- Isler, M. and P. Isler (1987) *The tanagers: Natural history and identification.* Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.
- Lovejoy, T. E. and R. O. Bierregaard Jr. (1990) Central Amazonian forests and the minimum critical size of ecosystem project, p. 60-71. In: A. H. Gentry (ed.) *Four neotropical rainforests.* New Haven and London: Yale Univ. Press.
- Parker, T.A. III. (1991) On the use of tape recorders in avifaunal surveys. *Auk* 108:443-444.
- Remsen, J. V. and S. K. Robinson (1990) A classification scheme for foraging behavior of birds in terrestrial habitats, p. 144-160. In: M. L. Morrison, C. J. Ralph, J. Verner and J. R. Jehl Jr. (eds.) *Avian foraging: theory, methodology, and applications.* Lawrence: Cooper Ornith. Soc. (Studies Avian Biol. 13).
- Ridgely, R. S. and G. Tudor (1994) *The birds of South America, Vol. II. The Suboscine Passerines.* Austin: Univ. Texas Press.
- Sick, H. (1997) *Ornitologia brasileira.* Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira.
- Snow, D. W. (1973) The classification of the Cotingidae. *Breviora* 409:1-27.
- Stotz, D. F. and R. O. Bierregaard Jr. (1989) The birds of the Fazendas Porto Alegre, Esteio and Dimona north of Manaus, Amazonas, Brazil. *Rev. Bras. Biol.* 49:861-872.
- Whittaker, A. (1995) Notes on the nesting and distribution of the Glossy-backed Becard *Pachyramphus surinamus* in central Amazonian Brazil. *Bull. Brit. Orn. Cl.* 115:45-48.



## Expansão geográfica do canário-rabudo (*Embernagra longicauda* - Aves, Emberizidae) em Minas Gerais

Ricardo Bomfim Machado<sup>1,2</sup>, Sônia Elias Rigueira<sup>3</sup> e Livia Vanucci Lins<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre - UFMG

<sup>2</sup>Endereço para correspondência: Pós-graduação em Ecologia - Departamento de Ecologia, 70919-970, Universidade de Brasília - Asa Norte, Brasília - DF. E-mail rpacheco@guarany.unb.br

<sup>3</sup>Rua Amianto 439/301, 30110-060, Belo Horizonte, MG

Recebido em 29 de outubro de 1997; aceito em 14 de janeiro de 1998

**ABSTRACT.** Geographic expansion of the Pale-throated Serra-finch (*Embernagra longicauda* - Aves, Emberizidae) in Minas Gerais. We present new records of the Pale-throated Serra-finch (*Embernagra longicauda*), an endemic species for the Brazilian Cerrado. These new occurrences represent the first records outside of the Espinhaço hills range (in the Mantiqueira's mountainous complex and in the Rio Doce valley). Three records were made west of the Rio Doce valley, in a recently cleared portion of Atlantic Forest. We suggest that the range expansion of Pale-throated Serra-finches is caused by the recent deforestation in this area. Although endemic species are considered priorities for conservation, we believe that the situation of *E. longicauda* is not alarming and, according to the new IUCN status categories, this species could be considered in a lower risk category. However, more studies are needed to confirm whether these new occurrences are occasional or whether they represent new population establishments. **KEY-WORDS:** *Embernagra longicauda*, Emberizidae, Aves, Brazil, Cerrado, conservation, geographical distribution.

**RESUMO.** Apresentamos neste trabalho novas ocorrências do canário-rabudo (*Embernagra longicauda* - Aves, Emberizidae) no estado de Minas Gerais. Tais registros (na Serra da Mantiqueira e na bacia do Rio Doce) representam as primeiras ocorrências fora do complexo da Serra do Espinhaço, formação à qual acreditava-se que a espécie estivesse restrita. Sugerimos que os recentes desmatamentos verificados na Mata Atlântica da bacia do Rio Doce tenham propiciado a expansão para a região da bacia do Rio Doce. Embora as espécies endêmicas sejam consideradas prioritárias para a conservação, acreditamos que o caso de *E. longicauda* não seja preocupante e de acordo com as novas categorias de status da IUCN, ela foi por nós classificada como "baixo risco". Entretanto, mais pesquisas em campo são necessárias para confirmar se as novas ocorrências são ocasionais ou tratam-se realmente do estabelecimento de novas populações.

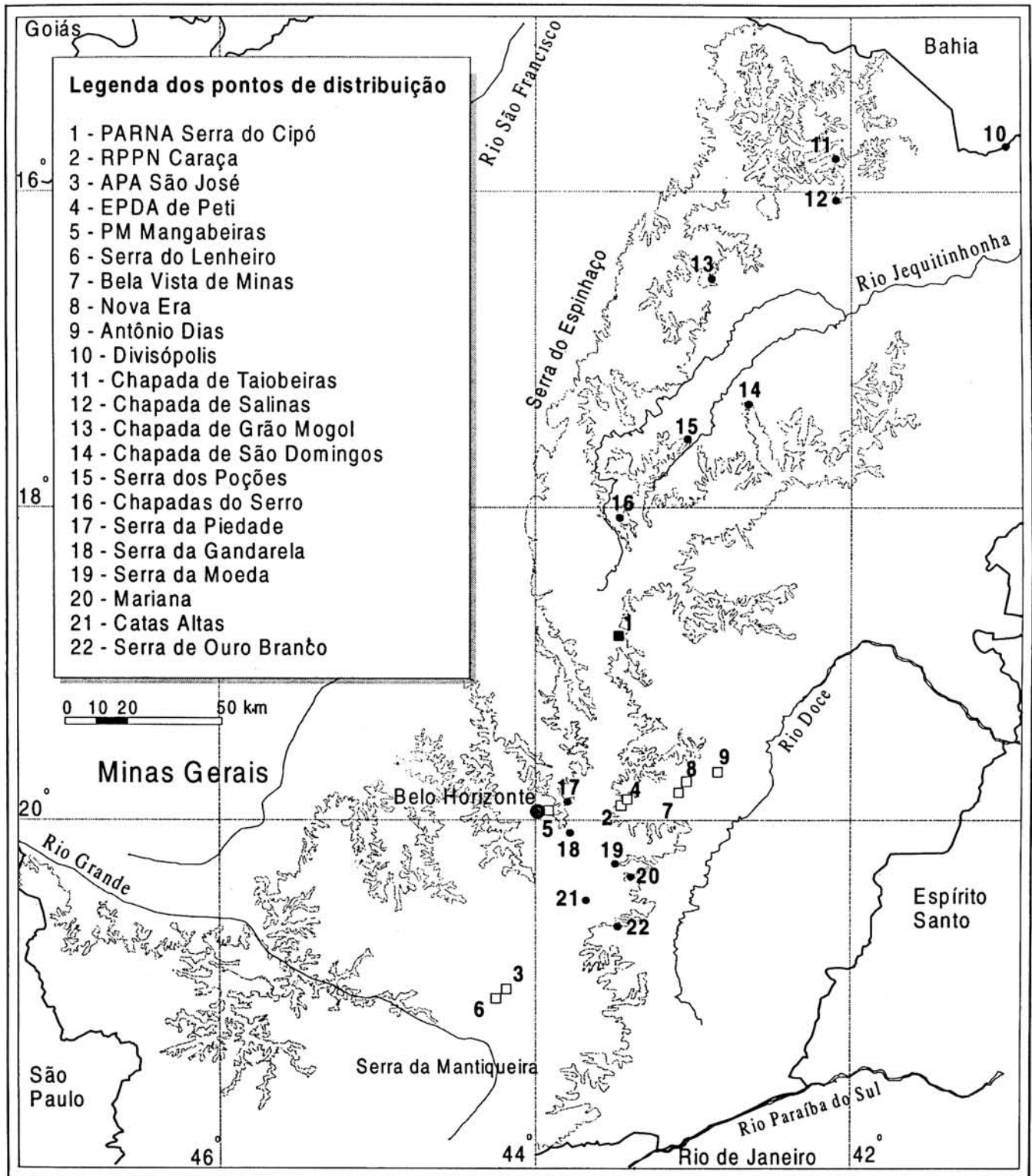
**PALAVRAS-CHAVE:** *Embernagra longicauda*, Emberizidae, Aves, Brasil, Cerrado, conservação, distribuição geográfica.

*Embernagra longicauda* Strickland, 1844 é uma espécie endêmica do Brasil (Ridgely e Tudor 1989, Sick 1997) e particularmente restrita ao bioma Cerrado (Silva 1995). Ela ocorre ao longo da Serra do Espinhaço (figura 1), nos Estados da Bahia e Minas Gerais (Carnevali 1982, Mattos e Sick 1985, Ridgely e Tudor 1989). O exemplar tipo utilizado para sua descrição não possuía localização precisa (apenas "América do Sul") e por esse motivo a espécie permaneceu incógnita por mais de 100 anos (Mattos e Sick 1985). Em 1968, C. E. O'Brien identificou alguns indivíduos que foram coletados no Morro do Chapéu (BA) no início do século (Mattos e Sick 1985).

No Estado de Minas Gerais, Carnevali (1982) apresentou os primeiros registros, apontando várias localidades ao longo da Serra do Espinhaço. Mattos e Sick (1985) forneceram também novos pontos de ocorrência, além da descrição de seu habitat: formações de campo rupestre acima de 800 m de altitude e "nunca fora da Serra do Espinhaço". Ao longo de sua área de distribuição, *E. longicauda* pode ser considerada localmente comum, sendo facilmente observada e identificada. Além do canto, que é inconfundível, ela também pode ser reconhecida pelo anel branco existente na região periocular que é interrompido ântero e posteriormente, conforme descrito por Sick (1997). O nome vulgar canário-rabudo que consta neste artigo foi indicado por um morador da região de Santa

*Novas ocorrências em Minas Gerais.* Durante recentes levantamentos ornitológicos realizados em Minas Gerais, foram registradas as primeiras ocorrências de *Embernagra longicauda* fora da Serra do Espinhaço (figura 1), formação onde até então acreditava-se que a mesma estivesse restrita. *E. longicauda* foi encontrada na Serra de São José (21° 06' S, 44° 10' W; altitude de 1.100 m; ponto 3 na figura 1), localizada nos municípios de Tiradentes, Santa Cruz de Minas, Prados, Coronel Xavier e São João del Rei e na Serra do Lenheiro, município de São João del Rei (21° 08' S, 44° 15' W; altitude acima de 1.000 m; ponto 6 na figura 1) (Rigueira 1994), formações essas que pertencem ao complexo da Serra da Mantiqueira. Na bacia do Rio Doce, *E. longicauda* foi encontrada nos municípios de Antônio Dias (19° 39' S, 42° 52' W; altitude de 800 m; ponto 9 na figura 1) (Machado e Lamas 1996), Nova Era (19° 45' S, 43° 02' W; altitude de 850 m; ponto 8 na figura 1) (Machado 1995) e Bela Vista de Minas (19° 49' S, 43° 05' W; altitude de 900 m; ponto 7 na figura 1) (R.B. Machado obs. pess.). Em geral, podem ser observados de um a dois indivíduos que, na maioria das vezes, respondem prontamente a "play-back". Segundo registros de campo citados acima (e que foram obtidos em diferentes épocas), a espécie parece estar presente em todas as estações do ano nas áreas onde ocorre.

As ocorrências nas serras do Lenheiro e São José ampliam



- ∩ Cota de 800 metros de altitude
- ∩ Principais rios
- ∩ Divisas estaduais
- Pontos de distribuição citados neste trabalho
- Pontos de distribuição citados por Carnevalli (1982) e Mattos e Sick (1985)



Figura 1. Pontos de ocorrência do canário-rabudo (*Embernagra longicauda*) em Minas gerais.

registros na Serra da Mantiqueira. Esses registros seriam esperados, pois além de haver um contato entre as serras do Espinhaço e da Mantiqueira (próximo ao meridiano 21° S), os ambientes dos pontos na Serra da Mantiqueira correspondem àqueles existentes no Espinhaço, conforme a descrição de Mattos e Sick (1985). Por outro lado, as novas ocorrências na bacia do Rio Doce, área incluída no Domínio Tropical Atlântico (Ab'Saber 1971), indicam um possível caso de expansão da distribuição geográfica. Nessas novas áreas, *E. longicauda* foi encontrada em locais de vegetação secundária aberta às margens da estrada de ferro Vitória-Minas, próximo ao Rio Piracicaba. Essas localidades encontram-se inseridas na periferia do bioma da Mata Atlântica (Bacia do Rio Doce) que, segundo Fonseca (1985) eram, em um passado muito recente, ocupadas por formações florestais do tipo estacional semidecidual. Os intensos desmatamentos ocorridos nessa região, que reduziram a até 6% a cobertura original (Machado 1995), proporcionaram a existência de ambientes secundários, abertos e não-florestais. Aparentemente, a eliminação das matas desse trecho permitiu a expansão de *E. longicauda* para áreas onde ela não ocorria naturalmente. Há indícios que essa alteração ambiental também permitiu a expansão da distribuição de outros animais típicos do Cerrado, como o mico-estrela (*Callithrix penicillata*), que também passou a ocorrer nessa região da Mata Atlântica (Passamani *et al.* 1997). O termo "periferia da Mata Atlântica" empregado acima é aqui usado para referir-se à zona de contato entre a Mata Atlântica e o Cerrado, região por vezes denominada de "área de tensão ecológica" (IBGE 1993) e que aparece também em outros mapas de tipos vegetacionais (*e.g.* Ab'Saber 1971, Hueck 1972). Tais áreas correspondem aos locais onde existe um mosaico de tipos vegetacionais relacionados com o Cerrado e com a Mata Atlântica. A vegetação mostra-se mais semelhante à Mata Atlântica nas regiões de baixada (grotas e vales) e vai se assemelhando ao Cerrado no topo dos morros, onde o solo é menos profundo e ocorrem freqüentes afloramentos rochosos. As características descritas acima são

apenas referentes às observações de campo quanto à fisionomia da vegetação, sendo que não foi realizado nenhum levantamento florístico comparativo entre essa região e os biomas citados. Um dos poucos estudos botânicos existentes na região (Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental de Peti, altitude de 850 m; figura 1), indica que esse trecho realmente corresponde à transição entre a Mata Atlântica e o Cerrado (Gilberto Pedralli, com. pess.).

O fato de algumas espécies do Cerrado ocorrerem em outros ambientes semelhantes não é nenhuma novidade, pois esta hipótese já havia sido levantada por Sick (1965). Existem inclusive algumas indicações que outras aves características do bioma do Cerrado também estariam expandindo suas distribuições devido às alterações antropogênicas observadas na Mata Atlântica (*e.g.* *Cariama cristata*, *Lepidocolaptes angustirostris*, *Cyanocorax cristatellus* ou *Piranga flava*,) (Alvarenga 1990, Sick 1997).

*Aspectos sobre a conservação da espécie.* Embora as formas endêmicas venham sendo consideradas, de certa forma, como prioritárias para a conservação (Bibby *et al.* 1992), acreditamos que, segundo as novas categorias de conservação propostas pela IUCN (IUCN 1994), *E. longicauda* poderia ser enquadrada na categoria de status de "baixo risco - não preocupante" (*lower risk - least concern*). Os seguintes aspectos apóiam esse enquadramento:

- área de distribuição relativamente grande (cerca de 85.700 km<sup>2</sup> no estado de Minas Gerais, R.B. Machado com. pess.) e boa representação ao longo da mesma, conforme demonstram os levantamentos de Carnevalli (1982), Mattos e Sick (1985) e este estudo;
- pequena pressão antrópica em seu hábitat, quando se compara com outras formações como áreas de matas ou de cerrado (sentido restrito);
- a constatação de que *E. longicauda* pode estar expandindo sua área de distribuição.

Além desses aspectos, há um considerável número de unidades de conservação em sua área de distribuição e, pelo menos em teoria, ela estaria protegida (tabela 1). Entretanto,

Tabela 1. Unidades de conservação onde há a ocorrência comprovada de *Embernagra longicauda*. Números entre parênteses indicam pontos de distribuição de acordo com a figura 1.

Nome	Categoria	Jurisdição	Área (ha)	Fonte
Chapada de Diamantina	PARNA	IBAMA	152.000	Mattos e Sick (1985)
Serra do Cipó (1)	PARNA	IBAMA	33.000	Andrade ( <i>in litt.</i> )
Caraça (2)	RPPN	Particular	10.000	Carnevalli (1982)
São José (3)	APA	FEAM	4.878	Rigueira (1994)
Peti (4)	EPDA	CEMIG	780	R.B. Machado (obs. pess.)
Mangabeiras (5)	PM	PMBH	380	R.B. Machado (obs. pess.)

*Observações:* IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; CEMIG - Centrais Energéticas de Minas Gerais; FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais; PMBH - Prefeitura Municipal de Belo Horizonte; PARNA - Parque Nacional; RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural; APA - Área de Proteção Ambiental; EPDA - Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental; PM - Parque Municipal.

salientamos que é necessária a realização de novos inventários na periferia da bacia do Rio Doce, pois essas novas ocorrências poderiam se tratar de registros esporádicos e não de estabelecimento definitivo da espécie.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos à bióloga Ludmilla Aguiar pelas valiosas contribuições ao nosso manuscrito. Agradecemos também à editora, Profa. Regina Macedo, e revisores consultados pelas críticas e sugestões ao texto.

#### REFERÊNCIAS

- Ab'Sáber, A. N. (1971) A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. *In*: Ferri, M.G. (ed.) III Simpósio sobre o Cerrado. Brasília, DF.
- Alvarenga, H. M. F. (1990) Novos registros e expansões geográficas de aves no leste do estado de São Paulo. *Ararajuba* 1:115-117.
- Bibby, C. J., N. J. Collar, M. J. Crosby, M. F. Heath, Ch. Imboden, T. H. Johnson, A. J. Long, A. J. Stattersfield e S. J. Thirgood (1992) *Putting biodiversity on the map. Priority areas for global conservation*. Cambridge: International Council for Bird Preservation.
- Carnevali, N. E. D. (1982) *Embernagra longicauda* Strickland 1844: sua ocorrência em Minas Gerais - Brasil (Aves Fringillidae). *Lundiana* 2:85-88
- Fonseca, G. A. B. (1985) The vanishing Brazilian Atlantic Forest. *Biol. Cons.* 34:17-34.
- Hueck, K. (1972) *As florestas da América do Sul*. Brasília: Ed. Univ. Brasília.
- IBGE. (1993) *Mapa de vegetação do Brasil*. Rio de Janeiro: Fund. Bras. Geog. Est. - IBGE.
- IUCN. (1994) *IUCN Red List Categories*. Gland: The World Conservation Union.
- Machado, R. B. (1995) *Padrões de fragmentação da Mata Atlântica em três municípios da bacia do Rio Doce, Minas Gerais, e suas consequências para a avifauna*. Tese de Mestrado. Belo Horizonte: Univ. Fed. Minas Gerais.
- \_\_\_\_\_ e I. R. Lamas (1996) Avifauna associada a um reflorestamento de eucalipto no município de Antônio Dias, Minas Gerais. *Ararajuba* 4: 15-22.
- Mattos, G. T. e H. Sick (1985) Sobre a distribuição e a ecologia de duas espécies crípticas: *Embernagra longicauda* Strickland, 1844 e *Embernagra platensis* (Gmelin, 1789) Emberizidae, Aves. *Rev. Bras. Biol.* 45:201-206.
- Passamani, M., L. M. S. Aguiar, R. B. Machado e E. Figueiredo (1997) New records on hybridization between *Callithrix geoffroyi* and *Callithrix penicillata* in southeastern region of Minas Gerais, Brazil. *Neot. Primate* 4:9-10.
- Ridgely, R. e G. Tudor (1989) *The birds of South America. The Oscine Passerines*. Austin: Texas Univ. Press.
- Rigueira, S. E. (1994) *Comunidades de aves, uso da terra e a zona de vida silvestre da Área de Proteção Ambiental (APA) São José*. Tese de Mestrado. Belo Horizonte: Univ. Fed. Minas Gerais.
- Sick, H. (1965) A fauna do Cerrado. *Arquivos Zool. Univ. São Paulo* 12:71-87.
- \_\_\_\_\_ (1997) *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira.
- Silva, J. M. C. da (1995) Biogeographic analyses of South American Cerrado avifauna. *Steenstrupia* 21:49-67

## Biologia reprodutiva de duas espécies de *Myiarchus* (Tyrannidae) utilizando caixas de nidificação instaladas em uma mata secundária

Dárius Pukenis Tubelis

Rua Silva Jardim, 370, 18603-770, Botucatu, SP, Brasil

Recebido em 12 de agosto de 1997; aceito em 10 de março de 1998

**ABSTRACT.** Breeding biology of two species of *Myiarchus* flycatchers using nestboxes installed in a second-growth forest. Few studies have utilized nestboxes to research the breeding biology of birds in Brazil. This study has examined the occupation of nestboxes by birds in a forest fragment in the State of São Paulo for 27 months. Boxes (N = 36) were built with sections of giant bamboo and installed in the understory, at a height of 3 m. Two species of *Myiarchus* flycatchers nested in the boxes during the early rainy period. During three breeding seasons, six boxes (16.7%) were used. Both species used a great quantity of material to build the nests, which could be distinguished by characteristics in their upper surfaces. The nests of *M. ferox* presented a lot of animal fur, while in the nests of *M. swainsoni* plant material ("paina") was predominant.

**KEY WORDS:** *Myiarchus*, nest, nestboxes, tree cavity, Atlantic Forest

**RESUMO.** Poucos foram os trabalhos que utilizaram caixas de nidificação para pesquisar sobre a biologia reprodutiva de aves no Brasil. Este estudo examinou a ocupação de caixas por aves em um fragmento florestal no Estado de São Paulo durante 27 meses. Caixas (N = 36) feitas com gomos de bambu gigante foram instaladas no sub-bosque, a 3 m de altura. Duas espécies de aves do gênero *Myiarchus* nidificaram nas caixas durante o período inicial das chuvas. Ao longo de três estações reprodutivas, seis caixas (16.7%) foram utilizadas. Ambas as espécies utilizaram uma grande quantidade de material para a construção dos ninhos, que puderam ser diferenciados pela composição de sua camada superior. Os ninhos de *M. ferox* apresentaram pêlos de animais em grande abundância, enquanto que nos ninhos de *M. swainsoni*, o material predominante foi de origem vegetal (paina).

**PALAVRAS-CHAVE:** *Myiarchus*, ninho, caixas de nidificação, cavidade em árvores, Mata Atlântica

A densidade de espécies de aves que nidificam em ocos de árvores é, em muitos casos, limitada pela falta de sítios de nidificação (Newton 1994). Assim, em florestas manejadas, onde os processos naturais de formação de cavidades tornam-se reduzidos, estruturas como "nestboxes" (caixas de nidificação) e "artificial snags" (segmentos de troncos de árvores) passaram a ser utilizadas para compensar a retirada de árvores com ocos (Peterson e Grubb 1983, Caine e Marion 1991). Tais estruturas também são muito usadas para investigar aspectos da biologia reprodutiva de espécies (Karlsson e Nilsson 1977, Taylor e Kershner 1991) e para identificar fatores ambientais relacionados à nidificação (Petit *et al.* 1985).

O maior número de espécies que nidificam em cavidades, a menor densidade de árvores com ocos, e o menor número de espécies que constroem ocos tornam as limitações na disponibilidade de locais de nidificação (cavidades) mais severas nos trópicos do que em florestas temperadas (Gibbs *et al.* 1993). No Brasil, os estudos sobre ocupação de caixas são raras; poucas espécies silvestres além da corruíra *Troglodytes aedon* (Marcondes-Machado *et al.* 1994) e da arara vermelha *Ara chloroptera* (Guedes 1993), apresentam registros de nidificação neste tipo de cavidades. O presente trabalho teve como objetivo obter informações sobre a nidificação e a biologia reprodutiva de espécies de aves utilizando ninhos artificiais (caixas), instaladas em um trecho de Mata Atlântica do Estado de São Paulo.

### MATERIAL E MÉTODOS

O local de estudo (22°50' S e 48°25' W) é um fragmento (65 ha) de mata secundária existente na "Fazenda Experimental Lageado", UNESP, na parte alta da Cuesta de Botucatu, com altitudes variando entre 725 e 830 m. O clima local é o Cwb: clima mesotérmico úmido, com inverno seco e verão brando, segundo a classificação climática de Köeppen. Este fragmento de mata semidecídua está se recuperando, após o abandono de uma plantação de eucalipto, há aproximadamente 55 anos. O estrato superior apresenta árvores com cerca de 20 m de altura e é dominado por espécies como *Eucalyptus sp* e pau-jacaré (*Piptadenia gonocantha*); há poucas árvores frutíferas. O sub-bosque apresenta-se bem desenvolvido.

As caixas de nidificação (N = 36) foram construídas com gomos de bambu gigante apresentando um diâmetro interno de cerca de 13 cm. Cada uma delas tinha um orifício de entrada, para a passagem do animal, e uma janela de inspeção (figura 1). Todas foram instaladas em troncos de árvores, a 3 m de altura, com o orifício de entrada voltado para o Norte. O distanciamento entre as caixas foi de aproximadamente 70 m. Elas foram distribuídas em 6 blocos, cada qual contendo 6 caixas com orifícios de entrada de diferentes diâmetros: 3.3, 4.0, 4.7, 5.0, 5.8 e 6.5 cm. O acompanhamento da ocupação das caixas foi feito quinzenalmente, de outubro de 1991 a dezembro de 1993. Durante a época de reprodução,

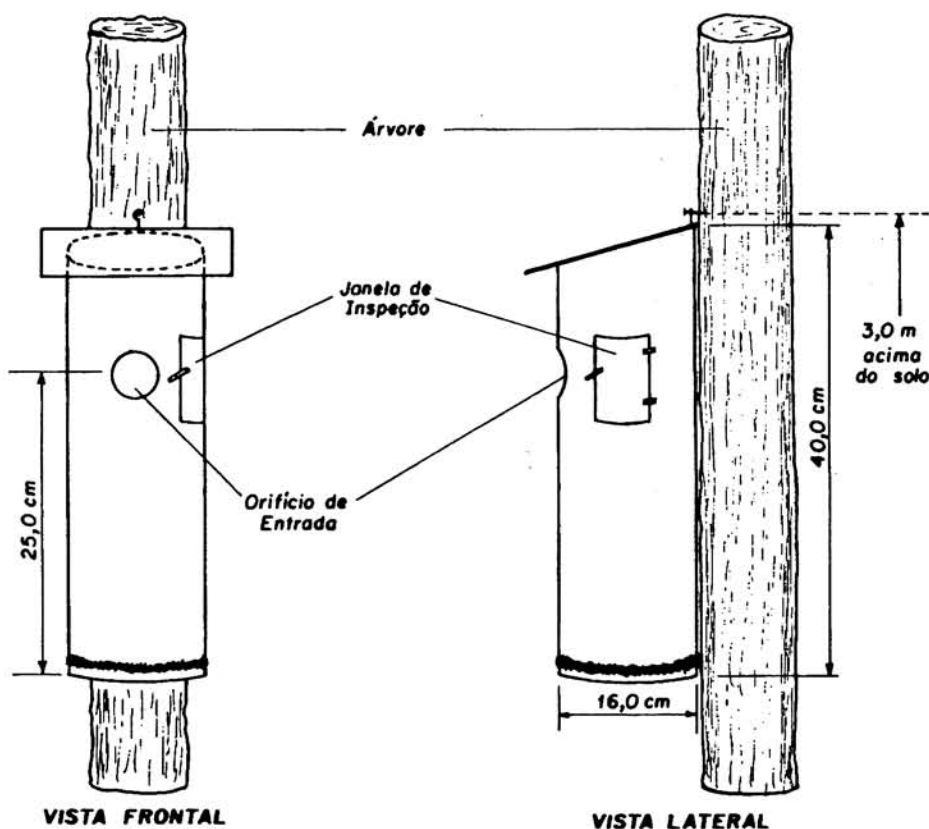


Figura 1. Caixa de nidificação construída com gomos de bambu gigante.

a inspeção foi semanal. Os indivíduos que nidificaram nas caixas foram capturados e medidos para posterior identificação, seguindo-se Lanyon (1978).

### RESULTADOS

Dois espécies de *Myiarchus* ocuparam as caixas com finalidades reprodutivas, sempre utilizando aquelas com diâmetro da entrada superior a 5.0 cm (tabela 1). A nidificação ocorreu durante os meses de outubro e novembro, que corresponde ao período inicial de chuvas na região. Foram ocupadas duas caixas por ano, uma para cada espécie, totalizando 6 (16.7%) ao longo de 3 estações de reprodução.

Com relação ao sucesso reprodutivo, o ninho 1 (tabela 1) foi abandonado pelos adultos após o manuseio da caixa. No ninho 4, um dos filhotes foi predado; os outros 3 morreram, devido ao abandono do ninho pelos adultos. Provavelmente, este filhote foi predado por *Gracilinanus microtarsus*, cujas fezes foram encontradas sobre a caixa e que se utilizou das caixas para nidificar durante os meses de outubro e novembro. Todos os ovos encontrados nos outros ninhos eclodiram, e todos os filhotes deixaram o ninho com sucesso.

*Myiarchus swainsoni* ocupou uma mesma caixa em duas estações de reprodução consecutivas (ninhos 2 e 4; tabela 1). Em 1992, *M. ferox* utilizou uma caixa (ninho 3) que se situava a 70 m da caixa onde um casal da mesma

espécie nidificou em 1991 (ninho 1; tabela 1). Não é possível dizer se esta ocupação ocorreu em função do retorno das aves, uma vez que os adultos e filhotes não foram anilhados.

Os indivíduos de *M. ferox* usaram grande quantidade de material na construção do ninho (figura 2). Estes tinham a forma de tigela e sua camada inferior era constituída por raques secundárias de folhas de Leguminosae, entre as quais eram encontrados pedaços de madeira, folhas, ramos de Briófitas e raízes. A parte superior do ninho era constituída basicamente por pêlos de animais. Em meio a estes, encontrava-se, além de penas, alguns pedaços de pele de serpentes das famílias Viperidae e Colubridae. Os ovos ficavam parcialmente cobertos, dificultando sua contagem. A postura foi sempre de 3 ovos, cujo fundo era creme e com manchas de tonalidade vinho concentradas no pólo rombo.

Os ninhos de *M. swainsoni* também apresentaram grande diversidade de material (figura 3), com a camada inferior muito semelhante à dos ninhos de *M. ferox*. A porção superior do ninho, entretanto, possuía grande quantidade de material vegetal de textura macia, principalmente paina, juntamente com alguns pedaços de pele de serpente e penas. O pêlo animal nesta camada foi encontrado em quantidades muito pequenas ou estava ausente. Os ovos também estavam parcialmente cobertos. A postura foi de 3 e 4 ovos de fundo creme, com numerosos traços finos e algumas manchas, ambos de tonalidade vinho.

Tabela 1. Relação dos ninhos construídos, em uma mata secundária, Botucatu/SP, pelas duas espécies de *Myiarchus*, com o diâmetro do orifício de entrada da caixa, número de ovos por ninho, número de filhotes que deixaram o ninho com sucesso, e época do ano em que foi constatada a presença de filhotes com cerca de 3 a 4 dias de idade nas caixas.

Ninho	Espécie	Diâmetro do orifício (cm)	Número de ovos	Número de filhotes	Época do ano
1	<i>M. ferox</i>	5.0	3	0	*
2	<i>M. swainsoni</i>	6.5	3	3	14 de novembro de 1991
3	<i>M. ferox</i>	5.8	3	3	15 de novembro de 1992
4	<i>M. swainsoni</i>	6.5	4	0	6 de novembro de 1992
5	<i>M. ferox</i>	5.8	3	3	11 de novembro de 1993
6	<i>M. swainsoni</i>	5.8	4	4	4 de novembro de 1993

\* ninho construído em outubro de 1991 e abandonado ainda com ovos.



Figura 2. Ninho abandonado de *Myiarchus ferox*, construído na caixa de nidificação. Os pedaços de pele de serpente não são mais observados.



Figura 3. Ninho de *Myiarchus swainsoni*, após a saída dos filhotes. Ainda é possível observar restos de paina.

## DISCUSSÃO

As caixas de bambu possibilitaram o acompanhamento da nidificação de duas espécies de aves, ambas do gênero *Myiarchus*. A ausência de nidificação, nas caixas, de outras espécies que nidificam em cavidades, como pica-paus, dendrocolaptídeos, psitacídeos e o tiranídeo *Myiodynastes maculatus*, que foram registradas na área de estudo, deve resultar principalmente das características estruturais das caixas e de seu posicionamento no habitat, já que estes são importantes fatores que contribuem para a especificidade de ocupação de ocos e, portanto, de caixas de nidificação (Munro e Rounds 1985, Lumsden 1986, Rodrigues e Torres 1986).

Quatro espécies do gênero *Myiarchus* são encontradas no Brasil, sendo aves insetívoras que nidificam em ocos de árvores (Sick 1997). *Myiarchus ferox* e *M. swainsoni* somente ocuparam caixas com as maiores entradas. O que limitou o uso das caixas àquelas com orifícios de maior diâmetro foi, possivelmente, a dificuldade de passagem nos orifícios menores. As espécies deste gênero têm preferência por cavidades com entradas largas (Sick 1997). Taylor e Kershner (1991) obtiveram muitos dados sobre a biologia reprodutiva de *M. crinitus* utilizando caixas com orifício de entrada com diâmetro de 5.0 cm.

Ambas as espécies utilizaram grande variedade de material na construção dos ninhos, informação semelhante à mencionada por Sick (1997). Quanto ao tipo de material utilizado, Bokermann (1978) e Taylor e Kershner (1991) também encontraram pedaços de pele de serpentes em ninhos

de *Myiarchus*. Bokermann (1978) menciona um ninho de *M. ferox* que se situava em um tronco oco inclinado, a 1m do solo. A entrada era em forma de fenda e as dimensões da cavidade eram pouco maiores do que as das caixas construídas. Com exceção de paina e torrões de barro, o material utilizado na construção do ninho foi semelhante ao descrito no presente trabalho.

As duas espécies de aves que nidificaram nas caixas construídas, *M. ferox* e *M. swainsoni*, são muito semelhantes quanto ao tamanho, à morfologia e à coloração, sendo diferenciadas pelo comprimento de algumas rêmigas e pelo padrão de vocalização (Lanyon 1978). Estas espécies utilizaram materiais distintos para a construção da camada superior de seus ninhos, podendo esta diferença ser interpretada como uma maneira de se reduzir a competição interespecífica por recursos entre duas espécies simpátricas com grande semelhança morfológica.

A postura de *M. ferox* foi sempre de 3 ovos, enquanto que *M. swainsoni* apresentou ninhos com 3 ou 4 ovos. Estes valores são pouco menores do que aqueles encontrados para ninhos de *M. crinitus* construídos dentro de caixas: 5 ovos foi o tamanho de ninhada mais frequente, variando de 4 a 6 (Taylor e Kershner 1991). O intervalo relativamente longo entre as inspeções impediu que os períodos de incubação e permanência de filhotes no ninho fossem estimados.

A comparação entre taxas de ocupação de caixas é dificultada pela variação nas densidades de aves, cavidades naturais e caixas de nidificação nos diversos estudos. Contudo, a taxa de ocupação neste estudo pode ser considerada baixa, quando comparada com estudos em



regiões temperadas. Apesar da limitação na disponibilidade de locais de nidificação (cavidades) ser mais severa nos trópicos (Gibbs *et al.* 1993), poucas caixas foram utilizadas, o que pode indicar que espécies tropicais com este hábito de nidificação ocorrem em menores densidades do que em regiões temperadas (Karr 1971). Também que informações sobre preferência quanto às dimensões e ao posicionamento das caixas são raras nos trópicos, onde o emprego de caixas, para este tipo de estudo, é recente. Ainda, a taxa de ocupação por *Myiarchus* poderia ter sido maior, se a distância entre as caixas fosse maior, porque diminuiria a chance de duas ou mais caixas situarem-se no território de um mesmo casal.

A utilização de uma mesma caixa por *M. swainsoni* em duas estações reprodutivas consecutivas é um resultado similar ao obtido por Bokermann (1978), que verificou a presença de material de vários ninhos, feitos um sobre o outro, numa mesma cavidade. Esta seguida ocupação de uma mesma caixa e a utilização, por *M. ferox*, de uma caixa próxima à outra no ano seguinte sugerem que a disponibilidade de cavidades naturais nesta mata secundária é reduzida. Logo, o fornecimento de caixas deve ser ocasionalmente considerado em matas secundárias, onde os processos naturais de adição de cavidades são, provavelmente, menos intensos do que em florestas maduras, uma vez que as plantas de mata secundária são, em geral, mais jovens.

Finalmente, como cerca de 18% das espécies de aves brasileiras nidificam em cavidades naturais (Sick 1997), importantes informações sobre a avifauna nacional poderão ser obtidas caso o emprego de caixas de nidificação torne-se mais frequente no país, pois elas facilitam o estudo da biologia reprodutiva destas espécies. Como caixas de nidificação e cavidades são ocupadas por diversos organismos (Menkhorst 1984, Marcondes-Machado *et al.* 1994); os trabalhos devem envolver vários tipos de caixas, instaladas de diferentes maneiras, a fim de que se obtenham informações para diminuir a interferência de espécies de vertebrados e invertebrados sobre a reprodução das espécies visadas.

#### AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq, pela concessão da Bolsa de Iniciação Científica (Processo no. 800139/91-7); ao Prof. Dr. A. Tubelis, por toda a ajuda e todas as sugestões; ao Valdemar Ortega, pelo auxílio no decorrer do projeto; ao Dr. Carlos A. C. Domingues, pelo fornecimento do bambu gigante; ao Prof. Dr. Jorge Jim, por sugestões e leitura de uma versão inicial do artigo. Dois revisores anônimos fizeram valiosas críticas à versão final do manuscrito.

#### REFERÊNCIAS

Bokermann, W. C. A. (1978) Observações sobre a nidificação de *Myiarchus ferox ferox* (Gmelin, 1789) (Aves, Tyrannidae). *Rev. Bras. Biol.* 38:565-567.

Caine, L. A. e W. R. Marion (1991) Artificial addition of snags and nest boxes to slash pine plantations. *J. Field*

Gibbs, J. P., M. L. Hunter Jr e S. M. Melvin (1993) Snag availability and communities of cavity nesting birds in tropical versus temperate forests. *Biotropica* 25:236-241.

Guedes, N. M. R. (1993) *Biologia reprodutiva da Arara Azul (Anodorhynchus hyacinthinus) no Pantanal-MS, Brasil*. Tese de Mestrado. Piracicaba: Universidade de São Paulo.

Karlsson, J. e S. G. Nilsson (1977) The influence of nest box area on clutch size in some hole-nesting passerines. *Ibis* 119:207-211.

Karr, J. R. (1971) Structure of avian communities in selected Panama and Illinois woodlots. *Ecol. Monogr.* 41:207-229.

Lanyon, W. E. (1978) Revision of the *Myiarchus* flycatchers of South America. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 161:427-628.

Lumsden, H. G. (1986) Choice of nest-boxes by Tree Swallows, *Tachycineta bicolor*, House Wrens, *Troglodytes aedon*, Eastern Bluebirds, *Sialia sialis*, and European Starlings, *Sturnus vulgaris*. *Can. Field. Nat.* 100:343-349.

Marcondes-Machado, L. O., A. J. Piratelli e R. R. Madi (1994) Experiência de manejo de aves em áreas antrópicas, com a utilização de caixas de madeira como locais para nidificação. *Rev. Bras. Zool.* 11:749-758.

Menkhorst, P. W. (1984) Use of nest boxes by forest vertebrates in Gippsland: acceptance, preference and demand. *Austr. Wildl. Res.* 11:255-264.

Munro, H. L. e R. C. Rounds (1985) Selection of artificial nest sites by five sympatric passerines. *J. Wildl. Manage.* 49:264-276.

Newton, I. (1994) The role of nest sites in limiting the numbers of hole-nesting birds: a review. *Biol. Conserv.* 70:265-276.

Peterson, A. W. e T. C. Grubb (1983) Artificial trees as a cavity substrate for woodpeckers. *J. Wildl. Manage.* 47:790-798.

Petit, D. R., K. E. Petit, T. C. Grubb e L. H. Reichhardt (1985) Habitat and snag selection by woodpeckers in a clear cut: an analysis using artificial snags. *Wilson Bull.* 97:525-533.

Rodrigues, J. e J. A. Torres (1986) Nidificación de Passeriformes: factores que influyen en la ocupación de nidales artificiales. *Bol. Estac. Cent. Ecol.* 30:105-112.

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

Taylor, W. K. e M. A. Kershner (1991) Breeding biology of the crested flycatcher in Central Florida. *J. Field Ornithol.* 62:28-39.

## Registros de campo de *Hylocharis sapphirina* e *H. cyanus* na região de Londrina, norte do Estado do Paraná, sul do Brasil (Trochiliformes: Trochilidae).

Luiz dos Anjos<sup>1</sup> e Adriana Ragoni Jorge Ferreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Universidade Estadual de Londrina, Caixa Postal 6001, 86051-970, Londrina, PR

<sup>2</sup>Rua Pará 1895, apt. 602, 86020-400, Londrina, PR

Recebido em 23 de outubro de 1997; aceito em 24 de novembro de 1997

**ABSTRACT.** Field records of *Hylocharis sapphirina* and *H. cyanus* in the Londrina region, north of Paraná State, southern Brazil (Trochiliformes: Trochilidae). We present the first field records of *Hylocharis sapphirina* and *H. cyanus* in Paraná State, southern Brazil.

**KEY WORDS:** *Hylocharis sapphirina*, *Hylocharis cyanus*, Brazil

**PALAVRAS-CHAVES:** *Hylocharis sapphirina*, *Hylocharis cyanus*, Brasil

Dentre as espécies do gênero *Hylocharis*, somente *H. chrysura* dispunha de registros seguros de campo para o Estado do Paraná; existe um registro antigo de *H. sapphirina* de Stefan (1974) para a região de Londrina, que foi colocado em dúvida por Scherer-Neto e Straube (1995). *Hylocharis sapphirina* e *H. cyanus* apresentam como limite sul de distribuição, no Brasil, o Estado de São Paulo (Pinto 1978, Ruschi 1979, Meyer de Schauensee 1982, Dunning 1987, Grantsau 1988, Sick 1985, 1997).

*Hylocharis sapphirina* é uma espécie comum na região de Londrina (23°15'S, 51°10'W), inclusive em ambiente urbano (frequente bebedouros artificiais). A vocalização desta espécie, composta por uma seqüência de notas agudas com duração total de até 10 segundos, é especialmente ouvida no período de agosto a fevereiro. Em 25 de setembro de 1997 foi coletado um indivíduo imaturo desta espécie no meio urbano de Londrina, próximo ao lago Igapó. O indivíduo, coletado e depositado no Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Londrina (número 02-036), apresenta bico avermelhado com ponta escura, dorso verde-dourado, partes inferiores cinza, mento canela e garganta levemente pontilhada de verde-azulado e cauda dourado-enegrenado. O registro de um imaturo neste período do ano supostamente indica que, em Londrina, a reprodução inicia-se em setembro.

*Hylocharis cyanus* mostra-se também abundante no ambiente urbano, tendo sido registrada várias vezes no bosque central de Londrina. Esta espécie foi observada ainda no Parque Estadual Mata dos Godoy (23°27' S, 51°15' W), a 15 km ao sul de Londrina e, em fevereiro, em alguns remanescentes florestais no município de Sertaneja (23°55' S, 50°40' W).

A ocorrência de *H. sapphirina* e *H. cyanus*, assim como de muitas espécies que se distribuem do norte ou sudeste do Brasil até São Paulo, parece estar ligada à floresta estacional semidecídua do norte paranaense, com média anual de temperatura entre 20,8 °C e 21,6 °C. A partir da latitude 24°, este tipo de vegetação é substituído pela floresta ombrófila mista

(floresta de araucária), com média de temperatura mais baixa, entre 15 °C e 18 °C (Maack 1981, Anjos e Schuchmann 1997).

### AGRADECIMENTOS

O Convênio Universidade Estadual de Londrina/Consórcio Intermunicipal para Preservação Ambiental do rio Tibagi/Klabin Fabricadora de Papel e Celulose tem fornecido suporte financeiro para estudos da avifauna na bacia do rio Tibagi. LA dispõe de bolsa produtividade em pesquisa do CNPq (520057/95-3). ARJF agradece bolsa de Iniciação Científica concedida pela Universidade Estadual de Londrina.

### REFERÊNCIAS

- Anjos, L. dos e K. L. Schuchmann (1997) Biogeographical affinities of the avifauna of the Tibagi river basin, Paraná drainage system, southern Brazil. *Ecotropica* 3:43-65.
- Dunning, J. S. (1987) *South American birds*. Pennsylvania: Harrowood Books.
- Grantsau, R. (1988) *Os beija-flores do Brasil*. Rio de Janeiro: Ed. Expressão e Cultura.
- Maack, R. (1981) *Geografia física do Estado do Paraná*. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio.
- Meyer de Schauensee, R. (1982) *A guide to the birds of South America*. Philadelphia: Academy Nat. Sc.
- Pinto, O. M. O. (1978) *Novo catálogo das aves do Brasil*. v. 2. São Paulo: Dep. Zool. Secr. Agric. Ind. Com.
- Ruschi, A. (1979) *Aves do Brasil*. São Paulo: Ed. Rios.
- Scherer-Neto, P. e F. C. Straube (1995) *Aves do Paraná*. Curitiba: Ed. dos Autores.
- Sick, H. (1985) *Ornitologia brasileira, uma introdução*, v. I. Brasília: Ed. Univ. Brasília.
- \_\_\_\_ (1997) *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira.
- Stefan, K. (1974) Vogellben am Agua do Quati (Brasilien). *Gefiederte Welt* 98: 102-104.

## Wetting the nestlings: A possible kind of parental care in *Donacobius atricapillus* (Passeriformes: Troglodytidae)

José Ragusa-Netto<sup>1</sup>

Departamento de Zoologia, UNESP, C. P. 199, 13506-900, Rio Claro, São Paulo, Brasil

Recebido em 11 de novembro de 1997; aceito em 29 de dezembro de 1997

**RESUMO.** Umedecimento de ninhegos em *Donacobius atricapillus*: possível cuidado parental. Durante um estudo da biologia reprodutiva de *Donacobius atricapillus* (estações reprodutivas de 1989-1990 e 1990-1991), ninhegos ainda nus foram comumente encontrados com gotas d'água na pele, em dias de muito calor. Ao mesmo tempo, um dos adultos que defendia o ninho apresentava o ventre úmido. Por duas vezes, ao me aproximar do ninho, verifiquei que um dos adultos incubando os ninhegos estava com o ventre úmido. Essas observações indicaram que, possivelmente, os adultos umedeciam os filhotes, com a finalidade de evitar excesso de aquecimento no período anterior à aquisição da endotermia.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Donacobius atricapillus*, cuidado parental

**KEY WORDS:** *Donacobius atricapillus*, parental care

Unlike most wrens, *Donacobius atricapillus* builds open cup nests (Skutch 1968) commonly placed in marsh vegetation such as grasses, *Heliconia*, (Skutch 1968, Kiltie and Fitzpatrick 1983), or *Typha* (Sick 1985, Ragusa-Netto 1994). In open nests it is assumed that exposure to adverse weather, which could cause excessive temperatures, could interfere with nestling survival (Howell 1959, Howell and Bartholomew 1962).

In the breeding seasons of 1989-1990 and 1990-1991, I studied the breeding biology of *D. atricapillus* in marshes of Cerquilho (São Paulo State; for a description of study site see Ragusa-Netto 1996). In the course of data collection on nestling development (Ragusa-Netto 1996), I regularly found (16 observations on 34 broods), in hot (35 - 40°C), sunny days, unfeathered nestlings with water drops upon the skin. On those days, nestlings were also observed panting. Adults strongly defended the nests and came to within 1 m of me. Whenever there were nestlings with water drops in the nest, one of the adults had wet belly feathers. I also found an adult, with wet belly feathers, brooding the nestlings on two days. I interpret these observations to indicate nestling wetting behavior exhibited by adults throughout brooding. This behavior may be a strategy to prevent nestling over-heating in the period before acquisition of endothermy. In this phase, the effects of weather may be more severe, particularly in the poorly insulated open cup nests. Enclosed nests, commonly found in hot arid places, better protect young from sun and temperature extremes (Ricklefs and Hainsworth 1969, White *et al.* 1978).

This possible kind of parental care resembles that of the desert sandgrouse (Cade and Maclean 1967). However, in

sandgrouse, the belly feathers of adult birds are modified to hold water that is furnished to the chicks to drink.

I never saw both adults at a given nest, wet at the same time. If the wet belly was only the result of the bird bathing in the hot hours, then I would expect other members of a group to be wet as well. On three occasions, when I approached a nest in the hot hours, I found a standing adult perched beside it, presumably shading the nestlings.

During the two breeding seasons, short periods of dry weather (5 - 10 days) occurred 21 times. These observations suggest that wetting is a low-cost mechanism that may have evolved to prevent nestling over-heating in *D. atricapillus*. If, on the very hot days, only panting were employed for heat dissipation, the energetic costs (Calder and King 1974) could jeopardize nestling growth rate and the nestlings might dehydrate.

### ACKNOWLEDGMENTS

The author is grateful to E. O. Willis for his advice and helpful insights throughout the study. Regina Baruki Fonseca improved the English. I thank the farmers of Cerquilho who gave permission to work on their ranches. The comments of an anonymous reviewer improved the manuscript. This work was supported with a grant from the Brazilian National Research Council (CNPq).

### REFERENCES

- Cade, T. J. and G. L. Maclean (1967) Transport of water by adult sandgrouse to their young. *Condor* 69:323-343.

<sup>1</sup> Present address: Departamento de Ciências do Ambiente, CEIUC, UFMS, C.P. 252, 79304-020, Corumbá, MS, Brasil

- Calder, W. A. and J. R. King (1974) Thermal and caloric relations of birds. *J. Avian Biology* 4:259-413.
- Howell, T. R. (1959) A field study of temperature regulation in young Least Terns and Common Nighthawks. *Wilson Bull.* 71:19-32.
- \_\_\_\_\_ and G. A. Bartholomew (1962) Temperature regulation in the Sooty Tern *Sterna fuscata*. *Ibis* 104:98-105.
- Kiltie, R. A. e J. W. Fitzpatrick (1983) Reproduction and social organization of the Black-capped Donacobius (*Donacobius atricapillus*) in southeastern Peru. *Auk* 101:804-811.
- Ragusa-Netto, J. (1994) *Estratégias reprodutivas em Donacobius atricapillus (Aves: Troglodytidae)*. Master's thesis. Rio Claro: Univ. Estadual Paulista.
- \_\_\_\_\_ (1996) Nestling development, size and juvenile survival in *Donacobius atricapillus* (Passeriformes: Troglodytidae). *Ararajuba* 4:81-85.
- Ricklefs, R. E. and F. R. Hainsworth (1969) Temperature regulation in nesting Cactus Wrens. The nest environment. *Condor* 71:32-37.
- Sick, H. (1985) *Ornitologia brasileira, uma introdução*, v. 2. Brasília: Ed. Univ. Brasília.
- Skutch, A. F. (1968) The nesting of some Venezuelan birds. *Condor* 70:66-82.
- White, F. N., G. A. Bartholomew and J. L. Kinney (1978) Physiological and ecological correlates of tunnel nesting in the European Bee-eater, *Merops apiaster*. *Physiol. Zool.* 51:140-154.

## Helmuth Pinder, o primeiro coletor e taxidermista de aves do Museu Paulista

Hélio F. de Almeida Camargo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Avenida Nazaré, 481, Caixa Postal 42694, CEP.: 04299-970, Ipiranga, São Paulo

Recebido em 06 de junho de 1997; lceito em 13 de janeiro de 1998

**ABSTRACT** – Hellmuth Pinder, the first taxidermist and collector of birds of the Museu Paulista in São Paulo (SP). In this paper I describe Pinder's activities in São Paulo and São Sebastião, State of São Paulo, Brazil, during the period of 1896 - 1918.

**KEY WORDS:** Helmuth Pinder, Museu Paulista, taxidermia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Helmuth Pinder, Museu Paulista, taxidermia.

Seguindo o conselho de Orville A. Derby, Chefe da Comissão Geográfica e Geológica do Estado de São Paulo, para dirigir o Museu Paulista, fundado em 17 de abril de 1891 e inaugurado em 7 de setembro de 1895 (Pinto 1945), foi convidado o zoólogo Hermann von Ihering que exerceia desde 1883, o cargo de naturalista itinerante do Museu Nacional do Rio de Janeiro em várias cidades do Rio Grande do Sul onde morou (Losano 1992). Assim iniciou-se a sequencia de episódios que resultou nas grandes contribuições à Coleção Ornitológica do Museu Paulista, através da contratação de Helmuth Pinder, seu primeiro coletor e taxidermista.

O convite para trabalhar em São Paulo, de acordo com Losano (op.cit.1992) foi aceito por H. von Ihering "... sem hesitação", pois, argumentou aquele autor, após a abolição da escravatura em 1888, e a queda da monarquia, em 1889, "... a república recém criada impôs uma política exageradamente nacionalista, que levou à demissão de todos os funcionários estrangeiros e à luta contra as escolas particulares". Era tão grave a situação no Rio Grande do Sul que, na guerra civil que atormentava o Estado, informa o mesmo Losano, "...o próprio Hermann von Ihering correu risco de vida".

Assumindo a direção do Museu Paulista em meados de janeiro de 1894, já em princípio de fevereiro Ihering iniciava a mudança das coleções, concluída em 11 de maio. Tratou, também, da exposição, para o povo, das coleções de animais e inaugurou, através de excursões a diferentes pontos do Brasil, a coleta de espécimes exclusivamente destinados ao estudo científico (Pinto 1945). O próprio Ihering (1897), acompanhado dos preparadores Beniamino Bicego e Hellmuth Pinder, realizou a primeira expedição com a finalidade de coleta, ao Município de São Sebastião e à Ilha do mesmo nome, no litoral norte do Estado de São Paulo, em setembro e outubro de 1896. Luederwaldt (1929) informa que Bicego "... colecionava quasi exclusivamente invertebrados" o que não está em desacordo com Pinto

(1945) que, após mencionar as localidades por onde Bicego andou, tais como a Bahia e São Sebastião, Cerqueira Cesar, Sorocaba e Itapetininga, estas no Estado de São Paulo (ver também Ihering 1897), nota que nada consta... "sobre as aves que tenha por ventura trazido destas peregrinações".

As preciosas informações que registro nos dois parágrafos e seguintes, sobre as origens de Pinder e algumas reminiscências sobre ele, são devidas à extrema gentileza de Dna. Wanda Pinder Giordani, sua neta, filha de Otto, um dos sete filhos de Pinder, atualmente residindo em São Paulo, Capital.

Hellmuth Pinder, filho de Ernst Reinold Eduard Pinder e de sua primeira mulher, Emilie Loheyd Pinder, nasceu na cidade de Kassel, Alemanha, no dia 16 de novembro de 1874. Aos quatro anos de idade perdeu a mãe, e aos dezesseis, o pai. Sua avó paterna, Sophie Tischbein, pertencia a uma família antiga de pintores; o mais conhecido deles, Wilhelm Tischbein, é o autor de um quadro célebre, "Goethe na Campanha Romana," que está no Museu de Frankfurt, Alemanha. O pai de Pinder foi Diretor do Museu Friedericianum, em Kassel. Falava várias línguas e conhecia muito bem o grego e o latim; Wilhem Pinder, irmão de Hellmuth, nascido em 1878, historiador alemão, introduziu novos critérios na historiografia das artes plásticas, principalmente no que concerne à arquitetura e esculturas medievais; foi autor, também, de várias obras como "As catedrais medievais" e a "Escultura alemã".

"Não tenho informações sobre os estudos de Hellmuth", diz Dna. Wanda, "mas tenho a impressão que, por ser taxidermista, tenha estudado Zoologia". "Contrariando a família, com seu espírito aventureiro, veio para o Brasil em 1895, sendo por este motivo chamado por ela "das schwarze Schaf" (a ovelha negra). Escrevia contando maravilhas sobre a natureza exuberante da nova terra. Queria que os irmãos viessem também. Mas naquela época era considerado uma loucura vir para o Brasil. Quase a mesma coisa, alguns anos antes, dizia Rudolph von Ihering em cartas referindo-se ao

filho Hermann.” a senhora deve saber que meu filho cometeu o erro de ir para o Brasil” (Losano 1992).

O fato é que, chegando ao Brasil em 1895, Pinder assina, em 1º de setembro de 1896, no Palácio do Governo, em São Paulo, “o termo de contracto celebrado entre o Dr. Presidente do Estado e o cidadão Hellmuth Pinder para o cargo de preparador do Museu Paulista”, como se lê à pg. 22 dos Assentamentos do Pessoal do Museu Paulista. E continua: “O prazo de contracto será de dois anos, a contar desta data, percebendo a quantia de quatrocentos mil réis como ajuda de custas de viagem, não tendo porém, direito a indenização alguma quando pretenda voltar a Alemanha depois de terminado o contracto e ainda antes de terminado, quando por sua culpa tenha de ser rescindido. Depois do prazo poderá ser feita a nomeação definitiva se assim convier a ambas as partes”. Este termo de contrato está assinado por Álvaro de Toledo, Diretor Geral, M. Ferraz de Campos Salles, A. Dino Bueno e Hellmuth Pinder. Logo abaixo dessas assinaturas, a anotação de H. von Ihering: “entrou em exercício em 3 de setembro de 1896”, porém no Livro de Ponto do Museu Paulista consta a data de 2 de setembro.

Como relatei, logo após a nomeação de Pinder como preparador, partiram ele, Ihering e Bicego para coletar material científico no Município e na Ilha de São Sebastião, encarregando-se Pinder das aves. No Anexo I (pp. 165 - 166) do trabalho sobre “A Ilha de São Sebastião”, Ihering (1897a) registra a “Lista dos passaros caçados nos meses de setembro e outubro de 1896 nos municípios de São Sebastião e Villa Bela pelo preparador do Museu Hellmuth Pinder”. Nesta lista constam 50 espécies de aves, a maioria terrestres, em um total de 82 exemplares. Elas inauguraram o Livro de Registro nº 1 da Seção de Zoologia (Aves) do então Museu Paulista, hoje Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, que integram a sua coleção seriada de estudos. Examinando os referidos Livros de Registro vê-se que Pinder coletou em São Sebastião também em 1898, 1900 e 1901.

Para Luederwaldt (1929) Pinder coletou em São Sebastião em 1889. É engano evidente, pois, como já escrevi, Pinder chegou ao Brasil em 1895. Outra informação incorreta de Luederwaldt ocorre na pequena lista (Zoologia) que se vê à pg. 22 (“Relação dos animais e plantas, até agora collecionadas e observadas na Ilha de São Sebastião e em frente no Continente...”) e na qual figura em primeiro lugar, sozinho, “Benjamin Bicego, 1896”, quando o certo é, além dele, H. von Ihering e H. Pinder, como já vimos. Além dessas coletas ainda participou Pinder das seguintes: em agosto de 1898, em companhia de José Lima e de A. Hempel, no Reservatório do Bairro do Ipiranga - São Paulo, SP. (23 peles); em agosto de 1898 (89 peles) com esses mesmos dois companheiros, a Cachoeira (perto de Cruzeiro), quase nos limites com o Estado do Rio (Pinto 1945). Ainda, na mesma lista, consta a coleta por “H. von Ihering com seu filho Rodolpho e mais dois preparadores”, em 1897. Provavelmente Pinder não participou dessa viagem, pois não há registro no Livro competente da Seção de Aves de peles coletadas em São Sebastião por ele naquele ano. Mas em 1896 Pinder não ficou de braços cruzados. No artigo “O

Museu Paulista no anno de 1896”, Ihering (1897b) escreve que “O preparador, Sr. H. Pinder, nessas condições teve muito que fazer, ficando sempre a serviço da officina a excepção de duas pequenas excursões a Tietê e Cubatão (SP), preparando para as colleções expostas 21 mamíferos, 77 aves, 10 peixes, etc; além disso forão preparados 61 couros de mamíferos e 80 de aves”. Os registros das aves referem-se apenas a Tietê (Livro V: 77).

Infelizmente, não consegui encontrar o documento correspondente ao ato administrativo onde foi feita a nomeação de H. Pinder “se assim convier a ambas as partes”, para exercer, em caráter definitivo as funções que vinha exercendo. Esse documento deve existir, conforme argumento em seguida:

1 - Em 1900 Luederwaldt (1929) alinha a relação do nome de sete colecionadores que coletaram em São Sebastião (no continente e na ilha), com a indicação da Instituição a que pertenciam, na ocasião da coleta (ali figura, à pg. 22: Hellmuth Pinder, Museu Paulista, 1900). E, de fato, nos meses de maio, julho e agosto de 1900 Pinder coletou 14 peles de aves para as coleções do Museu Paulista, como vimos nos assentamentos. Continuava, assim, como servidor do Museu Paulista.

2 - O mesmo não se diga sobre o ano de 1901. Aqui Luederwaldt não mais cita o nome de H. Pinder, ao lado de “Museu Paul.”. Contudo, nesse ano são várias peles de aves coletadas em São Sebastião (Livro V: 54 e 67).

3 - Também em vários meses de 1901, H. Pinder colecionou peles de aves que foram vendidas a Hempel em 1902, que as doou ao Museu conforme anotação no competente livro de registro do Museu Paulista. Daí a minha conclusão: em 1901, H. Pinder já havia deixado o Museu Paulista (provavelmente nos últimos meses de 1900), e passou então de coletor de aves do referido Museu a comerciante de pele de aves. São de outubro de 1905, por exemplo, dois exemplares coletados em Vila Ema, São Paulo.

Como informa Dna. Wanda Pinder Giordani: Em fins de 1897, procurando pássaros para o seu trabalho nas matas do litoral norte Paulista, conheceu em São Sebastião, ainda brincando com boneca sua futura mulher Auta (nascida Auta Feliciano da Silva Leite em 11/09/1884, em Vila Bela, Ilha de São Sebastião e falecida em Santos, em 10 de maio de 1944)”. Pertencia Auta às tradicionais famílias Leite e Feliciano da Silva, muito consideradas não só na Ilha de São Sebastião, como no município e na cidade de Parafuna. Foram seus pais Alexandre Leite e Benedita Rosa Feliciano da Silva. Era sobrinha de Antonio Argino Feliciano da Silva, nascido também em Vila Bela, Ilha de São Sebastião, que foi Presidente da Câmara Municipal de São Sebastião, de 15 a 31 de janeiro de 1923. Do casamento com Helmut Pinder, em 1898, nasceram 7 filhos, dos quais 6 homens e apenas uma mulher, Emília Pinder, homenageada pelo povo da cidade de São Sebastião, que deu o nome dela a uma das suas Escolas de 1º Grau; Auta Pinder também é o nome de uma das ruas da cidade de São Sebastião. Olavo Pinder, filho de Hellmuth e de Auta, foi Prefeito da cidade de São Sebastião durante o Período de 1920 a 1923.

ano, a outubro de 1931, "por ser elemento de confiança e funcionário federal..." Mario Leite, irmão de Auta, foi Prefeito Municipal de São Sebastião (1948-1952).

Conforme informações da família, após o casamento, Hellmuth Pinder e sua esposa Auta passaram a morar na Cidade de São Sebastião em um sítio cuja frente para o mar ia da, hoje, Praça Almirante Barroso até a, hoje, Rua Auta Pinder, terminando na base da Serra do Mar. Vizinha à chácara de Pinder era aquela onde moravam o guarda-mor Lobo Viana e sua esposa Antonia Feliciano da Silva, prima irmã de Auta; também com a frente voltada para o mar ela se estendia do hoje "Recanto dos Pássaros" até onde atualmente está o prédio da Secretaria do Meio Ambiente, terminando também na base da Serra do Mar. João Gabriel Sant'Ana (1976) escreve à pag. 376, que "Hellmuth Pinder residiu em São Sebastião entre os anos de 1900 e 1910". Com toda a certeza foi nessa época, de acordo com informações verbais da família Pinder, que este foi Professor de Zoologia (uma das doze matérias ensinadas) no "Aprendizado Agrícola João Tibiriça", anexo ao Campo de Experiências de São Sebastião".

Na década de 1900 a 1910, Sant'Ana (1976: 145), o Diretor e Professor dessa Escola foi o Prof. José Corrúbolo. Contudo, examinando no Arquivo Histórico de São Sebastião o único documento ali existente sobre o Aprendizado Agrícola - um diploma de conclusão do curso - leio a data de sua expedição, 1914; abaixo a assinatura do Prof. Corrúbolo. Donde se conclui, que pelo menos até 1914 esse professor ainda era o Diretor do aprendizado. Estabeleceram-se laços de amizade entre a família de Auta Pinder e a do Prof. Corrúbolo, pois Mário Leite, irmão de Auta casou-se com Hilda, filha de Corrúbolo.

As informações da família não deixam dúvidas: Hellmuth Pinder, no fim da sua vida, foi Oficial Aduaneiro de 1ª entrância na Alfândega de Santos, cujo Guarda-Mor era José Lobo Viana Junior. Infelizmente, tendo em vista a ausência de informações exatas dadas pela família, bem como a falta absoluta de dados na atual Companhia Docas de Santos, (os arquivos foram instalados apenas em 1980), sobre o período exato em que Hellmuth Pinder ali exerceu as funções, apenas posso apresentar suposições:

1) Tendo em consideração o que diz João Gabriel Sant'Ana, Pinder deve ter se mudado de São Sebastião para Santos, provavelmente em 1911, assumindo ali o cargo de Oficial Aduaneiro de 1ª entrância na Alfândega;

2) Conforme informação verbal de Sebastião Ferreira Sant'Ana, em 1914, em consequência do início da 1ª Grande Guerra, que se estendeu até setembro de 1918, transformando o Porto de Santos em um grande deserto de navios, os oficiais aduaneiros foram afastados das suas atribuições, com o direito de retorno às suas funções tão logo a guerra terminasse.

Nesse período Pinder continuou morando em Santos, mas não perdeu contacto com o Museu Paulista, pois nos assentamentos da Coleção seriada de Aves constam três exemplares de aves taxidermizadas adquiridas de Pinder em

A derrota da Alemanha na 1ª Grande Guerra foi, com certeza, um duro golpe para esse fervoroso patriota alemão. Sua morte ocorreu inesperadamente no dia 11 de outubro de 1918, aos 43 anos e 11 meses de idade. Nesse dia morria aquele que foi o primeiro colecionador e taxidermista de aves do Museu Paulista.

## AGRADECIMENTOS

Dna. Wanda Pinder Giordani, o Prof. Sebastião Ferreira Sant'Ana, Dna. Yolanda Leite, a família de Otto Pinder, Dr. Leo T. Fukui, o Arquivo e a Secretaria de Cultura da Prefeitura de São Sebastião e as dignas servidoras da Secretaria do Museu Paulista da USP foram incansáveis, trazendo-me preciosas informações sobre Hellmuth Pinder.

Sem a colaboração deles e mais a paciência e dedicação de Dna. Marta Maria Cardeira Grobel, que preparou o manuscrito para publicação, eu não teria condições de escrever este trabalho. A todos o meu muito obrigado.

## REFERÊNCIAS

- Ihering, H. von (1897a) O Museu Paulista no anno de 1896. *Rev. Mus. Paul.* II: 3-12.
- Ihering, H. von (1897b) A Ilha de São Sebastião. *Rev. Mus. Paul.* II: 129-170 + anexo III.
- Losano, M. G. (1992) Um precursor da Ecologia no Brasil: Hermann von Ihering. *Rev. USP.* 13 :89-99.
- Luederwaldt, H. (1929) Resultados de uma excursão científica à Ilha de São Sebastião no littoral do Estado de São Paulo e em 1925. *Rev. Mus. Paul.* XVI: 3-79 + 3 pp.il.
- Pinto, O. M. O. (1945) *Cinqüenta anos de investigação ornitológica.* Arq. Zool. Est. S. Paulo IV:261-340, 2 mapas.
- Pinto, O. M. O. (1978) *Novo Catálogo das Aves do Brasil. 1ª parte. Aves não Passeriformes e Passeriformes não Oscines, com exclusão da família Tyrannidae.* XVI + 446 pp.
- Sant'ana, J. G. (1976) *Genealogia Sebastianense. 1ª parte.* São Paulo.

## ANEXO I

Lista dos passaros caçados nos mezes de Setembro e Outubro de 1896 nos Municípios de São Sebastião e Villa Bella (\*) pelo preparador do Museu Hellmuth Pinder (ver Ihering, H.v. (1897b): 165-166)

Nomes atualizados neste trabalho

*Oenops aura* L. = *Cathartes aura ruficollis* Spix, 1824  
*Polyborus vulgaris* Spix (\*) (Gavião) = *Caracara p. plancus* (Miller) 1777

*Troglodytes musculus* Naum. (Curuira) = *T. m. musculus* Naumann, 1823

*Cyclorhis ochrocephala* (\*) Tsch. = *Cyclarhis*

*Progne domestica* Gray (Andorinha) = *Progne chalybea domestica* (Vieillot) 1817

*Atticora cyanoleuca* Cab. (Andorinha) = *Pygochelidon c. cyanoleuca* (Vieillot) 1817

*Stelgidopteryx ruficollis* Vieill. (Andorinha) = *S. r. ruficollis* (Vieillot) 1817

*Geothlypis velata* Vieill. = *G. aequinoctialis velata* (Vieillot) 1807

*Dacnis cayana* L. (Sahy) = *D. c. paraguayensis* Chubb, 1910

*Euphonia pectoralis* Lath. (Alcaide) = *Euphonia cayennensis pectoralis* (Latham) 1801

*Tanagra sayaca* L. (Sanhaço) = *T.s. sayaca* (L.) 1766

*Tanagra palmarum* Pelz. Sanhaço) = *Thraupis p. palmarum* (Wied) 1821

*Tanagra ornata* Sparrm. (Sanhaço) = *Thraupis ornata* (Sparrman) 1789

*Rhamphocelus brasilius* Bp. (Tiésangue) = *Ramphocelus bresilius dorsalis* Sclater, 1855

*Molothrus bonariensis* Cab. (\*) (Virabosta) = *M. b. bonariensis* (Gmelin) 1789

*Guiraca cyanea* L. (Azulão) = *Cyanocompsa cyanea sterea* Oberholser, 1901

*Oryzoborus torridus* Scop. (\*) (Coirô) = *O. angolensis angolensis* (L.) 1766

*Spermophila coerulescens* Vieill. (Papa-roz) = *Sporophila c. caerulescens* (Vieillot) 1817

*Volatinia jacarini* Bp. (\*) (Papa-roz do Preto) = *V. jacarina jacarina* (L.) 1766

*Sycalis flaveola* L. (Canario) = *Sicalis flaveola brasiliensis* (Gmelin) 1789

*Todirostrum poliocephalum* Pr. W. = *T. poliocephalum* (Wied) 1831

*Serpophaga subcristata* Vieill. (Cagasebito) = *Serpophaga subcristata* (Vieillot) 1817

*Elaenia pagana* Licht. = *Elaenia f. flavogaster* (Thunberg) 1822

*Pitangus sulphuratus* L. (Bemtevi) = *P. s. maximiliani* (Cabanis & Heine) 1859

*Megarhynchus pitangua* L. (\*) = *Megarynchus p. pitangua* (L.) 1766

*Hirundinea bellicosa* Vieill. = *H. b. bellicosa* (Vieillot) 1819

*Myiobius naevius* Bodd. (Marrequinha) = *Myiophobus fasciatus flammiceps* (Temminck) 1822

*Empidochanes fuscatus* Iher. & Ihering = *Cnemotricus f. fuscatus* (Wied) 1831

*Empidochanes fringillaris* Pelz. = *Cnemotricus f. fuscatus* (Wied) 1831

*Myiarchus cantans* Pelz. (Caga-sebo) = *Myiarchus s. swainsoni* Cabanis & Heine, 1859

*Tyrannus melancholicus* Vieill. (Siriri) = *T. m. melancholicus* Vieillot, 1819

*Chiromachaeris gutturosa* Desm. (Rendeira) = *Manacus manacus gutturosus* (Desmarest) 1806

*Synallaxis ruficapilla* Vieill. = *S. r. ruficapilla* Vieillot, 1819

*Pyriglena leucoptera* Vieill. (Tié preto) = *P. leucoptera* (Vieillot) 1818

*Florisuga fusca* Reich (\*) (Beja-flor) = *Melanotrochilus fuscus* (Vieillot) 1817

*Calliphlox amethystina* Gm. (\*) (Beja-flor) = *Calliphlox amethystina* (Boddaert) 1783

*Nyctidromus albicollis* Gm. (Coriango) = *N. a. derbyanus* Gould, 1838

*Hydropsalis furcifer* Vieill. = *H. brasiliana furcifera* (Vieillot) 1817

*Ceryle americana* Borie (\*) (Martim pescador) = *Chloroceryle a. mathewsii* Laubmann, 1927

*Trogon atricollis* Vieill. = *T. rufus chrysochlorus* Pelzeln, 1856

*Campephilus robustus* Licht. (\*) (Picapáo) = *Phloeocastes robustus* (Lich.) 1819

*Picumnus temminckii* Lafr. = *P. temminckii* Lafresnaye, 1845

*Diplopterus naevius* Boie (Sassy) = *Tapera naevia chochi* (Vieillot) 1817

*Crotophaga ani* L. = *Crotophaga ani* L., 1758

*Pyrrhura vittata* Bp. (\*) (Tiriba) = *P. frontalis kriegi* Laubmann, 1932

*Psittacula passerina* Wagl. (\*) (Periquito) = *Forpus crassirostris vividus* (Ridgway) 1888

*Chamaepelia talpacoti* Hartl. (\*) (Pomba rola) = *Columbina talpacoti* (Temminck) 1811

*Aegialitis collaris* Salvin (Batuira) = *Charadrius collaris* Vieillot, 1818

*Totanus flavipes* Vieill. = *Tringa flavipes* (Gmelin) 1789

*Sterna maxima* Bodd. (Trinta-reis) = *Thalasseus m. maximus* (Boddaert) 1783



## Ocorrência reprodutiva do gaviãozinho, *Gampsonyx swainsonii* (Aves: Accipitridae) em São Luís do Maranhão

Carlos Martínez

Departamento de Biologia, Universidade Federal do Maranhão, Campus Universitário do Bacanga, Av. dos Portugueses, s/n., 65080-040, São Luís, MA

Recebido em 25 de novembro de 1997; aceito em 5 de fevereiro de 1998

**ABSTRACT.** Occurrence of the breeding Pearl Kite, *Gampsonyx swainsonii* (Aves: Accipitridae), in São Luís do Maranhão. A breeding pair of Pearl Kite, *Gampsonyx swainsonii*, was found at Itapiracó State Reserve, São Luís, Maranhão, from March to May 1996. The local vegetation consists mostly of *capoeiras* (second-growth semideciduous dry and sub-humid forests), suffering strong human disturbance. At least two eggs were laid, the first one on March 26<sup>th</sup>. Two nestlings were born, from the 19<sup>th</sup> to the 22<sup>nd</sup> of April, and were reared until the 12<sup>th</sup> of May, when human inhabitants of the area caught them. It seems that, without human intervention, the two chicks could have been reared until fledging, and that brood reduction would not have happened. In 1997, the two adult birds were seen in the area, but no breeding attempt was detected. Further environmental education policy and economic alternatives for poor people in the region should be implemented to preserve the populations of Falconiformes in Maranhão.

**KEY WORDS:** *Gampsonyx swainsonii*, Accipitridae, reproductive biology, bird conservation

**PALAVRA-CHAVE:** *Gampsonyx swainsonii*, Accipitridae, biologia reprodutiva, conservação das aves

As principais informações existentes na literatura referentes ao gaviãozinho, *Gampsonyx swainsonii*, correspondem a trabalhos clássicos fornecendo informações gerais (e.g. Brown e Amadon 1968, Sick 1985); no entanto, informações recentes são escassas (foram encontradas apenas notas breves, e.g. Naranjo e Rodríguez 1981, Oniki 1995), especialmente no que se refere à ecologia reprodutiva da espécie. *Gampsonyx swainsonii* ocorre praticamente em toda a região intertropical americana, exceto nas grandes altitudes e na floresta fechada (Meyer de Schauensee e Phelps 1978, Sick 1985, Hilty e Brown 1986, Dunning 1987).

Durante os meses de março a maio de 1996 foi observada, durante visitas realizadas cada dois dias, e com ajuda de binóculo 12 x 40, a atividade reprodutiva de um casal de *G. swainsonii* na Reserva Estadual de Itapiracó, Município de São Luís do Maranhão. A reserva tem uma extensão de 452 ha, foi parcialmente desmatada há algumas décadas antes de ser protegida, e está ocupada por diversas famílias há aproximadamente dez anos, ficando assim submetida a uma ação antrópica muito intensa. Nos 60% de superfície que ainda não foram devastados, a vegetação da reserva consiste basicamente de *capoeiras* (floresta semidecídua secundária seca e sub-úmida), algumas delas crescendo sob antigos bosques de Bacuri, *Platonia insignis* (Guttiferae). O Bacuri é uma espécie autóctone no Maranhão, mas os bosques monoespecíficos geralmente são resultado de influência humana através de antigas queimadas e desmatamento seletivo (P. S. Figueiredo, com. pess.). Também existem na área campos abertos de origem antropogênica, e florestas ribeirinhas alagáveis constituídas basicamente por Buriti (*Mauritia spp.*) e Jucara (*Euterpe spp.*)

**Fenologia e biologia da reprodução.** O casal de *G. swainsonii* tinha sido observado na área pela primeira vez em dezembro de 1995. No dia 10 de março de 1996, registrou-se a construção de uma plataforma de gravetos, com aproximadamente 30 cm de diâmetro e 15 cm de espessura, localizada na base do galho mais alto de um exemplar de *Platonia insignis*, aproximadamente a 8 metros de altura, e a menos de 20 metros de uma pista freqüentada por moradores locais e veículos; existem também edificações a menos de 100 metros do local. A plataforma foi abandonada entre os dias 18 e 20 de março. No dia 26 de março, foi encontrada uma estrutura muito semelhante à primeira, localizada em posição também semelhante, a 8 metros de altura, sobre outro exemplar de *P. insignis* situado a aproximadamente 20 metros do primeiro, e igualmente próximo da pista. Um dos membros do casal permanecia sentado na plataforma que, segundo pôde ser observado por transparência minutos mais tarde, continha no mínimo um ovo. Não existindo árvores mais altas nas redondezas, e encontrando-se o ninho praticamente no topo, não foi possível observar com precisão o número de ovos sem risco de derrubá-los. Ao longo das duas semanas seguintes, por transparência, considerando a pouca espessura da plataforma, pôde-se determinar a presença de um mínimo de dois ovos no ninho. O primeiro filhote nasceu em 19 de abril, e o segundo entre 22 e 23 de abril. Os filhotes apresentavam penugem branca e cera amarela. No dia 10 de maio, quando foram observados pela última vez, o filhote mais velho aparecia ainda coberto de penugem, sendo que as penas de vôo estavam relativamente crescidas. Embora a redução do tamanho da ninhada (Lack 1947, 1954), considerada no

sentido estrito como definido por Mock (1994), ou seja por competição ou agressão entre irmãos, levando ao siblicídio, seja freqüente em Falconiformes (e.g. Stinson 1979, Edwards e Collopy 1983, Mock *et al.* 1990), neste caso o irmão mais novo não apresentou em momento algum sinais visíveis de desnutrição ou fraqueza. No entanto, aproximadamente na terceira semana após o nascimento, o irmão mais velho tinha quase o dobro do tamanho do outro irmão, sugerindo que a disponibilidade de recursos no ambiente teria talvez permitido a cria com sucesso dos dois filhotes, porém com um certo atraso no desenvolvimento do segundo. Entretanto, no dia 12 de maio o ninho apareceu vazio e com abundantes rastros humanos no solo e na árvore. No Maranhão, é habitual a pilhagem de ninhos de Falconiformes para venda clandestina e cria dos filhotes, como mascotes e animais de estimação, que habitualmente morrem em poucos dias (A. A. F. Rodrigues com. pess.).

O casal continuou sendo observado na área durante o resto do ano. Em 1997, ambos indivíduos continuaram aparecendo ocasionalmente no território do ano anterior, mas não foi detectada uma presença regular ou nova tentativa de nidificação dos adultos nesse ou algum outro local da reserva, como tinha acontecido em 1996.

**Dieta.** De acordo com Meyer de Schauensee e Phelps (1978), e Sick (1985), *G. swainsonii* alimenta-se preferencialmente de insetos e saurios. Oniki (1995) descreveu um caso de predação sobre aves (*Columbina*). Os dois únicos registros existentes para o casal da Reserva de Itapiracó, incluem um coleóptero adulto (*Scarabeidae*?) de 5 cm de comprimento, e um exemplar adulto de *Ameiva ameiva* (Teiidae) de 12 cm de comprimento rostro-anal, aproximadamente. Ambas presas foram transportadas pelos adultos ao ninho nas duas primeiras semanas de vida dos filhotes; não foram encontrados regurgito das aves no local.

**Conclusões.** Os dados obtidos para *G. swainsonii* em São Luís coincidem com o encontrado na literatura, embora as informações recentes referentes à sua ecologia reprodutiva sejam escassas. A conservação das aves Falconiformes enfrenta no Maranhão um problema muito sério, como acontece com outros grupos de aves (Rebelo-Mochel *et al.* 1991), pois além da destruição sistemática da vegetação primária em florestas e cerrados (Rebelo-Mochel *et al.* op. cit.), a atividade predatória indiscriminada sobre os animais contribui para agravar esta situação. Caso se pretenda preservar as populações maranhenses de Falconiformes, é preciso desenvolver planos mais profundos de educação ambiental, com noções de respeito e relação harmônica com a natureza, assim como alternativas sociais e econômicas para a população carente que vem ocupando de maneira crescente as reservas. Pressão demográfica excessiva não é a causa dessa ocupação, pois o Maranhão tem aproximadamente a mesma extensão territorial de países como o Reino Unido ou a Itália, e dez vezes menos população.

## AGRADECIMENTOS

O Dr. José F. Pacheco e um revisor anônimo contribuíram a melhorar consideravelmente o manuscrito original.

## REFERÊNCIAS

- Brown, L. e D. Amadon (1968) *Eagles, falcons and hawks of the world*. New York: McGraw-Hill.
- Dunning, J. S. (1987) *South American birds: A photographic aid to identification*. Newtown Square: Harwood Books.
- Edwards, T. C. Jr. e M. W. Collopy (1983) Obligate and facultative brood reduction in eagles: an examination of factors that influence fratricide. *Auk* 100:630-635.
- Hilty, S. L. e W. L. Brown (1986) *A guide to the birds of Colombia*. Princeton: Princeton Univ. Press.
- Lack, D. F. (1947) The significance of clutch size. Part I. *Ibis* 89:302-352.
- \_\_\_\_ (1954) *The natural regulation of animal numbers*. Oxford: Clarendon Press.
- Meyer de Schauensee, R. e W. H. Phelps Jr. (1978) *A field guide to the birds of Venezuela*. Princeton: Princeton Univ. Press.
- Mock, D. W. (1994) Brood reduction: narrow sense, broad sense. *J. Avian Biology* 25:1-7.
- Mock, D. W., H. Drummond e C. H. Stinson (1990) Avian siblicide. *Am. Scientist* 78:438-449.
- Naranjo, H. L. G. e V. F. Rodríguez (1981) Sobre la presencia de *Sarkidiornis melanotos* y *Gampsonyx swainsonii* (Aves: Anatidae, Accipitridae) en el Valle del Cauca. *Cespedesia* 10:213-221.
- Oniki, Y. (1995) *Gampsonyx swainsonii* come uma rolinha. *Atualidades Ornitológicas* 65:5.
- Rebelo-Mochel, F., L. A. A. Macedo, M. M. C. Rego, M. V. Cutrim, M. A. Kowarick, M. S. Rodrigues e M. M. Ferreira-Correia (1991) *Diagnóstico dos principais problemas ambientais do Estado do Maranhão*. São Luís: IBAMA/SEMATUR.
- Sick, H. (1985) *Ornitologia brasileira, uma introdução*. v. I. Brasília: Ed. Univ. Brasília.
- Stinson, C. H. (1979) On the selective advantage of fratricide in raptors. *Evolution* 33:1219-1225.

## Sobre a Ocorrência do condor (*Vultur gryphus*) no Holoceno da Região de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil

Herculano M.F. Alvarenga

Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Programa de Pós Graduação, Universidade de São Paulo, Bolsista CAPES

Recebido em 09 de dezembro de 1997; aceito em 19 de fevereiro de 1998

**ABSTRACT.** On the presence of the Andean Condor (*Vultur gryphus*) in the Holocene of the Lagoa Santa Region, Minas Gerais, Brazil. A premaxilla of the Andean Condor (*Vultur gryphus*) was identified among bird bone remains from the Lapa Vermelha Cave, Pedro Leopoldo County, MG, Brazil, confirming the presence of this vulture in the beginning of the Holocene of Minas Gerais. Coal remains from the sediments, dated by C-14 radiometric measurements, indicate an age of between 10,250 to 11,710 y.b.p. for this specimen.

**KEY WORDS:** Condor, *Vultur*, Pleistocene, Oligocene, caves

**PALAVRAS-CHAVE:** condor, *Vultur*, Pleistoceno, Oligoceno, cavernas

Na região de Lagoa Santa, próxima de Belo Horizonte, em Minas Gerais (figura 1), são conhecidas inúmeras cavernas, bastante ricas em fósseis de idade que oscila entre o final do Pleistoceno e o Holoceno. A deposição de carcaças em tais cavernas foi favorecida pelas enxurradas frequentes nos períodos pós-glaciais, típicas dessa época. O alagamento das áreas próximas a essas cavernas proporcionava a deposição suave dos sedimentos em suspensão no interior das mesmas, onde a presença do calcáreo propiciava a fossilização. De uma maneira geral, os ossos fossilizados representam a fauna da região na época de sua deposição.

Entre os anos de 1835 e 1880, o naturalista dinamarquês Peter Wilhelm Lund viveu nesta região, explorando diversas cavernas e descrevendo inúmeras ossadas fósseis, especialmente de mamíferos. Muitos ossos de aves foram coletados e identificados por Winge (1887), tratando-se na sua quase totalidade, de formas ainda viventes na região, com a exceção de uma espécie extinta de Anatidae, então descrita como *Neochen pugil*.

Uma das cavernas da região, a Lapa Vermelha, foi explorada posteriormente por uma missão arqueológica franco-brasileira, coordenada por Annette Laming-Emperaire, sendo estudados e datados, cuidadosamente, todos seus níveis estratigráficos. O extenso material osteológico coletado foi arquivado no Museu Nacional do Rio de Janeiro. Dentre os ossos triados como pertencentes a aves, identificou-se um fragmento correspondente à região premaxilar de um condor (*Vultur gryphus*).

Atualmente a distribuição de *Vultur gryphus* se estende por toda Cordilheira dos Andes, desde a Venezuela até a Terra do Fogo (figura 1), frequentemente descendo ao nível do mar na costa Pacífica do Peru e Chile e na costa Atlântica no sul da Argentina (Blake 1977). No Brasil sua ocorrência no extremo oeste do Mato Grosso é ocasional (Sick 1979, 1997). No Pleistoceno a distribuição atingiu até a Província de Buenos Aires, na Argentina (Cuello 1988)

### MATERIAL E MÉTODOS

O fragmento em questão, medindo 41 mm em seu maior comprimento (figuras 2 e 3), foi preparado recebendo a sigla e número: MNRJ-A-LV-82. Fora coletado no setor 27-29, B/4, nível de 11,70 metros dentro do esquema de escavação padronizado para essa gruta, conforme Cunha e Guimarães (1981/1982), com datação baseada em C-14 e em amostras de carvões, estabelecida por Laming-Emperaire (in Cunha e Guimarães, 1981/1982) para esse nível, entre 8250 a 9710 anos aC (correspondendo aproximadamente a 10.220 a 11.680 anos AP).

A comparação do material foi feita diretamente com crânios, da coleção osteológica do autor, de todas as espécies atuais de Vulturidae, exceto *Gymnogys californianus*, do qual foram utilizadas apenas fotografias e figuras da literatura disponível (Emslie 1988). A conclusão é de que tal fragmento corresponde à porção dorsal, lateral esquerda e ventral da região premaxilar, indistinguível na morfologia e mensuração, de *Vultur gryphus* Linnaeus, 1758.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A identificação do presente fragmento não suscita dúvidas quanto a possíveis confusões com *Sarcoramphus* ou outros gêneros atuais de Vulturidae, não só pelo tamanho como também pela morfologia. Entre os verdadeiros condores, o gênero *Gymnogys*, também presente no Pleistoceno do Peru (Campbell 1979), se diferencia facilmente pela premaxila mais delgada, morfologicamente bastante distinta de *Vultur*. Campbell (1979) descreveu ainda um terceiro gênero, *Geronogys*, para o Pleistoceno do Peru, cuja premaxila é ainda desconhecida. A possibilidade de que a premaxila de Minas Gerais venha ser de *Geronogys* ou de uma nova forma de condor, é muito remota.

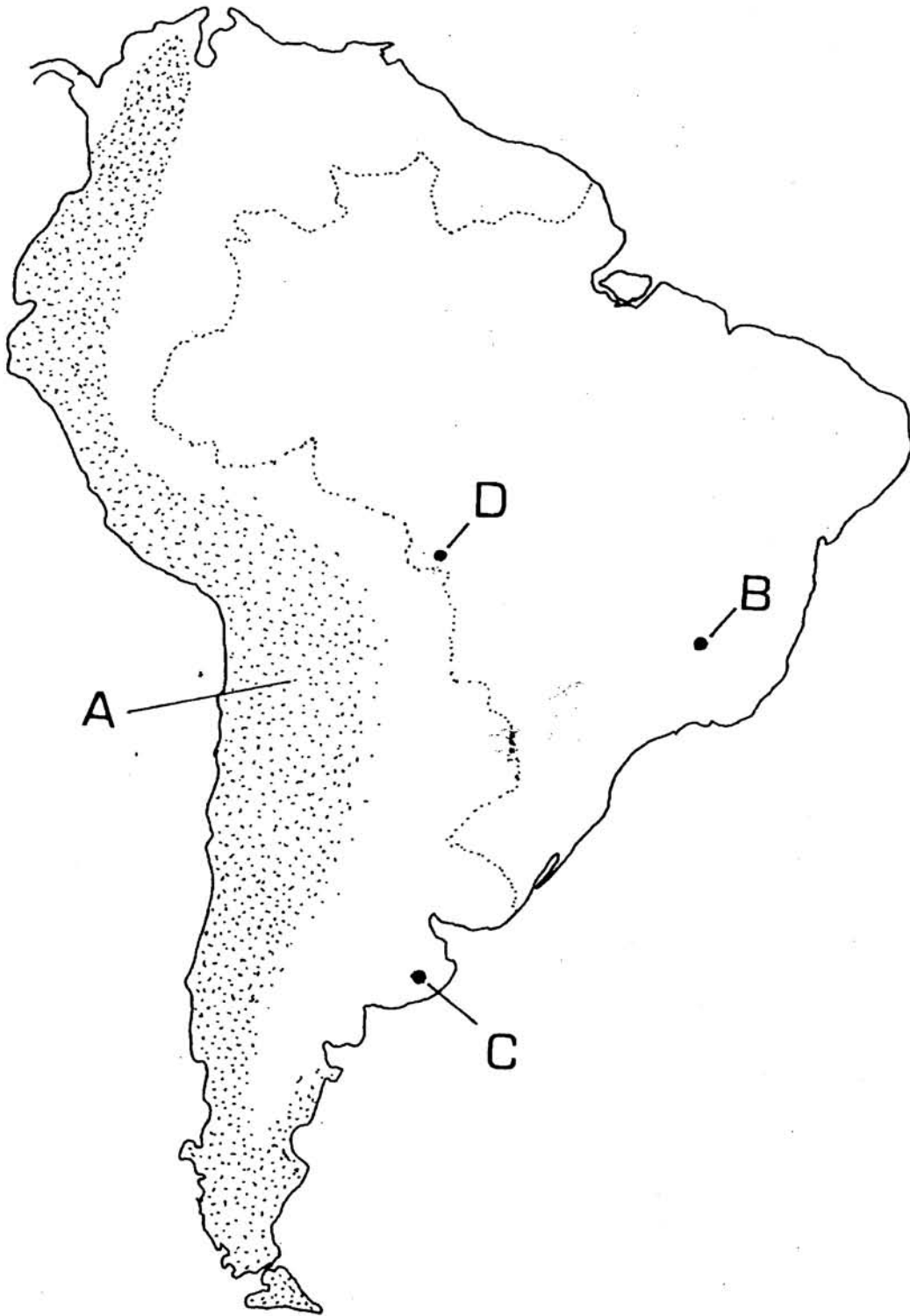


Figura 1. Mapa da América do Sul mostrando: (A) distribuição atual do condor (*Vultur gryphus*) em pontilhado; (B) região de Lagoa Santa, Minas Gerais, de onde procede a porção de premaxila fossilizada de *Vultur gryphus* referida no presente trabalho; (C) região de Buenos Aires com ocorrência de *Vultur gryphus* assinalada para o Pleistoceno (Cuello 1988); e (D) ocorrência ocasional de *Vultur gryphus* na região do rio Jauru, Mato Grosso (Sick 1979, 1997).

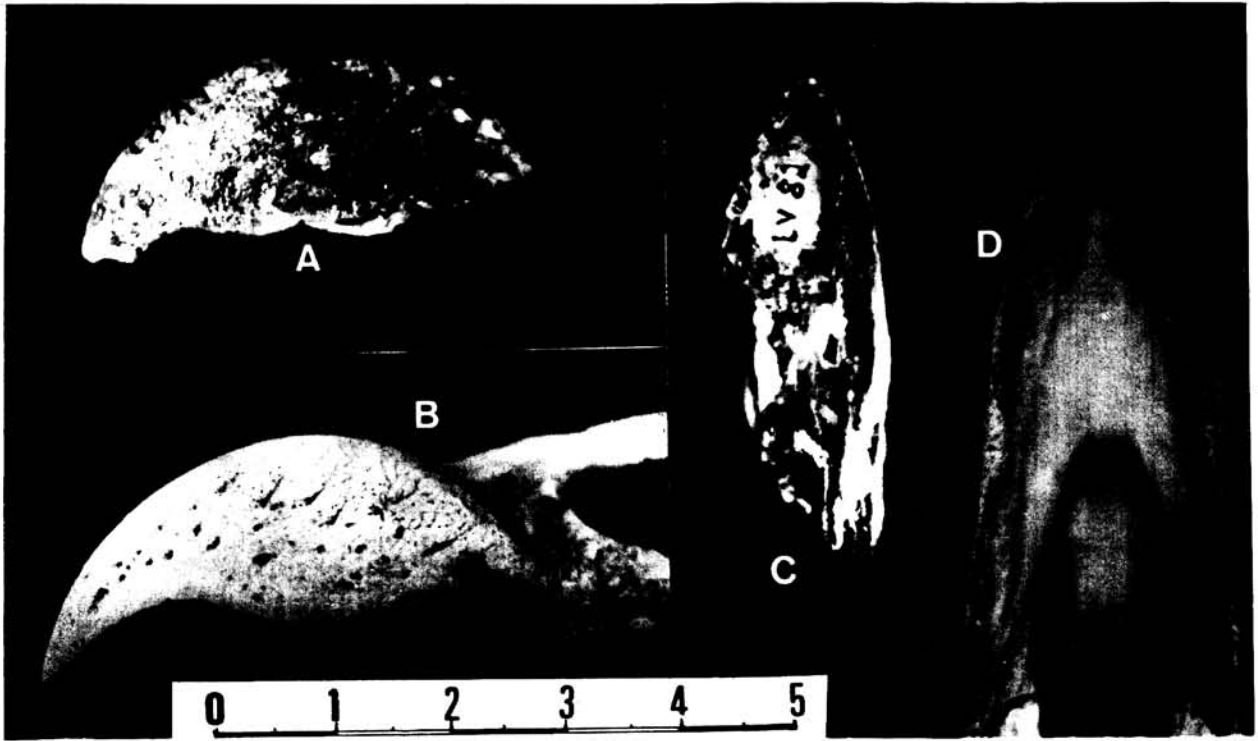


Figura 2. Premaxila de *Vultur gryphus*, MNRJ-A-LV-82 procedente da região de Lagoa Santa, Minas Gerais em vista lateral esquerda (A) e ventral (C), em comparação com um crânio atual de *Vultur gryphus* (col. HA-591) (B e D). Escala em centímetros.

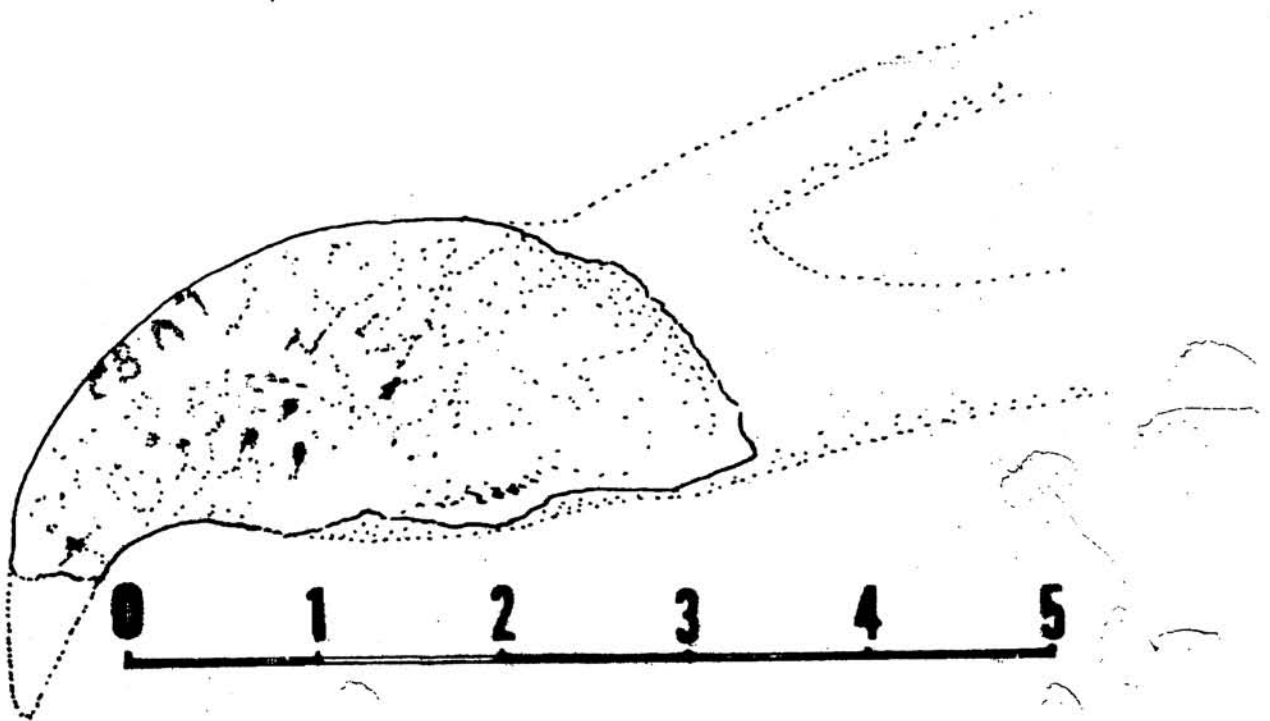


Figura 3. Premaxila de *Vultur gryphus* MNRJ-A-LV-82 em vista lateral esquerda com reconstituição do restante da maxila superior. Escala em centímetros.

A ocorrência de *Vultur gryphus* no início do Holoceno de Minas Gerais faz supor que o clima da região teria sido mais frio que hoje, com grandes correntes eólicas capazes de facilitar a decolagem e manutenção do voo dessa pesada ave. Por outro lado, sua distribuição pode ter sido outrora muito mais expandida pela costa leste, à semelhança do que ocorreu com *Gymnogyps californianus* na América do Norte (Steadman e Miller 1987), que em tempos históricos, teve sua distribuição restringida progressivamente à costa oeste dos Estados Unidos, mais especificamente à região próxima de Los Angeles, terminando por sua total extinção na natureza, sobrevivendo hoje apenas em cativeiro.

#### AGRADECIMENTOS

A Elizabeth Höfling, pela leitura e crítica nos originais.  
A Richard Prum, pela leitura e correções no abstract.

#### REFERÊNCIAS

- Blake, E. R. (1977) *Manual of Neotropical birds*. vol. 1. Chicago: Univ. Chicago Press.
- Campbell, K. E. (1979) The non-passerine Pleistocene avifauna of the Talara Tar Seeps, Northwestern Peru. Royal Ontario Museum, Toronto. *Life Sciences Contribution*. 118:1-203.
- Cuello, J. P. (1988) Lista de las aves fósiles de la región neotropical y de las islas antillanas. *Paula-coutiana* 2:3-79.
- Cunha, F. L. S. e M. L. Guimarães (1981-1982) A fauna sub-recente de vertebrados do "Grande Abrigo da Lapa Vermelha Imperaire (P. L.)". *Rev. Museu Paulista, n.s.* 28:235-272.
- Emslie, S. D. (1988) The fossil history and phylogenetic relationships of condors (Ciconiiformes: Vulturidae) in the New World. *J. Vert. Paleontology* 8:212-228.
- Sick, H. (1979) *Vultur gryphus*, first Brazil record. *Bull. B.O.C.* 99:115-120.
- \_\_\_\_ (1997) *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira.
- Steadman, D. W. e N. G. Miller (1987) California Condor associated with spruce-jack pine woodland in the late Pleistocene of New York. *Quaternary Research* 28:415-426.
- Winge, O. (1887) *Fugle fra knoglehuler i Brasilien*. E. Museo Lundii. 54 p.

## Novos registros de espécies de aves para o Estado de Goiás, Brasil

Marcelo A. Bagno<sup>1</sup> e Flávio H. G. Rodrigues<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduação, Universidade de Brasília, Departamento de Zoologia, Brasília, DF. 70910-970

<sup>2</sup> P.G. Ecologia, Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Zoologia, CP 6109. Campinas, SP. 13083-970,

E-mail: fhgr@mymail.com.br

Recebido em 12 de janeiro de 1998; aceito em 06 de março de 1998

**ABSTRACT. New records of bird species for Goiás state, Brazil.** Between 1994 and 1997 we observed four bird species, recorded for the first time in the state of Goiás: *Rollandia rolland*, a species associated with the Paraná river basin; and *Asio flammeus*, *Caprimulgus longirostris* and *Molothrus badius*, species associated with grasslands, which have been expanding their range due to the increase of pastures and other antropic areas. More studies in Goiás and in the Cerrado biome certainly will increase the species richness for the region and distribution ranges of some species.

**KEY WORDS:** *Rollandia rolland*, *Asio flammeus*, *Caprimulgus longirostris*, *Molothrus badius*, Cerrado

**PALAVRAS-CHAVE:** *Rollandia rolland*, *Asio flammeus*, *Caprimulgus longirostris*, *Molothrus badius*, Cerrado

O estado de Goiás está situado no centro da região do Cerrado, e por isto sua fauna é bem representativa para este bioma, mas ainda é muito pouco conhecido no que se refere à avifauna, com exceção da região próxima à capital Goiânia (Silva 1995b). Com o aumento de estudos certamente serão acrescidas novas espécies de aves, tanto para o estado de Goiás quanto para a região do Cerrado como um todo. Em várias viagens de estudo pelo interior de Goiás, entre 1994 e 1997, observamos quatro espécies de aves ainda não registradas para o estado, que serão apresentadas e comentadas a seguir. Os tipos fisionômicos de vegetação de cerrado mencionados seguem a descrição de Eiten (1993).

*Rollandia rolland*, (Quoy e Gaimard 1824); mergulhão de cara branca (Podicipedidae). No Brasil distribuído nos estados da região Sul (Rosário 1996), Distrito Federal (Negret *et al.* 1984), Mato Grosso (Sick 1997) e Pantanal, Mato Grosso do Sul (Brown-Júnior 1986) e ainda do Peru ao Chile (Sick 1997). Portanto, a distribuição deste mergulhão no Brasil é restrita à bacia Platina (del Hoyo *et al.* 1992), sendo o Distrito Federal o limite norte da distribuição. Dois indivíduos foram observados no Parque Nacional das Emas em outubro de 1994, ambos com plumagem reprodutiva, segundo descrição de Pinto (1964). Os dois mergulhões foram observados no rio Cabeceira Alta, córrego de águas limpas, com vegetação aquática abundante e estreita floresta de galeria sazonalmente inundável; as aves mergulharam e voltaram à superfície três vezes, antes de mergulharem e não serem mais vistas.

*Asio flammeus*, (Pontoppidan 1753); coruja dos banhados (Strigidae). Cosmopolita e migratória. No Brasil ocorre desde o sul de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul (Pinto 1978, Sick 1997). Foi registrada quatro vezes no Parque Nacional das Emas: (a) em janeiro de 1996, três indivíduos pousados próximos um do outro, ao lado da pista de pouso, (saída para Chapadão do Céu), onde a vegetação é campo sujo de cerrado; (b) registro fotográfico de um indivíduo em campo

cerrado em dezembro de 1996; (c) dois indivíduos, em dias diferentes, voando próximo à sede em julho de 1997, que localiza-se em um campo sujo de cerrado. Todos os registros foram realizados durante o dia. Um registro adicional foi obtido em julho de 1997, próximo à divisa com o DF. Trata-se de um espécime atropelado na rodovia GO 118, km 25, vegetação de cerrado *strictu sensu* de um lado e pasto do outro lado da estrada. Uma asa deste indivíduo foi depositada na coleção da Universidade de Brasília. É a terceira vez que a espécie é registrada para a região do Cerrado. Antes Sherer-Neto *et al.* (1996) e Hayes (1995) já haviam noticiado a sua ocorrência no Paraná e Paraguai, respectivamente. Certamente deve ocorrer no Cerrado, em ambientes campestres úmidos (Sick 1997) ou secos, como observado.

*Caprimulgus longirostris*, (Bonaparte 1825); bacurau da telha (Caprimulgidae). Distribuí-se no Brasil do sul de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul e também no extremo norte de Roraima, na divisa com a Venezuela (Pinto 1978, Sick 1997). Possui registro para o Distrito Federal (Negret *et al.* 1984). Em outubro de 1997, no Santuário de Vida Silvestre do Morro Cabeludó, Pirenópolis, após o entardecer, pelo menos três indivíduos foram ouvidos, e avistados pousados sobre lajes altas dos afloramentos quartizíticos, em campo rupestre. Esta espécie é facilmente distinguível de outros bacurau pelo padrão da cauda: 3 e 4 externas de cada lado com grande mancha terminal branca e faixa menor basal (Sick 1997), o que foi facilmente visualizado quando os bacurau forrageavam. Durante o forrageamento realizavam pequenos vôos verticais que alcançavam aproximadamente 1 m de altura, voltando em seguida para o mesmo local onde estavam pousados anteriormente. Os bacurau vocalizaram com maior intensidade no crepúsculo e aurora, quando registramos seu canto com gravador.

*Molothrus badius*, (Viellot 1819); asa de telha (Emberezidae). Possui apenas um registro para a região do Cerrado no Mato Grosso do Sul (Silva 1995a). Distribui-se

de forma disjunta no nordeste do Brasil (estados do Piauí, Ceará, Pernambuco) ao norte de Minas Gerais, em São Paulo e ao sul no Uruguai, Argentina, Paraguai, Bolívia, Mato Grosso, Rio Grande do Sul (Ridgely e Tudor 1989), Paraná (Sherer-Neto e Straube 1995) e Santa Catarina (Rosário 1996). Encontramos *M. badius* em janeiro de 1995 no gramado da sede do Parque Nacional das Emas, junto a *M. bonariensis*, *Gnorimopsar chopi* e *Scardafella squammata*. O Parque Nacional das Emas está situado justamente entre as duas áreas de distribuição conhecidas. A vegetação ao redor da sede do Parque Nacional das Emas é de campo sujo, com cobertura de gramíneas (*Thyrtachya leystachya*) chegando a mais de 2 m de altura, e mata de galeria inundável.

Três das quatro espécies registradas, *Asio flammeus*, *Caprimulgus longirostris* e *Molothrus badius*, são espécies de áreas abertas naturais, ocorrendo também em áreas antrópicas rurais e eventualmente em áreas urbanas, e podem estar ampliando suas distribuições devido a aberturas de pastagens e outras áreas alteradas antropicamente (Narosky e Yzurieta 1987, Sick 1997). Novos estudos detalhados da avifauna de Goiás e do Cerrado como um todo certamente revelarão espécies ainda não registradas para estes locais, ampliando a distribuição destas.

#### AGRADECIMENTOS

A Adriani Hass, Regina Macedo e dois revisores anônimos, por relevantes críticas ao manuscrito. A Carlos A. Bianchi, por ceder o registro fotográfico de *Asio flammeus*. Ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Amazônia Legal – IBAMA, pela autorização de pesquisa e cessão da infraestrutura do Parque Nacional das Emas.

#### REFERÊNCIAS

- Brown-Júnior, K. S. (1986) *Anais do 1º Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal*. Corumbá - M.S.: EMBRAPA/CPAP/UFMS.
- del Hoyo, J., A. Elliott e J. Sargatal (1992) *Handbook of the birds of the world. Ostrich to ducks*. v.1. Barcelona: Lynx Edicions.
- Eiten, G. (1993) Vegetação do Cerrado, p. 17-63. Em: M. N. Pinto (ed.) *Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas* (2ª ed.). Brasília: Ed. Univ. Brasília.
- Hayes, F. E. (1995) *Status, distribution and biogeography of the birds of Paraguay*. New York: American Bird Association (Monographs in Field Ornithology v. 1).
- Narosky, T. e D. Yzurieta (1987) *Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay*. Buenos Aires: Assoc. Ornitológica del Plata.
- Negret, A., J. Taylor, R. C. Soares, R. B. Cavalcanti e C. Johnson. (1984) *Aves da região geopolítica do Distrito Federal*. Brasília: Ministério do Interior, Secretaria Especial do Meio Ambiente.
- Pinto, O. M. O. (1964) *Ornitologia brasiliense*. v. 1. São Paulo: Dep. Zool. Secret. Agric.
- \_\_\_\_ (1978) *Novo catálogo das aves do Brasil*. v. 1. São Paulo: Empresa Gráfica da Ver. dos Tribunais.
- Ridgely, R. S. e G. Tudor (1989) *The birds of South America: The Oscine passerines*. v.1. Austin: University of Texas Press.
- Rosário, L. A. (1996) *As aves em Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente*. Florianópolis: FATMA.
- Sherer-Neto, P. e F. C. Straube (1995) *Aves do Paraná: história, lista anotada e bibliografia*. Curitiba: Ed. dos Autores.
- \_\_\_\_, \_\_\_\_ e M. R. Bornsheim (1996) Avifauna e conservação dos campos cerrados do Estado do Paraná. *Acta Zoológica Leopoldense* 18:145-157.
- Sick, H. (1997) *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. Novas Fronteiras.
- Silva, J. M. C. (1995a) Birds of the Cerrado region, South America. *Steenstrupia* 21: 69-92.
- \_\_\_\_ (1995b) Avian inventory of the Cerrado region, South America: Implications for biological conservation. *Bird Cons. Intern.* 5: 292-304.



## Bibliografia recente da ornitologia brasileira

José Fernando Pacheco<sup>1</sup> e Rudi Laps<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 21944-970 Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: jfpcbc@ax.apc.org

<sup>2</sup> CP 131, CEP 45650-970, Ilhéus, BA, Brasil

São relacionados 121 títulos de livros, artigos, capítulos de livro e notas relativas a bibliografia ornitológica brasileira, conforme critérios estabelecidos na primeira contribuição desta série (*Ararajuba* 4: 56). Entretanto, deixam de ser agregados, daqui por diante, a maior parte dos títulos produzidos pela atividade nacional de criação de aves em cativeiro, ou seja, artigos de ornitofilia ou aviculturismo. Não serão alvo da pesquisa compilatória também, as matérias ornitológicas, anônimas ou assinadas por jornalistas, veiculadas em jornais ou revistas populares. São mantidos, contudo, aqueles artigos relacionados à divulgação científica escritos por ornitólogos e publicados sob qualquer formato, desde que atendidas as mesmas premissas básicas originais.

Os títulos aqui listados datam principalmente de 1997, secundados de alguns outros publicados no triênio anterior que pretendem suplementar as compilações previamente fornecidas. Foram incluídos antecipadamente cinco títulos publicados no primeiro trimestre de 1998.

Colaboraram enviando acréscimos, sugestões e comentários os seguintes colegas: Maria Alice dos S. Alves, Vânia S. Alves, Marina Anciães, Luiz dos Anjos, Marcos R. Bornschein, Roberto B. Cavalcanti, Reginaldo J. Donatelli, Paulo S. M. da Fonseca, Luiz P. Gonzaga, Norma C. Maciel, Caio G. Machado, Valéria S. Moraes, Fábio Olmos, Augusto J. Piratelli, Marco Aurélio Pizo, Bianca L. Reinert, Rômulo Ribon e Sidnei S. dos Santos

- Abe, L. M. (1997) Estudo da avifauna em remanescentes florestais contíguos a reflorestamento com *Pinus elliottii* Engelm 1880. *Estudos de Biologia PUC Curitiba* 4(41):37-60.
- \_\_\_\_ (1998) Registro de "Saf-canário", *Thlypopsis sordida* d'Orbigny & Lafresnaye, 1837, na região sul do Estado do Paraná (Aves: Passeriformes: Emberizidae). *Atualidades Orn.* 81:4
- Albertani, F. B., C. Y. Myiaki e A. Wajntal (1997) Extra-pair paternity in the Golden Conure (*Guaruba guarouba*) (Psittacidae: Psittaciformes) detected in captivity. *Ararajuba* 5(2):135-139.
- Aleixo, A. e M. Galetti (1997) The conservation of the avifauna in a lowland Atlantic forest in southeast Brazil. *Bird Cons. Intern.* 7:235-261.
- Alves, V. S., A. B. A. Soares, G. S. do Couto, A. B. B. Ribeiro e M. A. Efe (1997) Aves do Arquipélago dos
- Andrade, M. A. e G. T. Mattos (1997) Parque Estadual do Rio Doce: uma importante reserva para a proteção, estudos, e conservação de espécies de Cracidae no sudeste do Brasil. p. 282. *Em:* S. D. Strahl, S. Beaujon, D. M. Brooks, A. J. Begazo, G. Sedaghatkish e F. Olmos (eds.). *The Cracidae. Their biology and conservation.* Surrey and Blaine: Hancock House Publ.
- Azeredo R. G. P. (1997) Projeto de preservação do *Crax blumenbachii*. p. 146-147. *Em:* S. D. Strahl, S. Beaujon, D. M. Brooks, A. J. Begazo, G. Sedaghatkish e F. Olmos (eds.). *The Cracidae. Their biology and conservation.* Surrey and Blaine: Hancock House Publ.
- Barnett, J. M. (1997) First report of *Xenus cinereus* (Charadriiformes: Scolopacidae) for Brazil. *Ararajuba* 5(2):236-237.
- Bates, J. M. (1997) Distribution and geographic variation in three South American Grassquits (Emberizinae, *Tiaris*). p. 91-110. *Em:* J. V. Remsen Jr. (ed.) *Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker.* Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Bauer, C., J. F. Pacheco e A. C. Venturini (1997) Três novos registros de aves para o Estado do Espírito Santo. *Atualidades Orn.* 80:6.
- Bergamini, F. S. (1997) Hábitos alimentares de *Tyto alba tuidara* (Gray, 1829) na região de Indaiatuba - São Paulo, Brasil. *Atualidades Orn.* 80:10-11.
- Bicca-Marques, J. C. e C. Calegario-Marques (1994): A case of geophagy in the black howling monkey *Alouatta caraya*. *Neotrop. Primates* 2(1): 7-9.
- Bierregaard, R. O., Jr., M. Cohn-Haft e D. F. Stotz (1997) Cryptic biodiversity: an overlooked species and new subspecies of antbird (Aves: Formicariidae) with a revision of *Cercomacra tyrannina* in northeastern South America. p. 111-128. *Em:* J. V. Remsen Jr. (ed.) *Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker.* Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- \_\_\_\_ e P. C. Stouffer (1997) Understory birds and dynamic habitat mosaics in Amazonian rainforests. p. 138-155. *Em:* W. F. Laurance e R. O. Bierregaard, Jr. (eds.) *Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities.* Chicago: Univ.

- Bornschein, M. R. e B. L. Reinert (1997) Description of the young of the Gray-bellied Spinetail (*Synallaxis cinerascens*). *Orn. Neotrop.* 8(1):73-74.
- Brumfield, R. T., D. L. Swofford e M. J. Braun (1997) Evolutionary relationships among the potoos (Nyctibiidae) based on isozymes. p. 129-145. Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) *Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Capparella, A. P., G. H. Rosenberg e S. W. Cardiff (1997) A new subspecies of *Percnostola rufifrons* (Formicariidae) from northeastern Amazonian Peru, with a revision of the *rufifrons* complex. p. 165-170. Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) *Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Carrano, E. e E. F. Jablonski (1997) Notas sobre a ocorrência da andorinha-do-mar-negra *Anous stolidus* (Linnaeus 1758) (Aves, Laridae) para o Estado do Paraná, Brasil. *Estudos de Biologia PUC* 4(41):33-36.
- Cavalcanti, R. B. e M. A. S. Alves (1997) Effects of fire on savanna birds in Central Brazil savanna. *Orn. Neotrop.* 8(1): 85-87.
- Cintra, R. (1997) Spatial distribution and foraging tactics of tyrant flycatchers in two habitats in the Brazilian Amazonia. *Stud. Neotrop. Faunã & Environm.* 32(1):17-27.
- Codenotti, T. L. (1997) Fenologia reproductiva y biometria de nidos, huevos y pollos del Ñandu, *Rhea americana* en Rio Grande do Sul, Brasil. *Hornero* 14:211-223.
- \_\_\_\_ e F. Alvarez (1997) Cooperative breeding between males in the greater rhea *Rhea americana*. *Ibis* 139(4):566-568.
- \_\_\_\_ e \_\_\_\_ (1998) Adoption of unrelated young by greater rheas. *J. Field Ornithol.* 69:58-65.
- Cohn-Haft, M., A. Whittaker e P. C. Stouffer (1997) A new look at the "species-poor" central amazon: the avifauna north of Manaus, Brazil. p. 205-235. Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) *Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Collar, N. J., D. C. Wege e A. J. Long (1997) Patterns and causes of endangerment in the New World avifauna. p. 237-260. Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) *Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Costa Junior, H. M. e A. A. Varela-Freire (1997) Levantamento da ornitofauna da área do campus central da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). p. 97-104. Em: A. A. Varela-Freire. *A Fauna Potiguar*. Natal: EDUFRN
- D'Angieri, A. (1997) Cracidae rearing and conservation in Brazil: a general view on their status in the wild and in captivity. p. 154-159. Em: S. D. Strahl, S. Beaujon, D. M. Brooks, A. J. Begazo, G. Sedaghatkish e F. Olmos (eds.). *The Cracidae. Their biology and conservation*. Surrey and Blaine: Hancock House Publ.
- \_\_\_\_ e J. M. E. Vielliard (1997) Interspecific hybridization and inheritance of characters between *Penelope* and *Pipile*. p. 148-149. Em: S. D. Strahl, S. Beaujon, D. M. Brooks, A. J. Begazo, G. Sedaghatkish e F. Olmos (eds.). *The Cracidae. Their biology and conservation*. Surrey and Blaine: Hancock House Publ.
- Figueiredo, R. A. (1996) Complex interactions in nature: parrotlet feeding on fig lessens seed dispersal and pollen flow. *Ciência e Cultura* 48(4):282-283.
- \_\_\_\_ (1996) Vertebrates at Neotropical fig species in a forest fragments. *Trop. Ecol.* 37(1):139-141.
- \_\_\_\_ (1997) Testing a biological model of adaptation for the exotic tree *Michelia champaca* (Magnoliaceae) in Brazil. *Ciência e Cultura* 49(4):278-280.
- \_\_\_\_ e E. Perin (1995) Germination ecology of *Ficus luschnathiana* drupelets after bird and bat ingestion. *Acta Oecol.* 16(11):71-75.
- Fontana, C. S. (1997) Description of the nest and eggs of the Black-and-white Monjita *Heteroxolmis dominicana*. *Cotinga* 8:79-81.
- Galetti, M. (1997) Seasonal abundance and feeding ecology of parrots and parakeets in a lowland Atlantic forest of Brazil. *Ararajuba* 5(2):115-126.
- \_\_\_\_ e D. J. Chivers (1995) Palm harvest threatens Brazil's best protected area of Atlantic forest. *Oryx* 29:225-226.
- \_\_\_\_, P. Marstucelli, F. Olmos e A. Aleixo. (1997) Ecology and observation of the piping-guan *Pipile jacutinga* in southeastern Brazil. *Biol. Cons.* 82:31-39.
- Guedes, M. C., V. A. Melo e J. J. Griffith (1997) Uso de poleiros artificiais e ilhas de vegetação por aves dispersoras de sementes. *Ararajuba* 5(2):220-232.
- Guerrero, S. R. & R. A. Figueiredo (1997) Influência de uma ave neotropical (*Turdus rufiventris* Vieillot) sobre a germinação das sementes da figueira-asiática (*Ficus microcarpa* Linn.). *Biotemas* 10(1): 27-34.
- Guix, J. C. (1997) Exclusão geográfica e ecológica de *Penelope obscura*, *Penelope superciliaris* e *Pipile jacutinga* (Galliformes, Cracidae) no estado de São Paulo. *Ararajuba* 5(2):195-202.
- \_\_\_\_, S. Manosa, V. Pedrocchi, M. J. Vargas, e F. L. Souza (1997) Census of three frugivorous birds in an Atlantic Rainforest area of southeastern Brazil. *Ardeola* 44(2):229-233.
- Haffer, J. (1997) Contact zones between birds of southern Amazonia. p. 281-305. Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) *Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Hardy, J. W. e T. A. Parker III (1997) The nature and probable function of vocal copying in Lawrence's Thrush, *Turdus lawrencii*. p. 307-320. Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) *Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Henriques, L. M. P. e D. C. Oren (1997) The avifauna of Marajó, Caviana and Mexiana islands, Amazon River estuary, Brazil. *Braz. J. Biol.* 57(2):257-282.

- Isler, M. L. (1997) A sector-based ornithological geographic information system for the Neotropics. p. 345-354. *Em*: J. V. Remsen Jr. (ed.) *Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- \_\_\_\_\_, P. R. Isler e B. M. Whitney (1997) Biogeography and systematics of the *Thamnophilus punctatus* (Thamnophilidae) complex. p. 355-381. *Em*: J. V. Remsen Jr. (ed.) *Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Johnson, M. A., W. M. Tomas e N. M. R. Guedes (1997) On the Hyacinth macaw's nesting tree: density of young manduvis around adult trees under three different management conditions in the Pantanal wetland, Brazil. *Ararajuba* 5(2):185-188.
- Joseph, L. (1996) Preliminary climatic overview of migration patterns in South American austral migrant passerines. *Ecotropica* 2:185-193.
- \_\_\_\_\_. (1997) Towards a broader view of Neotropical migrants consequences of a re-examination of austral migration. *Orn. Neotrop.* 8(1):31-37.
- Kratter, A. W. (1997) A new subspecies of *Sclerurus albigularis* (Gray-throated Leaf-tosser) from northeastern Bolivia, with notes on geographic variation. *Orn. Neotrop.* 8(1):23-30.
- \_\_\_\_\_. e T. A. Parker III (1997) Relationship of two bamboo-specialized foliage-gleaners: *Automolus dorsalis* and *Anabazenops fuscus* (Furnariidae). p. 383-397. *Em*: J. V. Remsen Jr. (ed.) *Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Kristosch, G. C. (1997) Use of tree cavities for roosting by the Reddish-bellied Parakeet (*Pyrrhura frontalis*). *Ararajuba* 5(2):175-176.
- Kroodsma, D. E., G. F. Budney, R. W. Grotke, J. M. E. Vielliard, S. L. L. Gaunt, R. Ranft e O. D. Veprintseva (1996) Natural Sound Archives: Guidance for recordists and a request for cooperation. p. 474-486. *Em*: D. E. Kroodsma e E. H. Miller (eds.) *Ecology and evolution of acoustic communication in birds*. Ithaca: Cornell University Press.
- \_\_\_\_\_, J. M. E. Vielliard e F. G. Stiles (1996) Study of bird sounds in the Neotropics: Urgency and opportunity. p. 269-281. *Em*: D. E. Kroodsma e E. H. Miller (eds.) *Ecology and evolution of acoustic communication in birds*. Ithaca: Cornell University Press.
- Lalime, J. M. (1997) What we know about the Red-tailed Amazon *Amazona brasiliensis*. *Papageienkunde - Parrot Biology* 1(1):107-140.
- Leite, L. O., L. N. Naka, M. F. de Vasconcelos e M. M. Coelho (1997) Aspectos da nidificação do bacurauzinho, *Chordeiles pusillus* (Caprimulgiformes: Caprimulgidae) nos estados da Bahia e Minas Gerais. *Ararajuba* 5(2):237-240.
- Lencioni Neto, F. (1996) Reprodução sincrônica entre *Elanus leucurus* (Vieillot, 1819) e *Falco femoralis* Temminck, 1822 (Aves, Accipitridae/Falconidae). *Com. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS, série Zool.* 9:37-44.
- Macedo, R. H. e C. A. Bianchi (1997) Communal breeding in tropical Guira Cuckoos (*Guira guira*): Sociality in the absence of a saturated habitat. *J. Avian Biology* 3:207-215.
- \_\_\_\_\_. (1997) When birds go bad: circumstantial evidence for infanticide in the communal South American Guira Cuckoo. *Ethol., Ecol. & Evol.* 9:45-54.
- Mallet-Rodrigues, F., V. S. Alves e M. L. M. de Noronha (1997) O uso do tártaro emético no estudo da alimentação de aves silvestres no estado do Rio de Janeiro. *Ararajuba* 5(2):219-228.
- Marantz, C. A. (1997) Geographic variation of plumage patterns in the woodcreeper genus *Dendrocolaptes* (Dendrocolaptidae). p. 399-429. *Em*: J. V. Remsen Jr. (ed.) *Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Marigo, L. C. (1997) O fotógrafo da natureza: Luiz Claudio Marigo. *Atualidades Orn.* 80:8-9.
- Marín, M. (1997) Species limits and distribution of some new world Spine-tailed Swifts (*Chaetura* spp.). p. 431-443. *Em*: J. V. Remsen Jr. (ed.) *Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Marini, M. Â., J. C. Motta-Junior, L. A. S. Vasconcelos e R. B. Cavalcanti (1997) Avian body masses from the cerrado region of Central Brazil. *Orn. Neotrop.* 8(1):93-100.
- \_\_\_\_\_, M. de F. Pereira, G. M. de Oliveira e C. de Melo (1997) Novos registros de ninhos e ovos de três espécies de aves do Brasil Central. *Ararajuba* 5(2):244-245.
- Martuscelli, P. e F. Olmos (1997) Cracid conservation in São Paulo state, southeastern Brazil. p.482-491. *Em*: S. D. Strahl, S. Beaujon, D. M. Brooks, A. J. Begazo, G. Sedaghatkish e F. Olmos (eds.) *The Cracidae. Their biology and conservation*. Surrey and Blaine: Hancock House Publ.
- \_\_\_\_\_, R. Silva e Silva e F. Olmos (1997) A large prion *Pachyptila* wreck in southeast Brazil. *Cotinga* 8:55-57.
- \_\_\_\_\_. e C. Yamashita (1997) Rediscovery of the White-cheeked Parrot *Amazona kawalli* (Grantsau and Camargo 1989), with notes on its ecology, distribution, and taxonomy. *Ararajuba* 5(2):97-113
- Melo, C. e M. Â. Marini (1997) Predação de ninhos artificiais em fragmentos de matas do Brasil Central. *Orn. Neotrop.* 8(1):7-14.
- \_\_\_\_\_. e R. H. Macedo (1997) Mortalidade em ninhadas de *Guira guira* (Cuculidae): Competição por recursos. *Ararajuba* 5(1):49-56.
- Mendonça, P. R. e A. J. Piratelli (1997) Frugivoria e dispersão de sementes por vertebrados do Cerrado. p. 112-116. *Em*: L. L. Leite e C. H. Saito (orgs.) *Contribuição ao conhecimento ecológico do cerrado*. Brasília: Dep. Ecologia, Universidade de Brasília.

- Mikish, S. B. e A. I. de Lara (1996) Levantamento das aves limnícolas de Praia Deserta, Ilha do Superagüi, Guaraqueçaba (Paraná - Brasil). *Estudos de Biologia* 4(40):55-70.
- Moraes, V. S. e R. Krul (1997) Notes on the Black-backed Tanager *Tangara peruviana* (Desmarest, 1806). *Bull. Brit. Orn. Cl.* 117(4):316-318.
- Motta-Junior, J. C. e C. J. R. Alho (1998) Corujas: o que elas comem? *Ci. Hoje* 23(136):60-62
- Myiaki, C. Y., S. L. Pereira, I. Biasia e A. Wajntal (1997) DNA fingerprinting applied to parrot captive breeding programs. *Ararajuba* 5(2):127-133.
- Naka, L. N. (1997) Nest and egg description of an endemism of the Brazilian northeast: the Cactus Parakeet, *Aratinga cactorum*. *Ararajuba* 5(2):182-185.
- Olmos, F. (1996) Satiation or deception? Mast-seeding *Chusquea* bamboos birds and rats in the Atlantic forest. *Rev. Bras. Biol.* 56(2):391-401.
- Oren, D. C. e T. A. Parker III (1997) Avifauna of the Tapajós National Park and vicinity, Amazonian Brazil. p. 493-525. *Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Pacheco, J. F. e R. Parrini (1998) Registros questionáveis de aves do estado do Rio de Janeiro. I - Non-Passeres. *Atualidades Orn.* 81:5.
- Parker, T. A., III e J. M. Goerck (1997) The importance of national parks and biological reserves to bird conservation in the Atlantic forest region of Brazil. p. 527-541. *Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- \_\_\_\_\_, D. F. Stotz e J. W. Fitzpatrick (1997) Notes on avian bamboo specialists in southwestern amazonian Brazil. p. 543-547. *Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- \_\_\_\_\_, e E. O. Willis (1997) Notes on three tiny grassland flycatchers, with comments on the disappearance of south american fire-diversified savannas. p. 549-555. *Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Parrini, R. e J. F. Pacheco (1997) Seis novos registros de aves para o Estado de Minas Gerais. *Atualidades Orn.* 80:6.
- Passos, F. C. (1997) A foraging association between the Olivaceous Woodcreeper *Sittasomus griseicapillus* and Black Lion Tamarin *Leontopithecus chrysopygus* in southeastern Brazil. *Ciência e Cultura* 49(1/2):144-145.
- Piratelli, A. J. (1997) Comportamento alimentar de beija-flores em duas espécies de *Hippeastrum* Herb. (Amaryllidaceae). *Rev. Bras. Biol.* 57(2):261-273.
- Pizo, M. A. (1996) Interspecific aggression in the hole-nesting Long-tailed Tyrant, *Colonia colonus* (Aves, Tyrannidae). *Ciência e Cultura* 48(4):278-281.
- \_\_\_\_\_, (1997) Seed dispersal and perdition in two populations of *Cabralea canjerana* (Meliaceae) in the Atlantic forest of southeastern Brazil. *J. Trop. Ecol.* 13:559-578.
- Prestes, N. P., J. Martinez, P. A. Meyrer, L. H. Hansen e M. de N. Xavier (1997) Nest characteristics of the Red-spectacled Parrot *Amazona pretrei* Temminck, 1830 (Psittacidae). *Ararajuba* 5(2):151-158.
- Ragusa-Netto, J. (1997) Evidence for the possible advantage of heterospecific social foraging in *Furnarius rufus* (Passeriformes: Furnariidae). *Ararajuba* 5(2):233-235.
- Raw, A. (1997) Avian predation on individual neotropical social wasps (Hymenoptera, Vespidae) outside their nests. *Orn. Neotrop.* 8:89-92
- Remsen, J. V., Jr. e T. S. Schulenberg (1997) The pervasive influence of Ted Parker on neotropical field ornithology. p. 7-19. *Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Ribas, C. F. (1998) Levantamento prévio de passeriformes da Reserva Particular do Patrimônio Natural Papagaios Velhos, município de Palmeira-PR, Brasil. *Atualidades Orn.* 81:2
- Ribon, R. e J. E. Simon (1997) The nest and eggs of the chestnut-vented conebill *Conirostrum speciosum* (Temminck 1824). *Orn. Neotrop.* 8(1):71-72.
- Robbins, M. B. e T. A. Parker III (1997) Voice and taxonomy of *Caprimulgus (rufus) otiosus* (Caprimulgidae) with a reevaluation of *Caprimulgus rufus* subspecies. p. 601-607. *Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Rocha e Silva, R. e J. P. P. Carauta (1996) Corpúsculos de Muller, um recurso alimentar incomum. *Albertoa* 4(15):211-212.
- Rojas, R. e R. Ribon (1997) Guilda de aves em *Bowdichia virgilioides* (Fabaceae: Faboideae) em área de cerrado de Furnas, Minas Gerais. *Ararajuba* 5(2):189-194.
- Roth, P. (1997) O jacu de cocoruto branco (*Penelope pileata*) ocorre no estado do Maranhão, Brasil? p. 63. *Em: S. D. Strahl, S. Beaujon, D. M. Brooks, A. J. Begazo, G. Sedaghatkish e F. Olmos (eds.). The Cracidae. Their biology and conservation*. Surrey and Blaine: Hancock House Publ.
- \_\_\_\_\_, (1997) Aracuas, jacus e mutuns no estado do Maranhão, Brasil. p. 281. *Em: S. D. Strahl, S. Beaujon, D. M. Brooks, A. J. Begazo, G. Sedaghatkish e F. Olmos (eds.). The Cracidae. Their biology and conservation*. Surrey and Blaine: Hancock House Publ.
- Sanaïotti, T. M. e W. E. Magnusson (1995) Effects of annual fires on the production of flesh fruits eaten by birds in a Brazilian Amazonian savanna. *J. Trop. Ecol.* 11(1):53-65.
- Santos, M. G. F. e J. Evêncio Neto (1997) Contribución para el conocimiento de los cracidos. p. 160. *Em: S. D. Strahl, S. Beaujon, D. M. Brooks, A. J. Begazo, G. Sedaghatkish*

- e F. Olmos (eds.). *The Cracidae. Their biology and conservation*. Surrey and Blaine: Hancock House Publ.
- Silva, J. M. C. e D. C. Oren (1997) Geographic variation and conservation of the Moustached Woodcreeper *Xiphocolaptes franciscanus*, an endemic and threatened species of north-eastern Brazil. *Bird Cons. Intern.* 7:263-274.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, J. C. Roma e L. M. P. Henriques (1997) Composition and distribution patterns of the avifauna of an Amazonian upland savanna, Amapá, Brazil. p. 743-762. *Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- \_\_\_\_\_, C. Uhl e K. G. Murray (1996) Plant succession, landscape management, and ecology of frugivorous birds in abandoned Amazonian pastures. *Conserv. Biol.* 10(2):491-503.
- Silva e Silva, R. (1997) Ecology and behavior of wintering *Falco peregrinus* (Falconiformes: Falconidae) in southeastern Brazil. *Ararajuba* 5(2):203-208.
- Simão, I., F. A. M. dos Santos e M. A. Pizo (1997) Vertical stratification and diet of psittacids in a tropical lowland forest of Brazil. *Ararajuba* 5(2):169-174.
- Simpson, J. G. P., R. G. P. Azereço e L. P. Barros (1997) The red-billed Curassow Project in Brazil. p. 472-473. *Em: S. D. Strahl, S. Beaujon, D. M. Brooks, A. J. Begazo, G. Sedaghatkish e F. Olmos (eds.). The Cracidae. Their biology and conservation*. Surrey and Blaine: Hancock House Publ.
- Soares, M. e A. F. Schiefler (1995) Reprodução de *Larus dominicanus* (Aves, Laridae) na ilha da Galeta, Laguna, SC, Brasil. *Arq. Biol. Tecnol.* 38(1):313-316.
- Stotz, D. F., S. M. Lanyon, T. S. Schulenberg, D. E. Willard, A. T. Peterson e J. W. Fitzpatrick (1997) An avifaunal survey of two tropical forest localities on the middle rio Jiparaná, Rondônia, Brazil. p. 763-781. *Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Strahl, S. D. e A. Schmitz (1997) A taxonomic reference of the family Cracidae for common use by ornithologists. p. 1-7, 503-506. *Em: S. D. Strahl, S. Beaujon, D. M. Brooks, A. J. Begazo, G. Sedaghatkish e F. Olmos (eds.). The Cracidae. Their biology and conservation*. Surrey and Blaine: Hancock House Publ.
- Teixeira, D. M. (1997) A conservação do Cracidae no nordeste extremo (*sic*) do Brasil. p. 273-280. *Em: S. D. Strahl, S. Beaujon, D. M. Brooks, A. J. Begazo, G. Sedaghatkish e F. Olmos (eds.). The Cracidae. Their biology and conservation*. Surrey and Blaine: Hancock House Publ.
- \_\_\_\_\_, e J. B. Nacinovic (1997) A synopsis of brazilian Cracidae. p. 10-11. *Em: S. D. Strahl, S. Beaujon, D. M. Brooks, A. J. Begazo, G. Sedaghatkish e F. Olmos (eds.). The Cracidae. Their biology and conservation*. Surrey and Blaine: Hancock House Publ.
- Tobias, J. A., R. P. Clay e J. C. Lowen (1997) Field identification of Lesser Grass-finch *Emberizoides ypiranganus*. *Cotinga* 8:75-78.
- Varela-Freire, A. A. (1997) *A Fauna Potiguar*. Natal: EDUFRN.
- Vielliard, J. M. E. (1995) Phylogeny of bioacoustic parameters in birds. *Bioacoustics* 6:171-174.
- \_\_\_\_\_, (1997) Discusion sobre bioacustica en cracidos y sus aplicaciones. p. 116. *Em: S. D. Strahl, S. Beaujon, D. M. Brooks, A. J. Begazo, G. Sedaghatkish e F. Olmos (eds.). The Cracidae. Their biology and conservation*. Surrey and Blaine: Hancock House Publ.
- Villanueva, R. E. V. e M. Silva (1996) Organização trófica da avifauna do campus da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC. *Biotemas* 9(2):57-59.
- Vital, J. J. e R. Rocha e Silva (1996) O periquitão *Aratinga leucophthalmus* (Psittacidae) em área urbana do município do Rio de Janeiro. *Albertoa* 4(14):200.
- Whitney, B. M. e J. F. Pacheco (1997) Behavior, vocalizations, and relationships of some *Myrmotherula* antwrens (Thamnophilidae) in eastern Brazil, with comments on the "Plain-winged" group. p. 809-819. *Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- Willis, E. O. e A. Bosso (1997): A nest of the cream-bellied gnatcatcher, *Polioptila lactea*. *Orn. Neotrop.* 8:75-76.
- Yamashita, C. (1997) *Anodorhynchus* macaws as followers of extinct megafauna: an hypothesis. *Ararajuba* 5(2):176-182.
- Zimmer, K. J. (1997) Species limits in *Cranioleuca vulpina*. p. 849-864. *Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- \_\_\_\_\_, T. A. Parker III., M. L. Isler e P. R. Isler (1997) Survey of a southern Amazonia avifauna: the Alta Floresta Region, Mato Grosso, Brazil. p. 887-918. *Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker*. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithol. Monogr. No. 48).
- \_\_\_\_\_, A. Whittaker e D. F. Stotz (1997) Vocalizations, behavior and distribution of the Rio Branco Antbird. *Wilson Bull.* 109(4):663-678.

## ERRATA

Na resenha anterior (Ararajuba 5:247-250) onde se lê: "Stotz, D. F. (1997) A possible re-sighting of the Cherry-throated Tanager *Nemosia rourei* in Espirito Santo, Brazil. *Cotinga* 7:61-63."

leia-se:

"Scott, D. A. (1997) A possible re-sighting of the Cherry-throated Tanager *Nemosia rourei* in Espirito Santo, Brazil. *Cotinga* 7:61-63"