

***Notharchus swainsoni* (Gray, 1846) (Bucconidae) é uma espécie válida**

Herculano M. F. Alvarenga¹, Elizabeth Höfling² e Luís Fábio Silveira²

¹ Museu de História Natural de Taubaté, Rua Colômbia 99, 12030-520, Taubaté, SP, Brasil. E-mail: halvarenga@uol.com.br

² Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, Caixa Postal 11461, 05422-970, São Paulo, Brasil. E-mail: ehofling@usp.br; lfsilveira@uol.com.br

Recebido em 27 de novembro de 2001; aceito em 16 de janeiro de 2002.

ABSTRACT. *Notharchus swainsoni* (Gray, 1846) (Bucconidae) is a valid species. *Notharchus swainsoni* (Gray, 1846), from southeastern Brazil, Paraguay and northeastern Argentina, is now almost always considered to be a subspecies of *Notharchus macrorhynchos* (Gmelin) that is distributed from Mexico to Amazonia. The reduction to subspecific status, as *Notharchus macrorhynchos swainsoni* was first proposed by Hellmayr (1915) and has been followed by other authors in treatments of the Bucconidae. *Notharchus swainsoni* differs from *N. macrorhynchos* in color of plumage, much smaller size and proportions, with the head and bill proportionally much smaller. In osteology, the main differences are in the breadth and shape of the temporal fossae, in the opening between the palatines and in the thickness and height of the maxillary process of the nasals. In conclusion, *Notharchus swainsoni* (Gray, 1846) is a valid monotypic species, separate from *Notharchus macrorhynchos*.

KEY WORDS: speciation, Bucconidae, *Notharchus*, diversity, taxonomy.

RESUMO. *Notharchus swainsoni* (Gray, 1846) do sudeste do Brasil, Paraguai e nordeste da Argentina, tem sido considerado como subespécie de *Notharchus macrorhynchos* (Gmelin) que ocorre do México até a Amazônia, pela quase totalidade das publicações em ornitologia. A adoção do status de subespécie, ou seja, *Notharchus macrorhynchos swainsoni* foi feita pela primeira vez por Hellmayr (1915) e posteriormente seguida pela quase totalidade dos demais autores que trataram deste Bucconidae. São bem evidentes as diferenças entre a forma do sudeste sul-americano com as da Amazônia e América Central, na morfologia externa, pelo colorido da plumagem, pelo tamanho muito maior de *N. macrorhynchos*, como ainda pelas proporções, sendo esse último de cabeça e bico proporcionalmente maiores e mais altos. Na osteologia, especialmente craniana, as maiores diferenças estão na largura e na forma da fossa temporal, na abertura entre os palatinos e na altura dos processos maxilares dos nasais. Concluímos ser *Notharchus swainsoni* (Gray, 1846) uma espécie válida, monotípica e independente de *Notharchus macrorhynchos*.

PALAVRAS-CHAVE: especiação, Bucconidae, *Notharchus*, diversidade, taxonomia.

Na família Bucconidae, de distribuição Neotropical, o gênero *Notharchus* tem sido considerado como constituído de quatro espécies: *N. macrorhynchos*, *N. pectoralis*, *N. ordii* e *N. tectus* (Meyer de Schauensee 1966, Sibley e Monroe 1990).

Notharchus macrorhynchos ocorre desde o sul do México até a Amazônia. Pinto (1978) reconhece as seguintes subespécies: a forma típica *N. m. macrorhynchos* (Gmelin, 1788) que ocorre das Guianas até a margem norte do Rio Amazonas a oeste do Rio Negro, *N. m. hyperrhynchus* (Sclater, 1855) que ocorre do México até a porção oeste de toda a Amazônia e *N. m. paraensis* (Sassi, 1932) na margem sul do Rio Amazonas, a leste do Rio Tapajós (figura 1).

Notharchus swainsoni (Gray, 1846) ocorre do sul da Bahia até Santa Catarina, estendendo-se para oeste até o Paraguai e nordeste da Argentina (Sick 1997), tendo como pátria típica o Rio de Janeiro, sugerida por Pinto (1978). Foi registrada como espécie independente por Pinto (1938) em seu catálogo das aves do Brasil, porém já com a citação de que Hellmayr (1915) considerou essa forma como raça geográfica de *N. macrorhynchos*. Peters (1948) considerou-a também como subespécie de *N. macrorhynchos*,

passando então a ser tratada como *N. m. swainsoni* em quase todas as demais publicações que se seguiram, como Meyer de Schauensee (1966, 1970), Pinto (1978), Narosky e Yzurieta (1987), Sibley e Monroe (1990) e Sick (1997).

O presente trabalho tem como objetivo a avaliação de dados morfológicos que possam caracterizar a separação específica de *N. swainsoni*.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinados seis peles de *N. macrorhynchos* (1 de *N. m. macrorhynchos*, 2 de *N. m. hyperrhynchus* e 3 de *N. m. paraensis*) e 46 de *N. swainsoni* no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP), duas peles de *N. macrorhynchos* (1 de *N. m. hyperrhynchus* e 1 de *N. m. paraensis*) e cinco de *N. swainsoni* do Museu de História Natural de Taubaté (MHNT), sete peles de *N. swainsoni* no Museu de História Natural “Capão da Imbuia” (MHNCI), uma pele de *N. m. macrorhynchos* do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), três esqueletos de *N. macrorhynchos*, respectivamente do MHNT (*N. m. hyperrhynchus*), do MPEG (*N. m. paraensis*) e do National Museum of Natural History, Smithsonian Institution



Figura 1. Mapa da distribuição geográfica de *Notharchus macrorhynchus* e *N. swainsoni*. (Nmm) *Notharchus macrorhynchus macrorhynchus*, (Nmnh) *N. macrorhynchus hyperhynchus*, (Nmp) *N. macrorhynchus paraensis*, (Ns) *N. swainsoni*.

(USNM) (*N. m. hyperhynchus*), e quatro esqueletos de *N. swainsoni* (MHNT). Como comparação, foram examinados ainda um esqueleto de *Notharchus tectus* (MPEG), dois esqueletos de *Nystalus chacuru* (MHNT) e três esqueletos de *Nystalus maculatus* (MHNT). Algumas informações

adicionais sobre pesos e medidas de outros exemplares, foram obtidas através de S. L. Olson (USNM). Foram apreciadas ainda várias descrições da literatura, especialmente sobre as formas das regiões do norte da América do Sul (Meyer de Schauensee e Phelps 1978, Hilty e Brown 1986).

Os esqueletos foram examinados sob estereomicroscópio, fotografados e desenhados em posições adequadas para serem melhor evidenciadas as estruturas comparadas.

A sistemática e a nomenclatura utilizadas seguem Pinto (1978), no entanto a forma *swainsoni* é considerada como espécie independente do gênero *Notharchus*. A terminologia anatômica segue Baumel e Witmer (1993).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto à plumagem, verificamos que as formas amazônicas, apresentam diferenças relativamente discretas nas diferentes regiões de suas distribuições geográficas (figura 1), apresentando um padrão de especiação semelhante ao que ocorre com diversas aves na Amazônia, agindo como barreira geográfica os rios Amazonas, Negro e Tapajós (Sick 1967, Haffer 1974). *Notharchus swainsoni* difere acentuadamente na plumagem e massa corporal em relação às demais formas de *N. macrorhynchos*. Por outro lado, em *N. swainsoni*, o extenso material examinado permitiu concluir pela inexistência de intergradação na plumagem (cline) que pudesse sugerir ser o mesmo uma raça geográfica de *N. macrorhynchos*. A extensa fronte branca em *N. macrorhynchos* que se estende até acima dos olhos, é restrita a uma base branca na fronte e acima dos loros, quase imperceptível em *N. swainsoni*. A garganta-branca alva em *N. macrorhynchos* é sempre finamente estriada de preto em *N. swainsoni*, especialmente nas bochechas e porção lateral do pescoço. A faixa peitoral negra, embora variável, é mais larga em *N. macrorhynchos* que em *N. swainsoni*. O abdome de *N. swainsoni* é de coloração ocre-castanha, enquanto em *N. macrorhynchos* é plenamente branco. Observamos em alguns exemplares de *N. swainsoni*, especialmente aqueles procedentes da porção oeste do Estado de São Paulo (regiões próximas dos rios Paraná e Paranapanema), que o abdome tem pouca tonalidade castanha (com maior tendência ao branco), enquanto em um exemplar de *N. macrorhynchos* de Lago do Batista, AM (MZUSP 20375) o abdome apresenta nítidos tons rufescentes. Entretanto, essas variações não demonstram um caráter de transição entre as duas espécies, uma vez que são observadas em regiões opostas àquelas onde as espécies mais se aproximam, e também porque essa tonalidade ocre-castanho aparece frequentemente em outras espécies do gênero como *Notharchus ordii* e em várias outras espécies de outros gêneros de Bucconidae. Outro detalhe importante é quanto à possibilidade da coloração do abdome ser afetada pela cor da terra, especialmente durante o período de reprodução, pela nidificação em túneis, o que é frequentemente observado, por exemplo em *Nystalus chacuru*.

Quanto à forma e proporções, *N. macrorhynchos* possui a cabeça proporcionalmente maior, com o bico também maior e mais alto que *N. swainsoni* (figura 2). As medidas

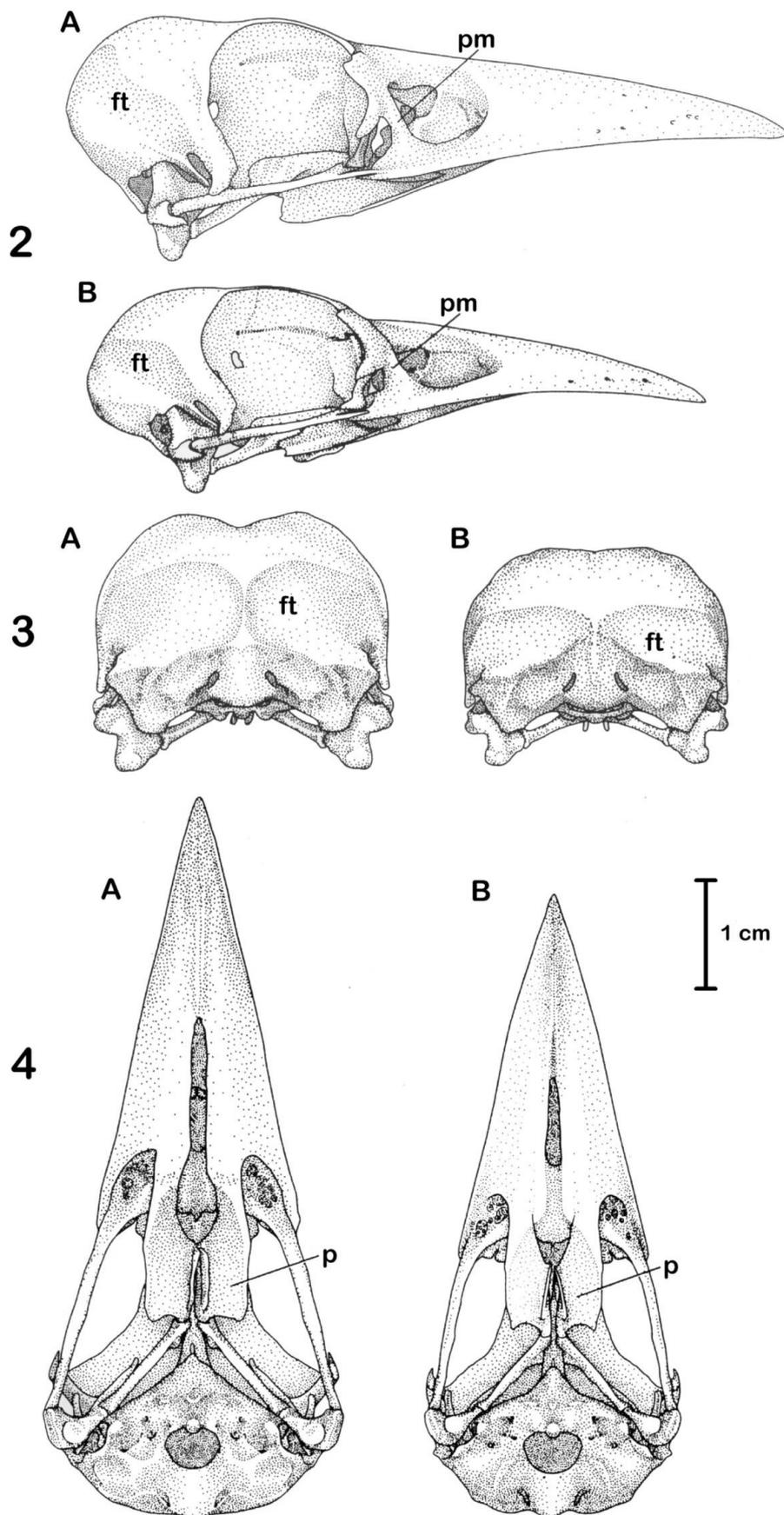
obtidas evidenciaram que o comprimento total de *N. macrorhynchos* varia de 260 a 270 mm, enquanto em *N. swainsoni* essa variação é de 230 a 235 mm (cerca de 13% menor); o comprimento da asa em *N. macrorhynchos* varia de 114 a 120 mm e em *N. swainsoni* essa variação é de 103 a 106 mm (cerca de 11% menor); as medidas para o bico de *N. macrorhynchos* variam de 42 a 50 mm, enquanto em *N. swainsoni*, essa variação é de 32 a 36 mm, ou seja, cerca de 26% menor, indicando nesta última medida uma diferença mais acentuada.

A massa corpórea desses Bucconidae é outro elemento para comparação. Um exemplar de *N. macrorhynchos paraensis* (MHNT-3722) pesou 101g; Burton (1973) cita 109 e 103 g para dois exemplares de *N. m. hyperrhynchus* do Panamá; Hartmann (1961) cita ainda para *N. m. hyperrhynchus* uma média de peso de cinco fêmeas (97 g) e 12 machos (95,4 g) enquanto S. L. Olson (com. pess. 2001) registrou uma média de 91,3 g para seis exemplares de *N. m. macrorhynchos* da Guiana. Um exemplar de *N. swainsoni* de São Sebastião, SP (MZUSP 61575) pesou 72 g e dois outros de Ubatuba, SP (MHNT 4332 e 4334) pesaram respectivamente 75,5 e 75,6 g.

Analisando quanto à diferença de massa e medidas entre as duas formas, a idéia de que *N. macrorhynchos* e *N. swainsoni* sejam formas muito próximas e evolutivamente recém separadas (formas irmãs), contraria a regra de Bergmann (1847), aliás muito bem aplicável às aves sul-americanas, que implica em massas corporais maiores às formas que ocorrem em latitude maiores; nessa hipótese, seria então um raro exemplo de exceção à regra de Bergmann. Numa outra interpretação, poder-se-ia admitir que essas são realmente formas mais distantes do ponto de vista evolutivo, do que realmente parece.

Na comparação osteológica, algumas diferenças importantes e constantes foram observadas especialmente no crânio, evidenciando a nítida separação das duas espécies. Em vista lateral (figura 2), o crânio evidencia a diferença entre os processos maxilares dos nasais, mais longos e estreitos em *N. macrorhynchos*, proporcionando a este, uma narina relativamente mais alta. Em vista caudal (figura 3), evidencia-se a diferença na forma da *fossa temporalis* muito mais ampla em *N. macrorhynchos*, onde a *crista nuchalis transversa* atravessa o plano mediano praticamente em linha reta, enquanto em *N. swainsoni* essa mesma crista forma um ângulo de aproximadamente 100° junto da *crista nuchalis sagittalis*, diminuindo a largura da *fossa temporalis*. Em vista ventral (figura 4), observou-se ainda uma separação muito maior entre as extremidades rostrais dos palatinos em *N. macrorhynchos*. No esqueleto pós-craniano, as diferenças são mais discretas e inconstantes e seria necessário um número maior de exemplares para determiná-las.

Nossa experiência pessoal tem demonstrado que entre formas vicariantes muito próximas, com diferenças



Figuras 2-4. (2) Crânio em vista lateral direita: (A) *Notharchus macrorhynchus hyperrhynchus* (MHNT 1708) e (B) *Notharchus swainsoni* (MHNT 508). (3) Crânio em vista caudal: (A) *Notharchus macrorhynchus hyperrhynchus* (MHNT 1708) e (B) *Notharchus swainsoni* (MHNT 508). (4) Crânio em vista ventral: (A) *Notharchus macrorhynchus hyperrhynchus* (MHNT 1708) e (B) *Notharchus swainsoni* (MHNT 508).
 Legenda: (ft) fossa temporal, (p) palatino, (pm) processos maxilares dos nasais.

discretas de plumagem e habitualmente conceituadas como subespécies, não são encontradas diferenças morfológicas significativas no esqueleto. As diferenças aqui apontadas entre *Notharchus macrorhynchos* e *N. swainsoni* são mais que suficientes para a conclusão de que as duas formas devem ser tratadas como espécies independentes e não como subespécies ou raças geográficas.

CONCLUSÕES

Notharchus swainsoni (Gray, 1846), da região Sudeste do Brasil, Paraguai e nordeste da Argentina é uma espécie perfeitamente distinta de sua congênera *Notharchus macrorhynchos*, que ocorre desde o México até toda a Amazônia, devendo portanto ser tratada como espécie independente. Além da distribuição disjunta, essas espécies não apresentam qualquer intergradação morfológica; diferem entre si, na plumagem, medidas, massa, proporções do crânio e bico, assim como são evidentes as diferenças osteológicas, especialmente no crânio, manifestadas pelo tamanho e forma da fossa temporal, altura dos processos maxilares dos nasais e distância (abertura) dos palatinos.

AGRADECIMENTOS

Às Instituições que permitiram o exame do material de comparação e seus curadores, especialmente a Storrs L. Olson (USNM) pelo empréstimo de material, leitura dos originais, críticas e informações apresentadas. A Maria L. V. Marceliano (MPEG), pelo empréstimo de parte do material examinado. Ao CNPq (Proc. 303926/85-6, RV) e à FAPESP (Proc. 99/12326-9) pelo suporte financeiro de E. H. e L. F. S., respectivamente. A France Martin Pedreira pelas ilustrações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Balmell, J. e L. Witmer (1993) *Osteologia*, p. 45-132. Em: J. Baumell, A. King, J. Breazile, H. Evans e J. Berge (eds.) *Handbook of avian anatomy: Nomina Anatomica Avium*, 2ª ed. Cambridge: Nuttall Ornithological Club.

Bergmann, C. (1847) Ueber die Verhältnisse der Wärmeökonomie der Thiere zu ihrer Grösse. *Göttinger Stud* 1:595-708.

Burton, P. (1973) Non-passerine bird weights from Panama and Colombia. *Bull. British Ornithol. Union* 93:116-118.

Haffer, J. (1974) *Avian speciation in tropical South America*, nº 14. Cambridge: Nuttall Ornithological Club.

Hartmann, F. A. (1961) Locomotor mechanisms of birds. *Smith. Misc. Coll.* 142:1-91.

Hellmayr, C. (1915) Ein kleiner Beitrag zur Ornithologie des Staates Espírito Santo, Südostbrasilien. *Verh. Ges Ornith.*, München, 12:126-159.

Hilty, S. e W. Brown (1986) *A guide to the birds of Colombia*. Princeton: Princeton University Press.

Meyer de Schauensee, R. (1966) *The species of birds of South America and their distribution*. Narberth: Livingston Publishing Company.

_____ (1970) *A guide to the birds of South America*. Philadelphia: The Academy of Natural Sciences of Philadelphia.

_____ e W. Phelps Jr. (1978) *A guide to the birds of Venezuela*. Princeton: Princeton University Press.

Narosky, T. e D. Yzurieta (1987) *Guia para identificación de las aves de Argentina y Uruguay*. Buenos Aires: Vasquez Mazzini Editores.

Peters, J. (1948) *Checklist of the birds of the world*. v. 6. VI, Cambridge: Cambridge Univ. Press. p. 10-11.

Pinto, O. M. O. (1938) Catálogo das aves do Brasil e lista dos exemplares que as representam no Museu Paulista, v.1. São Paulo: *Rev. Mus. Paulista* 22 (1937):1-566.

_____ (1978). *Novo Catálogo das aves do Brasil*, 1ª parte. São Paulo: Empresa Gráfica da Revista dos Tribunais S.A.

Sibley C. G. e B. L. Monroe Jr. (1990). *Distribution and taxonomy of birds of the world*. New Haven: Yale University Press.

Sick, H. (1967) Rios e enchentes na Amazônia como obstáculo para a avifauna. *Atas do Simpósio sobre Biota Amazônica* 5 (zool.):495-520.

_____ (1997) *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira.