

Observações sobre o Rei-dos-tangará *Chiroxiphia caudata* × *Antilophia galeata* em Minas Gerais, Brasil

Marcelo Ferreira de Vasconcelos, Santos D'Angelo Neto e André Nemésio

Cotinga 23 (2005): 65–69

We present observations on three 'King-of-the-manakins', which are natural hybrids between Blue Manakin *Chiroxiphia caudata*, an Atlantic Forest endemic, and Helmeted Manakin *Antilophia galeata*, a Cerrado endemic. These were recorded in contact zones between the two species in Minas Gerais, south-east Brazil. Birds were observed vocalising and feeding on small fruits. We observed some fruitless attempts at interaction between one of the hybrids and individuals of Blue Manakin. Plumage varied among the three observed hybrids, especially on the mantle, but some characters and measurements of two specimens are intermediate between Blue Manakin and Helmeted Manakin. Hybridisation occurs in forests within the contact zone between Cerrado and Atlantic Forest in southern Minas Gerais, and in the Espinhaço range. Since the avifaunal composition of those forests is closer to that of Atlantic Forest, we suggest that the natural rarity of Helmeted Manakin in such areas possibly leads to hybridisation events.

A hibridação tem sido um tema discutido recentemente na ornitologia, representando um campo para interessantes pesquisas sobre taxonomia, evolução e conservação de vários grupos de aves^{6,8}. Na família Pipridae, são conhecidos diversos híbridos entre gêneros diferentes^{9,14,17–19,22,23,26}.

O Rei-dos-tangará é um híbrido natural entre duas espécies da família Pipridae, o Tangará *Chiroxiphia caudata* e o Soldadinho *Antilophia galeata*, ocorrendo em regiões onde há o contato marginal entre as populações destas duas espécies^{17,18,23,25}. O Tangará ocorre predominantemente em florestas no bioma da Mata Atlântica, que abrange a região do sudeste do Brasil e áreas adjacentes do leste do Paraguai e nordeste da Argentina^{15,20,23}. Por outro lado, o Soldadinho é uma espécie com distribuição no bioma do Cerrado, vivendo nas matas de galeria, matas ciliares e veredas^{12,13,15,20,23–25}. Híbridos entre o Tangará e o Soldadinho foram reportados no Brasil para a região interiorana de São Paulo e para o sul de Minas Gerais^{17,18,23,25}. Neste trabalho, apresentamos novas localidades de ocorrência do Rei-dos-tangará em Minas Gerais e algumas observações sobre sua biologia e variação de plumagem.

Material e métodos

Nós procuramos pelo Rei-dos-tangará em regiões de transição entre os biomas do Cerrado e da Mata Atlântica no estado de Minas Gerais, sudeste do Brasil, já que nestas áreas haveria a possibilidade de contato entre as duas espécies parentais e a ocorrência de hibridação entre elas. As aves foram observadas com binóculos e, sempre que possível, tiveram suas vocalizações gravadas com um gravador Sony TCM-5000EV e microfone direcional Sennheiser ME66. Cópias das gravações foram depositadas no Arquivo Sonoro Prof. Elias Coelho (ASEC), Departamento de Zoologia, Universidade

Federal do Rio de Janeiro, para posteriores análises. As espécies vegetais observadas na dieta dos híbridos foram coletadas e identificadas. Espécimes testemunhos dos híbridos e das duas espécies parentais foram coletados com rede-de-neblina ou com espingarda e encontram-se depositados na Coleção Ornitológica do Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Minas Gerais (DZUFMG). As medidas dos exemplares foram tomadas com paquímetro de metal.

Resultados

A seguir, são apresentadas observações sobre a história natural dos híbridos, realizadas em três localidades do estado de Minas Gerais, além de uma análise sobre a variação de plumagem no Rei-dos-tangará nas áreas amostradas.

Novas localidades de registro do Rei-dos-tangará em Minas Gerais

No dia 6 de junho de 1995, um indivíduo do Rei-dos-tangará foi observado nas proximidades do Córrego dos Vilas Boas, Parque Ecológico Quedas do Rio Bonito (21°20'S 45°00'W), município de Lavras, sul de Minas Gerais. Posteriormente, nos dias 19 de julho, 11 de setembro, 17 de outubro e 19 de novembro deste ano, o mesmo indivíduo foi visto e ouvido neste local. Este Rei-dos-tangará era facilmente detectado pelo seu canto, um insistente *uiul-criul-criul-criul*. A ave foi observada alimentando-se de frutos de duas espécies de *Miconia* (Melastomataceae) que eram apanhados em vôo ('investir-atingir', conforme Volpato & Mendonça-Lima²⁸). Neste local, o Tangará foi uma espécie bastante encontrada, embora o Soldadinho tenha sido raro na região, com uma única observação para esta localidade efetuada em 5 de dezembro de 2003.

Outro indivíduo do Rei-dos-tangarás foi encontrado em um fragmento de mata semidecídua situado na margem esquerda do Rio Grande (21°13'S 44°47'W), município de Itumirim, sul de Minas Gerais. As observações foram realizadas nos anos de 2001 (10–12 de outubro, 12–14 de novembro) e de 2003 (14–16 de setembro, 16–17 de outubro). Este indivíduo também foi detectado pelas suas vocalizações, que foram gravadas em fitas K7. Apesar de não terem sido realizadas gravações das vocalizações do indivíduo observado no Parque Ecológico Quedas do Rio Bonito, estas eram bem semelhantes às da ave registrada em Itumirim. A ave observada neste fragmento florestal alimentava-se de frutos de *Nectandra oppositifolia* (Lauraceae) e de *Davilla rugosa* (Dilleniaceae), que eram apanhados em vôo, de maneira semelhante à descrita para o indivíduo supracitado. Neste local, tanto o Tangará quanto o Soldadinho foram registrados, sendo a primeira aparentemente mais abundante. Foram observadas certas tentativas de interação entre o híbrido e indivíduos de Tangará. Geralmente, quando os Tangarás começavam a vocalizar no interior da mata, o híbrido respondia com uma vocalização do tipo *uiul* e aproximava-se dos mesmos. Entretanto, os Tangarás pareciam não reconhecer o híbrido como co-específico e o Rei-dos-tangarás nunca fora observado interagindo com os mesmos, isolando-se posteriormente. No dia 17 de outubro de 2003, este híbrido foi coletado no estrato médio da mata. O espécime (DZUFMG 4050; Fig. 1) possuía testículos relativamente desenvolvidos (5,5 mm × 4 mm), pesava 21 g, apresentando as seguintes medidas: comprimento total 150 mm, asa 75,2 mm, cauda (retrizes centrais) 58,4 mm, tarso 20,0 mm, cúlmen exposto 8,8 mm, narina-ponta 5,8 mm. Além disso, o exemplar possuía crânio totalmente ossificado, íris castanho-escuro, tarso vermelho-fuliginoso e bico sépia.

No dia 13 de janeiro de 2002, mais um Rei-dos-tangarás foi registrado em um fragmento de mata semidecídua próximo a Três Barras (18°29'S 43°28'W), município de Serro, localizado na região central da Cadeia do Espinhaço de Minas Gerais. A ave foi primeiramente identificada pelas suas vocalizações, sendo estas muito semelhantes às dos indivíduos observados nas localidades acima citadas. Este indivíduo estava se alimentando de frutos de uma espécie de *Ilex* (Aquifoliaceae) e de *Eugenia* (Myrtaceae). Foram feitas gravações de suas vocalizações, sendo a ave atraída pelo *playback* e coletada (DZUFMG 3328; Fig. 1). Este exemplar macho (testículos 7 mm × 4 mm) possui as seguintes medidas: comprimento total 173 mm, asa 77,8 mm, cauda (retrizes centrais) 62,5 mm, tarso 20,0 mm, cúlmen exposto 9,6 mm, narina-ponta 6,5 mm. O espécime possuía crânio totalmente ossificado, íris castanho-escuro, tarso vermelho-

arroxeadado, maxila fuligem e mandíbula cinza-escuro com ponta cinza-amarelada. Neste fragmento, apenas o Tangará fora registrado, embora exista a possibilidade de se encontrar também o Soldadinho, já que a área foi amostrada em apenas uma manhã.

Variação de plumagem no Rei-dos-tangarás em Minas Gerais

O indivíduo observado em Lavras era predominantemente negro, com o píleo e a crista de coloração escarlate. A nuca era negra e o manto era amarelo, apresentando estrias vermelhas. Este híbrido difere dos demais já descritos na literatura^{17,18} por não apresentar azul, aparentemente, em nenhuma extensão do manto. Entretanto, uma vez que o exemplar não foi coletado, torna-se impossível afirmar se tonalidades de azul estavam presentes em áreas restritas do dorso da ave, que não puderam ser observadas em campo.

Por outro lado, o exemplar obtido em Itumirim (DZUFMG 4050) possuía coloração mais semelhante a das reportadas por outros autores^{18,22}. Este espécime apresenta o píleo e a crista de coloração escarlate (semelhante à coloração da cabeça do Soldadinho) e nuca negra (semelhante ao Tangará). A parte anterior do manto possui coloração amarela, com estrias alaranjadas, sendo a porção média e posterior do dorso de coloração azul, finamente estriada de amarelo. O restante da plumagem apresenta coloração predominantemente negra, embora haja poucas estrias finas de coloração verde-azulada no alto peito e tonalidades cinza-esverdeadas nos flancos (Fig. 1). Além disso, a porção mediana das duas retrizes centrais (mais longas) possui vexilos com tonalidade azulada, margeada por verde. As pontas e as raques destas penas, assim como as demais retrizes, são inteiramente negras.

O espécime coletado em Serro (DZUFMG 3328) possui o píleo escarlate e a nuca negra, da mesma maneira que em DZUFMG 4050. O manto é vermelho com estrias amarelas, seguido por uma coloração verde-azulada em sua porção posterior. Seu corpo é predominantemente negro, com flancos e algumas penas do peito de cor verde-azulada (Fig. 1). A cauda, incluindo as retrizes centrais, apresenta padrão de coloração semelhante ao do exemplar acima descrito. Nós suspeitamos que este indivíduo era um sub-adulto, uma vez que as penas da porção posterior do manto apresentam tonalidade semelhante às de sub-adultos de Tangará (Fig. 1).

Todos os indivíduos registrados possuíam as retrizes centrais ligeiramente prolongadas sobre as demais, lembrando o padrão de cauda do Tangará. Entretanto, as retrizes centrais dos espécimes coletados possuem formas intermediárias entre as das duas espécies parentais, não sendo tão

filiformes quanto às do Tangará, e nem tão largas quanto às do Soldadinho (Fig. 1). Em todas as aves registradas, a crista escarlate, ausente no Tangará, era bastante evidente em vida, embora fosse sempre bem menor que a de machos de Soldadinho.

Discussão

Além das características de plumagem intermediárias entre *C. caudata* e *A. galeata*, os híbridos coletados possuem medidas intermediárias de asa, tarso e bico entre as duas espécies parentais (veja Tab. 1 em Marini & Hackett¹⁴). A única exceção refere-se ao comprimento da cauda (retrizes centrais) de DZUFMG 4050, que apresenta valor ligeiramente inferior aos encontrados em ambas espécies parentais. Entretanto, o comprimento da cauda de DZUFMG 3328 possui valor intermediário entre os do Tangará e do Soldadinho.

Outras duas espécies da família Pipridae também podem ocorrer nas áreas amostradas, sendo elas: o Tangarazinho *Ilicura militaris* e o Flautim *Schiffornis virescens*. Embora tenha sido demonstrado que várias características de plumagem e de morfometria dos híbridos sejam intermediárias entre as do Tangará e do Soldadinho, é importante enfatizar porque as aves observadas não devem ter como parentais algumas dessas outras duas espécies. Dentre estas quatro espécies de Pipridae potencialmente parentais, o Soldadinho é a única que possui a crista evidente e as partes inferiores negras. Todos os híbridos possuíam a crista (mesmo que menos pronunciadas que as do Soldadinho) e o píleo de coloração escarlate e partes inferiores predominantemente negras. Tais características dos híbridos, encontradas unicamente no Soldadinho, dentre as quatro espécies, sugerem que esta espécie seja uma das parentais. Cruzamentos do Soldadinho com o Flautim, esta última de coloração verde-oliva e sem retrizes centrais prolongando-se além das outras, dificilmente originariam as formas híbridas aqui apresentadas, que possuem padrão de coloração mais complexo e retrizes centrais que se prolongam sobre as demais. Esperar-se-ia que cruzamentos entre o Soldadinho e o Tangarazinho possivelmente deveriam gerar alguma forma de tamanho corporal intermediário entre as duas espécies, de modo que o híbrido deveria possuir dimensões menores das aqui apresentadas. Além disso, um híbrido entre o Tangarazinho e o Tangará, descrito por Marini & Hackett¹⁴, possuía as retrizes centrais mais pontiagudas que as do Tangará, de modo que seria esperado que estas retrizes, em possíveis híbridos *I. militaris* × *A. galeata*, também apresentassem forma mais pontiaguda do que as dos híbridos coletados. Neste caso de hibridação, a forma resultante também deveria apresentar uma redução na área vermelha do píleo. Isto ocorreria devido ao padrão de distribuição de melanina

nestas espécies. Penas totalmente negras formam-se quando a melanina está presente no córtex das barbas ou bárbulas^{1-3,10,16}. A presença de melanina nesta região inibe a expressão de outras cores, tanto pigmentares, quanto estruturais. Assim, os ventres dos híbridos apresentados são negros, pois o Soldadinho apresenta ventre inteiramente negro. Como o Tangarazinho apresenta a parte anterior do dorso inteiramente negra, um eventual híbrido *I. militaris* × *A. galeata* supostamente apresentaria todo o dorso negro, visto que o Soldadinho apresenta a parte posterior do dorso negra. Isto é, a parte anterior do dorso negra do Tangarazinho, combinada com a parte posterior negra do Soldadinho, resultaria em uma ave com o dorso inteiramente negro. Este eventual híbrido seria, portanto, totalmente negro, exceção feita à coloração do píleo idêntica à do Tangarazinho (somente a parte frontal vermelha), possivelmente com uma pequena crista na frente. A expressão das colorações azul e esverdeada na parte anterior do dorso dos híbridos coletados, assim como a presença do carotenóide responsável pela coloração vermelha no dorso do Soldadinho, só seriam possíveis caso a outra espécie parental não possuísse penas negras nesta parte do corpo, condição condizente com o fenótipo do Tangará e não do Tangarazinho. É importante ressaltar, a fim de corroborar esta hipótese, que o colar negro na nuca do Tangará está presente nos híbridos registrados e, somente por esta razão, a mancha escarlate do Soldadinho não se expressou na sua plenitude, tendo sido interrompida pelo colar melânico. Obviamente, abaixo do colar, a interação entre o vermelho pigmentar do Soldadinho e o azul estrutural do Tangará resultou em uma tonalidade alaranjado-esverdeada. O híbrido *I. militaris* × *C. caudata* descrito por Marini & Hackett¹⁴ apóia claramente a hipótese aqui apresentada, visto que a porção anterior do dorso deste espécime—inteiramente negra—é idêntica àquela do Tangarazinho. Por conseguinte, os padrões de coloração, além das medidas do corpo, sugerem fortemente que a única espécie de Pipridae cujo fenótipo, quando combinado ao de *A. galeata*, explica o fenótipo observado nos híbridos apresentados, é *C. caudata*. Embora as análises morfológicas tenham apontado que os híbridos sejam resultantes de um cruzamento entre o Tangará e o Soldadinho, é sugerido que sejam realizados estudos baseados em dados moleculares tanto para se confirmar a paternidade destes híbridos, como também para se identificar os sexos envolvidos de ambas espécies parentais (veja Marini & Hackett¹⁴).

Sick^{22,23} acredita que a captura de machos de Soldadinho para o comércio clandestino de aves tem privado as fêmeas de um acasalamento normal, dificultando o seu encontro com machos da mesma espécie e levando-as a cruzarem com machos do



Figura 1. De baixo para cima: exemplares de Rei-dos-tangarás *Chiroxiphia caudata* x *Antilophia galeata*, coletados em Itumirim (DZUFMG 4050) e Serro (DZUFMG 3328), Minas Gerais, Brasil (Marcelo Ferreira de Vasconcelos)

Tangará, dando origem ao Rei-dos-tangarás. Pacheco e Parrini¹⁷ não registraram o Soldadinho na área onde observaram o Rei-dos-tangarás no município de Monte Belo, sul de Minas Gerais, reforçando a idéia de Sick^{22,23}. Em Serro, o Soldadinho também não foi observado, embora o Tangará tenha sido uma espécie facilmente encontrada. Por outro lado, em Lavras e Itumirim, ambas as espécies parentais foram registradas, embora o Soldadinho tenha sido menos freqüente e mais raro que o Tangará. É importante ressaltar que Pacheco & Parrini¹⁸ também relataram a falta de interações entre o híbrido e indivíduos do Tangará.

Todas as localidades apresentadas neste estudo, onde o Rei-dos-tangarás fora registrado, situam-se em zonas de transição entre os biomas da Mata Atlântica e do Cerrado. O sul de Minas Gerais, na região de Lavras e Itumirim, é caracterizado por um mosaico vegetacional que compreende manchas de Mata Atlântica e de Cerrado⁵. Já a região de Serro está situada na Cadeia do Espinhaço, uma área de contato entre o Cerrado, que ocorre predominantemente na vertente oeste, e a Mata Atlântica, ocorrente na vertente leste^{7,11}. Entretanto, a composição de espécies de aves das matas amostradas possui uma maior influência de elementos da Mata Atlântica do que das matas de galeria do Cerrado^{4,27}. Por esta razão, é possível que a raridade do Soldadinho e a maior freqüência do Tangará nestas matas não esteja ligada apenas à captura de indivíduos da primeira, mas principalmente às afinidades biogeográficas destas

formações florestais. Assim, por se tratar de uma espécie com distribuição nas matas interioranas do bioma do Cerrado, o Soldadinho deve possuir, naturalmente, uma baixa densidade populacional nestas áreas de transição com a Mata Atlântica, possivelmente facilitando sua hibridação com o Tangará (veja discussões em Rohwer²¹).

Agradecimentos

Agradecemos a P. N. Vasconcelos, C. H. F. Vasconcelos e A. C. F. Alves pela companhia nos trabalhos de campo. A equipe do Parque Ecológico Quedas do Rio Bonito permitiu o estudo nesta área. O Dr. M. Rodrigues facilitou o acesso à coleção DZUFMG. O Dr. M. Â. Marini fez importantes críticas ao manuscrito.

Referências

1. Auber, L. (1957) The distribution of structural colours and unusual pigments in the class Aves. *Ibis* 99: 463–476.
2. Auber, L. (1957) The structures producing “non-iridescent” blue colour in bird feathers. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 129: 455–486.
3. Bancroft, W. D., Chamot, E. M., Merritt, E. & Mason, C. W. (1923) Blue feathers. *Auk* 40: 275–300.
4. D’Angelo-Neto, S., Venturin, N., Oliveira-Filho, A. T. & Costa, F. A. F. (1998) Avifauna de quatro fisionomias florestais de pequeno tamanho (5–8 ha) no campus da UFLA. *Rev. Brasil. Biol.* 58: 463–472.
5. Eiten, G. (1982) Brazilian savannas. Em: Huntley, B. J. & Walquer, B. H. (eds.) *Ecology of tropical savannas*. Berlin: Springer Verlag.

6. Gill, F. B. (1998) Hybridization in birds. *Auk* 115: 281–283.
7. Giulietti, A. M., Pirani, J. R. & Harley, R. M. (1997) Espinhaço Range region, eastern Brazil. Em: Davis, S. D., Heywood, V. H., Herrera-MacBryde, O., Villa-Lobos, J. & Hamilton, A. C. (eds.) *Centres of plant diversity: a guide and strategy for their conservation*, 3. Oxford: Information Press.
8. Grant, P. R. & Grant, B. R. (1992) Hybridization of bird species. *Science* 256: 193–197.
9. Graves, G. R. (1993) A new hybrid manakin (*Dixiphia pipra* × *Pipra filicauda*) (Aves: Pipridae) from the Andean foothills of eastern Ecuador. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 106: 436–441.
10. Häcker, V. & Meyer, G. (1902) Die blaue Farbe der Vogelfedern. *Zool. Jahrb. Abt. Syst. Geog. Biol. Tiere* 15: 267–294.
11. Harley, R. M. (1995) Introduction. Em: Stannard, B. L., Harvey, Y. B. & Harley, R. M. (eds.) *Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina—Bahia, Brazil*. Kew: Royal Botanic Gardens.
12. Marini, M. Â. (1992) Foraging behavior and diet of the Helmeted Manakin. *Condor* 94: 151–158.
13. Marini, M. Â. & Cavalcanti, R. B. (1992) Mating system of the Helmeted Manakin (*Antilophia galeata*) in central Brazil. *Auk* 109: 911–913.
14. Marini, M. Â. & Hackett, S. J. (2002) A multifaceted approach to the characterization of an intergeneric hybrid manakin (Pipridae) from Brazil. *Auk* 119: 1114–1120.
15. Meyer de Schauensee, R. (1982) *A guide to the birds of South America*. Pittsburgh: Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
16. Nemésio, A. (2001) Colour production and evolution in parrots. *Intern. J. Orn.* 4: 75–102.
17. Pacheco, J. F. & Parrini, R. (1995) O “rei-dos-tangará” (*Chiroxiphia caudata* × *Antilophia galeata*) no sul de Minas Gerais. *Atualidades Orn.* 66: 14.
18. Pacheco, J. F. & Parrini, R. (1996) Ainda sobre o “Rei-dos-tangará”, híbrido entre *Chiroxiphia caudata* e *Antilophia galeata*, notas adicionais. *Atualidades Orn.* 70: 7.
19. Parkes, K. C. (1961) Intergeneric hybrids in the family Pipridae. *Condor* 63: 345–350.
20. Ridgely, R. S. & Tudor, G. (1994) *The birds of South America*, 2. Austin: University of Texas Press.
21. Rohwer, S. A. (1994) Two new hybrid *Dendroica* warblers and new methodology for inferring parental species. *Auk* 111: 441–449.
22. Sick, H. (1979) Notes on some Brazilian birds. *Bull. Brit. Orn. Club* 99: 115–120.
23. Sick, H. (1997) *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira.
24. Silva, J. M. C. (1995) Birds of the Cerrado region, South America. *Steenstrupia* 21: 69–92.
25. Silva, W. R. & Vielliard, J. (2000) Avifauna de mata ciliar. Em: Rodrigues, R. R. & Leitão-Filho, H. F. (eds.) *Matas ciliares: conservação e recuperação*. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo.
26. Stotz, D. F. (1993) A hybrid manakin (*Pipra*) from Roraima, Brazil, and a phylogenetic perspective on hybridization in the Pipridae. *Wilson Bull.* 105: 348–351.
27. Vasconcelos, M. F., D’Angelo-Neto, S., Brand, L. F. S., Venturin, N., Oliveira-Filho, A. T. & Costa, F. A. F. (2002) Avifauna de Lavras e municípios adjacentes, sul de Minas Gerais, e comentários sobre sua conservação. *Unimontes Científica* 4: 153–165.
28. Volpato, G. H. & Mendonça-Lima, A. (2002) Estratégias de forrageamento: proposta de termos para a língua Portuguesa. *Ararajuba* 10: 101–105.

Marcelo Ferreira de Vasconcelos

Coleção Ornitológica, Departamento de Zoologia, ICB, Universidade Federal de Minas Gerais, C.P. 486, 31270-901, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: bacurau.salsa@bol.com.br.

Santos D’Angelo Neto

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

André Nemésio

Laboratório de Ornitologia, Departamento de Zoologia, ICB, Universidade Federal de Minas Gerais, C.P. 486, 31270-901, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: nemesio@ornitologia.com.br.