

---

# Conservação de aves no Brasil

MIGUEL ÂNGELO MARINI\*  
FREDERICO I. GARCIA

Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade de Brasília, Brasília, 70.910-900, DF, Brasil.

\* e-mail: marini@unb.br

## RESUMO

O Brasil possui uma das mais ricas avifaunas do mundo, com as estimativas recentes variando entre 1.696 e 1.731 espécies. Cerca de 10% (193 táxons) dessas estão ameaçadas. A Amazônia apresenta o maior número de espécies, seguida pela Mata Atlântica e o Cerrado; entretanto, a maioria das espécies endêmicas do Brasil é encontrada na Mata Atlântica, especialmente nas terras baixas do litoral Sudeste e no Nordeste. O Cerrado possui o segundo maior número de espécies ameaçadas. A perda, degradação e fragmentação de habitats e a caça – especialmente para o comércio ilegal – são as principais ameaças às aves brasileiras. Numerosas iniciativas de conservação e pesquisa nos últimos 20 anos melhoraram, significativamente, a capacidade de abordar e solucionar temas importantes para a conservação das aves. O Brasil requer um Plano Nacional para a Conservação das Aves para definir as prioridades de pesquisa e conservação na próxima década.

## ABSTRACT

*Brazil has one of the richest avifaunas of the world, with recent estimates varying from 1,696 to 1,731 species. About 10% (193 taxa) of these are threatened. The Amazon has the highest number of species, followed by the Atlantic Forest and the Cerrado; most of Brazil's endemic birds, however, are in the Atlantic Forest. Brazil's threatened species occur mostly in the Atlantic Forest, especially in the southeast lowlands and in the northeast. The Cerrado has the second highest number of threatened species. The two major threats to Brazilian birds are habitat loss, degradation and fragmentation and hunting, most especially for illegal commerce. A number of conservation and research initiatives over the last 20 years have significantly improved our capacity to address and resolve major issues for bird conservation. Brazil requires a National Bird Conservation Plan to draw up priorities for research and conservation over the next decade.*

## INTRODUÇÃO

O Brasil abriga uma das mais diversas avifaunas do mundo, com o número de espécies estimado em mais de 1.690 (CBRO, 2003; IUCN, 2004; NatureServe, 2004).

Isto equivale à aproximadamente 57% das espécies de aves registradas em toda América do Sul. Mais de 10% dessas espécies são endêmicas ao Brasil, fazendo deste país um dos mais importantes para investimentos em conservação (Sick, 1993).

As intervenções humanas afetaram, significativamente, as espécies de aves que habitam os ecossistemas naturais brasileiros. A resposta das aves à essas alterações varia desde aquelas que se beneficiaram com as alterações do habitat e aumentaram suas populações (p. ex., bem-te-vi [*Pitangus sulphuratus*]), até aquelas que foram extintas da natureza (p. ex., mutum-do-nordeste [*Mitu mitu*] e arara-azul-pequena [*Anodorhynchus glaucus*]). Na região neotropical, o Brasil é o país com o maior número de espécies de aves ameaçadas (Collar *et al.*, 1997).

Nós analisamos a distribuição das aves brasileiras e o número e distribuição das espécies de aves ameaçadas. Discutimos as principais ameaças do presente e do futuro, e apresentamos um panorama das principais iniciativas de conservação e pesquisa. Finalmente, ressaltamos a necessidade de um programa integrado para a pesquisa e conservação das espécies de aves ameaçadas no Brasil.

## COMPOSIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DAS AVES BRASILEIRAS

A Amazônia e a Mata Atlântica são os dois biomas com o maior número de espécies de aves e os maiores níveis de endemismo. Noventa e dois por cento das aves brasileiras são espécies residentes, sendo apenas 8% espécies migrantes (Sick, 1993). A distribuição das espécies residentes ao longo do Brasil é desigual, estando a maior diversidade de espécies concentrada na Amazônia e na Mata Atlântica, dois biomas que, originalmente, eram cobertos por florestas úmidas. O maior número de espécies de aves residentes (1.300) e a maior taxa de endemismo (20%) ocorrem na Amazônia (Mittermeier *et al.*, 2003), seguida pela Mata Atlântica, com 1.020 espécies (18% endêmicas; Tabela 1) (MMA, 2000).

O Cerrado, dominado pela vegetação de savana, é o terceiro bioma mais rico do país, com 837 espécies (4,3% endêmicas) (Silva, 1995; Cavalcanti, 1999; Silva & Bates, 2002; Lopes, 2004). A Caatinga, uma vegetação de matas secas situada no Nordeste do Brasil, possui 510 espécies de aves (2,9% endêmicas) (Silva *et al.*, 2003) e os Campos sulinos, que são uma extensão dos Pampas argentinos no Brasil, têm 476 espécies e endemismo de apenas 0,4% (MMA, 2000). O Pantanal, a maior área alagada da América do Sul (Harris *et al.*, 2005 e neste volume), possui 463 espécies de aves, mas nenhuma é endêmica (Tubelis & Tomas, 2003). Finalmente, aproximadamente 130 espécies de famílias tipicamente

marinhas habitam os ambientes costeiro e marinho, mas nenhuma espécie é endêmica do Brasil (Sick, 1993; Vooren & Brusque, 1999).

Muitas espécies migrantes (61%) vêm do hemisfério norte e são aves aquáticas que migram por longas distâncias e se congregam, sazonalmente, ao longo da costa ou nas grandes bacias de drenagem. Devido à colaboração internacional e a um sistema de anilhamento bem desenvolvido, esses migrantes têm sido bem estudados. Em contraste, pouco se sabe a respeito das rotas migratórias e da distribuição, dentro do Brasil, de migrantes terrestres do norte, tais como o sabiá-norte-americano (*Catharus fuscescens*) e o sabiá-de-óculos (*Catharus ustulatus*) (Remsen, 2001). As espécies migratórias do sul representam 39% das espécies migrantes. Essas incluem a maria-preta-do-sul (*Knipolegus hudsoni*), com distribuição de inverno usualmente concentrada no sul do Brasil, mas cujos movimentos e história natural são comparativamente menos estudados que aqueles migrantes do norte (Sick, 1993).

## NÚMERO E DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS

Foram utilizadas duas listas para definir o número de espécies de aves ameaçadas no Brasil: a lista vermelha da União Mundial para a Natureza – IUCN das espécies globalmente ameaçadas (124 espécies; IUCN, 2004) e a lista vermelha das espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção (160 espécies; Ibama, 2003). A união dessas duas listas resultou em um total de 193 espécies e subespécies de aves ameaçadas, dentre as quais 124 estão globalmente ameaçadas (IUCN, 2004) e 69 estão ameaçadas em nível nacional (Ibama, 2003). Dentre as últimas, 25 são espécies, sendo 10 endêmicas do Brasil, e 44 são subespécies, todas elas endêmicas do Brasil. Das 193 aves ameaçadas, 119 (62%) estão restritas ao Brasil (Tabela 1). A Mata Atlântica contém 75,6% das espécies ameaçadas e endêmicas do Brasil, fazendo do bioma o mais crítico para a conservação de aves no Brasil. Outras áreas, onde ocorrem aves endêmicas e ameaçadas, são o Cerrado (11,8%), a Caatinga (12,6%), a Amazônia (8,4%) e o Pantanal (0,8%) (Tabela 1). A distribuição das espécies de aves ameaçadas e endêmicas de um bioma em particular mostra um padrão similar ao de todas as outras espécies ameaçadas, embora a concentração seja ainda maior na Mata Atlântica (64,3%). Algumas também são encontradas no Cerrado e na Caatinga (16,7%) e algumas poucas espécies são encontradas nos outros biomas (Tabela 1).

De acordo com a classificação da BirdLife International (2003), o Brasil tem 63 espécies ameaçadas com distribuição restrita à 24 Áreas de Endemismo de Aves (EBAs – Endemic Bird Areas) e áreas secundárias. Todos os biomas brasileiros, exceto o Pantanal, contêm alguma EBA. Muitas EBAs estão na Mata Atlântica, o bioma com a maior concentração de espécies endêmicas e ameaçadas, e alta prioridade de conservação (Collar *et al.*, 1997). Quatro regiões da Mata Atlântica são prioritárias para aves ameaçadas: as baixadas do litoral Sudeste; as montanhas do Sudeste; as baixadas do litoral Nordeste e a encosta atlântica; e os planaltos do Sul. Entre 29 e 52 táxons ameaçados ocorrem nas três primeiras regiões, e 11 ocorrem no planalto do Sul (Tabela 2). Dessas quatro regiões, a mais importante

para ações de conservação são as baixadas do litoral Sudeste. Esta região abriga 46% (52 espécies) dos 112 táxons ameaçados do bioma, sendo 34 destes endêmicos à Mata Atlântica. A situação no Nordeste brasileiro é especialmente preocupante, pois contém 51 táxons ameaçados, incluindo 13 espécies endêmicas da Mata Atlântica e 26 subespécies, que sobrevivem em poucos e pequenos fragmentos florestais (Teixeira, 1986; Ibama, 2003). O recentemente descoberto caburé (*Glaucidium mooreorum*), no Nordeste, não está incluído em nenhuma lista e, aparentemente, está à beira da extinção (Silva *et al.*, 2002).

O Cerrado é o segundo colocado em número de espécies ameaçadas e endêmicas ameaçadas (Tabela 1). Quase 80% de sua vegetação natural já foi convertida

**TABELA 1** – Número de espécies, espécies endêmicas e táxons (espécies e subespécies) ameaçados de aves no Brasil e por bioma.

BIOMA	ESPÉCIES	ESPÉCIES ENDÊMICAS	TÁXONS AMEAÇADOS <sup>a</sup>		
			TOTAL	ENDÊMICOS DO BIOMA	ENDÊMICOS DO BRASIL
Amazônia	1.300 <sup>b</sup>	263 <sup>b</sup>	20	6	10
Mata Atlântica	1.020 <sup>c</sup>	188 <sup>c</sup>	112	54	90
Cerrado	837 <sup>d</sup>	36 <sup>e</sup>	48	14	14
Caatinga	510 <sup>f</sup>	15 <sup>g</sup>	25	7	15
Campos sulinos	476 <sup>c</sup>	2 <sup>c</sup>	20	3	0
Pantanal	463 <sup>h</sup>	0	13	0	1
Costeiro e marinho	> 130 <sup>i</sup>	0	23	0	0
<b>Total do Brasil</b>	<b>1.696-1.731<sup>j</sup></b>	<b>504</b>	<b>193</b>	<b>84</b>	<b>119</b>

<sup>a</sup> Ibama (2003), IUCN (2004).

<sup>b</sup> Mittermeier *et al.* (2003).

<sup>c</sup> MMA (2000).

<sup>d</sup> Silva (1995).

<sup>e</sup> Silva (1995); Cavalcanti (1999); Silva & Bates (2002); Lopes (2004).

<sup>f</sup> Silva *et al.* (2003).

<sup>g</sup> Universidade Federal de Pernambuco *et al.* (2002).

<sup>h</sup> Tubelis & Tomas (2003).

<sup>i</sup> Vooren & Brusque (1999).

<sup>j</sup> CBRO (2003); IUCN (2004); NatureServe (2004).

**TABELA 2** – Número de táxons (espécies e subespécies) de aves ameaçadas da Mata Atlântica por região.

REGIÃO DA MATA ATLÂNTICA	NÚMERO DE TÁXONS AMEAÇADOS		
	TOTAL	ENDÊMICOS DA MATA ATLÂNTICA	ENDÊMICOS DO BRASIL
Baixadas do Sudeste	52	34	44
Nordeste	51	13	45
Montanhas do Sudeste	29	9	13
Planalto do Sul	11	2	4
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>54</b>	<b>90</b>

(Myers *et al.*, 2000), principalmente devido às pastagens intensivas e à disseminação da agricultura mecanizada (Klink *et al.*, 1993; Stotz *et al.*, 1996; Klink & Moreira, 2002). Estimativas recentes sugerem que os habitats naturais remanescentes estarão, em grande parte, destruídos até 2030, se continuarem as atuais taxas de destruição (Machado *et al.*, 2004).

## PRINCIPAIS AMEAÇAS DO PRESENTE E DO FUTURO

A principal ameaça para as aves brasileiras é a perda e a fragmentação de habitats. Para 111 (89,5%) das 124 espécies brasileiras presentes na lista vermelha da IUCN (IUCN, 2004), a perda e degradação do habitat é uma das principais ameaças, seguida pela captura excessiva (35,5%). Outras ameaças incluem a invasão de espécies exóticas e a poluição (14%), a perturbação antrópica e a morte acidental (9,5%), alterações na dinâmica das espécies nativas (6,5% cada), desastres naturais (5%) e perseguição (1,5%).

O estudo dos efeitos da fragmentação sobre as aves brasileiras foi iniciado por Willis (1979), em três fragmentos de Mata Atlântica, no estado de São Paulo. O primeiro estudo de longa duração iniciou-se em 1979, no norte de Manaus, no Projeto de Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais (PDBFF), que realizou o monitoramento da comunidade de aves antes e depois da fragmentação (Bierregaard *et al.*, 1992; Bierregaard & Stouffer, 1997; Stouffer & Borges, 2001). Na década passada, vários estudos sobre a fragmentação da Mata Atlântica ampliaram os estudos de Willis, incluindo Aleixo & Vielliard (1995), Machado (1995), Maldonado-Coelho & Marini (2003), Marsden *et al.* (2001), Galetti *et al.* (2003) e Ribon *et al.* (2003). No Cerrado, Christiansen & Pitter (1997) e Marini (2001) confirmaram a perda de espécies em pequenos fragmentos de mata, e Andrade & Marini (2001) demonstraram que os movimentos entre capões de mata diminuíram entre as aves dependentes da mata. Nenhum estudo avaliou os efeitos da fragmentação de habitat sobre as aves dos habitats abertos da Caatinga, Cerrado, Pantanal e Campos sulinos.

O tráfico internacional de aves e de animais silvestres é uma atividade forte no Brasil (Laçava, 2000; Renctas, 2002). A arara-azul-pequena e a ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*) são consideradas extintas, em grande parte devido ao tráfico ilegal e, os periquitos, papagaios e outras araras são, também, muito comercializados (Guix *et al.*, 1997; Wright *et al.*, 2001). Cerca de 12 milhões de animais são traficados todos os anos no

Brasil (Laçava, 2000). Eles são capturados em 229 locais e vendidos em 264 cidades – a maioria no norte do Brasil – afetando principalmente aves da Amazônia, mas também da Caatinga e do Cerrado (Renctas, 2002). Os cuidados em cativeiro e a liberação de um grande número de aves confiscadas pelas autoridades são grandes problemas, visto existirem poucos programas de translocação bem planejados (Marini & Marinho-Filho, 2005). A maioria dos espécimes capturados ilegalmente é libertada em locais impróprios (fora de sua distribuição geográfica natural) e sem uma avaliação apropriada de seu estado sanitário, sendo os efeitos dessas solturas desconhecidos. Resolver o problema do tráfico de animais silvestres requer o cumprimento das leis nos países de origem e nos países de destino – principalmente nos Estados Unidos, Arábia Saudita, Japão e Europa.

## INICIATIVAS PARA CONSERVAÇÃO E PESQUISA

A comunidade ornitológica brasileira tem fornecido estrutura e organização para o desenvolvimento de pesquisas. A Sociedade Brasileira de Ornitologia (SBO) vem patrocinando encontros anuais, desde 1991, e publica um periódico especializado (Ararajuba, Revista Brasileira de Ornitologia), desde 1990 (mais de 300 artigos). Além disso, a SBO estabeleceu o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO) para acumular, revisar e analisar os relatos de novas espécies e os novos registros e novas localidades para o Brasil. O Brasil possui um centro nacional de anilhamento (Centro Nacional para o Estudo e Conservação de Aves [Cemave]), que regula e fornece permissões e anilhas de metal, gratuitamente, para os ornitólogos cadastrados, além de apoiar numerosos projetos de conservação e pesquisa.

Um dos mais bem sucedidos programas com espécies ameaçadas no Brasil é o Projeto Arara-Azul, criado em 1991, no Pantanal. O bama estabeleceu oito comitês (e tem planos para mais) para desenvolver e monitorar as estratégias de conservação para as seguintes espécies: mutum-do-nordeste (*Mitu mitu*); mutum-do-sudeste (*Crax blumenbachii*); pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*); arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*); arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*); ararinha-azul; e guaruba (*Guaruba guarouba*). Um comitê específico também monitora os albatrozes e petrêis (23 espécies). A BirdLife Brasil estabeleceu um programa dedicado às Áreas Importantes para as Aves (IBAs – Important Bird Areas), voltado principalmente para a Mata Atlântica.

Muitas instituições têm programas e projetos que contribuem para a conservação e pesquisa das aves, incluindo o Ministério do Meio Ambiente (MMA); o Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA); o PDBFF, do INPA e Instituto Smithsonian (Bierregaard *et al.*, 2001); e o projeto Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD). O PELD é financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) através da Finep (Financiadora de Estudos e Projetos) e do MMA, em nove sítios distribuídos em quase todos os biomas brasileiros. Além disso, o Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (Probio, do MMA, financia, anualmente, projetos sobre temas específicos de conservação (p. ex., MMA, 2003). Durante a última década, o MMA (MMA, 2002) e alguns governos estaduais organizaram *workshops* para a identificação de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade. Nesses *workshops*, os ornitólogos exerceram grande influência na seleção das áreas para conservação. A Renctas é uma organização não-governamental brasileira que monitora e auxilia a tomada rápida de ações contra o tráfico ilegal de vida silvestre.

Alguns estados brasileiros compilaram suas listas vermelhas estaduais de espécies ameaçadas, as quais têm enorme valor na divulgação da situação da fauna e flora de cada estado, influenciando e direcionando as medidas de conservação. Os estados que contêm listas de espécies ameaçadas são Minas Gerais (Machado *et al.*, 1998), São Paulo (São Paulo, 1998), Rio de Janeiro (Bergallo *et al.*, 2000), Rio Grande do Sul (Fontana *et al.*, 2003) e Paraná, que teve a lista recentemente revisada (Mikich & Bérnils, 2004).

O maior desafio enfrentado pelos ornitólogos brasileiros é a carência de informações sobre a biologia básica das espécies raras e do crescente número de espécies ameaçadas. Além disso, 19 espécies novas, principalmente Passeriformes, foram descritas no Brasil desde 1990, a maioria na Mata Atlântica (Tabela 3), a uma taxa de mais de 1 espécie por ano. Nossos conhecimentos sobre a biologia e ecologia das espécies de aves brasileiras foram sintetizados por Sick (1985; versão em inglês, 1993; edição revisada e ampliada em português, 1997), mas informações básicas sobre muitas espécies são escassas ou inexistentes. Por exemplo, das 36 espécies endêmicas do Cerrado (Tabela 1), apenas seis foram estudadas no campo por pelo menos um ano.

**TABELA 3** – Espécies de aves descritas no Brasil entre 1990 e 2004.

ESPÉCIES	BIOMA	CATEGORIA DE AMEAÇA*	AUTOR
<i>Cercomacra manu</i>	Amazônia	--	Fitzpatrick & Willard, 1990
<i>Formicivora littoralis</i>	Mata Atlântica	CR	Gonzaga & Pacheco, 1990
<i>Asthenes luizae</i>	Cerrado	VU	Vielliard, 1990
<i>Clytoctantes atrogularis</i>	Amazônia	CR	Lanyon <i>et al.</i> , 1990
<i>Phylloscartes kronei</i>	Mata Atlântica	VU	Willis & Oniki, 1992
<i>Chordeiles vielliardi</i>	Caatinga	--	Lencioni-Neto, 1994
<i>Stymphalornis acutirostris</i>	Mata Atlântica	EN	Bornschein <i>et al.</i> , 1995
<i>Phylloscartes beckeri</i>	Mata Atlântica	EN	Gonzaga & Pacheco, 1995
<i>Synallaxis whitneyi</i>	Mata Atlântica	VU	Pacheco & Gonzaga, 1995
<i>Hylexetastes brigidae</i>	Amazônia	--	Silva <i>et al.</i> , 1995
<i>Acrobatornis fonsecai</i>	Mata Atlântica	VU	Pacheco <i>et al.</i> , 1996
<i>Arremon franciscanus</i>	Caatinga	--	Raposo, 1997
<i>Antilophia bokermanni</i>	Cerrado	CR	Coelho & Silva, 1998
<i>Scytalopus iraiensis</i>	Mata Atlântica	EN	Bornschein <i>et al.</i> , 1998
<i>Herpsilochmus sellowi</i>	Caatinga	--	Whitney <i>et al.</i> , 2000
<i>Suiriri islerorum</i>	Cerrado	--	Zimmer <i>et al.</i> , 2001
<i>Glaucidium moororum</i>	Mata Atlântica	CR	Silva <i>et al.</i> , 2002
<i>Micrastur mintoni</i>	Amazônia e Mata Atlântica	--	Whittaker, 2002
<i>Thamnophilus divisorius</i>	Amazônia	--	Whitney <i>et al.</i> , 2004

\* Categorias de ameaça: CR, criticamente ameaçada; VU, vulnerável; EN, em perigo.

Inventários e estudos taxonômicos são ainda necessários em quase todas as regiões.

## CONCLUSÕES

Nos últimos 20 anos, muitas instituições e profissionais adotaram linhas de pesquisa que abordam diretamente as questões sobre a conservação e a comunidade ornitológica e conservacionista promoveu os meios para estudar, planejar e tomar uma atitude ativa para conservar a rica e crescentemente ameaçada avifauna brasileira. Nós sabemos quais as espécies estão ameaçadas, quais são as suas principais ameaças e onde elas devem ser preservadas. Contudo, faltam informações sobre as novas espécies e sobre a biologia das espécies descritas tanto recentemente quanto anteriormente. As pesquisas e as medidas de conservação ainda estão desigualmente distribuídas entre as regiões e espécies, e as ameaças não estão diminuindo. O Brasil necessita de um Plano Nacional para a Conservação das Aves que possibilite organizar e definir as prioridades para as ações de diferentes instituições e profissionais; definir as necessidades para a pesquisa futura e a capacitação de pessoal; estabelecer prioridades nacionais para a conservação e manejo das espécies ameaçadas e áreas importantes para a conservação; e promover políticas públicas para melhorar a proteção das aves.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a J. M. C. Silva, K. Brandon, A. Rylands e um revisor anônimo por seus comentários. M. A. Marini possui bolsa de pesquisador do CNPq e F. I. Garcia possui bolsa do convênio Conservação Internacional/Universidade de Brasília.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aleixo, A. & J.M.E. Vieliard. 1995. Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 12: 493-511.
- Andrade, R.D. & M.Â. Marini. 2001. Movement of birds in natural forest patches in southeast Brazil. In: J.L.B. Albuquerque, J.F. Cândido Jr., F.C. Straube & A.L. Ross (eds.). *Ornitologia e conservação: da ciência às estratégias*. pp. 125-136. Editora UNISUL, Tubarão, Santa Catarina, Brasil.
- Bergallo, H.G., C.F.D. Rocha, M.A.S. Alves & M. Van Sluys (eds.). 2000. A fauna ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro. Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Bierregaard Jr., R.O. & P.C. Stouffer. 1997. Understorey birds and dynamic habitat mosaics in Amazonian rainforests. In: W.F. Laurance & R.O. Bierregaard Jr. (eds.). *Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities*. pp. 138-155. Chicago University Press, Chicago, EUA.
- Bierregaard Jr., R.O., T.E. Lovejoy, V. Kapos, A.A. Santos & R.W. Hutchings. 1992. The biological dynamics of tropical forest fragments. *Bioscience* 42: 859-866.
- Bierregaard, Jr., R.O., C. Gascon, T.E. Lovejoy & R.C.G. Mesquita. 2001. *Lessons from Amazonia: The ecology and conservation of a fragmented forest*. Yale University Press, New Haven, EUA.
- Birdlife International. 2003. World Bird Database: the site for bird conservation. Versão 2.0. Birdlife International, Cambridge, Reino Unido. Disponível em <<http://www.birdlife.org>> (acessado em dezembro de 2004).
- Bornschein, M.R., B.L. Reinert & 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.
- Bornschein, M.R., B.L. Reinert & M. Pichorim. 1998. Descrição, ecologia e conservação de um novo *Scytalopus* (Rhinocryptidae) do sul do Brasil, com comentários sobre a morfologia da família. *Ararajuba* 6: 3-36.
- Cavalcanti, R.B. 1999. Bird species richness and conservation in the cerrado region of central Brazil. *Studies in Avian Biology* 19: 244-249.
- CBRO (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos). 2003. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, São Paulo. Disponível em <<http://www.ib.usp.br/cbro>> (acessado em novembro de 2004).
- Christiansen, M.B. & E. Pitter. 1997. Species loss in a forest bird community near Lagoa Santa in southeastern Brazil. *Biological Conservation* 80: 23-32.
- Coelho, G. & W. Silva. 1998. A new species of *Antilophia* (Passeriformes: Pipridae) from Chapada do Araripe, Ceará, Brazil. *Ararajuba* 6: 81-84.
- Dias, B.F.S. 1990. Conservação da natureza no cerrado brasileiro. In: M.N. Pinto (ed.). *Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas*. pp. 583-640. Editora Universidade de Brasília, Brasília.
- Fitzpatrick, J.W. & D.E. Willard. 1990. *Cercomacra manu*, a new species of antbird from southwestern Amazonia. *Auk* 107: 239-245.
- Fontana, C.S., G.A. Bencke & R.E. Reis (eds.). 2003. Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. EDIPUCRS, Porto Alegre, Brasil.
- Galetti, M., C.P. Alves-Costa & E. Cazetta. 2003. Effects of forest fragmentation, anthropogenic edges and fruit colour on the consumption of ornithocoric fruits. *Biological Conservation* 111: 269-273.
- Gonzaga, L.A.P. & J.F. Pacheco. 1990. Two new subspecies of *Formicivora serrana* (Hellmayr) from southeastern Brazil, and notes on the type locality of *Formicivora deluzae* (Ménétries). *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 110: 187-193.

- Gonzaga, L.A.P. & J.F. Pacheco. 1995. A new species of *Phylloscartes* (Tyrannidae) from the mountains of southern Bahia, Brazil. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 115: 88-97.
- Guix, J.C., L. Jover & X. Ruiz. 1997. Muestreos del comercio de psitácidos neotropicales en la ciudad de Barcelona, España: 1991-1996. *Ararajuba* 5: 159-167.
- Harris, M.B., W. Tomas, G. Mourão, C.J. da Silva, E. Guimarães, F. Sonoda & E. Facchini. 2005. Challenges to safeguard the Pantanal wetlands, Brazil: threats and conservation initiatives. *Conservation Biology* 19: 714-720.
- Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2003. Lista das espécies da fauna ameaçada de extinção. Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003. Ibama, Ministério do Meio Ambiente. Brasília.
- IUCN. 2004. 2004 IUCN red list of threatened species. IUCN Species Survival Commission, Gland, Suíça e Cambridge, Reino Unido. Disponível em <<http://www.redlist.org>> (acessado em dezembro de 2004).
- Klink, C.A. & A.G. Moreira. 2002. Past and current human occupation, and land use. In: M.S. Oliveira & R.J. Marquis (eds.). *The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical savanna*. pp. 69-88. Columbia University Press, Nova York, EUA.
- Klink, C.A., A.G. Moreira & O.T. Solbrig. 1993. Ecological impact of agricultural development in the Brazilian cerrados. In: M.D. Young & O.T. Solbrig (eds.). *The world's savannas: economic driving forces, ecological constraints and policy options for sustainable land use*. pp. 259-282. Unesco, Paris.
- Lacava, U. (coord.). 2000. Tráfico de animais silvestres no Brasil: um diagnóstico preliminar. WWF-Brasil, Brasília.
- Lanyon, S.M., D.F. Stotz & D.E. Willard. 1990. *Clytoctantes atrogularis*, a new species of antbird from western Brazil. *Wilson Bulletin* 102: 571-580.
- Lencioni-Neto, F. 1994. Une nouvelle espèce de *Chordeiles* (Aves, Caprimulgidae) de Bahia (Brésil). *Alauda* 62: 241-245.
- Lopes, L.E. 2004. Biologia comparada de *Suiriri affinis* e *Suiriri islerorum* (Aves: Tyrannidae) no cerrado do Brasil central. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Machado, A.B.M., G.A.B. da Fonseca, R.B. Machado, L.M.S. Aguiar & L.V. Lins. 1998. Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, Brasil.
- Machado, R.B. 1995. Padrão de fragmentação da Mata Atlântica em três municípios da bacia do Rio Doce (Minas Gerais) e suas conseqüências para a avifauna. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.
- Machado, R.B., M.B.R. Neto, P.G.P. Pereira, E.F. Caldas, D.A. Gonçalves, N.S. Santos, K. Tabor & M. Steininger. 2004. Estimativas de perda de área do Cerrado brasileiro. Relatório interno não publicado, Conservação Internacional, Brasília.
- Maldonado-Coelho, M. & M.A. Marini. 2003. Mixed-species bird flocks from Brazilian Atlantic Forest: the effects of forest fragmentation on their size, richness, and stability. *Biological Conservation* 116: 19-26.
- Marini, M.A. & J.S. Marinho-Filho. 2005. Translocação de aves e mamíferos: teoria e prática no Brasil. In: C.F.D. Rocha, H.G. Bergallo, M. Van Sluys & M.A.S. Alves (eds.). *Biologia da conservação. Programa de ecologia, manejo e conservação de ecossistemas do sudeste do Brasil*. Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro. No prelo.
- Marini, M.A. 2001. Effects of forest fragmentation on birds of the cerrado region, Brazil. *Bird Conservation International* 11: 11-23.
- Marsden, S.J., M. Whiffin & M. Galetti. 2001. Bird diversity and abundance in forest fragments and *Eucalyptus* plantations around an Atlantic forest reserve, Brazil. *Biodiversity and Conservation* 10: 737-751.
- Mikich, S.B. & R.S. Bérnils. 2004. Livro vermelho da fauna ameaçada no estado do Paraná. Instituto Ambiental do Paraná, Curitiba, Brasil.
- Mittermeier, R.A., C.G. Mittermeier, T.M. Brooks, J.D. Pilgrim, W.R. Konstant, G.A.B. Fonseca & C. Kormos. 2003. Wilderness and biodiversity conservation. *Proceedings of the National Academy of Science* 100: 10309-10313.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2000. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos sulinos. Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Brasília.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2002. Biodiversidade Brasileira: avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade Brasileira. Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Brasília.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2003. Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Brasília.
- Myers, N., R.A. Mittermeier, C.G. Mittermeier, G.A.B. da Fonseca & J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Nassar-Montoya, F. & R. Crane (eds.). 2001. *Actitudes hacia la fauna en Latinoamérica*. Humane Society International, Humane Society Press, Washington, D.C. e Centro de Primatología Araguatos, Bogotá.
- NatureServe. 2004. InfoNatura: birds, mammals, and amphibians of Latin American (Web application). Versão 3.2. Arlington, Virginia. Disponível em <<http://www.natureserve.org/infonatura>> (acessado em dezembro de 2004).
- Pacheco, J.F. & L.P. Gonzaga. 1995. A new species of *Synallaxis* of the *ruficapilla/infuscata* complex from eastern Brazil (Passeriformes: Furnariidae). *Ararajuba* 3: 3-11.
- Pacheco, J.F., B.M. Whitney & L.P. Gonzaga. 1996. A new genus and species of furnariid (Aves: Furnariidae) from the cocoa-growing region of southeastern Bahia, Brazil. *Wilson Bulletin* 108: 397-433.
- Raposo, M.A. 1997. A new species of *Arremon* (Passeriformes: Emberizidae) from Brazil. *Ararajuba* 5: 3-9.

- Remsen, Jr., J.V. 2001. True winter range of the Veery (*Catharus fuscescens*): lessons for determining winter ranges of species that winter in the tropics. *Auk* 118: 838-848.
- Rencatas (Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres). 2002. 1º relatório nacional sobre o tráfico de fauna silvestre. Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres (Rencatas), Brasília.
- Ribon, R., J.E. Simon & G.T. Mattos. 2003. Bird extinctions in Atlantic Forest fragments of the Viçosa region, southeastern Brazil. *Conservation Biology* 17: 1827-1839.
- São Paulo. 1998. Fauna ameaçada no estado de São Paulo. Série Documentos Ambientais. Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo.
- Sick, H. 1985. Ornitologia brasileira: uma introdução. Editora da Universidade de Brasília, Brasília.
- Sick, H. 1993. Birds in Brazil: A natural history. Princeton University Press, Princeton, EUA.
- Sick, H. 1997. Ornitologia brasileira: uma introdução. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro.
- Silva, J.M.C. & J.M. Bates. 2002. Biogeographic patterns and conservation in South American cerrado: a tropical savana hotspot. *BioScience* 52: 225-233.
- Silva, J.M.C. 1995. Birds of the Cerrado region, South America. *Steenstrupia* 21: 69-92.
- Silva, J.M.C., F.C. Novaes & D.C. Oren. 1995. A new species of the genus *Hylexetastes* (Dendrocolaptidae) from eastern Amazonia. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 115: 200-206.
- Silva, J.M.C., G. Coelho & L.P. Gonzaga. 2002. Discovered on the brink of extinction: a new species of pigmy owl (Strigidae: *Glaucidium*) from Atlantic Forest of northeastern Brazil. *Ararajuba* 10: 123-130.
- Silva, J.M.C., M.A. Souza, A.G.D. Bieber & C.J. Carlos. 2003. Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade. In: I.R. Leal, M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga*. pp. 237-273. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.
- Stotz, D.F., J.W. Fitzpatrick, T.A. Parker III & D.K. Moskovits (eds.) 1996. *Neotropical birds: ecology and conservation*. University of Chicago Press, Chicago, EUA.
- Stouffer, P.C. & S.H. Borges. 2001. Conservation recommendations for understory birds in Amazonian forest fragments and second growth areas. In: R.O. Bierregaard, Jr., C. Gascon, T.E. Lovejoy & R.C.G. Mesquita (eds.). pp. 248-261. *Lessons From Amazonia: the ecology and conservation of a fragmented forest*. pp. 248-261. Yale University Press, New Haven, EUA.
- Teixeira, D.L. M. 1986. The avifauna of the northeastern Brazilian Atlantic Forest: a case of mass extinction? *Ibis* 128: 167-168.
- Tubelis, D.P. & W.M. Tomas. 2003. Bird species of the Pantanal wetland, Brazil. *Ararajuba* 11: 5-37.
- Universidade Federal de Pernambuco, Conservation International do Brasil, Fundação Biodiversitas, Embrapa/Semi-Árido, Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Federal de Pernambuco. 2002. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Caatinga. Secretaria de Biodiversidade e Floresta (SBF), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Brasília.
- Vielliard, J. 1990. Uma nova espécie de *Asthenes* da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. *Ararajuba* 1: 121-122.
- Vooren, C.M. & L.F. Brusque. 1999. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Zona Costeira e Marinha: diagnóstico sobre aves do ambiente costeiro do Brasil. Disponível em <<http://www.bdt.fat.org.br/workshop/costa/aves>> (acessado em dezembro de 2004).
- Whitney, B.M., D.C. Oren & R.T. Brumfield. 2004. A new species of *Thamnophilus* antshrike (Aves: Thamnophilidae) from the serra do Divisor, Acre, Brazil. *Auk* 121: 1031-1039.
- Whitney, B.M., J.F. Pacheco, D.R.C. Buzzetti & R. Parrini. 2000. Systematic revision and biogeography of the *Herpsilochmus pileatus* complex, with description of a new species from northeastern Brazil. *Auk* 117: 869-891.
- Whittaker, A. 2002. A new species of Forest-Falcon (Falconidae: *Micrastur*) from southeastern Amazonia and the Atlantic rainforests of Brazil. *Wilson Bulletin* 114: 421-445.
- Willis, E.O. & Y. Oniki. 1992. A new *Phylloscartes* (Tyrannidae) from southeastern Brazil. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 112: 158-165.
- Willis, E.O. 1979. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia, São Paulo* 33: 1-25.
- Wright, T.F. et al. 2001. Nest poaching in neotropical parrots. *Conservation Biology* 15: 710-720.
- Zimmer, K.J., A. Whittaker & D.C. Oren. 2001. A cryptic new species of flycatcher (Tyrannidae: *Suiriri*) from the cerrado region of central South America. *Auk* 118: 56-78.