

## Aves do Parque Ecológico Municipal Mascente Grota Seca em Iporá, Estado de Goiás

### *Birds of Grota Seca Ecological Park in Iporá, State of Goiás*

Daniel Blamires  
Universidade Estadual de Goiás  
daniel.blamires@ueg.br

---

#### Resumo

Este trabalho analisou uma assembleia de aves em uma localidade peri-urbana no município de Iporá, Estado de Goiás. Vinte e quatro visitas quinzenais entre Setembro de 2014 a Agosto de 2015 foram realizadas, sendo os registros feitos em uma trilha no perímetro da área. Foram registradas 82 espécies pertencentes a 36 famílias. Apesar da curva de rarefação de *Mao Tau* não se estabilizar (pendente final= 1,17), a riqueza estimada segundo *Jackknife1* demonstrou que uma parcela significativa da avifauna foi registrada (86,5%). Comparativamente a estudos anteriores realizados em Iporá, o Parque apresentou uma riqueza relativamente alta, apesar de sua pequena área, devido provavelmente à menor influência antrópica e cobertura vegetal mais exuberante. Houve um predomínio de espécies de aves ocasionais (67,1%), onívoras (39%) e de baixa sensibilidade a alterações antrópicas (73,2%), conforme esperado para localidades antrópicas. Novos estudos futuramente serão importantes para esclarecer vários aspectos sobre assembleias de aves em localidades com interferência antrópica, seja em Iporá ou em outros municípios goianos.

**Palavras-chave:** Microrregião de Iporá. Assembleia de Aves. Ambiente sob influência antrópica.

---

#### Abstract

This work analyzed a Bird assembly in a suburban locality of the city of Iporá, state of Goiás, Brazil. Twenty-four bi-monthly visits were carried out between September 2014 and August 2015. The data was taken from a trail around the area. 82 species of birds belonging to 36 families were recorded. Although the *Mao Tau* species rarefaction curve was not stable (final pendant = 1.17), the estimated richness according to *Jackknife1* showed that a significant part of the avifauna was recorded (86.5%). When compared to previous studies done in Iporá, the Park had a relatively high richness despite its small area due probable to less anthropic influence and lush vegetation. The predominant bird species were occasional (67.1%), omnivorous (39%) and were low sensitivity to anthropic

alterations (73.2%), as is expected of anthropic locations. Future studies are important for explaining various aspects regarding bird assemblages in areas with anthropic interference in Iporá or other cities in Goiás.

**Keywords:** Iporá Microregion. Bird Assembly. Environment Under Anthropic Influence.

---

## Introdução

A urbanização é a atividade humana que promove a mais intensa homogeneização biótica (MCKINNEY, 2006), podendo aumentar ou diminuir a riqueza de espécies dependendo de variáveis como grupo taxonômico e intensidade da urbanização (MCKINNEY, 2008). Embora cada cidade possua um sistema único e complexo de ocupação, entender os efeitos da urbanização sobre a biodiversidade é fundamental para direcionar medidas efetivas para gestão e conservação das espécies (MARZLUFF; BOWMAN; DONNELLY, 2001; MARZLUFF, 2016). Deste modo, nota-se um aumento de estudos com aves em ambientes urbanizados devido à sua grande riqueza, abundância, diversidade morfológica e ecológica, além de serem facilmente amostradas e monitoradas (CHACE; WALSH, 2006; SACCO et al. 2013). As aves também são muito sensíveis a alterações na estrutura e composição do habitat, sendo assim importantes indicadores de mudanças e tensões no ecossistema urbano (SAVARD; FALLS, 1982; CLERGEAU et al. 1998; MARZLUFF et al. 2016), e alguns trabalhos evidenciam uma tendência à diminuição da riqueza com a expansão das paisagens urbanizadas (MELLES; GLENN; MARTIN, 2003; DONNELLY; MARZLUFF, 2006; ORTEGA-ÁLVAREZ; MACGREGOR-FORS, 2011; REIS; LOPES; PINHEIRO, 2012).

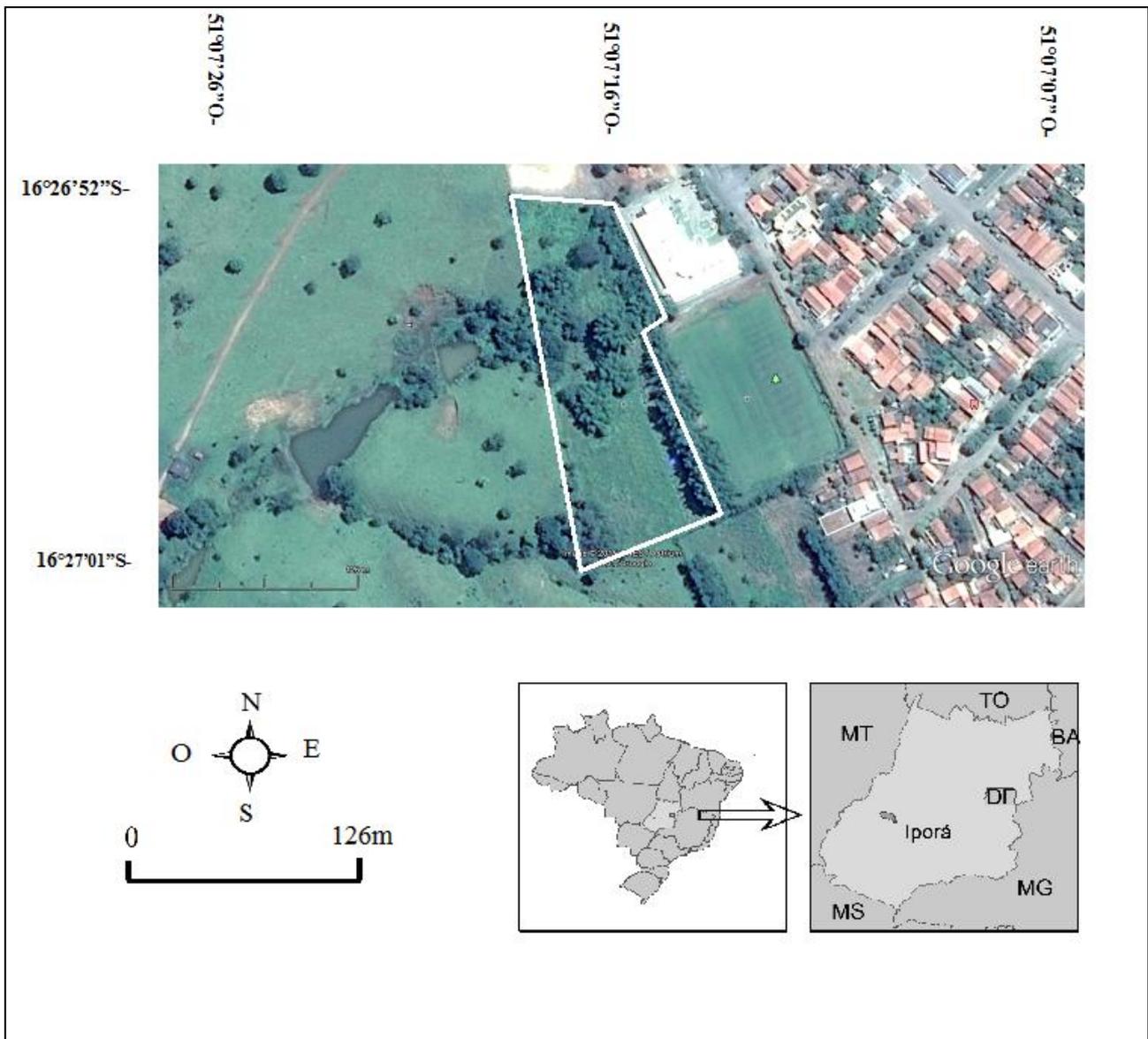
Nos últimos anos vários estudos foram desenvolvidos no Brasil em distintas áreas urbanizadas brasileiras como jardins públicos, parques, lagos dentro de cidades e *Campi* universitários (MANHÃES; LOURES-RIBEIRO, 2005; GALINA; GIMENES, 2006; VALADÃO; FRANCHIN; MARÇAL-JÚNIOR, 2006a,b; FUSCALDI; LOURES-RIBEIRO, 2008; PINHEIRO et al. 2009; ATHIÊ; DIAS, 2010; CATIAN; FERNANDES; ARANDA, 2011; ALEXANDRINO et al. 2012; VASCONCELOS et al. 2013). Em geral, estes estudos enfocam composição específica e estrutura das comunidades, mas também sugerem medidas conservacionistas para cada avifauna estudada.

Poucos estudos sobre ecologia de aves urbanas foram desenvolvidos no Estado de Goiás, nas cidades de Goiânia (MONTEIRO; BRANDÃO, 1995) e Anápolis (MOURA et al. 2005; LARANJEIRAS et al. 2012). Entretanto, nestes últimos anos sete estudos foram desenvolvidos em distintas localidades na malha urbana do município de Iporá (SILVA; BLAMIRES, 2007; ROSA; BLAMIRES, 2011; TELES; BLAMIRES; REIS, 2012; BLAMIRES et al. 2012; OLIVEIRA; BLAMIRES, 2013; SANTOS; BLAMIRES, 2013; SILVA; SOUZA; BLAMIRES, 2013). Assim, neste trabalho foi analisada a estrutura de uma assembleia de aves em uma área peri-urbana do município. Os objetivos foram: a) verificar a composição específica da avifauna; b) avaliar se a riqueza foi satisfatoriamente obtida com base na curva de acumulação e estimador específico; c) distinguir as espécies em categorias de ocorrência, tróficas e de sensibilidade aos impactos antrópicos.

## Material e métodos

*Área de estudo.* O município de Iporá (16°25'23''S, 51°06'30''W, 610m de altitude) possui aproximadamente 31274 habitantes, numa área de 1026 km<sup>2</sup> (IBGE, 2006) e distancia cerca de 201,38 km da capital Goiânia. Possui clima tropical subúmido tipo Aw segundo KÖPPEN (1948), com período seco entre abril a setembro e chuvoso entre outubro a março (SOUZA; LIMA, 2007). A paisagem primária ao redor da malha urbana caracterizava-se pelo predomínio de formações savânicas, intercaladas por florestas mesofíticas e pastagens nativas (SILVA et al. 2006). Devido à atividade pecuária nas últimas décadas, atualmente o perímetro urbano de Iporá é cercado em grande parte por pastagem exótica de *Brachiaria* sp. (obs. pes.).

O Parque Municipal Nascente Grota Seca, sancionado pela lei nº 1501/2012, está localizado em uma área peri-urbana de Iporá com aproximadamente 1,4 ha de extensão, sendo margeado pela Prefeitura e o Fórum municipais, o Estádio de Futebol Adelar Dias, além de propriedades rurais para criação de gado bovino com represamento de água e remanescentes de floresta semidecídua e ciliar (Figura 1). A cobertura vegetal predominante no Parque é um estrato herbáceo de capim braquearia exótico (*Brachiaria* sp.). Árvores nativas isoladas, bambuzais e mudas nativas recentemente plantadas compõem a cobertura vegetal arbórea, juntamente com fragmentos de floresta semidecídua em torno de duas nascentes de água no limite oeste do Parque.



**Figura 1.** Localização geográfica do Parque Municipal Nascente Grota Seca em Iporá, Estado de Goiás. A linha branca representa os limites do Parque.  
**Fonte:** Google Earth (2015).

*Metodologia.* Os dados foram obtidos quinzenalmente entre setembro de 2014 a agosto de 2015, totalizando 24 visitas. Cada visita foi iniciada por volta das 7:00h e concluída aproximadamente às 7:45h, gerando cerca de 18h de esforço em campo. O procedimento de registro das espécies, baseado em Mendonça-Lima; Fontana (2000) consistiu em percorrer uma trilha padronizada no perímetro da área, sendo os registros feitos tanto visualmente, com

auxílio de binóculos 10x50mm, quanto pela identificação das vocalizações. Sempre que possível, os espécimes foram documentados com câmera fotográfica digital *Fujifilm Finepix S2950/zoom* óptico 18x e 14 *megapixels*, *KODAK PIXPRO AZ522/zoom* óptico 52x e 16 *megapixels*, e gravador digital *Sony ICD-SX712*. Os registros documentados foram depositados nos acervos *Wikiaves* e *Xeno-Canto*. A identificação das espécies seguiu Gwine et al. (2010) e Sigrist (2014). Os nomes científicos, vernáculos e a listagem de espécies empregados neste estudo seguem o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014).

Uma curva acumulativa de espécies foi elaborada segundo o método de reamostragem *Mao Tau* (COLWELL; MAO; CHANG, 2004). Uma estimativa para a riqueza do Parque foi gerada a partir dos dados de ocorrência das espécies, através do estimador não paramétrico *Jackknife1* com 1000 aleatorizações. Convém ressaltar que, dentre os oito estimadores mais recomendados pela literatura, o *Jackknife1* apresenta melhor acurácia dos dados (HORTAL; BORGES; GASPAR, 2006). Ambos os procedimentos foram desenvolvidos com o programa *EstimateS 9.1.0* (COLWELL, 2013).

Com base na ocorrência, as espécies foram agrupadas em três categorias (BRANCO, 2000): regular (r= 9 a 12 meses), sazonal (s= 6 a 8 meses) e ocasional (o= 1 a 5 meses). As espécies também foram agrupadas em categorias tróficas a partir de informações sobre hábitos alimentares disponíveis em Willis (1979), Motta-Junior (1990), Sick (1997), Nascimento (2000) e Sigrist (2014), da seguinte forma: insetívoros (INS), onívoros (ONI), frugívoros (FRU), granívoros (GRA), nectarívoros (NEC) e carnívoros (CAR). Finalmente, as espécies foram agrupadas com base na sensibilidade aos impactos antrópicos (PARKER III; STOTZ; FITZPATRICK, 1996), de acordo com as seguintes categorias: alta (A), média (M) e baixa (B). Testes de  $\chi^2$  (5% nível de significância) foram utilizados para checar se as categorias de ocorrência, tróficas e de sensibilidade diferem significativamente em relação ao que seria esperado por acaso, sendo os cálculos elaborados com o programa *PAST 2.17* (HAMMER; HARPER; RYAN, 2013).

## Resultados e Discussão

Foram registradas 82 espécies no Parque Nascente Grota Seca, pertencentes a 36 famílias (Tabela 1). Importante salientar a ocorrência da gralha-do-campo *Cyanocorax cristatellus* (Temminck, 1823), espécie considerada endêmica do Cerrado (MACEDO, 2002), sem registros para outras áreas urbanas de Iporá (SILVA; BLAMIRE, 2007; ROSA; BLAMIRE, 2011; BLAMIRE et al., 2012; TELES; BLAMIRE; REIS, 2012; OLIVEIRA; BLAMIRE, 2013; SANTOS; BLAMIRE, 2013; SILVA; SOUZA; BLAMIRE, 2013), mas documentada na zona rural do município (BLAMIRE 2013a,b). Isto provavelmente demonstra o aspecto peri-urbano do Parque, já que *C. cristatellus* é comumente encontrada em formações savânicas de Cerrado, áreas de uso agropastoril ou periferias urbanas bem arborizadas (ANTAS; CAVALCANTI, 1998; SIGRIST, 2014). A riqueza total estimada por *Jackknife1* foi de 94,83 espécies, evidenciando que uma parcela significativa da avifauna (86,5%) foi satisfatoriamente obtida. A curva acumulativa demonstra uma mudança na pendente a partir do sétimo mês (Figura 2), mas o número de espécies continua aumentando até o fim do estudo (pendente final= 1,17).

**Tabela 1.** Avifauna do Parque Ecológico Municipal Nascente Grota Seca em Iporá, Estado de Goiás, entre setembro de 2014 e agosto de 2015. Nomes científicos, vernáculos e sequência taxonômica seguem o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014). **M**: número de meses de ocorrência das espécies. **CO**: categorias de ocorrência das espécies (r= regular, s= sazonal, o= ocasional). **T**: categorias tróficas (INS= insetívoros, ONI= onívoros, FRU= frugívoros, GRA= granívoros, NEC= nectarívoros, CAR= carnívoros); **S**: categorias de sensibilidade aos impactos antrópicos (A= alta; M= média e B= baixa). **WA**: documentação sonora (s) ou fotográfica (f) depositada na página *Wikiaves*; **XC**: documentação sonora depositada no acervo *Xeno-Canto*.

TAXA	NOMES VERNÁCULOS	M	CO	T	S	WA	XC
TINAMIDAE							
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	3	o	ONI	B		
ARDEIDAE							
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	2	o	ONI	M	1662701f	
THRESKIORNITHIDAE							
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	1	o	ONI	M		
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	3	o	ONI	B	1597592f	
ACCIPITRIDAE							
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi	4	o	INS	M	1527980s, 1475527f	203895
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	1	o	CAR	B	1542594f	
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)	gavião-pedrês	2	o	ONI	M	1786475s, 1786443f, 1786454f	265944
RALLIDAE							
<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	1	o	ONI	A		
<i>Laterallus viridis</i> (Statius Muller, 1776)	sanã-castanha	3	o	ONI	B	1662731s, 1678066s, 1692350f	237610, 241611, 241614
CHARADRIIDAE							
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	9	r	ONI	B		
COLUMBIDAE							
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	11	r	GRA	B		
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	12	r	GRA	B		

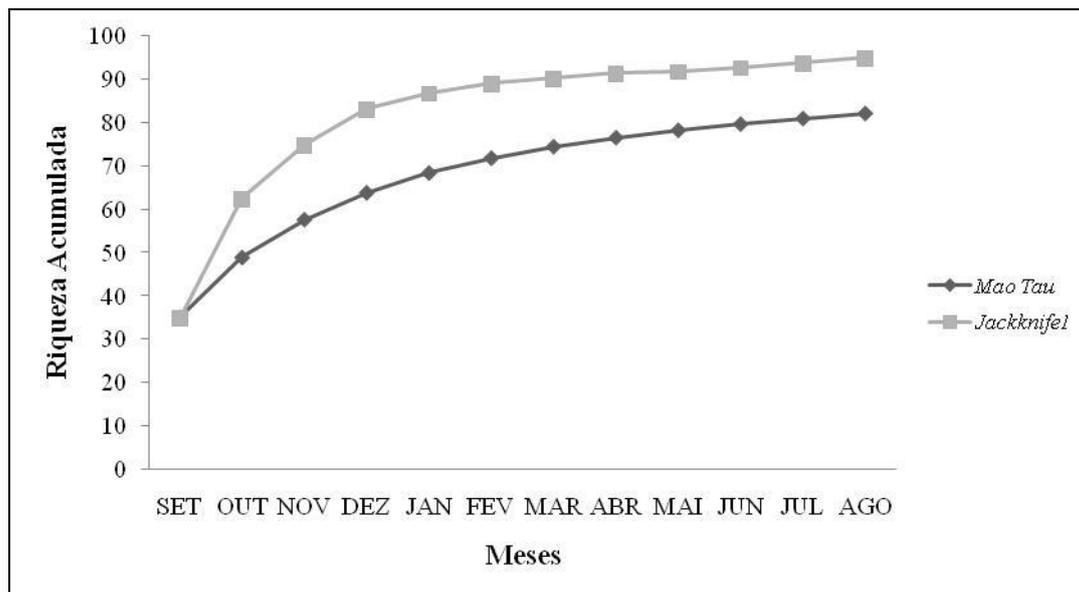
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	12	r	GRA	M		
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	4	o	GRA	M		
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	jurití-pupu	12	r	FRU	B	1527982s, 1794913s	
CUCULIDAE							
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	5	o	INS	B	1452010f	
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	9	r	INS	B	1632816f	
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	4	o	INS	B		
TYTONIDAE							
<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	coruja-da-igreja	2	o	CAR	B		
STRIGIDAE							
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	1	o	CAR	B		
TROCHILIDAE							
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	3	o	NEC	B	1766210s	
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	3	o	NEC	B	1734270s	253566
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	5	o	NEC	B		
MOMOTIDAE							
<i>Momotus momota</i> (Linnaeus, 1766)	udu-de-coroa-azul	2	o	ONI	M		
GALBULIDAE							
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiiva	8	s	INS	B	1766180s, 1441387f	
BUCCONIDAE							
<i>Monasa nigrifrons</i> (Spix, 1824)	chora-chuva-preto	5	o	ONI	M	1720099s, 1632817f	252082
RAMPHASTIDAE							
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	7	s	ONI	M		
<i>Pteroglossus castanotis</i> Gould, 1834	araçari-castanho	6	s	ONI	A	1452018f, 1452023f	
PICIDAE							
<i>Picumnus albosquamatus</i> d'Orbigny, 1840	pica-pau-anão-escamado	4	o	INS	B	1662692f	
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	4	o	INS	B	1678044s	237608
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	3	o	INS	B	1452047s	195664

CARIAMIDAE							
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	1	o	ONI	B		
FALCONIDAE							
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	1	o	CAR	B		
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acaúã	1	o	CAR	B	1527971s, 1527970f	203892
PSITTACIDAE							
<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	arara-canindé	3	o	FRU	M	1678036s	237612
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena	1	o	FRU	M		
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	4	o	FRU	B		
<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei	4	o	FRU	M		
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	3	o	FRU	B		
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	12	r	FRU	M		
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	3	o	FRU	M		
THAMNOPHILIDAE							
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada	11	r	INS	B		
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi	11	r	INS	B	1635799s, 1635801s, 1753086s	216995, 216996
DENDROCOLAPTIDAE							
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	1	o	INS	M		
FURNARIIDAE							
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	12	r	ONI	B		
RHYNCHOCYCLIDAE							
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	bico-chato-amarelo	4	o	INS	B		
TYRANNIDAE							
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	2	o	ONI	B		
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	3	o	ONI	B	1452039s	195662
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	guaracava-grande	3	o	ONI	B	1578620s	209952

<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	12	r	ONI	B	1704658f	
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	6	s	ONI	B		
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	3	o	INS	B		
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	8	s	INS	B	1565544s	209021
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha	1	o	INS	B		
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	príncipe	2	o	INS	B		
VIREONIDAE							
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	10	r	ONI	B		
CORVIDAE							
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)*	gralha-do-campo	2	o	ONI	M		
HIRUNDINIDAE							
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	1	o	INS	B		
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	8	s	INS	B	1734280s	253569
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande	5	o	INS	B		
TROGLODYTIDAE							
<i>Cantorchilus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)	garrinchão-de-barriga-vermelha	9	r	INS	B		
DONACOBIIDAE							
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	japacanim	4	o	INS	M		
POLIOPTILIDAE							
<i>Polioptila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara	3	o	INS	M	1734274s	253567
TURDIDAE							
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	10	r	ONI	B		
MIMIDAE							
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	4	o	ONI	B		
ICTERIDAE							
<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)	xexéu	5	o	ONI	B	1786470s	253734

<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	encontro	6	s	ONI	M		
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	graúna	4	o	ONI	B		
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta	4	o	ONI	B		
THRAUPIDAE							
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	7	s	INS	B	1379287s	185976
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	10	r	ONI	B		
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro	5	o	ONI	B	1452037s	195660
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	5	o	ONI	M		
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	1	o	INS	B		
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	12	r	GRA	B		
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	10	r	GRA	B		
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	Baiano	11	r	GRA	B	1766119f	
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	Coleirinho	4	o	GRA	B		
<i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817)	Chorão	1	o	GRA	B	1662713f	
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	Curió	1	o	GRA	B		
FRINGILLIDAE							
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	11	r	ONI	B		
PASSERIDAE							
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Pardal	3	o	ONI	B		

\*.Espécie endêmica do Cerrado segundo Macedo (2002).



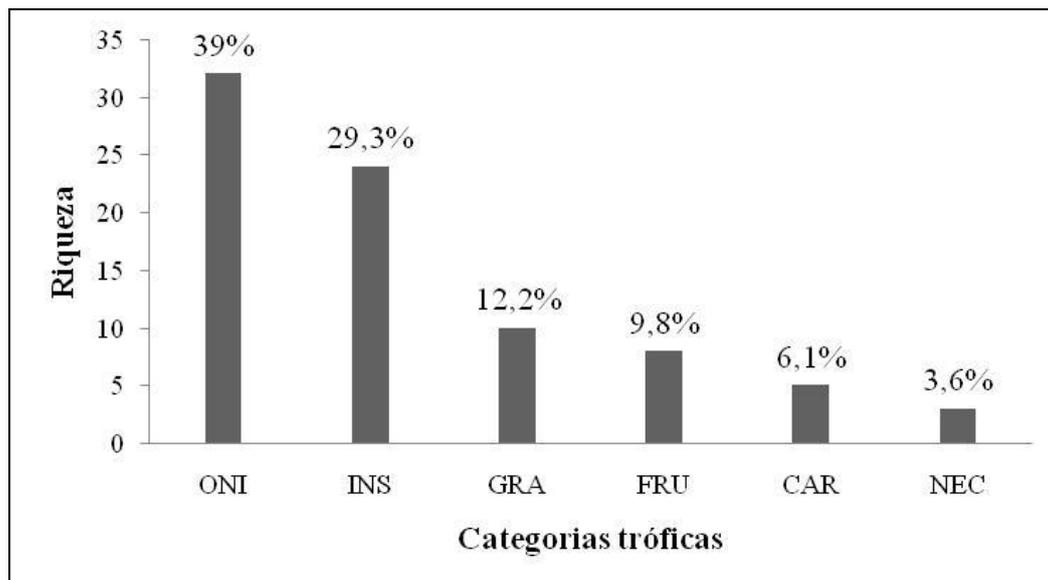
**Figura 2.** Curva de rarefação de *Mao Tau* e riqueza esperada de espécies segundo o estimador *Jackknife1* para as aves registradas no Parque Ecológico Municipal Nascente Grota Seca em Iporá-Goiás, entre setembro de 2014 a agosto de 2015.

Comparativamente a estudos anteriores realizados em Iporá, o Parque apresentou uma riqueza de aves relativamente alta, apesar de sua pequena área. Assim, menos espécies foram constatadas em áreas de tamanho similar, como os *Campi* da Faculdade de Iporá (SANTOS; BLAMIRE, 2013) e Universidade Estadual de Goiás (SILVA; SOUZA; BLAMIRE, 2013) com 31 e 46 espécies, respectivamente. Áreas maiores também apresentaram riquezas mais baixas em relação ao Parque, como o Lago Pôr do Sol (70 espécies, SILVA; BLAMIRE, 2007), o Clube Associação Atlética Banco do Brasil (73 espécies, ROSA; BLAMIRE, 2011), o Clube Recreativo de Iporá (72 espécies, BLAMIRE et al. 2012) e o *Campus* do Instituto Federal Goiano (73 espécies, OLIVEIRA; BLAMIRE, 2013). Essa maior riqueza pode estar associada à influência antrópica relativamente menor na área peri-urbana do Parque, bem como à sua cobertura vegetal mais exuberante (ver *Área de Estudo*).

As categorias de ocorrência para cada espécie são discriminadas na tabela 1, sendo a maioria classificada como ocasional ( $o = 55$  ou 67,1%) ou regular ( $r = 19$  ou 23,2%). Apenas oito espécies foram consideradas sazonais ( $s = 9,7%$ ). Estas categorias foram significativamente distintas ( $\chi^2 = 44,22$ ; g.l. = 2;  $p < 0,0001$ ). No Cerrado, este resultado foi obtido em outras áreas de fisionomia vegetal mais esparsa (CURCINO; SANT'ANA; HEMING, 2007; BLAMIRE et al. 2012; LARANJEIRAS et al. 2012; OLIVEIRA;

BLAMIRES, 2013), em relação a áreas predominantemente florestais (FRANCHIN; MARÇAL-JUNIOR, 2004; VALADÃO; FRANCHIN; MARÇAL-JUNIOR, 2006a,b). Florestas ciliares de Cerrado sofrem menor flutuação sazonal na disponibilidade de recursos em relação às fisionomias mais savânicas, favorecendo assim um maior número de espécies residentes (CAVALCANTI, 1992), e provavelmente espécies menos frequentes sejam mais comuns em fisionomias savânicas, sujeitas à maior flutuação de recursos em comparação às fisionomias florestais. Entretanto, Laranjeiras et al. (2012) sugerem que o predomínio de espécies com baixa frequência de ocorrência no Campus da Universidade Estadual de Goiás em Anápolis pode estar relacionado à sua intensa atividade e ocupação antrópica.

Houve um predomínio das espécies onívoras e insetívoras (Figura 3), sendo estas categorias distintas em relação ao que seria esperado aleatoriamente ( $\chi^2= 23,2$ ;  $p<0,001$ ). Resultados similares foram obtidos em outras localidades urbanas ou peri-urbanas, seja em Goiás (MOURA et al. 2005; ROSA; BLAMIRES, 2011; TELES; BLAMIRES; REIS, 2012; SANTOS; BLAMIRES, 2013; SILVA; SOUZA; BLAMIRES, 2013), ou em outros estados brasileiros (MATARAZZO-NEUBERGER, 1995; EFE et al. 2001; FUSCALDI; LOURES-RIBEIRO, 2008; ATHIÊ; DIAS, 2010). Em geral espera-se um aumento de onívoros em ambientes alterados pela ação antrópica, os quais podem desempenhar um efeito tampão contra flutuações no estoque de alimentos (WILLIS, 1976; 1979). Assim, se os atuais níveis de perturbação persistirem, poderá haver uma tendência gradual ao aumento da representatividade de espécies onívoras e insetívoras menos especializadas (WILLIS, 1979; MOTTA-JÚNIOR, 1990).



**Figura 3.** Riqueza de aves do Parque Ecológico Municipal Nascente Grota Seca agrupadas em categorias tróficas. ONI= onívoros, INS= insetívoros, GRA= granívoros, FRU= frugívoros, CAR= carnívoros, NEC= nectarívoros.

A distribuição nas categorias de sensibilidade antrópica demonstrou um predomínio de espécies de sensibilidade baixa (B=60 ou 73,2%) e média (M= 20 ou 24,4%). Apenas duas espécies (A= 2,4%), a saracura-três-potes *Aramides cajaneus* (Statius Muller, 1776) e o araçari-castanho *Pteroglossus castanotis* Gould, 1834 são classificados como de alta sensibilidade. Estas categorias foram distintas em relação ao que seria esperado aleatoriamente ( $\chi^2=23,2$ ;  $p < 0,001$ ). De fato, era esperado o predomínio de espécies de baixa sensibilidade, devido ao ambiente impactado do Parque, o que também foi constatado por Oliveira; Blamires (2013) em uma localidade inserida na malha urbana de Iporá. Entretanto, a ocorrência de duas espécies de sensibilidade alta provavelmente se deve ao baixo nível de antropização em Iporá, com baixa densidade populacional humana e principal sistema econômico baseado na criação de gado leiteiro em pequenas propriedades (IBGE, 2006). Rangel et al. (2007) ressaltam que os principais impactos antrópicos ao Cerrado brasileiro são a criação de gado bovino, a agricultura mecanizada e as densidades populacionais humanas. Assim, em Iporá predomina apenas o primeiro impacto, o que talvez favoreça espécies mais dependentes de habitats naturais.

Em suma, este estudo demonstrou que o Parque Ecológico Municipal Nascente Grota Seca possui uma avifauna rica, apesar das espécies serem predominantemente ocasionais, onívoras e de baixa sensibilidade aos impactos antrópicos, conforme normalmente se espera

para localidades antropizadas. A preservação do estrato florestal e o replantio de espécimes vegetais nativas certamente favoreceriam tanto a permanência da avifauna na área, quanto o aumento no número de espécies. Futuramente mais trabalhos similares poderão esclarecer vários aspectos sobre assembleias de aves em ambientes impactados, seja em Iporá ou em outros municípios do Estado de Goiás.

## Agradecimentos

*Agradeço ao senhor Ovílis Morbeck pelo apoio e entusiasmo durante o trabalho de campo no Parque, Alexandre Gabriel Franchin por diversos auxílios e comentários, e um revisor anônimo por críticas relevantes a uma versão anterior do manuscrito. A UEG Iporá ofereceu importante apoio logístico, e a Bolsa de Incentivo à Pesquisa (BIP/UEG) patrocinou este estudo.*

## Referências Bibliográficas

ANTAS, P. T. Z.; CAVALCANTI, R. B. **Aves comuns do Planalto Central**. 2ª edição. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1998.

ATHIÊ, S.; DIAS, M. M. Avian community composition in an urban park in central São Paulo State, southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Zoociências**, Juiz de Fora, v. 12, n. 1, p. 67-73, 2010.

ALEXANDRINO, E. R.; BOVO, A. A. A.; LUZ, D. T. A.; COSTA, J. C.; BETINI, G. S.; FERRAZ, K. M. P. M. B.; COUTO, H. T. Z. Aves do Campus “Luiz de Queiroz” (Piracicaba, SP) da Universidade de São Paulo: mais de 10 anos de observações neste ambiente antrópico. **Atualidades Ornitológicas**, Ivaiporã, n. 173, p. 40-52, 2013.

BLAMIRES, D. 2013a. **Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil [WA1000036, *Cyanocorax cristatellus* (Temminck, 1823)]**. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/1000036>> Acesso em: 09 de setembro de 2015.

BLAMIRES, D. 2013b. **Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil [WA999992, *Cyanocorax cristatellus* (Temminck, 1823)]**. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/999992>> Acesso em: 09 de setembro de 2015.

BLAMIRES, D.; OLIVEIRA-NETO, J. J.; PONCIANO, J. G.; ROSA, E. G. Aves do Clube Recreativo de Iporá, Estado de Goiás, Brasil. **Revista Brasileira de Zoociências**, Juiz de Fora, v. 14, n. 1,2,3, p. 57-70, 2012.

BRANCO, J. O. Avifauna associada ao estuário do Saco da Fazenda, Itajaí, Santa Catarina. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 17, n. 2, p. 387-394, 2000.

CATIAN, G.; FERNANDES, W. D.; ARANDA, R. Estrutura trófica de aves diurnas no Campus da Universidade Federal da Grande Dourados, MS. **Revista Brasileira de Ornitologia**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 439- 446, 2011.

CAVALCANTI, R. B. The importance of forest edges in the ecology of open country cerrado birds, In: P. A. FURLEY et al. (Org.). **The nature and dynamics of forest-savanna boundaries**. London: Chapman & Hall, 1992, p. 513-518.

CBRO. **Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos**. 2014. Disponível em: <<http://www.cbro.org.br/CBRO/index.htm>>. Acesso em: 01 de maio de 2014.

CHACE, J. F.; WALSH, J. J. Urban effects on native avifauna: a review. **Landscape and Urban Planning**, Evanston, v. 20, p. 202-226, 2006.

COLWELL, R. K. 2013. **EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9.1.0**. Disponível em: <[www.purl.oclc.org/estimates](http://www.purl.oclc.org/estimates)>. Acesso em: 29 de maio de 2013.

COLWELL, R. K., MAO, C. X. & CHANG, J. 2004. Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. **Ecology**, Davis, v. 85, p. 2717-2727.

CLERGEAU, P.; SAVARD, J. P. L.; MENNECHEZ, G.; FALARDEAU, G. 1998. Bird abundance and diversity along an urban-rural gradient: a comparative study between two cities on different continents. **Condor**, Louisiana, v. 100, p. 413-425.

CURCINO, A.; SANT'ANA, C. E. R.; HEMING, N. M. Comparação de três comunidades de aves na região de Niquelândia, GO. **Revista Brasileira de Ornitologia**, São Leopoldo, v. 15, p. 574-584, 2007.

DONNELLY, R; MARZLUFF, J. Relative importance of habitat quantity, structure, and spatial pattern to birds in urbanizing environments. **Urban Ecosystems**, Duluth, v.9, p. 99-107, 2006.

EFE, M. A.; MOHR, L. V.; BUGONI, L.; SCHERER, A.; SCHERER, S. B. Inventário e distribuição da avifauna do Parque Saint'Hilaire, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Tangara**, Belo Horizonte, v. 1, p. 12-25, 2001.

FRANCHIN, A. G.; MARÇAL-JÚNIOR, O. A riqueza da avifauna no Parque municipal do Sabiá, Zona Urbana de Uberlândia (MG). **Biotemas**, Florianópolis, v. 17, n. 1, p. 179-202, 2004.

FUSCALDI, R. G.; LOURES-RIBEIRO, A. A avifauna de uma área urbana do município de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v.21, p. 125-133, 2008.

GALINA, A. B.; GIMENES, M. R. Riqueza, composição e distribuição espacial da comunidade de aves em um fragmento florestal urbano em Maringá, Norte do Estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum Biological Sciences**, Maringá, v. 28, n. 4, p. 379-388, 2006.

**GOOGLE EARTH. US dept of State Geographer.** Acesso em: 13 de janeiro de 2012.

HAMMER, Ø; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. **PAST version 2.17.** 2012. Disponível em: <<http://folk.uio.no/ohammer/past>>. Acesso em: 24 de outubro de 2013.

HORTAL, J.; BORGES, P. A. V.; GASPAR, C. Evaluating the performance of species richness estimators: sensitivity to sample grain size. **Journal of Animal Ecology**, London, v. 75, p. 274-287, 2006.

GWINE, J. A.; RIDGELY, R. S.; TUDOR, G. & ARGEL, M. M. **Aves do Brasil: Pantanal e Cerrado.** São Paulo: Editora Horizonte, 2010.

**IBGE- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** 2006. Cidades. <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Versão 2000. Acesso em: 10 de janeiro de 2013.

KÖPPEN, W. **Climatología: con un Estúdio de los climas de la Tierra.** México: Fondo de Cultura, 1948.

LARANJEIRAS, T. O.; MOURA, N. G.; VIEIRA, L. C. G.; ANGELINI, R.; CARVALHO, A. R. Bird communities in different phytophysognomies in the Cerrado biome. **Studies of neotropical fauna and environment**, London, v. 1, p. 1-11, 2012.

LEI MUNICIPAL Nº 1501/2012- Criação do Parque Ecológico Municipal de Iporá. **Câmara dos Vereadores e Prefeitura Municipal de Iporá**, 2012.

MACEDO, R. H. F. The avifauna: ecology, biogeography and behavior. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J (Org.). **The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna.** New York: Columbia University Press, 2000, p. 242-263.

MATARAZZO-NEUBERGER, W. M. M. Comunidades de aves de cinco parques e praças da grande São Paulo, Estado de São Paulo. **Ararajuba**, Rio de Janeiro, v. 3, p. 13-19, 1995.

MCKINNEY, M. L. Urbanization as a major cause of biotic homogenization. **Biological Conservation**, Boston, v. 127, p. 247-260, 2006.

MCKINNEY, M. L. Effects of urbanization on species richness: a review of plants and animals. **Urban Ecosystem**, Duluth, v. 11, p. 161-176, 2008.

MANHÃES, M. A.; LOURES-RIBEIRO, A. Spatial distribution and diversity of bird community in an urban area of Southeast Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, Jacarezinho, v. 48, n. 2, p. 285-294, 2005.

MARZLUFF, J. M.; BOWMAN, R.; DONNELLY, R. Worldwide urbanization and its effects on birds. In MARZLUFF, J. M.; BOWMAN, R.; DONNELLY, R. (Org.). **Avian ecology and conservation in an urbanizing world**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2001, p. 1-17.

MARZLUFF, J. M. A decadal review of urban ornithology and a prospectus for the future. **Ibis**, Oxford, v. 159, p. 1-13, 2016.

MELLES, S.; GLENN, S.; MARTIN, K. Urban bird diversity and landscape complexity: Species-environment associations along a multiscale habitat gradient. **Conservation Ecology**, Estocolmo, v. 7, n. 1, p. 5, 2003.

MENDONÇA-LIMA, A.; FONTANA, C. S. Composição, frequência e aspectos biológicos da avifauna no Porto Alegre Country Clube, Rio Grande do Sul. **Ararajuba**, Londrina, v. 8, p. 1-8, 2000.

MONTEIRO, M. P.; BRANDÃO, D. Estrutura da comunidade de aves do “Campus Samambaia” da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil. **Ararajuba**, Rio de Janeiro, v. 3: p. 21-26, 1995.

MOTTA-JÚNIOR, J. C. Estrutura trófica e composição das avifaunas de três habitats terrestres na região central do estado de São Paulo. **Ararajuba**, Brasília, v. 1, p. 65-71, 1990.

MOURA, N. G.; LARANJEIRAS, T. O.; CARVALHO, A. R.; SANT’ANA, C. E. R. Composição e diversidade da avifauna em duas áreas de Cerrado dentro do Campus da Universidade Estadual de Goiás – Anápolis. **Revista Saúde e Ambiente**, Joinville, v. 6, n. 1, p. 34-40, 2005.

NASCIMENTO, J. L. X. Estudo comparativo da avifauna em duas Estações Ecológicas da caatinga: Aiuaba e Seridó. **Melopsittacus**, Belo Horizonte, v. 3, p. 12-35, 2000.

OLIVEIRA, J. B.; BLAMIRE, D. Aves do Campus do Instituto Federal de Educação em Iporá, Estado de Goiás. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 34, n. 1, p. 45-54, 2013.

ORTEGA-ÁLVAREZ, R.; MACGREGOR-FORS, I. Dusting-off the file: A review of knowledge on urban ornithology in Latin America. **Landscape and Urban Planning**, Evanston, v. 101, p. 1-10, 2011.

PARKER III, T. A.; STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W. Ecological and distributional databases. In: STOTZ, D. F.; PARKER III, T. A.; MOSCOVITS, D. K. (Org). **Neotropical birds and Ecological Conservation**. Chicago: University of Chicago Press, 1996, p. 113-436.

PINHEIRO, T. C.; BRANCO, J. O.; FREITAS JUNIOR, F.; AZEVEDO JUNIOR, S. M.; LARRAZÁBAL, M. E. Abundância e diversidade da avifauna no Campus da Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina. **Ornithologia**, Cabedelo, v. 3, n. 2, p. 90-100, 2009.

RANGEL, T. F. L. V. B.; BINI, L. M.; DINIZ-FILHO, J. A. F.; PINTO, M. P.; CARVALHO, P.; BASTOS, R. P. Human development and biodiversity conservation in Brazilian Cerrado. **Applied Geography**, Georgia, v. 27, p. 14- 27, 2007.

REIS, E. S.; LOPEZ, G.; PINHEIRO, R. T. Changes in bird species richness through different levels of urbanization: implications for biodiversity conservation and garden design in Central Brazil. **Landscape and Urban Planning**, Evanston, v. 107, p. 31-42, 2012.

ROSA, E. G.; BLAMIRE, D. Avifauna Urbana do Clube Associação Atlética Banco do Brasil (AABB) em Iporá, Goiás. **Saúde e Ambiente em Revista**, Duque de Caxias, v. 6, p. 6-12, 2011.

SACCO, A. G.; BERGMANN, F. B.; RUI, A. M. Assembleia de aves na área urbana do município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 13, n. 2, p. 153-162, 2013.

SANTOS, G. S.; BLAMIRE, D. Riqueza e composição específica das aves no campus da Faculdade de Iporá, Estado de Goiás. **Revista Sapiência**, Iporá, v. 2, p. 45-57, 2013.

SAVARD, J. P. L.; FALLS, B. J. Influence of habitat structure on the nesting height of birds in urban areas. **Canadian Journal of Zoology**, Quebec, v. 59, p. 924-932, 1982.

SICK, H. **Ornitologia brasileira**, 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1997.

SIGRIST, T. **Guia de Campo Avis Brasilis: avifauna brasileira**. São Paulo: Editora AvisBrasilis, 2014.

SILVA, F. D. S.; BLAMIRE, D. Avifauna urbana no Lago Pôr do Sol, Iporá, Goiás, Brasil. **Lundiana**, Belo Horizonte, v. 8, n. 1, p. 17-26, 2007.

SILVA, J. F.; FARIÑAS, M. R.; FELFILI, J. M.; KLINK, C. A.. Spatial heterogeneity, land use and conservation in the Cerrado region of Brazil. **Journal of Biogeography**, New York, n. 33, p. 536-548, 2006

SILVA, C. F. C.; SOUZA, A. A. B.; BLAMIRE, D. Aves do Campus da Universidade Estadual de Goiás, município de Iporá, Brasil. **Brazilian Geographical Journal**, Ituiutaba, v. 4, p. 1-11, 2013.

SOUZA; F. A.; LIMA, C. V. Capacidade de uso das terras como suporte ao planejamento ambiental na bacia hidrográfica do ribeirão Santo Antônio-Iporá-GO. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia v. 27, n. 3, p. 91-101, 2007.

TELES, A. S.; BLAMIRE, D.; REIS, E. S. Comunidade de aves no clube recreativo da SANEAGO em Iporá, Estado de Goiás. **Biotemas**, Florianópolis, v. 25, p. 196-204, 2012.

VASCONCELOS, M. F.; MAZZONI, L. G.; PERILLO, A.; GUERRA, T.; MORAIS, R.; GARZON, B.; SANTOS, J. E.; GUIMARÃES, L. S. L.; ALMEIDA, T. O.; PEIXOTO, H. J.

C.; DUTRA, E. C.; PEDROSO, L. F.; VALÉRIO, F. A.; PETROCCHI, D.; SANTOS, L. P. S.; DIAS, J. E. M.; MORAIS, A. S.; GARCIA, F. I. A.; BENFICA, C. E. R. T.; RIBEIRO, B. P. Long-term avifauna survey in an urban ecosystem from Southeastern Brazil, with comments on range extensions, new and disappearing species. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v. 53, n. 25, p. 327-344, 2013.

VALADÃO, R. M.; FRANCHIN, A. G.; MARÇAL-JÚNIOR, O. A avifauna no parque municipal Vitorio Siquierolli, zona urbana de Uberlândia (MG). **Biotemas**, Florianópolis, v. 19, n. 1, p. 81-91, 2006a.

VALADÃO, R. M.; MARÇAL-JÚNIOR, O.; FRANCHIN, A. G. A avifauna no parque municipal Santa Luzia, zona urbana de Minas Gerais. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 22, p. 97-108, 2006b.

**WIKIAVES: a enciclopédia das Aves do Brasil.** Disponível em: <<http://www.wikiaves.com.br/>>. Acesso em: 23 de maio de 2015.

WILLIS, E. O. Effects of a cold wave on an Amazonian avifauna in the upper Paraguay drainage, Western Mato Grosso, and suggestions on Oscine-Suboscine relationships. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 6, p. 379-394, 1976.

WILLIS, E. O. The composition of avian communities in remanescent woodlots in Southern Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 33, p. 1-25, 1979.

**XENOCANTO: sharing bird songs from around the world.** Disponível em: <<http://www.xeno-canto.org/>>. Acesso em 23 de maio de 2015.

---

## Sobre o autor

### *Daniel Blamires*

Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Goiás (1997), mestre em Biologia-modalidade ecologia- pela Universidade Federal de Goiás (2001) e doutor em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Goiás (2007). Docente em regime de Dedicção Exclusiva do curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Estadual de Goiás, Campus Iporá. Coordenador adjunto de pesquisa da UEG, Campus Iporá. Orientador do Mestrado em Recursos Naturais do Cerrado (UEG-RENAC) e professor/colaborador do mestrado em Ambiente e Sociedade (UEG- Campus Morrinhos). Conselheiro científico - Revista Sapiência. Experiência em Ecologia de Comunidades, Ornitologia, Cerrado e Etnobiologia.

---

Artigo Recebido em Junho de 2016.  
Artigo aceito para publicação em Outubro de 2016.