

## A avifauna em uma seção da área urbana de Uberlândia, MG

Khelma Torga<sup>1,2,3</sup>  
Alexandre Gabriel Franchin<sup>1,2</sup>  
Oswaldo Marçal Júnior<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais

<sup>2</sup>Laboratório de Ornitologia e Bioacústica – Instituto de Biologia – UFU  
Rua Ceará, s/n, Bloco D, Sala 2D19a, CEP 38400-902, Uberlândia – MG laboratorio\_ornito@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Autor para correspondência  
ktorga@hotmail.com

Submetido em 31/07/2006  
Aceito para publicação em 21/12/2006

### Resumo

Aves são intensamente pesquisadas em áreas urbanas. Neste estudo avaliou-se a riqueza, a composição e a frequência de contato das espécies de aves registradas em uma seção da área urbana de Uberlândia (MG). A avifauna foi amostrada entre outubro de 2003 e agosto de 2004, em pontos de observação dispostos em três avenidas da cidade. As observações foram feitas pela manhã, em sessões de oito minutos cada uma. Foram realizados registros visuais e/ou sonoros das espécies e quantificados os contatos. Foram amostrados 1.080 pontos de contato, totalizando 144 horas de observação. Foram registradas 66 espécies de aves (10 ordens, 29 famílias e 59 gêneros). Passeriformes foi a ordem mais representativa, destacando-se as famílias Emberizidae e Tyrannidae. Dentre as ordens Não-Passeriformes, destacaram-se Apodiformes e Columbiformes. Foram registradas 61 espécies na estação chuvosa e 52 na seca. Espécies residentes e prováveis residentes representaram quase 80% das aves registradas. Foram computados 9.417 contatos. Espécies insetívoras e onívoras foram predominantes. A riqueza de aves se mostrou representativa em relação ao conhecimento atual da avifauna em Uberlândia.

**Unitermos:** ambiente urbano, aves, ecologia urbana, pontos de contato

### Abstract

**Avifauna in a section of the urban area of Uberlândia, MG.** Birds are intensely researched in urban areas. In this study, richness, composition and frequency of contact of bird species were registered in a section of the urban area of Uberlândia, state of Minas Gerais. The avifauna was sampled between October 2003 and August 2004. Observation points were disposed in three avenues of the city and the observations were made in the morning in sessions of eight minutes each. The species were registered by visual and/or acoustic contacts. We sampled 1,080 contact points, totaling 144 hours of observation. A total of 66 species were registered (10 orders, 29 families and 59 genders). The Passeriformes were the most representative order, particularly the families Emberizidae and Tyrannidae. Among the Non-Passeriformes orders, Apodiformes and Columbiformes were most apparent. In the rainy season, 61 species were registered against 52 in the dry season. Resident species and probable residents represented nearly 80% of the registered birds. We made 9,417 contacts, 3,812 in the wet season and 5,605 in the dry season. Insectivores and omnivores were the dominant species. The richness and composition of the avifauna were clearly representative in relation to current knowledge about the avifauna in Uberlândia.

**Key words:** urban environment, birds, urban ecology, contact point

## Introdução

A intensa manipulação do meio pelo homem pode resultar, do ponto de vista ecológico, no desenvolvimento de um ecossistema com características próprias: o ecossistema urbano (Gilbert, 1989; Marzluff e Ewing, 2001). Uma vez estabelecida, a matriz urbana não permite mais o retorno da cobertura original, o que altera a composição das comunidades animais e vegetais (Marzluff e Ewing, 2001).

Aves são um dos grupos animais mais pesquisados em ambientes urbanos (Turner, 2003), e vários estudos mostram que a estrutura desse ambiente pode influenciar a distribuição e a composição da avifauna (Ruszczyk et al., 1987; Willis e Oniki, 1987; Argel-de-Oliveira, 1995; Matarazzo-Neuberger, 1995; Villanueva e Silva, 1996). A diversidade das aves no ambiente urbano pode ser relativamente alta (Degraaf e Wentworth, 1986; McDonnell e Pickett, 1990; Blair, 1996; Clergeau et al., 1998; Allen e O'Connor, 2000; Marzluff e Ewing, 2001; Jokimäki et al., 2002), uma vez que as presenças de arborização e de áreas verdes urbanas são fatores atrativos para a chegada e possível permanência de aves nas cidades (Willson, 1974; Degraaf e Wentworth, 1986; Blair, 1996; Machado e Lamas, 1996; Hostetler, 1999; Fernandez-Juricic, 2000; Savard et al., 2000; Clergeau et al., 2001; Traut e Hostetler, 2004). Outros fatores que modelam as características da avifauna urbana são: disponibilidade de alimento, locais para nidificação, presença de cursos d'água e a proximidade com áreas naturais (McDonnell e Pickett, 1990; Clergeau et al., 1998; Jokimäki et al., 2002; Lim e Sodhi, 2004).

Em Uberlândia (MG), houve uma forte expansão urbana nas últimas décadas, transformando a cidade no maior centro urbano da região do Triângulo Mineiro e uma das mais populosas do estado (IBGE, 2000; Bessa e Soares, 2002). Esse desenvolvimento, contudo, tem provocado uma grande pressão sobre a fauna e flora, principalmente pelo desmatamento decorrente das práticas agropecuárias.

Nos últimos anos, alguns trabalhos abordaram a avifauna de Uberlândia e sua relação com a urbanização (Franchin e Marçal Júnior, 2002 e 2004; Franchin et al., 2004; Valadão et al., 2006a). O presente estudo teve

como objetivo avaliar a riqueza, a composição e a frequência de contato das espécies de aves registradas numa seção da área urbana de Uberlândia, analisando os estudos já realizados na cidade.

## Material e Métodos

### Área de estudo

O município de Uberlândia (48°18'39"W, 18°55'23"S), está situado no estado de Minas Gerais, região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, Brasil. Essa região está inserida no domínio do Cerrado (*Lato Sensu*), com áreas naturais restritas a locais isolados, tendo em seu entorno atividades agropecuárias e reflorestamento (Araújo et al., 1997). O clima é classificado como tropical de altitude, do tipo Aw, segundo Köppen, apresentando nítida sazonalidade, com chuvas de outubro a abril e seca de maio a setembro (Rosa et al., 1991).

A cidade possui 4.115,09km<sup>2</sup> de extensão (219km<sup>2</sup> de área urbana e 3.896,09km<sup>2</sup> de área rural). A população estimada para a área urbana é de 539.162 habitantes (2.462 por km<sup>2</sup>) e mostra uma taxa anual de crescimento de 3,31% (Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, 2004).

### Procedimentos

O estudo foi desenvolvido no período de outubro de 2003 a agosto de 2004, utilizando-se o método de contagem por pontos (Bibby et al., 1992). As pesquisas de campo ocorreram mensalmente em dois momentos: na estação chuvosa (outubro a dezembro de 2003 e abril de 2004) e na estação seca (maio a agosto de 2004). Os meses de janeiro a março não foram amostrados devido à alta frequência de chuvas.

A avifauna foi amostrada em uma seção retangular da área urbana, incluindo três das principais avenidas de Uberlândia, dispostas paralelamente, que se prolongam da periferia até o centro da cidade (aproximadamente 5km de extensão). Foram estabelecidos pontos de observação, representados pelas intersecções (esquinas) das avenidas e ruas secundárias, distando, no mínimo, 100 metros (em média) uns dos outros. A partir

dessa amostragem sistemática, foram definidos 15 pontos em cada um dos nove transectos pesquisados. A extensão média dos transectos foi de 1.632 metros.

Em cada mês foram amostrados 135 pontos, totalizando 1.080 pontos durante a pesquisa. Foi realizada uma amostragem por transecto em cada mês, perfazendo 144 horas de observação. Essas observações foram realizadas pela manhã, sendo iniciadas cerca de 30 minutos após o alvorecer, com duração de 2 horas e meia. Foram realizadas sessões de oito minutos de investigação por ponto amostrado (Cooper, 2002). Os registros visuais foram feitos com auxílio de binóculos (7x50 e 8x40mm), dentro de um raio de 50 metros a partir de cada ponto. Além das espécies, foram registrados o número e o tipo de contato (visual ou sonoro) e vôo (percurso, deslocamento e forrageamento). Para identificação específica foi utilizado guia de campo (Souza, 2002). A nomenclatura e ordem taxonômica das espécies seguiram Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2006).

Não foram registrados contatos com *Columba livia*, *Passer domesticus* e *Pygochelidon cyanoleuca*, pois estas espécies apresentam altas densidades na área urbana, o que ocasiona registros repetidos de seus indivíduos (Emlen, 1974), além de prejudicar a contagem das demais espécies. Consideramos o valor igual a um (01) para contatos, quando o registro das espécies foi baseado apenas em vocalizações (Mendonça-Lima e Fontana, 2000). Os contatos referentes aos indivíduos em vôo, na categoria percurso (indivíduos que apenas "passavam" pelos pontos), não foram considerados para as análises que utilizaram a frequência de contato.

O padrão de ocorrência (PO) das espécies registradas foi calculado a partir da relação entre o número de meses nos quais a espécie ocorreu e o total de meses de estudo (oito). Espécies com PO igual ou acima de 0,6 foram classificadas como residentes (R); entre 0,6 e 0,15; como prováveis residentes (P) e igual ou abaixo de 0,15; como ocasionais e/ou sobrevoantes (O) (adaptado de Mendonça-Lima e Fontana, 2000). As espécies residentes registradas em todos os meses de estudo foram classificadas como comuns (C). Para a definição do hábito alimentar das espécies registradas, fo-

ram utilizadas observações de campo e dados disponíveis na literatura (Willis, 1979; Matarazzo-Neuberguer, 1995; Sick, 1997).

### Análise estatística

Para análise foram utilizados os valores de riqueza acumulada e do número médio dos contatos das espécies em cada ponto amostrado. Valores médios foram acompanhados de seus respectivos desvios padrões. Para verificar a diferença do número total de contatos entre as estações foi aplicado o teste Qui-Quadrado (Zar, 1999). O programa BioEstat 3.0 foi utilizado para a realização desta análise (Ayres et al., 2003). Todos os testes estatísticos realizados obedeceram ao nível de significância de 5%.

## Resultados e Discussão

### Riqueza de espécies

Foram registradas 66 espécies de aves (10 ordens, 29 famílias e 59 gêneros). A Ordem Passeriformes incluiu a maioria das espécies ( $n = 37$ ; 55,2%), com destaque para as famílias Emberizidae ( $n = 14$ ; 20,9%) e Tyrannidae ( $n = 12$ ; 17,9%). Dentre as ordens Não-Passeriformes, as mais representativas foram Apodiformes ( $n = 7$ ; 10,4%) e Columbiformes ( $n = 5$ ; 7,5%), destacando-se as famílias Trochilidae e Columbidae, ambas com cinco espécies (7,5%) (Tabela 1).

Aves residentes ( $n = 41$ ) e prováveis residentes ( $n = 12$ ) representaram 78,7% das aves registradas. Do total de espécies, 18 (26,9%) foram consideradas comuns, incluindo todos os representantes da ordem Columbiformes. A comunidade de aves presente nas cidades caracteriza-se, normalmente, por espécies generalistas, que se beneficiam dos recursos disponibilizados pela ação antrópica (Blair, 2001; Crooks et al., 2004). A ausência de complexidade estrutural da vegetação propicia o estabelecimento (e constante permanência) dessas espécies, que são menos exigentes quanto à oferta de recursos (Höfling e Camargo, 1999).

TABELA 1: Lista taxonômica das espécies de aves registradas na área de estudo (CBRO, 2006), apresentando o número total de contatos por estação (chuva X seca), o padrão de ocorrência (P.O.) de cada espécie, assim como o hábito alimentar (H.A.).

Táxons	Período de estudo		Total	P.O. <sup>1</sup>	H.A. <sup>2</sup>
	chuva	seca			
ORDEM CICONIIFORMES					
Família Ardeidae					
<i>Syrigma sibilatrix</i>	5	0	5	P	ONI
Família Threskiornithidae					
<i>Theristicus caudatus</i>	11	12	23	R	ONI
Família Cathartidae					
<i>Coragyps atratus</i>	34	47	81	R,C	DET
ORDEM FALCONIFORMES					
Família Accipitridae					
<i>Rupornis magnirostris</i>	7	2	9	R	CAR
Família Falconidae					
<i>Caracara plancus</i>	35	91	126	R	CAR
<i>Falco femoralis</i>	1	6	7	R	CAR
<i>Falco sparverius</i>	2	6	8	R	CAR
ORDEM GRUIFORMES					
Família Cariamidae					
<i>Cariama cristata</i>	1	2	3	P	CAR
Família Charadriidae					
<i>Vanellus chilensis</i>	26	33	59	R	ONI
ORDEM COLUMBIFORMES					
Família Columbidae					
<i>Patagioenas picazuro</i>	452	829	1.281	R,C	FRU
<i>Patagioenas cayennensis</i>	54	122	176	R,C	FRU
<i>Columba livia</i>	X	X	X	R,C	GRA
<i>Zenaida auriculata</i>	1.383	2.295	3.678	R,C	GRA
<i>Columbina talpacoti</i>	350	455	805	R,C	GRA
ORDEM PSITTACIFORMES					
Família Psittacidae					
<i>Aratinga leucophthalma</i>	168	287	455	R,C	FRU
<i>Orthopsittaca manilata</i>	20	9	29	P	FRU
<i>Diopsittaca nobilis</i>	2	0	2	O	FRU
<i>Brotogeris chiriri</i>	164	269	433	R,C	FRU
ORDEM CUCULIFORMES					
Família Cuculidae					
<i>Crotophaga ani</i>	14	3	17	R	INS
<i>Guira guira</i>	12	0	12	P	INS

Continuação

ORDEM STRIGIFORMES					
Família Strigidae					
<i>Athene cunicularia</i>	5	7	12	R	INS
ORDEM APODIFORMES					
Família Apodidae					
<i>Chaetura meridionalis</i>	0	1	1	O	INS
<i>Tachornis squamata</i>	13	5	18	R	INS
Família Trochilidae					
<i>Amazilia fimbriata</i>	1	0	1	O	NEC
<i>Eupetomena macroura</i>	62	49	111	R,C	NEC
<i>Colibri serrirostris</i>	17	0	17	P	NEC
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	14	13	27	R,C	NEC
<i>Heliomaster squamosus</i>	1	0	1	O	NEC
ORDEM PICIFORMES					
Família Ramphastidae					
<i>Ramphastos toco</i>	4	3	7	P	ONI
Família Picidae					
<i>Colaptes melanochloros</i>	1	0	1	O	INS
ORDEM PASSERIFORMES					
Família Furnariidae					
<i>Furnarius rufus</i>	7	0	7	P	INS
Família Tyrannidae					
<i>Camptostoma obsoletum</i>	0	1	1	O	INS
<i>Todirostrum cinereum</i>	13	18	31	R,C	INS
<i>Xolmis cinereus</i>	13	37	50	R	INS
<i>Griseotyrannus</i>				O	
<i>aurantioatrocristatus</i>	2	0	2		ONI
<i>Empidonomus varius</i>	1	0	1	O	INS
<i>Machetornis rixosa</i>	8	8	16	R	INS
<i>Pitangus sulphuratus</i>	367	397	764	R,C	ONI
<i>Megarynchus pitangua</i>	1	3	4	P	ONI
<i>Myiozetetes similis</i>	1	0	1	O	ONI
<i>Tyrannus albogularis</i>	2	0	2	O	INS
<i>Tyrannus melancholicus</i>	75	82	157	R,C	INS
<i>Tyrannus savanna</i>	12	8	20	R	INS
Família Vireonidae					
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	0	1	1	O	ONI
Família Hirundinidae					
<i>Progne chalybea</i>	15	25	40	R	INS
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	X	X	X	R,C	INS
Família Troglodytidae					
<i>Troglodytes musculus</i>	9	4	13	R	INS

Continua

Continuação

Família Polioptilidae					
<i>Polioptila dumicola</i>	5	4	9	R	INS
Família Turdidae					
<i>Turdus amaurochalinus</i>	4	9	13	P	ONI
<i>Turdus leucomelas</i>	3	1	4	P	ONI
Família Coeribidae					
<i>Coereba flaveola</i>	95	150	245	R,C	NEC
Família Thraupidae					
<i>Thraupis palmarum</i>	16	4	20	R	ONI
<i>Thraupis sayaca</i>	35	19	54	R,C	ONI
<i>Tangara cayana</i>	3	9	12	R	ONI
<i>Tersina viridis</i>	8	25	33	R	ONI
Família Emberizidae					
<i>Zonotrichia capensis</i>	19	56	75	R	GRA
<i>Sicalis flaveola</i>	0	1	1	O	GRA
<i>Volatinia jacarina</i>	101	3	104	R	GRA
<i>Sporophila caerulea</i>	0	4	4	O	GRA
<i>Sporophila nigricollis</i>	17	5	22	R	GRA
Família Icteridae					
<i>Icterus cayanensis</i>	2	3	5	P	ONI
<i>Gnorimopsar chopi</i>	3	0	3	P	ONI
<i>Molothrus bonariensis</i>	64	41	105	R	ONI
Família Fringillidae					
<i>Euphonia chlorotica</i>	6	21	27	R	ONI
Família Passeridae					
<i>Passer domesticus</i>	X	X	X	R,C	ONI
Família Estrildidae					
<i>Estrilda astrild</i>	46	120	166	R,C	GRA
<b>TOTAL</b>	<b>3.812</b>	<b>5.605</b>	<b>9.417</b>		

<sup>1</sup> R – Residentes; P – Prováveis residentes; O – Ocasionais e/ou sobrevoantes; C – Espécies comuns. X – representa ausência na contagem de contatos da espécie. <sup>2</sup> ONI – onívoro; INS – insetívoro; GRA – granívoro; CAR – carnívoro; DET – detritívoro; FRU – frugívoro; NEC – nectarívoro.

Em relação aos outros trabalhos realizados com aves na área urbana de Uberlândia, esta pesquisa foi a que apresentou menor riqueza, não ocorrendo registros novos para a cidade (Tabela 2). Franchin e Marçal Júnior (2002) registraram 72 espécies de aves em praças de Uberlândia e indicaram que a distribuição da riqueza encontrada poderia estar relacionada com a localização e com o grau de urbanização das mesmas. Entre essas espécies, 58 (80,5%) também ocorreram no presente

estudo. Franchin et al. (2004) registraram 91 espécies em um dos campi da Universidade Federal de Uberlândia, sendo que 58 (63,7%) foram encontradas no presente estudo. Nos três principais parques da cidade foram registradas: 149 espécies de aves, no Parque do Sabiá (Franchin e Marçal Júnior, 2004); 134 espécies, no Parque Victório Siquierolli (Valadão et al., 2006a) e 130 espécies no Parque Santa Luzia (Valadão et al., 2006b); ou seja, mais do que o dobro das espécies registradas no



presente estudo. Uma explicação para essas diferenças seria metodológica, mas acreditamos que a diversificação de paisagens das localidades pesquisadas também possa ter influência sobre a riqueza da avifauna.

TABELA 2: Relação do número de táxons de aves registrados em pesquisas realizadas na cidade de Uberlândia (MG).

Táxons	Número de Táxons nos Levantamentos*					
	1	2	3	4	5	6
Ordens	10	12	17	11	15	16
Famílias	29	28	46	31	34	39
Gêneros	59	65	130	83	115	117
Espécies	66	72	149	91	134	130
Espécies que ocorreram nesta pesquisa	----	58	65	58	63	61

\* Levantamentos: 1 – Presente trabalho; 2 – Cinco praças da área urbana (Franchin e Marçal Júnior, 2002); 3 – Parque Municipal do Sabiá (Franchin e Marçal Júnior, 2004); 4 – Campus Umuarama da Universidade Federal de Uberlândia (Franchin et al., 2004); 5 – Parque Victório Siquierolli (Valadão et al., 2006a) e 6 – Parque Santa Luzia (Valadão et al., 2006b).

Segundo Blair (2001), a manipulação constante do ambiente urbano torna as comunidades de aves muito similares a outras áreas antropizadas, o que não se deve, necessariamente, à urbanização. A diversidade diminui na medida em que a interferência do homem na paisagem se acentua, o que ocorre em grau máximo nos centros urbanos (Emlen, 1974; Crooks et al., 2004; Lim e Sodhi, 2004; Fraterrigo e Wiens, 2005).

Em média, foram registradas 42 ( $\pm 4,7$ ) espécies por mês, sendo que o mês de outubro apresentou maior número de espécies ( $n = 49$ ) e o mês de maio, o menor ( $n = 35$ ) (Figura 1). Não houve diferença significativa na riqueza entre a estação chuvosa (outubro a abril), onde foram registradas 61 espécies de aves e a estação seca, com 52 espécies ( $\chi^2 = 0,717$ ;  $gl = 1$ ;  $p > 0,05$ ).

As seguintes espécies foram consideradas raras na área de estudo, por apresentarem poucos registros ( $\leq 5$ ) ao longo do período pesquisado: *Camptostoma obsoletum*, *Cyclarhis gujanensis*, *Sporophila caerulescens*, *Sicalis flaveola*, *Syrigma sibilatrix*, *Diopsittaca nobilis*, *Amazilia fimbriata*, *Heliomaster squamosus*, *Tyrannus albogularis*, *Empidonomus varius*, *Griseotyrannus aurantioatrocristatus*, *Myiozetetes similis* e *Gnorimopsar chopi*.

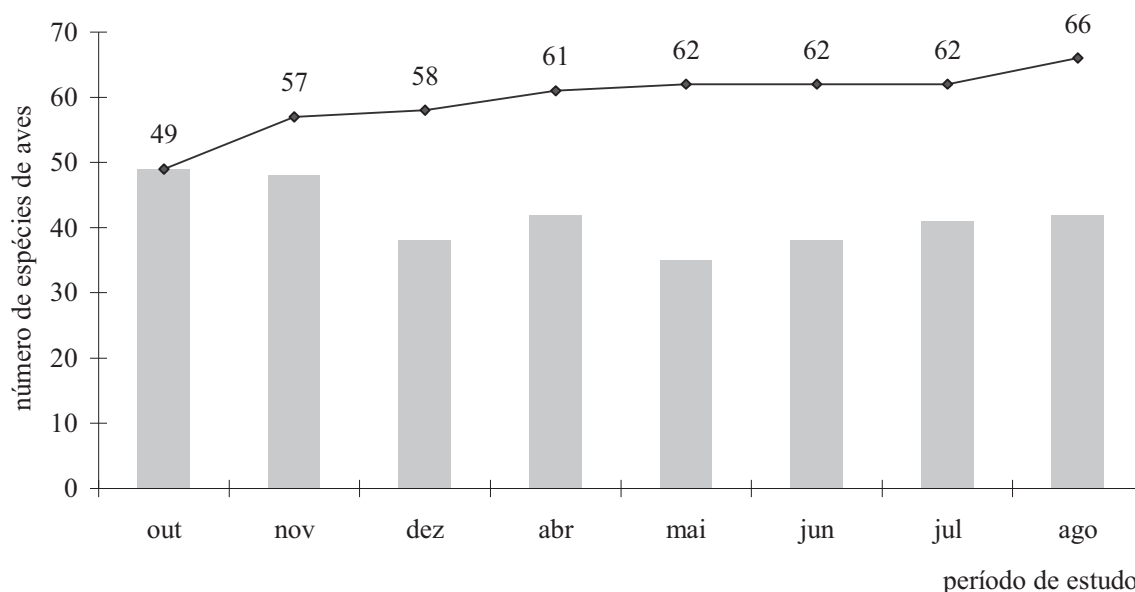


FIGURA 1: Número de espécies de aves registrado em cada um dos meses de estudo, assim como a respectiva curva acumulativa de espécies, numa seção da zona urbana da cidade de Uberlândia (MG) ( $N = 66$ ).

Em relação ao hábito alimentar, as espécies insetívoras e onívoras foram predominantes na área de estudo (22 espécies, 33% e 18 espécies, 27%, respectivamente) (Figura 2). Espécies dessas guildas alimentares, como *Xolmis cinereus*, *Tyrannus savanna*, *Pitangus sulphuratus* e *Megarynchus pitangua* podem ser encontradas tanto em áreas urbanizadas como no ambiente natural, dependendo do habitat ocupado por suas presas e do seu comportamento de forrageamento (Negret, 1978). O predomínio de insetívoros e de onívoros na área urbana de Uberlândia já havia sido registrado (Franchin e Marçal Júnior, 2002 e 2004; Valadão et al., 2006a e 2006b) e corrobora com os resultados obtidos em outras cidades brasileiras (Motta-Júnior, 1990; Argel-de-Oliveira, 1995; Matarazzo-Neuberguer, 1995; Krügel e Anjos, 2000). A baixa representatividade de frugívoros e nectarívoros pode ser resultado da carência, no ambiente urbano, de recursos alimentares utilizados por espécies dessas duas guildas quando em comparação com insetívoros e onívoros (Willis, 1979).

## Abundância

Foram registrados 9.417 contatos com aves (média de 8,7 contatos/ponto). As espécies *Zenaida auriculata*, *Patagioenas picazuro* e *Pitangus sulphuratus* foram responsáveis por mais de 60% dos contatos ( $n = 5.723$ ), estando entre as dez espécies mais abundantes no estudo. As aves classificadas como comuns ( $n = 18$ ) representaram 89,8% ( $n = 8.465$ ) da abundância total. É importante lembrar que *Columba livia*, *Passer domesticus* e *Pygochelidon cyanoleuca* estão entre as espécies consideradas comuns, mas que seus indivíduos não foram computados nos cálculos de abundância.

O número de contatos diferiu entre as estações: na estação chuvosa, registramos 3.812 contatos ( $n = 9.417$ ; 40,47%), enquanto na estação seca esse número aumentou, perfazendo um total de 5.605 contatos ( $n = 9.417$ ; 59,5%) ( $\chi^2 = 341,388$ ;  $gl = 1$ ;  $p < 0,05$ ). A média mensal foi de 1.177 ( $\pm 278,16$ ) registros, sendo que os meses com maior e menor abundância foram agosto ( $n = 1.463$ ;

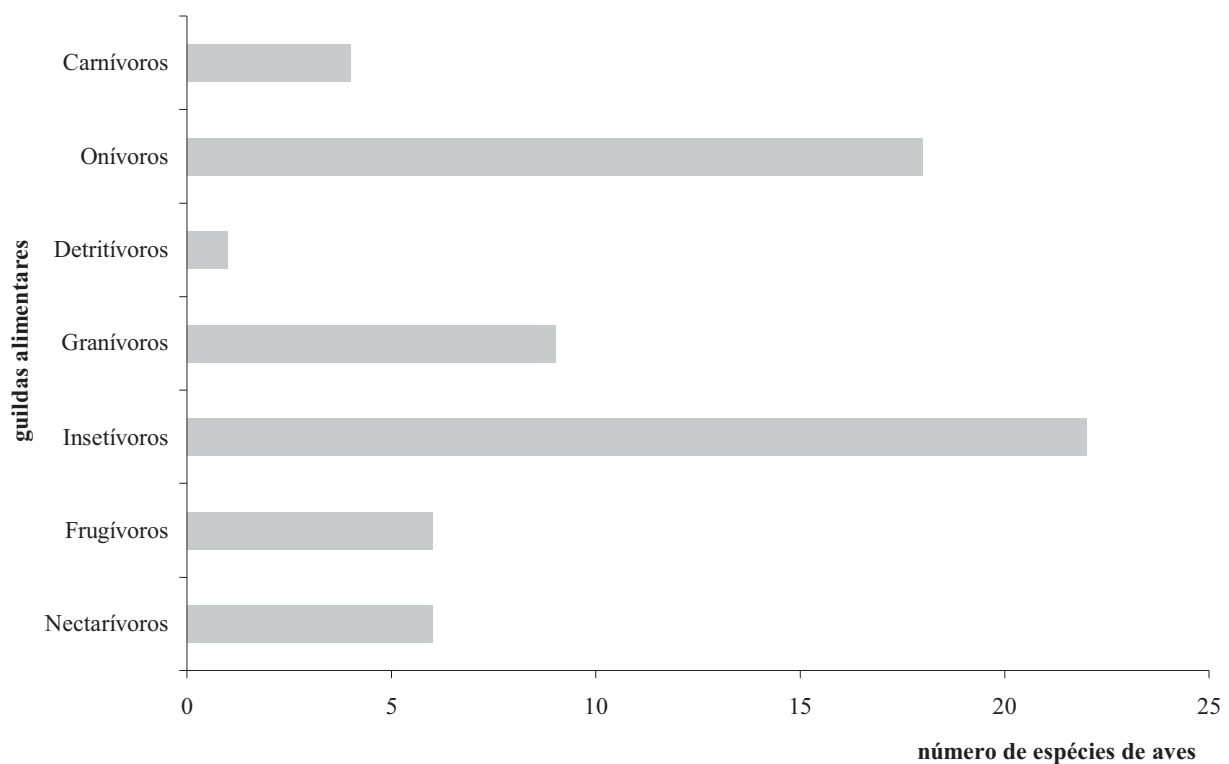


FIGURA 2: Guildas alimentares das espécies de aves registradas na área de estudo em Uberlândia (MG), no período de outubro de 2003 a agosto de 2004 (N = 66).



15,54%) e novembro ( $n = 789$ ; 8,37%), respectivamente (Figura 3). O maior número de contatos na estação seca (maio a agosto) também pode ser visto em alguns trabalhos que associaram os efeitos das estações do ano às pesquisas com avifauna em ambientes urbanos (Catteral et al., 1998; Jokimäki e Suhonen, 1998; Hostetler e Holling, 2000).

Em épocas de escassez de recursos, como a estação seca, as alterações climáticas influenciam mais as espécies em áreas naturais, uma vez que a competição por recursos aumenta, o que pode não ocorrer em áreas urbanizadas (Jokimäki e Suhonen, 1993 e 1998). Nessa perspectiva, as cidades se constituem em um forte atrativo para as espécies nos períodos de adversidade, já que os recursos disponibilizados pela atividade humana são abundantes, independentemente da estação do ano (Jokimäki e Suhonen, 1993 e 1998; Chace e Walsh, 2006).

Isso pode ser observado no presente estudo em relação às espécies *Zenaida auriculata* e *Patagioenas picazuro*, por exemplo, que apresentaram aumento considerável em número de registros na estação seca (2.295 e 829, respectivamente).

A riqueza de espécies de aves registrada representa uma parcela significativa da avifauna na área urbana de Uberlândia, refletindo as diferenças observadas entre os ambientes em que a mesma foi pesquisada na cidade. As informações obtidas referentes à contagem por pontos representam uma investigação pioneira para a cidade, cujos resultados poderão servir de parâmetro para novos estudos na área. Por fim, ressaltamos que as áreas pesquisadas parecem favorecer espécies menos exigentes quanto à qualidade ambiental e à oferta de recursos.

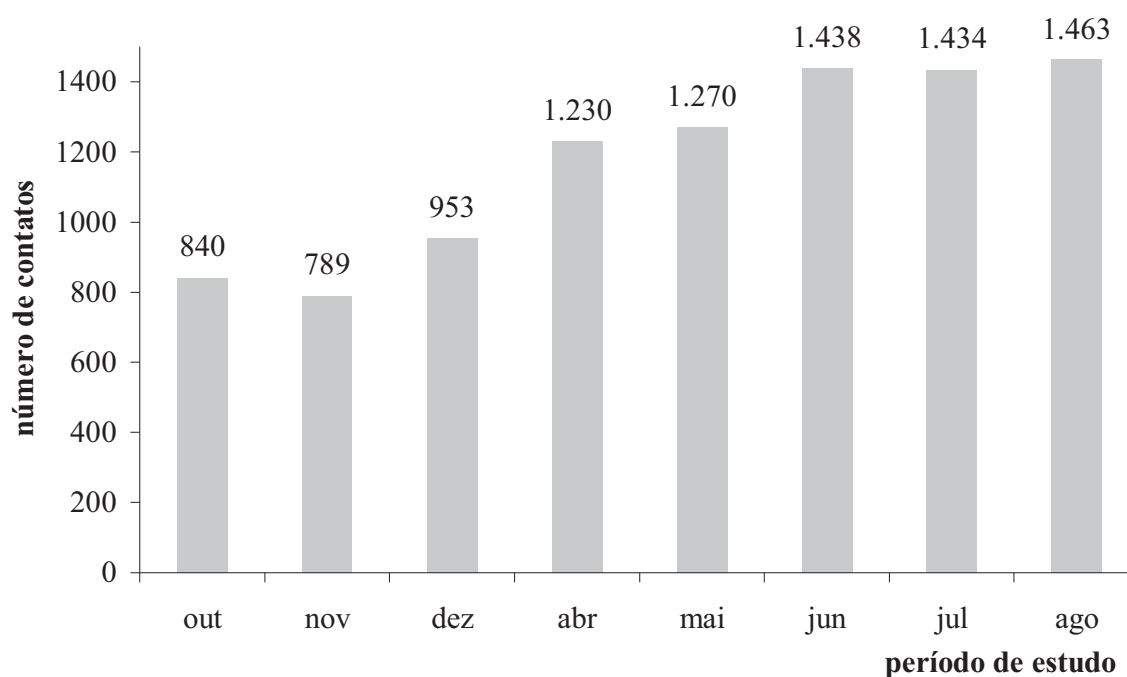


FIGURA 3. Número total de contatos com aves na área de estudo, em cada um dos meses de amostragem, na cidade de Uberlândia (MG).

## Agradecimentos

Ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação dos Recursos Naturais, pelo apoio; aos Professores Doutores Miguel Â. Marini e Heraldo L. Vasconcelos, pelas críticas e sugestões dadas à pesquisa; e aos alunos da Universidade Federal de Uberlândia, que nos auxiliaram nas atividades de campo: Renata L. Marques, Graziela V. T. Pascoli, Rafael M. Valadão (membros do LORB-UFU), Renata P. Nascimento, Fernando R. Souza, Ronan C. Costa, Sinara C. Moraes e Cauê T. Lopes.

## Referências

- Allen, A. P.; O'Connor, J. R. 2000. Interactive effects of land use and other factors on regional bird distributions. **Journal of Biogeography**, **27**: 889-900.
- Araújo, G. M.; Nunes, J. J.; Rosa, A. G.; Resende, E. J. 1997. Estrutura comunitária de vinte áreas de cerrado residuais no município de Uberlândia, MG. **Daphne**, **7** (2): 7-14.
- Argel-de-Oliveira, M. M. 1995. Aves e vegetação em um bairro residencial da cidade de São Paulo (São Paulo, Brasil). **Revista Brasileira de Zoologia**, **12** (1): 81-92.
- Ayres, M.; Ayres Jr., M.; Ayres, D. L.; Santos, A. A. S. 2003. **BioEstat Versão 3.0**. Belém, Sociedade Civil Mamirauá, MCT - CNPq.
- Bessa, C. F. O.; Soares, B. R. 2002. Considerações sobre a dinâmica demográfica na região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba. **Caminhos de Geografia**, **3** (6): 22-45.
- Bibby, C. J.; Burgess, N. D.; Hill, D. A. 1992. **Bird census techniques**. Academic Press Limited, San Diego, USA, 257pp.
- Blair, R. B. 1996. Land use and avian species diversity along an urban gradient. **Ecological Applications**, **6** (2): 506-519.
- Blair, R. 2001. Creating a homogeneous avifauna. In: Marzluff, J. M.; Bowman, R. & Donnelly, R. (ed.). **Avian ecology and conservation in an urbanizing world**. Kluwer Academic Publishers, Boston, USA, p.461-488.
- Catterall, C. P.; Kingston, M. B.; Park, K.; Sewell, S. 1998. Deforestation, urbanisation and seasonality: Interacting effects on a regional bird assemblage. **Biological Conservation**, **84**: 65-81.
- CBRO – Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2006. **Listas das Aves do Brasil**. Versão 15/7/2006. Disponível em <http://www.cbro.org.br>. Acesso em: 04 de novembro de 2006.
- Chace, J. F.; Walsh, J. J. 2006. Urban effects on native avifauna: a review. **Landscape and Urban Planning**, **74**: 46-69.
- Clergeau, P.; Jokimäki, J.; Savard, J. P. L. 2001. Are urban bird communities influenced by the bird diversity of adjacent landscapes? **Journal of Applied Ecology**, **38**: 1122-1134.
- 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**, **100** (3): 413-425.
- Cooper, D. S. 2002. Geographic associations of breeding bird distribution in an urban open space. **Biological Conservation**, **104**: 205-210.
- Crooks, K. R.; Suarez, A. V.; Bolger, D. T. 2004. Avian assemblages along a gradient of urbanization in a highly fragmented landscape. **Biological Conservation**, **115**: 451-462.
- Degraaf, R. M.; Wentworth, J. M. 1986. Avian guild structure and habitat associations in suburban bird communities. **Urban Ecology**, **9**: 399-412.
- Emlen, J. T. 1974. An urban bird community in Tucson, Arizona: derivation, structure, regulation. **Condor**, **76**: 184-197.
- Fernandez-Juricic, E. 2000. Avifaunal use of wooded streets in an urban landscape. **Conservation Biology**, **14**: 513-521.
- Franchin, A. G.; Marçal Júnior, O. 2002. A riqueza da avifauna urbana em praças de Uberlândia (MG). **Revista Eletrônica Horizonte Científico**, **1** (1): 1-20. Disponível em <<http://www.propp.ufu.br/revistaeletronica/edicao2002/B/A%20riqueza%20da%20avifauna%20.pdf>>. Acesso em 10 de janeiro de 2006.
- Franchin, A. G.; Marçal Júnior, O. 2004. A riqueza da avifauna do Parque do Sabiá, zona urbana de Uberlândia (MG). **Biotemas**, **17** (1): 179-202.
- Franchin A. G.; Oliveira, G. M.; Melo, C.; Tomé, C. E. R.; Marçal Júnior, O. 2004. Avifauna do Campus Umuarama, Universidade Federal de Uberlândia (Uberlândia, MG). **Revista Brasileira Zoociências**, **6** (2): 219-230.
- Fraterrigo, J. M.; Wiens, J. A. 2005. Bird communities of the Colorado Rocky Mountains along a gradient of exurban development. **Landscape and Urban Planning**, **71** (2-4): 263-275.
- Gilbert, O. L. 1989. **The ecology of urban habitats**. Chapman and Hall, London, UK, 369pp.
- Höfling, E.; Camargo, H. F. A. 1999. **Aves no Campus**. 3. ed. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, 168pp.
- Hostetler, M. 1999. Scale, birds, and human decisions: a potential for integrative research in urban ecosystems. **Landscape and Urban Planning**, **45**: 15-19.
- Hostetler, M. E.; Holling, C. S. 2000. Detecting the scales at which birds respond to structure in urban landscapes. **Urban Ecosystem**, **4**: 25-54.
- IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2000. **Censo demográfico 2000: Resultado do universo relativo às características da população e dos domicílios**. Uberlândia, MG. IBGE, Brasil. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em 10 de novembro de 2004.
- Jokimäki, J.; Clergeau, P.; Jokimäki-Kaisanlahti, M. L. 2002. Winter birds communities in urban habitats: a comparative study between central and northern Europe. **Journal of Biogeography**, **29**: 69-79.
- Jokimäki, J.; Suhonen, J. 1993. Effects of urbanization on the breeding bird species richness in Finland: a biogeographical comparison. **Ornis Fennica**, **70**: 71-77.
- Jokimäki, J.; Suhonen, J. 1998. Distribution and habitat selection of wintering birds in urban environments. **Landscape and Urban Planning**, **39**: 253-263.
- Krügel, M. M.; Anjos, L. 2000. Bird communities in forest remnants in the city of Maringa, Paraná State, Southern Brazil. **Ornitologia Neotropical**, **11**: 315-330.

- Lim, H. C.; Sodhi, N. S. 2004. Responses of avian guilds to urbanisation in a tropical city. **Landscape and Urban Planning**, **66**: 199-215.
- Machado, R. B.; Lamas, I. R. 1996. Avifauna associada a um reflorestamento de eucalipto no município de Antônio Dias, Minas Gerais. **Ararajuba**, **4** (1): 15-22.
- Marzluff, J. M.; Ewing, K. 2001. Restoration of fragmented landscapes for the conservation of birds: a general framework and specific recommendations for urbanizing landscapes. **Restoration Ecology**, **9**: 280-292.
- Matarazzo-Neuberger, W. M. 1995. Comunidade de cinco parques e praças da Grande São Paulo, estado de São Paulo. **Ararajuba**, **3**: 13-19.
- McDonnel, M. J.; Pickett, S. T. A. 1990. Ecosystem structure and function along urban-rural gradients: An unexploited opportunity for ecology. **Ecology**, **71** (4): 1232-1237.
- Mendonça-Lima, A.; Fontana, C. S. 2000. Composição, frequência e aspectos biológicos da avifauna no Porto Alegre Country Clube, Rio Grande do Sul. **Ararajuba**, **8** (1): 1-8.
- Motta-Júnior, J. C. 1990. Estrutura trófica e composição das avifaunas de três ambientes terrestres na região central do estado de São Paulo. **Ararajuba**, **1**: 65-71.
- Negret, R. A. 1978. **O comportamento alimentar como fator de isolamento ecológico em oito espécies de Tyrannidae (Aves) do Planalto Central, Brasil**. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasil, 100pp.
- Rosa, R.; Lima, S. C.; Assunção, L. W. 1991. Abordagem preliminar das condições climáticas de Uberlândia (MG). **Sociedade e Natureza**, **3** (5 e 6): 91-108.
- Ruszczuk, A.; Rodrigues, J. J. G.; Roberts, T. M. T.; Bendati, M. M. A.; Del Pino, R. S.; Marques, J. C. V.; Melo, M. Q. 1987. Distribution patterns of eight bird species in the urbanization gradient of Porto Alegre, Brazil. **Ciência e Cultura**, **39** (1): 14-19.
- Savard, J. P. L.; Clergeau, P.; Mennechez, G. 2000. Biodiversity concepts and urban ecosystems. **Landscape and Urban Planning**, **48**: 131-142.
- Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. 2004. **Banco de Dados Integrados de Uberlândia**. Volume 1. Prefeitura Municipal de Uberlândia, Uberlândia, Brasil. Disponível em <[http://www.uberlandia.mg.gov.br/ecompany/srvConteudoArq?id\\_conteudo=13810](http://www.uberlandia.mg.gov.br/ecompany/srvConteudoArq?id_conteudo=13810)>. Acesso em 01 de dezembro de 2004.
- Sick, H. 1997. **Ornitologia brasileira**. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, Brasil, 912pp.
- Souza, D. 2002. **All the birds of Brazil: an identification guide**. Editora DALL, Salvador, Brasil, 356pp.
- Traut, A. H.; Hostetler, M. E. 2004. Urban lakes and waterbirds: effects of shoreline development on avian distribution. **Landscape and Urban Planning**, **69**: 69-85.
- Turner, W. R. 2003. Citywide biological monitoring as a tool for ecology and conservation in urban landscapes: the case of the Tucson Bird Count. **Landscape and Urban Planning**, **65**: 149-166.
- Valadão, R. M.; Franchin, A. G.; Marçal Júnior, O. 2006a. A avifauna no Parque Municipal Victório Siquierolli, zona urbana de Uberlândia (MG). **Biotemas**, **19** (1): 77-87.
- Valadão, R. M.; Franchin, A. G.; Marçal Júnior, O. 2006b. A avifauna no Parque Municipal Santa Luzia, zona urbana de Uberlândia, Minas Gerais. **Revista Bioscience Journal**, **22** (2), no prelo.
- Villanueva, R. E. V.; Silva, M. 1996. Organização trófica da avifauna do campus da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC. **Biotemas**, **9** (2): 57-69.
- Willis, E. O. 1979. The composition of avian communities in remanescent woodlots in Southern Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, **33** (1): 1-25.
- Willis, E. O.; Oniki, Y. 1987. Invasion of deforested regions of São Paulo state by the picazuro pigeon, *Columba picazuro* Temminck, 1813. **Ciência e Cultura**, **39** (11): 1064-1065.
- Willson, M. F. 1974. Avian community organization and habitat structure. **Ecology**, **55**: 1017-1029.
- Zar, J. H. 1999. **Biostatistical analysis**. 4<sup>th</sup> ed. Prentice Hall, New Jersey, USA, 663pp.