

Riqueza, composição, sazonalidade e distribuição espacial de aves na área urbana de Ivinhema, Mato Grosso do Sul

ISSN 1981-8874



Jhonatan Vicente Ponço^{1,2}, Paulo Roberto de Abreu Tavares¹ & Marcio Rodrigo Gimenes¹

A estrutura vegetacional encontrada em ambientes urbanos pode influenciar na distribuição e composição das espécies de aves (Willis & Oniki 1987, Argel-de-Oliveira 1995, Villanueva & Silva 1996), cuja diversidade que pode ser relativamente alta (Blair 1996), especialmente em locais com boa arborização como áreas verdes e parques urbanos, especialmente aqueles que representam resquícios da vegetação original (Lopes 2009). Esses podem ser fatores atrativos para a chegada e possível permanência de aves nas cidades (Blair 1996, Lira Filho & Medeiros 2006), assim tornam-se importantes elementos associados à conservação da avifauna urbana (Lopes 2009).

Outros fatores que modelam as características da avifauna urbana são: presença de cursos d'água, lagos, lagoas e a proximidade com áreas naturais (Lopes 2009). Além disso, algumas espécies da avifauna utilizam os ecossistemas urbanos como local de abrigo, descanso, nidificação e fonte de alimentação (Lira Filho & Medeiros 2006).

Desta forma, este estudo teve como objetivo analisar a riqueza, composição, sazonalidade e a distribuição espacial da comunidade de aves na área urbana do município de Ivinhema, Mato Grosso do Sul.

Material e Métodos

1. Área de estudo

O município de Ivinhema (MS) abrange uma área de 2.010,168 km² (IBGE 2013), localizando-se na mesorregião do sudoeste de Mato Grosso do Sul e microrregião do Iguatemi (22°18'17"S e 53°48'55"W) (Figura 1). Situa-se a uma altitude de 362 m, sendo o clima da região, de acordo com a classificação de Köppen, considerado como Aw (tropical úmido com inverno seco e verão chuvoso e temperatura média do mês mais frio superior a 18°C). A temperatura média anual varia de 20 a 22°C, apresentando médias mais altas de janeiro a março e mais baixas de maio a agosto, e a precipitação média anual varia de 1.400 a 1.700 mm, sendo os meses mais quentes os mais chuvosos e os mais frios os mais secos (Mato Grosso do Sul 2006).

Ivinhema contém considerável arborização urbana, o que, conforme Lira Filho & Medeiros (2006), representa requisito essencial de sobrevivência para muitas espécies de aves. Além disso, Ivinhema localiza-se a cerca de 90 km do Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, que está inserido na planície alagável do alto rio Paraná. Neste ecossistema, Gimenes *et al.* (2007) registraram 295 espécies de aves. Assim, torna-se interessante analisar até que ponto esta proximidade do município em relação a uma área de alta biodiversidade pode influenciar na composição de espécies na área urbana e se esta



Figura 1. Localização do município de Ivinhema (MS) (Fonte: Mato Grosso do Sul 2006).

pode contribuir como um hábitat adicional na manutenção da diversidade regional da avifauna.

Quatro habitats foram considerados na área urbana de Ivinhema: a) ambiente aquático (AAQ), representado por dois córregos que percorrem a periferia da cidade e algumas lagoas formadas por ação de máquinas para a contenção da água das chuvas; b) área aberta (AAB), gramado com algumas árvores altas e isoladas, pequenas plantações de milho, mandioca e amendoim que se encontram em datas vazias, jardins com plantação herbácea, campos de futebol; c) bosques (BOQ), fragmentos florestais que estão nas regiões peri-urbanas da cidade e áreas com grande quantidade de árvores de grande e médio porte localizadas no entorno da prefeitura, igreja Matriz e o antigo zoológico, que esta desativado; d) edificações (EDF), que englobam toda a parte de pavimentação.

2. Métodos

Foram realizadas amostragens mensais entre junho de 2010 e maio de 2011, totalizando 12 meses amostrais. A cidade foi dividida em quatro setores, sendo estabelecida uma transecção em cada setor, para uma cobertura mais completa de toda a área urbana do município (Figura 2). Cada transecção foi percorrida uma vez por mês em dias diferentes, totalizando quatro amostragens mensais e 48 amostragens no ano. As amostragens tiveram início sempre 1 h após

o amanhecer e duraram até que toda a extensão da transecção fosse percorrida (cerca de 3 h).

Ao longo das transecções, os observadores registraram cada ave visualizada ou ouvida, indicando o hábitat no qual a espécie estava. Cada espécie foi registrada somente uma vez por hábitat em um mesmo dia de amostragem (não foram obtidos dados sobre a abundância das espécies).

As espécies foram classificadas em categorias alimentares de acordo com o tipo de alimento mais frequentemente consumido conforme Sick (1997) e Gimenes *et al.* (2007): nectarívoros, granívoros, frugívoros, insetívoros, carnívoros, onívoros, frugívoros/insetívoros (dieta mista com predomínio de frutas), insetívoros/frugívoros (dieta mista com predomínio de insetos), insetívoros/carnívoros (dieta mista com predomínio de insetos) e carnívoros/insetívoros (dieta mista com predomínio de vertebrados).

3. Análises de dados

Foi utilizada a análise de variância não-paramétrica (Kruskal-Wallis) para verificar se houve diferença significativa entre os hábitats quanto à riqueza de espécies. Em seguida, foi realizado o teste de comparações múltiplas para dados não paramétricos (teste de Dunn). Em todas as análises foi adotado um nível de significância de $\alpha = 0,05$. Foi utilizado o programa BioEstat 5.0.

A frequência de ocorrência em porcentagem foi calculada para cada espécie no ano (número de dias em que a espécie foi registrada, dividido pelo total de dias de amostragens [48] e multiplicado por 100) e nos hábitats (número de dias de amostragens em que a espécie foi registrada em determinado hábitat, dividido pelo total de dias de amostragens em que ela foi registrada e multiplicado por 100).

Também foram determinadas as categorias fenológicas das espécies registradas. Seguindo Galina & Gimenes (2006) foram consideradas: 1) Ocasionais (O): espécies que foram registradas em no máximo três meses no ano; 2) Migratórias ou realizadoras de deslocamentos regionais (M): espécies registradas em pelo menos quatro meses no ano, mas que não foram registradas durante três meses consecutivos ou mais; 3) Residentes (R): espécies que nunca deixaram de serem registradas durante três meses consecutivos.

A semelhança quanto à composição de espécies de aves entre os hábitats foi estimada pelo uso do Índice de Sørensen (Gimenes & Anjos 2004): $2j/(a + b)$, onde “j” é o número de espécies comuns a ambos os hábitats, “a” é o número de espécies no hábitat “A” e “b” é número de espécies no hábitat “B”.

Resultados

Foram registradas 125 espécies de aves na área de estudo. A ordem Passeriformes incluiu a maioria das espécies ($n = 66$; 52,8%), com destaque para as famílias Tyrannidae ($n = 20$; 16,0%) e Emberizidae ($n = 10$; 8,0%). Dentre as ordens não-Passeriformes, as mais representativas foram Psittaciformes ($n = 9$; 7,2%) e Columbiformes ($n = 8$; 6,4%) (Apêndice 1).

Os insetívoros e onívoros, respectivamente, foram as guildas alimentares com maior número de espécies registradas (Tabela 1).

A maioria das espécies frugívoras na área de estudo pertencem à família Psittacidae (75%). Os nectarívoros foram representados



Figura 2. Imagem de satélite da área de estudo, mostrando as transecções de amostragem nos diferentes bairros da cidade (Fonte: Google Earth 2004).

100% pela família Trochilidae, sendo uma delas (*Anthracothorax nigricollis*), considerada migratória e realizadora de extensos deslocamentos no continente sul-americano (Nunes & Tomas 2008). Quanto aos carnívoros, a maioria pertence à família Falconidae (36,4%) e apenas uma espécie carnívora florestal foi encontrada na área de estudo (*Geranospiza caerulescens*).

O maior número de espécies foi registrado entre outubro e dezembro, com uma razoável queda posterior. Por outro lado, os menores números de espécies foram registrados no inverno (julho e agosto), bem como em janeiro, devido às chuvas e céu encoberto pelas nuvens deste mês (Figura 3a). Nos últimos três meses de amostragem foi alcançada uma estabilidade na curva cumulativa, tendo sido registrada apenas uma nova espécie na última amostragem (*Veniliornis passerinus*), podendo-se sugerir que grande parte da comunidade de aves local foi registrada (Figura 3 b).

Trinta e três espécies foram registradas durante os 12 meses amostrais e outras 23 não deixaram de ser registradas por três meses consecutivos, sendo essas 56 espécies (44,8%) consideradas residentes no local. Vinte e cinco espécies (20%) foram registradas continuamente em uma parte do ano, mas deixaram de ser registradas por pelo menos três meses consecutivos, sendo então consideradas migratórias ou realizadoras de deslocamentos regionais. As demais 44 espécies (35,2%) foram consideradas ocasionais (Apêndice 1). A grande maioria das espécies foi registrada no máximo em 25% das amostragens e apenas 17 tiveram mais do que 75% de frequência de ocorrência (Figura 4).

As espécies *Patagioenas picazuro*, *Zenaida auriculata*, *Furnarius rufus*, *Pitangus sulphuratus*, *Sicalis flaveola* e *Passer domesticus* foram as únicas que tiveram 100% de frequência.

Foram registradas 91 espécies de aves nos bosques, 83 nas áreas abertas, 74 nas edificações e 14 no ambiente aquático, tendo havido diferença significativa da riqueza entre os hábitats (Kruskal-Wallis; $H = 33,07$; $p < 0,0001$). O teste de Dunn indicou que a riqueza apenas do ambiente aquático foi significativamente diferente da dos demais ambientes.

O ambiente aquático apresentou a maior porcentagem de espécies com frequência de ocorrência superior a 75% (Figura 5) e também os menores valores de similaridade com os demais hábitats (Tabela 2).

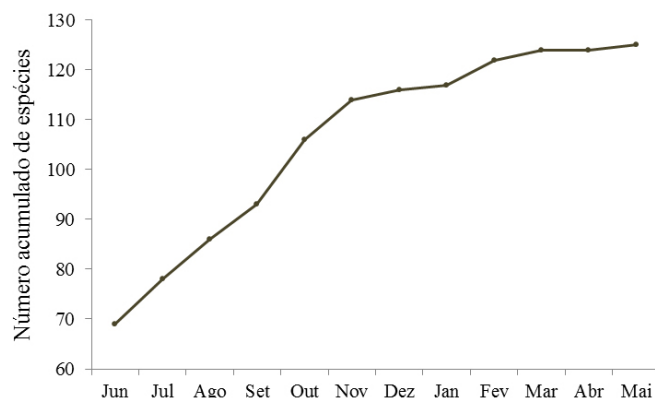
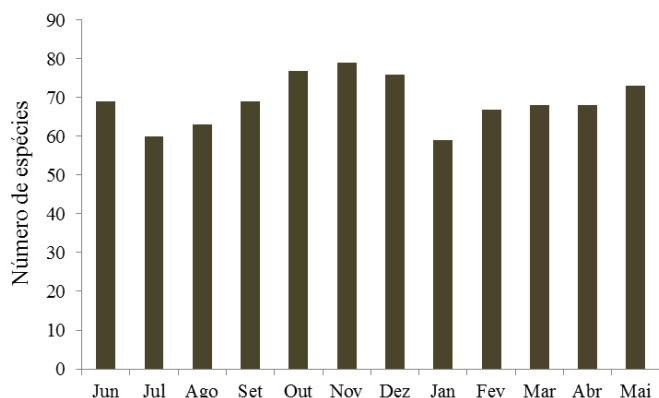


Figura 3. Número de espécies registrados em cada mês (A) e número acumulado de espécies durante o período amostral (B).

Discussão

O maior número de espécies pertencentes à família Tyrannidae foi registrado não somente em outros trabalhos conduzidos em áreas urbanas (Torga *et al.* 2007, Fuscaldi & Loures-Ribeiro 2008, Sacco *et al.* 2008, Lopes 2009), mas também em trabalhos realizados em outros tipos de habitats (Galina & Gimenes 2006, Ramos 2010). Pode-se especular que representatividade de espécies desta família está relacionada ao hábito de alimentação generalista de grande parte das espécies, que se adaptam a uma ampla variedade de alimentos disponibilizados pela ação humana, bem como por utilizarem os mais diferentes espaços para nidificação, como postes de rede elétrica, calhas, muros e ninhos artificiais.

Comparado com outros trabalhos realizados em Pelotas (RS) (Sacco *et al.* 2008) e Uberlândia (MG) (Torga *et al.* 2007) através do método de transeção e com tempo de amostragem similar que registraram 78 e 66 espécies de aves, respectivamente, a riqueza de aves na cidade de Ivinhema foi relativamente maior. Uma possível explicação para esse maior número pode ser a grande quantidade de árvores em Ivinhema, que são utilizadas pela avifauna para diversos fins, como abrigo contra predadores e local para nidificação e alimentação (Lira Filho & Medeiros 2006).

Villanueva & Silva (1996) constataram que o predomínio de espécies insetívoras e onívoras em ambientes antropizados é esperado, principalmente por estas aves tirarem proveito das interferências antrópicas. Resultados semelhantes foram registrados em outras áreas urbanas (Franchin *et al.* 2004, Lira Filho & Medeiros 2006, Valadão *et al.* 2006, Donatelli *et al.* 2007, Torga *et al.* 2007), onde foi verificado que as comunidades de aves presentes nas cidades caracterizam-se, normalmente, por espécies generalistas que se beneficiam dos recursos disponibilizados pela ação antrópica. A baixa complexidade estrutural da vegetação urbana pode favorecer o estabelecimento dessas espécies menos exigentes quanto à oferta de recursos, em detrimento das mais especializadas e exigentes, geralmente inferiores competitivamente (Höfling & Camargo 1999).

Os frugívoros dependem de uma elevada disponibilidade de frutos ao longo do ano, o que dificilmente encontram nas cidades. Dentre os Psitacídeos registrados estão três espécies de araras (*Ara ararauna*, *Ara chloropterus*, e *Primolius maracana*), sendo que as duas primeiras vão à cidade principalmente no período de frutificação das árvores sete-copas (*Terminalia catappa* L. 1758, Combretaceae) e jequitibá (*Cariniana estrellensis* Raddi 1820/ Kuntze 1898, Lecythidaceae), das quais se alimentam das amêndoas. Ressalta-se que não é comum a ocorrência destas espécies de araras em áreas urbanas. Porém, Ivinhema situa-se a poucos quilômetros da planície alagável do alto rio Paraná, onde está inserido o Parque Estadual das Várzeas

do Rio Ivinhema, local onde Gimenes *et al.* (2007) registraram com frequência estas espécies. A grande capacidade de deslocamento destas araras permite a elas o uso ocasional de áreas adjacentes à planície, explicando seus frequentes registros na cidade.

A presença de nectarívoros nas áreas urbanas pode estar associada às plantas ornamentais utilizadas como fonte de alimento. Muitos frugívoros e nectarívoros são capazes de grandes deslocamentos na procura por árvores com frutos e flores e provavelmente utilizam outros locais além da área estudada para suprirem suas necessidades alimentares (Willis 1979).

Segundo Lira Filho & Medeiros (2006), os ambientes urbanos podem não comportar muitas espécies nectarívoras devido à escassez de espécies arbóreas com flores abundantes, e também de espécies frugívoras pela escassez de frutos o ano todo. Estes grupos de aves são de grande importância ecológica, pois as espécies nectarívoras podem polinizar as espécies arbóreas e aumentar sua produção de frutos bem como sua variabilidade genética, e os frugívoros dispersam as sementes na região urbana e peri-urbana.

Dentre as espécies carnívoras registradas, os Falconiformes presentes estão associados às áreas abertas, adaptando-se a viver nas cidades, onde foi observado que dois deles (*Falco sparverius* e *F. femoralis*) caçam principalmente pardais (*Passer domesticus*). O registro de apenas uma espécie carnívora florestal pode estar associado à pequena área de bosques da área de estudo, já que estas espécies dependem de grandes áreas florestais para sobreviver.

O maior número de espécies foi registrado entre outubro e dezembro, o que deve-se à chegada de várias espécies migratórias na primavera (*Legatus leucophaius*, *Tyrannus melancholicus*, *Tyrannus savana*, *Xolmis cinereus*, *Sporophila lineola*, dentre outras), o que pode ser corroborado pelo fato do mês de outubro ter apresentado o maior número de espécies novas registradas. Estas espécies deixaram de ser registradas a partir de junho, quando possivelmente deixam a região.

A baixa abundância de espécie com 75% de frequência de ocorrência não são um fato que ocorre somente em áreas urbanas, pois também é encontrado em ambientes naturais (Galina & Gimenes 2006, Donatelli *et al.* 2007). A área urbana de Ivinhema pode não oferecer recursos suficientes para que as populações de grande parte das espécies se mantenham, tendo estas que utilizarem frequentemente áreas rurais adjacentes para suprir suas necessidades alimentares. A frequência de 100% de algumas espécies pode ser explicada por serem espécies menos exigentes quanto à qualidade ambiental e à oferta de recursos e estarem associadas a ambientes perturbados e até mesmo serem beneficiadas nesta condição, como ocorre com *Columba livia* e *Passer domesticus*.

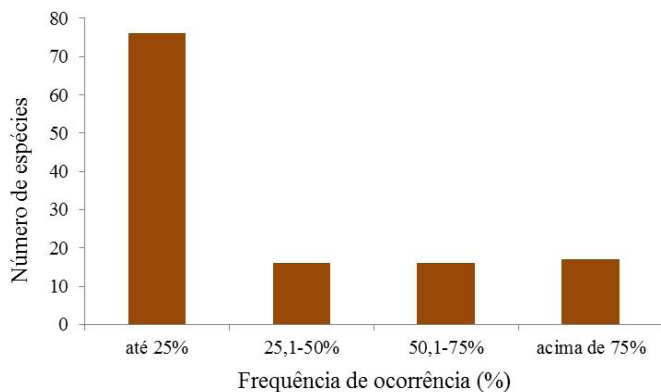


Figura 4. Número de espécies registradas em cada classe de frequência de ocorrência durante o período amostral.

Embora os bosques sejam locais de maior heterogeneidade e complexidade estrutural da vegetação, oferecendo maior variedade de nichos disponíveis para as espécies de aves (Piratelli 1999), a área razoavelmente limitada deste hábitat e seu alto estado de degradação na área de estudo podem explicar porque o número de espécies ali não diferiu significativamente dos outros hábitats terrestres estudados.

O pequeno número de espécies registradas no ambiente aquático pode estar relacionado à pequena área amostral deste hábitat, já que ele é bastante escasso na área urbana de Ivinhema, e também pode estar associado ao fato de que ele abriga uma avifauna com maior especialização de hábitat como *Tigrisoma lineatum*, *Butorides striata*, *Ardea alba* e *Sporophila collaris*.

A área de estudo apresentou uma riqueza razoável de espécies, porém a maioria destas tem hábitos generalistas em termos de uso de hábitats e alimentação, tendo sido registradas poucas espécies especialistas. Um exemplo disso é a escassez de espécies frugívoras e nectarívoras. A presença em áreas urbanas das espécies de araras e outras aves como *Circus buffoni* e *Falco rufigularis* não é comum e suas ocorrências se devem provavelmente à proximidade de Ivinhema ao Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, onde estas espécies são comuns (Gimenes *et al.* 2007). O registro de poucas espécies florestais na área de estudo mostra a importância da recuperação da qualidade ambiental dos bosques já existentes no município e da criação de novos bosques constituídos por vegetação nativa para possibilitar uma mais completa representatividade da avifauna regional.

Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, aos familiares e amigos que contribuíram para o desenvolvimento desta pesquisa.

Referências Bibliográficas

Argel-de-Oliveira, M.M. (1995) Aves e vegetação em um bairro residencial da cidade de São Paulo (São Paulo, SP). *Revista Brasileira de Zoologia* 12(1): 81-92.

Blair, R.B. (1996) Land use and avian species diversity along an urban gradient. *Ecological Applications* 6(2): 506-519.

Donatelli, R.J., C.D. Ferreira, A.C. Dalbeto & S.R. Osso (2007) Análise comparativa da assembleia de aves em dois remanescentes florestais no interior do estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Zoologia* 24(2): 362-375.

Franchin, A.G., G.M. Oliveira, C. Melo, C.E.R. Tomé & O. Marçal Júnior (2004) Avifauna do Campus Umuarama, Universidade Federal de Uberlândia (Uberlândia, MG). *Revista Brasileira Zootecias* 6(2): 219-230.

Fuscaldi, R.G. & A. Loures-Ribeiro (2008) A avifauna de uma área urbana do município de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. *Biotemas* 21(3): 125-133.

Galina, A.B. & M.R. Gimenes (2006) Riqueza, composição e distribuição espacial da comunidade de aves em um fragmento florestal urbano em Maringá, Nor-

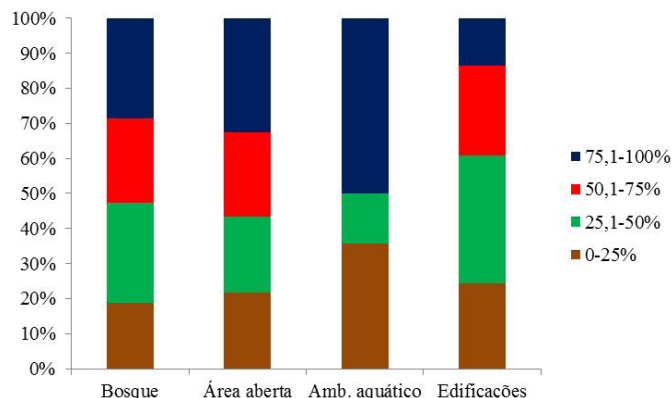


Figura 5. Porcentagem de espécies em cada classe de frequência de ocorrência nos hábitats da área estudada.

te do Estado do Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum Biological Sciences* 28(4): 379-388.

Gimenes, M. R. & L. Anjos (2004) Spatial Distribution of Birds on Three Islands in the Upper River Paraná, Southern Brazil. *Ornitologia Neotropical* 15: 71-85.

Gimenes, M.R., E.V. Lopes, A. Loures-Ribeiro, L.B. Mendonça & L. Anjos (2007) *Aves da planície alagável do alto rio Paraná*. Maringá: EDUEM.

Höfling, E. & H.F.A. Camargo (1999) *Aves no Campus*, v. 3. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2013). *Cidades@*. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=500470>> Acesso em: 11 de outubro de 2011.

Lira Filho, J.A. & M.A.S. Medeiros (2006) Impactos adversos na avifauna causados pelas atividades de arborização urbana. *Revista de Biologia e Ciências da Terra* 6(2): 1519-5228.

Lopes, L.M. (2009) *Avifauna de Duas Áreas Verdes Urbanas no Município de Sorocaba, SP*. Trabalho de Conclusão de Curso. Sorocaba: Universidade Federal de São Carlos.

Mato Grosso do Sul (2006) *Bacia do rio Ivinhema – diagnóstico hidroambiental e socioeconômico 2004-2005*. Campo Grande: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos/Instituto de Meio Ambiente Pantanal. Gerência de Recursos Hídricos.

Melles, S., S. Glenn & K. Martin (2003) Urban bird diversity and landscape complexity: species-environment associations along a multiscale habitat gradient. *Conservation Ecology* 7(1): 5 [online].

Piratelli, A.J. (1999) *Comunidade de aves de sub-bosque na região leste de Mato Grosso do Sul*. Tese de Doutorado. Rio Claro: UNESP – Universidade Estadual Paulista.

Ramos, C.C.O (2010) *Representatividade de matas ripárias na diversidade de aves da região da planície alagável do alto rio Paraná: implicações para a conservação*. Dissertação de mestrado. Maringá: Universidade Estadual de Maringá.

Sacco, A.G., F.B. Bergmann & A.M. Rui (2008) Riqueza de aves urbanas no município de Pelotas (RS). *XVII Congresso de Iniciação Científica e X Encontro de Pós-Graduação*. Disponível em: < http://www.ufpel.edu.br/cic/2008/cd/pages/pdf/CB/CB_01233.pdf> Acesso em: 16 de agosto de 2011.

Sick, H. (1997) *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira.

Torga, K., A.G. Franchin & O.M. Júnior (2007) A avifauna em uma seção da área urbana de Uberlândia, MG. *Biotemas* 20(1): 7-17.

Villanueva, R.E.V. & M. Silva (1996) Organização trófica da avifauna do campus da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC. *Biotemas* 9(2): 57-69.

Valadão, R.M., A.G. Franchin & O. Marçal Júnior (2006) A avifauna no Parque Municipal Victório Siquierolli, zona urbana de Uberlândia (MG). *Biotemas* 19(1): 81-91.

Willis, E.O. (1979) The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. *Papéis Avulsos Zoologia* 33(1): 1-25.

Willis, E.O. & Y. Oniki (1987) Invasion of deforested regions of São Paulo state by the picazuro pigeon, *Columba picazuro* Temminck, 1813. *Ciência e Cultura* 39(11): 1064-1065.

¹ Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS.

Avenida Brasil, 771, Centro. CEP: 79740-000.

Ivinhema, Mato Grosso do Sul, Brasil.

² Email: jhonatanponco@hotmail.com

Tabela 1. Número de espécies de cada guilda registrada e a frequência (%) representada por cada guilda.

Guildas	Número de espécies	Frequência
Insetívoros	42	33,6%
Onívoros	32	25,6%
Granívoros	12	9,6%
Frugívoros	12	9,6%
Carnívoros	11	8,8%
Insetívoros/Frugívoros	6	4,8%
Nectarívoros	6	4,8%
Carnívoros/insetívoros	2	1,6%
Frugívoros/insetívoros	1	0,8%
Insetívoros/carnívoros	1	0,8%

Tabela 2. Índices de similaridade entre os diferentes habitats.

	AAB	BOQ	EDF
AAQ	0,12	0,11	0,10
AAB	-	0,69	0,75
BOQ	-	-	0,71

Apêndice 1. Famílias e espécies de aves registradas ao longo de um ano na área urbana do município de Ivinhema, apresentando: os meses de registro, frequência de ocorrência (FO) expressa em porcentagem no ano e nos habitats (edificações: EDF; área aberta: AAB; ambiente aquático: AAQ; bosque: BOQ); sazonalidade (SA) (residente: R; migratória ou realizadora de deslocamentos regionais: M; ocasional: O); guildas alimentares (onívoros: ON; granívoros: GR; insetívoros: IN; insetívoro/frutívoro: IF; frugívoro/insetívoro: FI; nectarívoros: NE; frugívoros: FR; carnívoros: CA; carnívoro/insetívoro: CI; insetívoro/carnívoro: IC).

Família/espécie	Meses												FO Ano	FO Habitats				SA	Guildas
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		EDF	AAB	AAQ	BOQ		
TINAMIDAE																			
<i>Nothura maculosa</i>	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	25		100			R	ON
ANATIDAE																			
<i>Dendrocygna viduata</i>		X											2,1		100			O	ON
ARDEIDAE																			
<i>Tigrisoma lineatum</i>						X			X				4,2		100			O	CA
<i>Butorides striata</i>			X					X					4,2		100			O	CI
<i>Bubulcus ibis</i>					X	X	X	X	X	X			14,6		100			M	IN
<i>Ardea alba</i>											X		2,1		100			O	CA
<i>Syrigma sibilatrix</i>	X	X		X	X					X	X	X	18,7	33,3	33,3	33,3		M	IC
THRESKIORNITHIDAE																			
<i>Theristicus caudatus</i>					X	X	X			X	X	X	14,6	28,6	71,4			M	ON
CATHARTIDAE																			
<i>Cathartes aura</i>			X	X									4,2		100			O	CA
<i>Coragyps atratus</i>	X	X				X		X	X	X	X	X	22,9	27,3	27,3		54,5	M	CA
ACCIPITRIDAE																			
<i>Elanus leucurus</i>											X		2,1	100				O	CA
<i>Circus buffoni</i>		X				X							4,2		100			O	CA
<i>Ictinia plumbea</i>	X								X	X	X		16,6	25			75	M	IN
<i>Geranospiza caerulescens</i>					X								2,1				100	O	CA
<i>Rupornis magnirostris</i>	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	25	16,7	8,3	8,3	75	R	CI

FALCONIDAE

<i>Caracara plancus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	43,8	9,5	66,7	42,9	R	ON
<i>Milvago chimachima</i>	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	22,9	9,1	72,7	18,2	R	CA
<i>Falco sparverius</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	33,3	25	81,3		R	CA
<i>Falco rufigularis</i>						X		X					4,8	100		O	CA	
<i>Falco femoralis</i>		X	X	X	X	X	X		X				22,9	45,5	63,6		M	CA

CHARADRIIDAE

<i>Vanellus chilensis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	68,8		100		R	IN
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	--	-----	--	---	----

COLUMBIDAE

<i>Columbina talpacoti</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	93,8	82,2	68,9	48,9	R	GR	
<i>Columbina squammata</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	95,8	45,7	56,5	43,5	R	GR	
<i>Columbina picui</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	72,9	68,6	60	14,3	R	GR	
<i>Columba livia</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	73	88,6	54,3		R	ON	
<i>Patagioenas picazuro</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100	70,8	62,5	58,3	R	FR	
<i>Zenaida auriculata</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100	81,3	77,1	33,3	R	GR	
<i>Leptotila verreauxi</i>						X				X			6,3			100	O	FR	
<i>Leptotila rufaxilla</i>	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	37,5	5,6	16,6	16,6	83,3	R	FR

PSITTACIDAE

<i>Ara ararauna</i>				X						X			4,2	50		50	O	FR
<i>Ara chloropterus</i>			X	X	X	X	X						18,8	44,4	33,3	33,3	M	FR
<i>Primolius maracana</i>			X						X		X		8,33	100		25	O	FR
<i>Aratinga leucophthalma</i>	X	X	X	X					X	X	X		29,1	50	21,4	50	M	FR
<i>Aratinga aurea</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	72,9	62,9	28,6	54,3	R	FR
<i>Forpus xanthopterygius</i>									X	X	X		6,25	33,3		66,4	O	FR
<i>Brotogeris chiriri</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	66,7	53,1	18,8	59,4	R	FR
<i>Alipiopsitta xanthops</i>			X		X	X			X	X	X	X	22,9	9,1	54,5	36,4	R	FR
<i>Amazona aestiva</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		39,6	47,4	5,3	63,2	R	FR

CUCULIDAE

<i>Piaya cayana</i>		X											2,1			100	O	IN	
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	X	X	X	X									8,33			100	M	IN	
<i>Crotophaga ani</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	93,8	46,7	80	8,9	20	R	IN
<i>Guira guira</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	97,9	29,7	83		27,7	R	IN

STRIGIDAE

<i>Athene cunicularia</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	68,8	3	100	3	R	ON
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	-----	---	---	----

CAPRIMULGIDAE

<i>Chordeiles nacunda</i>		X											2,1	100			O	IN
---------------------------	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	-----	--	--	---	----

TROCHILIDAE

<i>Phaethornis pretrei</i>						X			X				4,2			100	O	NE
<i>Eupetomena macroura</i>			X	X		X							6,3	33,3	66,7		O	NE
<i>Anthracothorax nigricollis</i>			X										4,2	50		50	O	NE
<i>Thalurania glaucopis</i>									X	X	X		10,4	40	20	40	O	NE
<i>Hylocharis chrysura</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	93,8	26,7	37,8	64,5	R	NE
<i>Polytmus guainumbi</i>				X	X	X	X	X					20,8		30	70	M	NE

GALBULIDAE

<i>Galbula ruficauda</i>	X	X		X					X	X			10,4			100	M	IN
--------------------------	---	---	--	---	--	--	--	--	---	---	--	--	------	--	--	-----	---	----

BUCCONIDAE

Nystalus chacuru X 2,1 100 O ON

RAMPHASTIDAE

Ramphastos toco X X X X X X X X 18,8 66,7 33,3 22,2 R ON

Pteroglossus castanotis X X 4,2 100 O ON

PICIDAE

Picumnus albosquamatus X 2,1 100 O IN

Melanerpes candidus X X X X X 12,5 66,7 33,3 M IN

Veniliornis passerinus X 2,1 100 O IN

Colaptes melanochloros X X X X X X X 16,6 100 R IN

Colaptes campestris X X X X X X X X X X X X 64,6 12,9 83,9 9,7 R IN

THAMNOPHILIDAE

Formicivora rufa X X X X X X X 12,5 100 M IN

Thamnophilus doliatus X X X X X X X X X X X X 58,3 39,3 3,6 64,3 R IN

Taraba major X X X X X X X X X X X X 37,5 100 R IN

DENDROCOLAPTIDAE

Lepidocolaptes angustirostris X X X X X X X X X 14,6 57,1 42,9 R IN

FURNARIIDAE

Furnarius rufus X X X X X X X X X X X X 100 62,5 77,1 41,7 R IN

Schoeniophylax phryganophilus X X X X X X X X X 6,3 66,7 33,3 O IN

Synallaxis frontalis X X X X X X X X X 22,9 100 R IN

RYNCHOCYCLIDAE

Todirostrum cinereum X X X X X X X X X X X X 95,8 58,7 8,7 80,4 R IN

Poecilotriccus latirostris X X 4,2 100 O IN

Myiornis auricularis X X X X X X X X 2,1 100 O IN

Hemitriccus margaritaceiventer X X X X X X X 16,7 25 12,5 75 M IN

TYRANNIDAE

Camptostoma obsoletum X X X X X X X X X 8,33 75 25 M IN

Elaenia flavogaster X X X X X X X X X X X 27,1 7,7 15,4 84,6 R IF

Elaenia parvirostris X X X X X X X X X 12,5 16,7 83,3 M IF

Serpophaga subcristata X X X X X X X X X 6,3 33,3 100 O IN

Legatus leucophaius X X X X X X X X X X 16,7 37,5 62,5 M ON

Myiarchus sp. X X X X X X X X X X X X 70,8 2,9 11,8 85,3 R IN

Myiarchus tyrannulus X X X X X X X X X X 2,1 100 O IN

Pitangus sulphuratus X X X X X X X X X X X X 100 79,2 60,4 60,4 R ON

Machetornis rixosa X X X X X X X X X X X X 83,3 32,5 87,5 15 R IN

Myiodynastes maculatus X X X X X X X X X 8,3 100 O IF

Megarynchus pitangua X X X X X X X X X X X X 62,5 33,3 16,7 73,3 R IN

Tyrannus melancholicus X X X X X X X X X X X 58,3 35,7 39,3 57,1 R IF

Tyrannus savana X X X X X X X X X X 43,8 66,7 81 14,3 M IF

Griseotyrannus aurantioatrocristatus X X X X X X X X X 12,5 66,7 33,3 M ON

Empidonomus varius X X X X X X X X X 4,2 100 O IF

Myiophobus fasciatus X X X X X X X X X 4,2 100 O ON

Pyrocephalus rubinus X X X X X X X X X X 22,9 9,1 63,6 27,3 M IN

Lathrotriccus euleri X X X X X X X X X 8,33 66,7 33,3 O IN

Xolmis cinereus X X X X X X X X X X 14,6 57,1 71,4 14,3 O IN

Xolmis velatus X X X X X X X X X X 18,8 22,2 100 M IN

HIRUNDINIDAE

<i>Progne tapera</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	35,4	64,7	35,2		R	IN
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>								X				2,1	100			O	IN
<i>Tachycineta albiventer</i>								X				2,1	100			O	IN

TROGLODYTIDAE

<i>Troglodytes musculus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	85,4	63,4	41,5	41,5	R	IN
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	X	X	X	X						X	X	12,5	16,7		83,3	M	IN

TURDIDAE

<i>Turdus rufiventris</i>		X		X					X	X	X	14,6	57,1		71,4	M	ON	
<i>Turdus leucomelas</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	72,9	37,1	11,4	2,9	77,1	R	ON
<i>Turdus amaurochalinus</i>					X					X		4,2		50	50	O	ON	

MIMIDAE

<i>Mimus saturninus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	77,1	48,6	67,6	16,2	R	ON
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	------	------	------	---	----

MOTACILLIDAE

<i>Anthus lutescens</i>	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	41,7		100		R	IN
-------------------------	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	------	--	-----	--	---	----

THRAUPIDAE

<i>Saltatricula atricollis</i>										X	X	4,2		50	50	O	ON
<i>Nemosia pileata</i>		X	X	X	X	X		X	X	X		25		8,3	91,7	R	IN
<i>Lanio cucullatus</i>		X		X	X	X			X	X		23	18,1	9,1	72,7	R	ON
<i>Tangara sayaca</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	87,5	52,4	38,1	64,3	R	ON
<i>Tangara palmarum</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	62,5	66,7	16,7	36,7	R	ON
<i>Tangara cayana</i>	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	47,9	47,8	8,7	69,6	R	ON
<i>Dacnis cayana</i>		X										2,1			100	O	ON

EMBERIZIDAE

<i>Zonotrichia capensis</i>										X	X	8,3		75	25	O	ON
<i>Ammodramus humeralis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	81,3		97,4	2,6	R	ON
<i>Sicalis citrina</i>		X	X									6,3		100		O	GR
<i>Sicalis flaveola</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100	75	75	33,3	R	GR
<i>Sicalis luteola</i>					X						X	4,2		100		O	GR
<i>Volatinia jacarina</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	64,6	6,5	83,9	29	R	GR
<i>Sporophila lineola</i>	X	X	X							X	X	33,3	68,8	43,8		M	GR
<i>Sporophila caerulescens</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	68,8	45,5	42,2	42,2	R	GR
<i>Sporophila collaris</i>										X		2,1			100	O	GR
<i>Sporophila leucoptera</i>						X						2,1			100	O	GR

ICTERIDAE

<i>Icterus cayanensis</i>	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	43,8	42,9	19	61,9	R	ON
<i>Gnorimopsar chopi</i>			X	X	X	X	X			X	X	27,1	7,7	76,9	15,4	R	ON
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>											X	2,1			100	O	ON
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>						X		X		X	X	12,5		100		M	ON
<i>Molothrus bonariensis</i>	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	64,6	45,2	41,9	38,7	R	ON
<i>Sturnella superciliaris</i>	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	50		100		R	ON

FRINGILLIDAE

<i>Euphonia chlorotica</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	50	16,7	29,2	62,5	R	FI
----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	------	------	------	---	----

PASSERIDAE

<i>Passer domesticus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100	95,8	56,3	22,9	R	ON
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	------	------	------	---	----