



A avifauna de uma área urbana do município de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil

Rosely Gomes Fuscaldi*
Alan Loures-Ribeiro

Centro Universitário do Leste de Minas Gerais
Curso de Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia
Rua Bárbara Heliodora, 725, CEP: 35160-215, Ipatinga – MG, Brasil

*Autor para correspondência
arquivo_rosely@yahoo.com.br

Submetido em 10/09/2007
Aceito para publicação em 16/04/2008

Resumo

O desenvolvimento das áreas urbanas resulta na transformação das paisagens naturais, incluindo a criação de vários ambientes artificiais. Desta forma, muitos animais encontram novas oportunidades de sobrevivência nestas áreas. Este trabalho visou obter informações sobre a riqueza, composição, frequência de ocorrência e uma descrição das guildas alimentares de uma comunidade de aves urbana do município de Ipatinga, MG. Entre agosto de 2005 e julho de 2006, 81 dias foram gastos nas amostragens. A partir do método de observação direta, 57 espécies de aves foram registradas. A estimativa de riqueza para a área foi de 74,86 espécies ($Chao_2$). O número de espécies entre os períodos chuvoso e seco não diferiu entre si ($p > 0,05$). As guildas tróficas permaneceram com proporções de espécies relativamente similares ao longo do ano, com o predomínio dos onívoros e insetívoros. Espécies como *Pitangus sulphuratus*, *Furnarius rufus* e *Sicalis flaveola* parecem ter sido favorecidas pelas áreas abertas. Duas espécies exóticas, *Columba livia* e *Passer domesticus*, foram muito frequentes no local. Estes resultados enfatizam a necessidade de existência de áreas naturais sob o contexto urbano, considerando não apenas a proteção da vida silvestre, mas também a melhoria da qualidade de vida nas cidades.

Unitermos: avifauna, riqueza, ambientes urbanos, Minas Gerais, Brasil

Abstract

Birds in an urban area of Ipatinga city, Minas Gerais State, Brazil. The development of urban areas results in changes of natural landscapes, including the creation of several artificial environments. Thus, many animals find new opportunities for survival in these areas. This study aimed to obtain information about the richness, composition, and frequency of occurrence of the trophic guilds of an urban avian community in Ipatinga city, Minas Gerais State, followed by a general description. Between August 2005 and July 2006, 81 days were spent in sampling. From the method of direct observation, 57 species were recorded. The richness estimate for the area was 74.86 species ($Chao_2$). The number of species between rainy and dry periods did not differ ($p > 0.05$). Trophic guilds remained with a ratio of relatively similar species throughout the year, with a predominance of the omnivores and insectivores. Species such as *Pitangus sulphuratus*, *Furnarius rufus* and *Sicalis flaveola* were favored in the open areas. Two exotic species, *Columba livia* and *Passer domesticus*, were abundant. These results emphasize the necessity of the existence of natural areas within the urban context, considering not only the protection of the wildlife, but also the improvement of the quality of life in the cities.

Key words: birds, richness, urban environments, Minas Gerais State, Brazil

Introdução

O Brasil ocupa uma parte considerável da região neotropical. Assim como esta região, nosso país possui vários tipos de biomas, cujas áreas abrigam um elevado número de espécies, além de um alto grau de endemismos (Gentry, 1986; Goerck, 1997; Sick, 2001; Marini e Garcia, 2005). Um dos grupos de organismos que corresponde a esta expectativa é a avifauna, onde aproximadamente 1798 espécies de aves são atualmente conhecidas para o nosso país (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, 2006). Como exemplo de uma região que apresenta uma elevada riqueza de aves, podemos destacar a floresta Atlântica, com suas 1020 espécies (Marini e Garcia, 2005). Além disto, esta região é considerada um *hotspot* do planeta, com seus endemismos e contínuas ameaças de desaparecimento (Galindo-Leal e Câmara, 2005).

A região leste de Minas Gerais caracteriza-se, no contexto da floresta Atlântica, como uma área que possui uma elevada riqueza de espécies (Machado e Fonseca, 2000). Especificamente no Vale do Aço, área com elevado grau de industrialização, dominavam trechos de floresta Atlântica de baixada. Com o avanço do desenvolvimento econômico regional, estes trechos foram gradativamente sendo destruídos, dando lugar aos diferentes gradientes urbanos (Fonseca, 1997; Blair, 2004). Atualmente, restam na região apenas alguns poucos remanescentes, além do Parque Estadual do Rio Doce (com seus 35.974ha).

As áreas urbanas normalmente causam a perda da heterogeneidade ambiental, uma das principais características para a manutenção da riqueza de espécies (Melles et al., 2003). Alguns trabalhos envolvendo a avifauna sugerem que áreas urbanas com heterogeneidade ambiental, principalmente aquelas com remanescentes florestais, rios e lagos, possuem a capacidade de abrigar um número maior de espécies (Anjos e Seger, 1988; Matarazzo-Neuberger, 1995; Krügel e Anjos, 2000; Mendonça-Lima e Fontana, 2000; Manhães e Loures-Ribeiro, 2005).

No Vale do Aço, não são conhecidas investigações envolvendo a avifauna urbana. Desta forma, esta parece ser a primeira contribuição ao conhecimento da avifauna no contexto urbano da região, uma área sob forte pressão

antrópica e com alto grau de industrialização. Assim, este trabalho visou oferecer dados sobre a riqueza, composição, guildas tróficas, e a frequência de ocorrência da avifauna em uma das mais importantes áreas de lazer do município de Ipatinga, o Parque Ipanema. Aspectos relacionados à estrutura ambiental da área, com considerações sobre a conservação da vida silvestre em ambientes urbanos, serão discutidos a partir dos dados coletados.

Material e Métodos

Área de estudo

O trabalho foi realizado no Parque Ipanema (Figura 1), uma área do município de Ipatinga (19°28'08.07"S e 42°32'35.67"W) (Google Maps, 2007), cuja área é de 1 milhão de m². O clima da região enquadra-se no tipo AW – Tropical Quente Semi-Úmido, de acordo com a classificação de Köppen, com um inverno seco marcado por baixos índices de precipitação. Os valores médios anuais de precipitação, umidade relativa do ar e temperatura, calculados a partir de registros dos últimos vinte anos, estão em torno de 1.300mm, 79% e 23°C, respectivamente (Lopes et al., 2002).

A cidade de Ipatinga apresenta uma área total de 166,5km² e conta com uma área de 127m² de área verde por habitante, sendo o local de estudo, uma das principais áreas de lazer do município (Prefeitura Municipal de Ipatinga, 2006). De acordo com a ONU a cidade apresenta dez vezes mais área verde do que o recomendado para a qualidade de vida da população (Harder et al., 2006; Prefeitura Municipal de Ipatinga, 2006; Daltoé et al., 2006).

De uma forma geral, o Parque Ipanema é caracterizado em sua maior parte por área aberta, com a presença de árvores esparsas em vários trechos. Associado a este fato, existe também a presença de um lago artificial. Limítrofe ao parque, também há um pequeno curso d'água denominado ribeirão Ipanema. Todos os locais no parque estão sob forte pressão antrópica.

Na área do parque existem aproximadamente 153 espécies de plantas, sendo 96 espécies nativas. Dentre as principais, pode-se destacar *Pouteria torta* (Mart.) Radlk

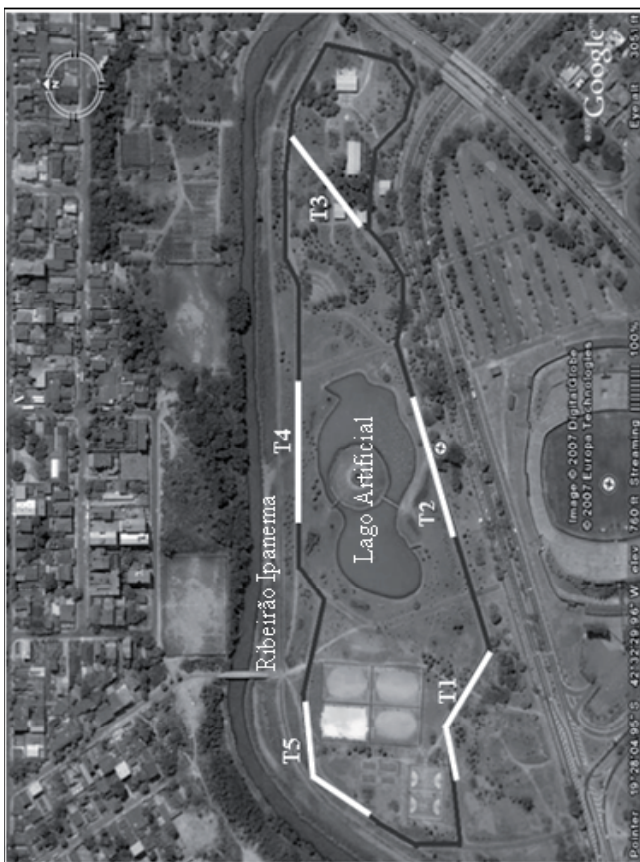
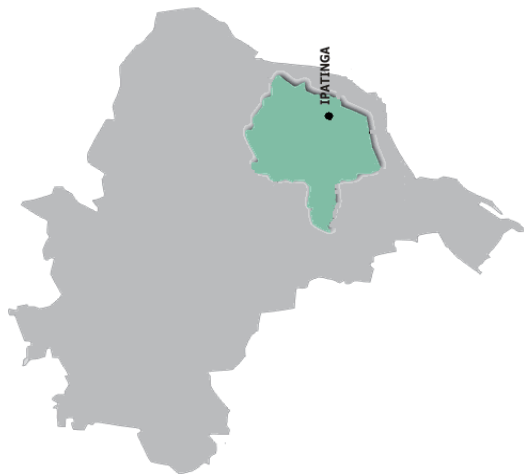


FIGURA 1: Mapa do Brasil: Indicando área de estudo, Parque Ipanema (Google Maps, 2007): Estado de MG, Cidade Ipatinga.

- T1: Transecção 1;
- T2: Transecção 2;
- T3: Transecção 3;
- T4: Transecção 4;
- T5: Transecção 5.

(Abiu amarelo), *Rheedia gardneriana* Planch. P. Triana (Bacupari), *Schizolobium parahyba* (Vell.) S.F. Blake (Breu), *Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze (Jequitibá),

Caesalpinia echinata Lam. (Pau Brasil). Entre as espécies exóticas (57 espécies), as mais comuns são *Morus nigra* H. Lorenzi (Amora), *Areca triandra* Roxb (Areca banguá), *Muntingia calabura* H. Lorenzi (Calabura), *Caesalpinia pulcherrima* (L.) Sw (Flamboiant mirim), *Bombax malabaricum* DC. (Paineira vermelha) (A. A. Silva, comunicação pessoal).

Procedimentos de amostragem

As amostragens estenderam-se de agosto de 2005 a julho de 2006, totalizando 81 dias (aproximadamente 202h), distribuídas de forma relativamente homogênea ao longo do ano. Ao todo, foram realizadas cerca de 13 amostragens em cada mês. O registro das espécies foi feito a partir do método de observação direta, aplicado em cada uma das cinco transecções lineares (100m) ao longo do Parque Ipanema, denominadas T1, T2, T3, T4 e T5 (Figura 1). A distância entre as transecções variou de 150 a 200m entre si.

As amostragens foram realizadas nas primeiras horas da manhã (cerca de 30min após o sol nascer), com observações complementares no final da tarde (a partir das 15h30min). Cada transecção foi amostrada por 30min. Em cada dia de amostragem, o levantamento iniciou em uma transecção diferente, garantindo desta forma a amostragem das transecções em diferentes horários. As aves foram identificadas com o uso de um binóculo 8x21mm, além do auxílio de um guia de campo fotográfico (Develey e Endrigo, 2004). Os registros das espécies foram realizados considerando dados de incidência (presença/ausência). As aves identificadas foram agrupadas em categorias tróficas baseadas em dados da literatura (Efe et al., 2001; Sick, 2001; Donatelli et al., 2004). A nomenclatura e a sistemática seguem Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2006).

Para fins de comparação, foram definidos dois períodos distintos, um seco (junho a agosto) e outro chuvoso (dezembro a fevereiro). Os outros meses foram considerados pertencentes aos períodos de transição das duas principais estações. A frequência de ocorrência (FO) das espécies foi calculada a partir dos dados de incidência, onde a FO foi definida como o número total de dias que cada espécie foi amostrada, dividido pelo número total de dias amostrados.

Com base nos dados do período de amostragem (manhã e tarde) e ainda considerando a sazonalidade, foi calculada a frequência de ocorrência (FO), onde as espécies foram classificadas de acordo com as seguintes categorias: (R) residentes ($fo = 0,60$), correspondem às espécies que permaneceram durante todo o ano na área (incluindo a reprodução), não ocorrendo apenas periodicamente ou acidentalmente; (P) prováveis residentes ($0,60 > fo = 0,15$), aquelas aves que ocuparam a área por um período limitado, principalmente considerando a disponibilidade de abrigo e/ou alimento, (OS) ocasionais e/ou sobrevoantes ($fo < 0,15$), refere-se às aves migrantes ou visitantes de inverno; e (RV) residentes de verão, as espécies que ocorreram na área apenas nos meses de primavera e verão (Mendonça-Lima e Fontana, 2000; Sick, 2001).

Uma curva cumulativa de espécies foi gerada a partir do método de reamostragem *Mau Tao* (Colwell et al., 2004). Uma estimativa de riqueza de espécies para a área foi obtida a partir dos dados de incidência das espécies utilizando a estimativa $Chao_2$. Foram realizadas 1000 aleatorizações para a obtenção das estimativas. Como o coeficiente de variação ($CV > 0,05$) foi maior que 0,5, um critério de correção para a estimativa $Chao_2$ foi utilizado. Todas as estimativas foram geradas considerando um intervalo de confiança de 95%. Os dados foram consolidados com o auxílio do software EstimateS 8.0 (Colwell, 2006). O teste χ^2 foi empregado para verificar diferenças no número de espécies entre as estações seca e chuvosa, assim como entre as guildas nos dois períodos ($p < 0,05$).

Resultados e Discussão

Durante o trabalho, foram registradas 57 espécies de aves pertencentes a 26 famílias. A curva cumulativa de espécies indicou que as amostragens foram suficientes para a detecção de uma parcela significativa da avifauna do local (Figura 2). A estimativa de riqueza de espécies (Estimativa $Chao_2$) foi de 74,86 espécies.

As famílias com maior representatividade foram Tyrannidae (19,29%), Emberizidae (8,77%), Columbidae e Trochilidae (7,01%). As espécies de aves que apresentaram apenas um e dois registros

durante as amostragens corresponderam a 14% do total das espécies amostradas. Ao considerar cada transecção, as transecções 3 e 2 se destacaram com, respectivamente, 43 e 35 espécies. As transecções 1 (31 spp), 4 (25 spp) e 5 (25 spp.) foram aquelas que apresentaram o menor número de espécies. As espécies de aves mais comuns apresentaram $FO = 0,96$. Entre as menos comuns, a frequência de ocorrência foi igual a 0,01. Entre as espécies menos comuns na área (p.ex., *Patagioenas cayennensis*, *Amazilia lactea*), algumas espécies migratórias foram observadas (p.ex. *Progne chalybea* e *Progne tapera*). Sua baixa frequência de ocorrência provavelmente é um resultado do seu hábito migratório, ocorrendo na área somente durante um período do ano (Tabela 1).

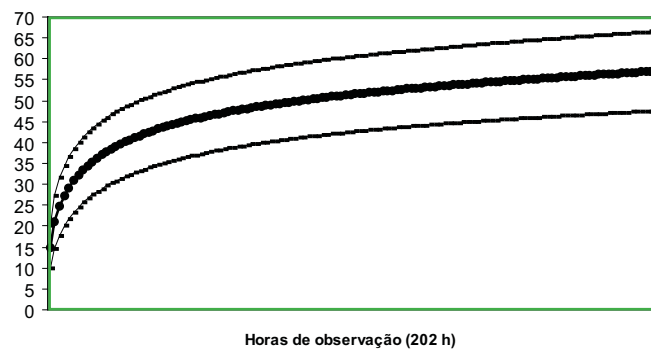


FIGURA 2: Curva cumulativa baseada nos dados de riqueza das espécies em relação ao esforço amostral. As linhas superior e inferior denotam os intervalos de confiança (95%).

Ao considerar o status de ocorrência da avifauna na área, as espécies em sua maior parte foram classificadas como ocasionais e/ou sobrevoantes (45,6%). As consideradas prováveis residentes corresponderam a 29,8% do total, e as residentes somente 24,6%. As espécies que ocorreram somente durante a primavera e o verão totalizaram 3,5% das aves registradas.

O número de espécies detectadas nas duas estações (seca e chuvosa) não diferiu entre si ($p > 0,05$). Além disto, o número de espécies de cada guilda trófica também não foi diferente entre si quando as duas estações foram comparadas ($p > 0,05$) (Figura 3). As guildas dos onívoros e insetívoros foram as mais representativas. Ocorreu durante o ano um predomínio dos onívoros, mesmo durante a estação chuvosa, época em que normalmente ocorre uma abundância aumentada de insetos.

TABELA 1: Composição específica, frequência de ocorrência (FO), status, e guildas das aves observadas no Parque Ipanema, Ipatinga, MG. Nomenclatura e sistemática seguem CBRO (2007). S: Status (R) residentes, (P) prováveis residentes, (Os) ocasionais e/ou sobrevoantes e (*) residentes de verão. (**) ¹Ambientes: (1) área arborizada (2) margem do Ribeirão Ipanema, (3) gramíneas arbustos e margem do lago e (4) Vôo. (***) ²Guildas: (C) Carnívoro, (D) Detritívoro, (F) Frugívoro, (I) Insetívoro, (N) Nectarívoro e (O) Onívoro.

Família	Espécies	FO Total	S	**	***
Anhingidae (1 spp)	<i>Anhinga anhinga</i>	0,03	Os	2	C
Ardeidae (2 spp)	<i>Ardea alba</i>	0,95	R	1, 2 e 3	C
	<i>Butorides striata</i>	0,91	R	1, 2 e 3	C
Cathartidae (1 spp)	<i>Coragyps atratus</i>	0,8	R	1, 2 e 3	D
Falconidae (1 spp)	<i>Caracara plancus</i>	0,11	Os	1, 2 e 3	C
Charadriidae (1 spp)	<i>Vanellus chilensis</i>	0,93	R	1, 2 e 3	O
Columbidae (4 spp)	<i>Columba livia</i>	1,0	R	1, 2 e 3	O
	<i>Columbina squammata</i>	0,41	P	1, 2 e 3	F
	<i>Columbina talpacoti</i>	0,85	R	1, 2 e 3	F
	<i>Patagioenas cayennensis</i>	0,01	Os	1	F
Psittacidae (1 spp)	<i>Pionus maximiliani</i>	0,04	Os	4	F
Cuculidae (3 spp)	<i>Crotophaga ani</i>	0,56	P	1, 2 e 3	O
	<i>Guira guira</i>	0,3	P	1, 2 e 3	O
	<i>Piaya cayana</i>	0,02	Os	1 e 3	O
Strigidae (1 spp)	<i>Athene cunicularia</i>	0,87	R	1 e 3	C
Trochilidae (4 spp)	<i>Amazilia lactea</i>	0,01	Os	1	N
	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	0,03	Os	1	N
	<i>Eupetomena macroura</i>	0,71	R	1 e 3	N
	<i>Florisuga fusca</i>	0,01	Os	1	N
Picidae (2 spp)	<i>Colaptes campestris</i>	0,03	Os	1	I
	<i>Picumnus cirratus</i>	0,01	Os*	1	I
Conopophagidae (1 spp)	<i>Conopophaga lineata</i>	0,01	Os	1	I
Furnariidae (1 spp)	<i>Furnarius rufus</i>	0,97	R	1, 2 e 3	I
Tyrannidae (11 spp)	<i>Camptostoma obsoletum</i>	0,08	Os	1	I
	<i>Elaenia flavogaster</i>	0,02	Os	1	O
	<i>Fluvicola nengeta</i>	0,22	P	1, 2 e 3	I
	<i>Machetornis rixosa</i>	0,79	R	1, 2 e 3	I
	<i>Megarynchus pitangua</i>	0,01	Os	1	I
	<i>Myiarchus ferox</i>	0,01	Os	1	I
	<i>Myiophobus fasciatus</i>	0,16	P	1	I
	<i>Myiozetetes similis</i>	0,01	Os	1	I
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	0,92	R	1, 2 e 3	I
	<i>Tyrannus savana</i>	0,2	P*	1, 2 e 3	I
	<i>Xolmis cinereus</i>	0,29	P	1, 2 e 3	I

Hirundinidae (3 spp)	<i>Progne chalybea</i>	0,01	Os	1 e 2	I
	<i>Progne tapera</i>	0,01	Os*	1 e 2	I
	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	0,23	P	1, 2 e 3	I
Troglodytidae (1 spp)	<i>Troglodytes musculus</i>	0,38	P	1, 2 e 3	O
Turdidae (3 spp)	<i>Turdus amaurochalinus</i>	0,06	Os	1 e 2	O
	<i>Turdus leucomelas</i>	0,16	P	1	O
	<i>Turdus rufiventris</i>	0,07	Os	1 e 3	O
Mimidae (1 spp)	<i>Mimus saturninus</i>	0,5	P	1, 2 e 3	O
Coerebidae (1 spp)	<i>Coereba flaveola</i>	0,18	P	1	N
Thraupidae (2 spp)	<i>Thraupis palmarum</i>	0,09	Os	1	F
	<i>Thraupis sayaca</i>	0,12	Os	1	F
Emberizidae (5 spp)	<i>Ammodramus humeralis</i>	0,12	Os	1 e 2	G
	<i>Paroaria dominicana</i>	0,23	P	1	O
	<i>Sicalis flaveola</i>	0,96	R	1, 2 e 3	G
	<i>Sporophila caerulea</i>	0,01	Os	2	O
	<i>Volatinia jacarina</i>	0,38	P	1, 2 e 3	G
Parulidae (1 spp)	<i>Basileuterus culicivorus</i>	0,01	Os	1	I
Icteridae (3 spp)	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	0,04	Os	1	O
	<i>Gnorimopsar chopi</i>	0,64	R	1 e 3	O
	<i>Molothrus bonariensis</i>	0,18	P	1 e 2	O
Fringillidae (1 spp)	<i>Euphonia violacea</i>	0,41	P	1	F
Estrildidae (1 spp)	<i>Estrilda astrild</i>	0,25	P	1 e 2	O
Passeridae (1 spp)	<i>Passer domesticus</i>	1,0	R	1, 2 e 3	O

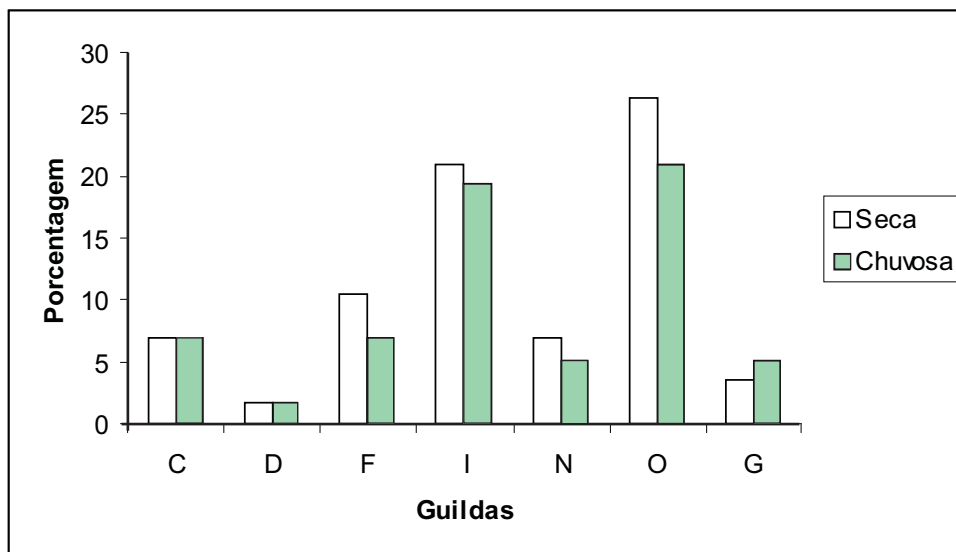


FIGURA 3: Percentagem de espécies pertencentes a diferentes guildas tróficas nas duas estações (seca e chuvosa). Guildas: Carnívoras (C), Detritívoras (D); Frugívoras (F); Insetívoras (I); Nectarívoras (N); Onívoras (O) e Granívoras (G).

Embora seja difícil realizar comparações dos resultados encontrados com aqueles conhecidos para outras localidades, algumas considerações são importantes. Primeiro, apesar do pequeno tamanho da área, acredita-se que a riqueza de espécies foi baixa. O Vale do Aço encontra-se em um contexto de elevada riqueza regional da avifauna (Fonseca 1997). Além disto, a transformação de diversas áreas naturais na região provavelmente provocou o isolamento e o desaparecimento de várias espécies de aves, incluindo aquelas dependentes de floresta. Em estudos realizados em áreas urbanas de outras regiões, uma riqueza de aves maior foi observada. Em todos os trabalhos, a heterogeneidade ambiental foi um dos fatores que provavelmente contribuiu com o incremento na riqueza da avifauna (Krügel e Anjos, 2000; Efe et al., 2001; Manhães e Loures-Ribeiro, 2005). Além disto, estas áreas investigadas foram superiores em relação ao tamanho da área deste trabalho.

As áreas abertas ocasionam uma simplificação do ambiente, diminuindo a disponibilidade de atrativos para as aves, sobretudo abrigo, alimento e locais para a nidificação (Mendonça-Lima e Fontana, 2000; Ausden, 2004). Embora não tenha sido realizada nenhuma comparação quanto ao número de espécies entre as transecções investigadas, a transecção 3 apresentou um número de espécies levemente maior ao evidenciado em outras transecções, sugerindo um efeito do incremento da heterogeneidade em relação aos outros locais do Parque Ipanema.

A obtenção de medidas de riqueza de espécies em áreas urbanas torna-se importante para entender os diferentes estágios das paisagens responsáveis pelo empobrecimento da diversidade biológica (Clergeau et al., 2001; Melles et al., 2003). Embora a curva cumulativa de espécies tenha demonstrado uma tendência à estabilização, a riqueza de espécies predita a partir das aleatorizações apontam para uma riqueza maior. O valor da riqueza predita pode ter sido influenciado pelo número de espécies ocasionais e/ou sobrevoantes, já que espécies raras podem influenciar os estimadores (Colwell et al. 2004). Assim, o baixo número de espécies encontrado não parece ter sido gerado por insuficiência amostral (Willis e Oniki, 1981). Normalmente, observa-se com a transformação dos ambientes naturais o desaparecimento

de várias espécies nativas (Marini e Garcia, 2005). Além deste empobrecimento, ocorre o conseqüente aumento da dominância de umas poucas espécies, podendo ainda beneficiar a expansão de espécies exóticas (Blair, 2004).

Os dados obtidos neste trabalho indicam seis espécies com frequência de ocorrência superior a 80%, dentre elas *Butorides striata*, *Columbina talpacoti* e *Vanellus chilensis* (espécies nativas), e a exótica *Passer domesticus* presente em mais de 90% das amostras. Outra espécie, *Ardea alba*, apresentou uma alta frequência nas amostras (90%), devendo este fato a um provável artefato da amostragem. No decorrer do trabalho, esta espécie foi vista constantemente na área, onde estas observações se referem provavelmente ao mesmo indivíduo. Conforme observado, algumas espécies beneficiaram-se deste tipo de ambiente, não deixando de mencionar o elevado número de indivíduos das duas espécies exóticas na área.

A proporção de espécies de cada uma das guildas apresentou-se relativamente similar entre as estações seca e chuvosa. As guildas dos onívoros e insetívoros predominaram, coincidindo com Motta Jr. (1990) e Nascimento (2000). Embora fosse esperada uma diferença maior dos insetívoros em relação aos onívoros durante o período chuvoso, considerando o aumento na disponibilidade de insetos (Sick, 2001), o número de espécies foi pouco maior do que os onívoros. Possivelmente, algumas espécies onívoras, tais como sabiás (gênero *Turdus*) se aproveitem neste período do aumento da disponibilidade de insetos.

O número similar de espécies nos dois períodos do ano, apesar do possível incremento de espécies migratórias de primavera e verão (Sick, 2001), provavelmente reflete a ausência de locais adequados para estas espécies. Dentre as espécies migratórias registradas neste período, somente *Tyrannus savana* pode ser mencionada. Esta espécie de hábitos migratórios normalmente alcança o sudeste brasileiro por volta de final de agosto e é considerada relativamente bem adaptada aos ambientes urbanos.

Para um bom planejamento das cidades, torna-se decisivo a manutenção da vida silvestre urbana. Seu

processo de crescimento deve se ajustar à conservação dos habitats naturais. Para isto, devem ser produzidos dados capazes de orientar este planejamento, além do subsídio de informações para a conscientização da sociedade. Para as cidades com crescimento desordenado, esforços deverão ser concentrados na revitalização destes ambientes (Ausden, 2004), já que esta estratégia oferecerá a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e da biota (Clergeau et al., 2001).

Apesar do município de Ipatinga possuir um coeficiente elevado de áreas verdes *per capita*, poucas áreas, de fato, estão em conformidade com a qualidade da cobertura vegetal. No município, destacam-se áreas verdes com plantas exóticas (*Eucalyptus sp.*), grande parte localizadas em terrenos de propriedades particulares, além de um baixo número de áreas de proteção permanente. Portanto, a vegetação pode ser considerada qualitativamente pobre, não oferecendo recursos suficientes para a manutenção da rica avifauna regional. As florestas tropicais mantêm uma rica diversidade de ambientes, bem como são capazes de abrigar uma grande quantidade de espécies especialistas (Terborgh et al. 1990; Thiollay 1999). No caso da floresta Atlântica, a perda deste bioma coloca em risco várias espécies de aves (Goerck 1997; Anjos 2006). Deve-se priorizar o plantio do maior número possível de espécies nativas em locais como o Parque Ipanema. Assim, oferecer-se-á o aumento de refúgios adequados à conservação da diversidade biológica local, beneficiando também a qualidade de vida dos cidadãos.

Agradecimentos

Somos gratos a Antônio C. Morais (Departamento de Meio Ambiente da Prefeitura de Ipatinga) e Ariane C. A. Silva (UFV) pelo auxílio com os dados de vegetação. Marco A. P. Horta, Clayton A. Perônico, Sânzia R. D. F. S. Nunes e José F. G. Júnior ofereceram importantes sugestões na versão inicial deste manuscrito.

Referências

Anjos, L. 2006. Bird species sensitivity in a fragmented landscape of the Atlantic forest in southern Brazil. **Biotropica**, **38**: 229-234.

Anjos, L.; Seger, C. 1988. Análise da distribuição das aves em um trecho do rio Paraná divisa entre os estados do Paraná e o Mato Grosso do Sul. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, **31** (4): 603-612.

Ausden, M. 2004. Habitat management. In: Sutherland, W. J.; Newton, I. & Green, R. E. (eds). **Bird ecology and conservation – A handbook of techniques**. Techniques in Ecology & Conservation Series, Oxford University Press, Oxford, USA, p.329-369.

Blair, R. 2004. The effects of urban sprawl on birds at multiple levels of biological conservation. **Ecology and Society**, **9** (5): 2. [on-line]. Disponível em <<http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss5/art2>>. Acesso em 15 de fevereiro de 2007.

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.

Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2006. **Listas das espécies de aves do Brasil**. Disponível em <<http://www.cbro.org.br/CBRO/listabr>>. Acesso em 21 de novembro de 2006.

Colwell, R. K. 2006. **EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples**. Version 8. Disponível em <purl.oclc.org/estimates>. Acesso em 02 de fevereiro de 2007.

Colwell, R. K.; Mao, C. X.; Chang, J. 2004. Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. **Ecology**, **85**: 2717-2727.

Develey, P. F.; Endrigo, E. 2004. **Guia de Campo Aves da Grande São Paulo**. Ed. Aves e Fotos Editora, São Paulo, Brasil, 295pp.

Donatelli, R. J.; Costa, T. V.; Ferreira, C. D. 2004. Dinâmica da avifauna em fragmentos de mata na Fazenda Rio Claro, Lençóis Paulistas, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, **21** (1): 97-114.

Daloté, G. A. B.; Karnaukhova, E.; Loch, C. 2006. Cenários de implantação do sistema de áreas verdes com base nos instrumentos de gestão ambiental propostos no âmbito de um novo plano diretor e código de meio ambiente. **Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário**, Florianópolis, Brasil, p.11.

Efe, M. A.; Mohr, L. V.; Bugoni, L.; Scherer, A.; Scherer, S. B. 2001. Inventário e distribuição da avifauna do Parque Saint' Hilaire, Vião, Rio Grande do Sul, Brasil. **Tangara**, **1** (1): 12-25.

Fonseca, G. A. B. 1997. Impactos antrópicos e biodiversidade terrestre. In: Paula, J. A. de; Barbieri, A. F.; Guerra, C. B.; Landau, E. C.; Vieira, F.; Barbosa, F. A. R.; Costa, H. S. M.; Guerra, L. P.; Monte-Mór, R. L. M.; Simões, R. F. & Braga, T. M. (orgs). **Biodiversidade, população e economia – Uma região de Mata Atlântica**. UFMG/CEDEPLAR – ECMVS. PADCT/CIAMB, Belo Horizonte, Brasil, p.455-468.

Galindo-Leal, C.; Câmara, I. G. 2005. *Status do hotspot* Mata Atlântica: uma síntese. In: Galindo-Leal, C. & Câmara, I. G. (eds). **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. Fundação SOS Mata Atlântica e Conservação Internacional, Belo Horizonte, Brasil, p.3-11.

Gentry, A. H. 1986. Endemism in tropical versus temperate plant communities. In: Soulé, M. E. (ed.). **Conservation Biology - The science of scarcity and diversity**. Sinauer Associates, Massachusetts, USA, p.153-181.

Goerck, J. M. 1997. Patterns of rarity in the birds of the Atlantic Forest of Brazil. **Conservation Biology**, **11** (1): 112-118.

Google Maps. 2007. **Imagery DigitalGlobe, TerraMetrics, Map data 2007 MapLink/TeleAtlas**. Disponível em <<http://www.maps.google.com>>. Acesso em 05 de julho de 2007.

- Harder, I. C. F.; Ribeiro, R. C. S.; Tavares, A. R. 2006 Índices de área verde e cobertura vegetal para as praças do Município de Vinhedo, SP. **Revista Árvore**, **30** (2): 277-282.
- Krügel, M. M.; Anjos, L. 2000. Bird communities in floret remnants the city of Maringá, Paraná atate, southern Brazil. **Ornitologia Neotropical**, **11**: 315-330.
- Lopes, W. P. L.; Silva, A. F.; Souza, A. L.; Neto, A. A. M. 2002. Phytosociological structure of a stand of arboreal vegetation in Rio Doce State Park - Minas Gerais, Brasil. **Acta Botânica do Brasil**, **16** (4): 443-456.
- Machado, R. B.; Fonseca, G. A. B. 2000. The avifauna of Rio Doce Valley, southeastern Brazil, a highly fragmented area. **Biotropica**, **32** (4b): 914-924.
- Manhães, M. A.; Loures-Ribeiro, A. 2005. Spatial distribution and diversity of bird community in urban area of southeast Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, **48** (2): 285-294.
- Marini, M. Â.; Garcia, F. I. 2005. Bird conservation in Brazil. **Conservation Biology**, **19** (3): 665-671.
- Matarazzo-Neuberger, W. M. 1995. Comunidades de aves de cinco parques e praças da Grande São Paulo, Estado de São Paulo. **Ararajuba**, **3**: 87-94.
- Melles, S.; Glenn, S.; Martin, K. 2003. Urban bird diversity and landscape complexity: Species-environment associations along a multiscale habitat gradient. **Conservation Ecology**, **7** (1): 5. [on line]. URL <<http://www.consecol.org/vol7/iss1/art5>>.
- Mendonça-Lima, A. M.; 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 Jr, J. C. 1990. Estrutura trófica e composição das avifaunas de três habitats terrestres na região central do estado de São Paulo. **Ararajuba**, **1**: 65- 71.
- Nascimento, J. L. X. 2000. Estudo comparativo da avifauna em duas estações ecológicas da Caatinga: Aiuaba e Seridó. **Melospitacus**, **3** (1): 12-35.
- Prefeitura Municipal de Ipatinga. 2006. **Ipatinga, Cidade do Verde**. Disponível em <<http://www.ipatinga.mg.gov.Br>>. Acesso em 05 de novembro de 2006.
- Sick, H. 2001. **Ornitologia Brasileira**. Ed. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, Brasil, 912pp.
- Terborgh, J.; Robinson, S. K.; Parker III, T. A.; Munn, C. A.; Pierpont, N. 1990. Structure and organization of an Amazonian forest bird community. **Ecological Monographs**, **60**: 213-238.
- Thiollay, J. M. 1999. Responses of an avian community to rain forest degradation. **Biodiversity and Conservation**, **8**: 513-534.
- Willis, E. O.; Oniki, Y. 1981. Levantamento preliminar em treze áreas do estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Biologia**, **41** (1): 121-135.