



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA



PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

A INFLUÊNCIA DA ESTRUTURA DO HÁBITAT SOBRE A COMPOSIÇÃO DA AVIFAUNA EM PRAÇAS PÚBLICAS

RENATA LEAL MARQUES

Março - 2010

Renata Leal Marques

**A INFLUÊNCIA DA ESTRUTURA DO HÁBITAT SOBRE A
COMPOSIÇÃO DA AVIFAUNA EM PRAÇAS PÚBLICAS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Uberlândia, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais.

Orientador

Prof. Dr. Oswaldo Marçal Júnior
Instituto de Biologia

UBERLÂNDIA, MG
Março - 2010

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

M357i Marques, Renata Leal, 1983-
2010 A influência da estrutura do hábitat sobre a composição da avifauna em praças públicas / Renata Leal Marques. -- 2010.
81 f. : il.

Orientador: Oswaldo Marçal Júnior.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais.

Inclui bibliografia.

1. Ecologia - Teses. 2. Ave - Ecologia - Teses. I. Marçal Júnior, Oswaldo. II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais. III. Título.

CDU: 574

Renata Leal Marques

**A INFLUÊNCIA DA ESTRUTURA DO HÁBITAT SOBRE A
COMPOSIÇÃO DA AVIFAUNA EM PRAÇAS PÚBLICAS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Uberlândia, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais.

APROVADA em 30 de março de 2010

Prof. Dr. Augusto João Piratelli (UFSCar)

Prof. Dr. Alexandre Gabriel Franchin (UFU)

Prof. Dr. Oswaldo Marçal Júnior
UFU
(Orientador)

UBERLÂNDIA, MG
Março - 2010

Aos meus pais (Maria José e Eurélio).

Aos animais e à todos que lutam por eles.

“Haverá um dia em que o homem compreenderá o íntimo de um animal, e, nesse dia, um crime contra um animal será julgado como um crime contra a humanidade.”

Leonardo da Vinci

“Como zeladores do planeta, é nossa responsabilidade lidar com todas as espécies com carinho, amor e compaixão. As crueldades que os animais sofrem pelas mãos dos homens estão além de nossa compreensão. Por favor, ajudem a parar com esta loucura.”

Richard Gere

“Quando o homem aprender a respeitar até o menor ser da criação, seja animal ou vegetal, ninguém precisará ensiná-lo a amar seus semelhantes.”

Albert Schweitzer-Prêmio Nobel da Paz em 1952

Agradecimentos

À Deus que me guiou e abençoou nessa caminhada, e que criou a Natureza e todos os animais.

À Natureza pelos dias de sol e chuva, mais pelos de sol do que pelos de chuva, que possibilitaram a realização deste trabalho. Às aves sempre presentes.

Aos meus pais (Maria José e Eurélio) e minha irmã (Juliana) que sempre estiveram ao meu lado me apoiando no que precisei. À minha vó Lázara e à toda família.

Ao meu orientador Dr. Oswaldo Marçal Junior pelos ensinamentos, por seus conselhos, sugestões e incentivo em todos os momentos, por me ensinar a ser pesquisadora, pelo carinho, amizade e pelo exemplo de pessoa e de profissional.

Ao amigo Alexandre Gabriel Franchin pelas críticas e sugestões, pelo aprendizado, pela paciência infindável e por ter me mostrado o mundo das aves.

Ao Dr. Augusto Piratelli por ter aceitado participar desta banca, contribuindo para o enriquecimento deste trabalho.

Ao prof. Dr. Kleber Del-Claro pelos ensinamentos, principalmente de comportamento animal, e por ter aceitado ser suplente desse trabalho.

Ao prof. Dr. Heraldo Vasconcelos pela ajuda no delineamento amostral e pela paciência e disposição nos ensinamentos estatísticos.

À secretária do Programa de pós-graduação Maria Angélica, pelo exemplo de pessoa e de profissional, sempre com bom-humor e atendendo a tudo e a todos.

À todos os professores que contribuíram para minha formação como Bióloga e Ecóloga na Universidade Federal de Uberlândia.

Aos amigos que fizeram parte dessa caminhada desde o início e que sem eles não teria sido possível a realização desse trabalho e tudo teria sido muito mais difícil: Liliane (Lili) e Henrique.

À pequena grande Lili, por me mostrar o valor da amizade, pela grande parceria em campo, faça chuva ou faça sol, pelas pesquisas realizadas e muitas que virão, pelos conhecimentos compartilhados, pela ajuda em qualquer coisa, a qualquer momento e em todos os momentos, pelos momentos de atitudes suspeitas, pelas idéias brilhantes e pelos cerca de 1.500 Km percorridos para finalizarmos nossos trabalhos. Foi bom viver um pouco no limite.

Ao amigo Henrique sempre disposto a ajudar em tudo que estiver a seu alcance, pelo grande auxílio nas observações em campo, pela paciência, pela organização das fotos, pela ajuda nas medidas das áreas e principalmente pela imprescindível ajuda nos cálculos matemáticos.

Aos colegas da 11ª turma de mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais da UFU.

Ao Laboratório de Ornitologia e Bioacústica (LORB).

À Capes pelo auxílio financeiro.

À UFU e ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, por oferecerem a oportunidade de crescimento pessoal e profissional e por possibilitarem a realização deste trabalho.

E, em especial, a todos os animais e a todos que lutam por sua proteção.

Sumário

Resumo	ii
Abstract	iii
1. INTRODUÇÃO	1
2. MATERIAL E MÉTODOS	4
2.1. Área de estudo	4
2.2. Procedimentos	5
2.2.1. Seleção da área de estudo	5
2.2.2. Amostragem da avifauna	8
2.2.3. Medidas da estrutura do hábitat	10
2.3. Análise de dados	15
3. RESULTADOS	17
3.1. Riqueza, Abundância e Composição das Espécies de Aves	17
3.2. Estratos verticais, substratos, atividades comportamentais e recursos utilizados pelas aves nas praças	26
3.3. Relação entre a estrutura do hábitat e a comunidade de aves	53
3.4. Relação das atividades de forrageamento e de reprodução com a estrutura do ambiente	58
4. DISCUSSÃO	65
5. CONCLUSÕES	76
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
ANEXOS	82

Resumo

Leal-Marques, R., 2010. A influência da estrutura do hábitat sobre a composição da avifauna em praças públicas. Dissertação de mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia-MG: 81 p.

Existe um aumento reconhecido das paisagens dominadas por populações humanas que não pode ser ignorado na busca da conservação da biodiversidade. O conhecimento dos impactos que a urbanização pode ter sobre comunidades de aves pode permitir a identificação de importantes ferramentas para melhor planejar os habitats urbanos de modo que esse grupo possa sobreviver nesses ambientes. A vegetação presente nas cidades, principalmente nos espaços públicos abertos, como praças, exerce um importante papel ao incrementar a biodiversidade. Assim, foram avaliadas as respostas da comunidade de aves à estrutura do hábitat, à localização e à perturbação humana em 40 praças de diferentes regiões da cidade de Uberlândia-MG. A observação da avifauna foi realizada por meio de registros visuais com varreduras detalhadas em toda a praça e nas ruas adjacentes, de março a novembro de 2009, entre 6:30h e 13:00h. Foram realizados registros do número de espécies e de indivíduos. O substrato e o estrato vertical utilizados, a atividade comportamental executada e o recurso explorado pelas aves foram anotados. Em cada praça foram realizadas medidas da área total; da riqueza e do número de indivíduos vegetais classificados nas alturas de 0,5-6,0 e acima de 6 metros; da proporção de cobertura do solo; da proporção de cobertura vegetal no entorno; da distância da praça ao centro, à periferia e ao remanescente de vegetação nativa mais próximo. Além disso, foram registrados: o número de edificações residenciais e públicas no entorno imediato da praça e o número de pedestres, veículos e animais domésticos. Foram realizadas 412 horas de observação e registradas 121 espécies de aves nas praças de Uberlândia, distribuídas em 14 ordens, 37 famílias e 101 gêneros. A ordem mais representativa foi Passeriformes e a família mais rica foi Tyrannidae. Foram obtidos 12 novos registros para a área urbana da cidade e 15 espécies apresentaram apenas um indivíduo ao longo do período de estudo. A curva de acumulação indicou que o número de espécies registradas está próximo do número real da comunidade de aves encontradas nas praças da cidade. As espécies mais abundantes nas praças foram *Zenaida auriculata* (448,63), *Passer domesticus* (254,50) e *Patagioenas picazuro* (238,25). As praças apresentaram de 23 a 65 espécies de aves e demonstraram alta similaridade entre si. As aves utilizaram principalmente árvores e os estratos mais altos, utilizando as praças especialmente para abrigo, alimentação e reprodução. A riqueza de espécies de aves nas praças foi relacionada à riqueza vegetal; ao número de indivíduos vegetais acima de 6,0 metros; à proporção de cobertura vegetal no entorno da praça; à distância ao remanescente de vegetação nativa; à distância ao centro da cidade e ao número de pedestres. A composição da avifauna e as atividades de forrageamento e reprodução correlacionaram com as características da vegetação das praças. Além disso, a reprodução teve relação com a distância ao centro da cidade, a proporção de substrato não-pavimentado e o número de pedestres. Assim, praças, especialmente aquelas com estrutura vegetativa mais complexa, podem oferecer habitats importantes para a manutenção de uma avifauna variada no ambiente urbano.

Palavras-chave: Aves, Ambiente urbano, Áreas verdes, Estrutura da vegetação, Atividade comportamental.

Abstract

Leal-Marques, R., 2010. The influence of habitat structure on birds composition in public square. Msc. thesis. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia-MG: 81 p.

There is a recognized increase of landscapes dominated by human populations that can't be ignored in the search for biodiversity conservation. The knowledge of the impacts that urbanization can have on bird communities can allow the identification of important tools to better plan of urban habitats so that this group can survive in these environments. The vegetation present at the cities, mainly in public open spaces such as squares, plays an important role by increasing biodiversity. Therefore, we evaluated the responses of bird communities to habitat structure, to location and to human disturbance at 40 squares of different regions of Uberlândia, MG. The birds observation was carried out by visual records with detailed scanning across the square and the surrounding streets, from March to November 2009, between 6:30am and 13:00pm. The number of species and individuals were recorded. The substrate and the vertical stratum used, the behavioral activity performed and the resource exploited by birds were recorded. In each square were measured the total area, the richness and the number of plant individuals classified in heights 0.5-6.0 meters and above 6 meters, the proportion of ground cover, the proportion of surrounding cover vegetation, distance to the city central point, distance to the periphery and to the native vegetation remnant closer. Moreover, were recorded the number of residential and public buildings in the immediate surroundings of the square and the number of pedestrians, vehicles and pets. Were performed 412 hours of observation and 121 bird species were recorded at the squares, distributed in 14 orders, 37 families and 101 genera. The order Passeriformes was more representative and the family Tyrannidae was richer. We obtained 12 new species records for the urban area and 15 species had only one individual during the study period. The acumulation curve indicated that number of recorded species is close to the real number of bird community found in town squares. The most abundant species at squares were *Zenaida auriculata* (448.63), *Passer domesticus* (254.50) and *Patagioenas picazuro* (238.25). The squares have from 23 to 65 species of birds and showed high similarity. The birds used mainly trees and the upper strata, using the squares especially for shelter, food and reproduction. Birds richness at squares was correlated to plant richness and to number of plants individual above 6.0 meters, to proportion of surrounding cover vegetation the square, to distance to the native vegetation remnant, to distance to city center and to number of pedestrians. The composition of birds and the foraging and reproduction activities correlated with the characteristics of the squares vegetation. In addition, the reproduction was related to distance to city central point, to proportion of non-paved substratum and to number of pedestrians. Thus, squares, especially those with more complex vegetative structure, can provide important habitats for the maintenance of a varied avifauna in the urban environment.

Keywords: Birds, Urban Environment, Greens areas, Vegetation Structure, Behavioral activity.

1. INTRODUÇÃO

O processo de urbanização substitui ambientes naturais por construções feitas pelo homem. Esse processo tem um efeito negativo sobre a vida silvestre, devido à remoção da vegetação nativa e à própria estrutura urbana (Melles, 2005). Estas mudanças na paisagem alteram os habitats e podem levar à extinção de espécies e à homogeneização da biodiversidade (Marzluff et al., 2001). Ainda que o nosso conhecimento em relação a esses efeitos seja rudimentar, as consequências da urbanização sobre comunidades de aves podem ser imensas (Chace e Walsh, 2006), especialmente porque a perturbação gerada é de longo prazo e, geralmente irreversível (McKinney, 2002).

Existe um aumento reconhecido das paisagens dominadas por populações humanas que não pode ser ignorado na busca da conservação da biodiversidade (Dale et al., 2000). Aves são um excelente modelo na compreensão dos efeitos do processo de urbanização sobre a vida selvagem, pelo fato de serem altamente diversas (MacGregor-Fors, 2008), conspícuas e de fácil detecção (Turner, 2002), além de serem utilizadas como indicadoras de perturbações ambientais, tais como a urbanização (Blair, 1999).

Habitats urbanos variam enormemente, conforme a densidade de habitações, estilo arquitetônico e à quantidade e tipos de vegetação que apresentam. A composição da avifauna nesses ambientes, por sua vez, é altamente dependente do grau de alteração do habitat natural (Degraaf e Wentworth, 1986) e dos tipos de habitações (Geis, 1974). Além disso, as características da estrutura da vegetação são importantes para que as aves reconheçam seus habitats em áreas urbanizadas (Fernández-Jurucic, 2004; Lancaster e Rees, 1979; Mills et al., 1989).

A vegetação presente nas cidades, principalmente nos espaços públicos abertos, exerce um importante papel ao incrementar a biodiversidade e influenciar o microclima, além de

favorecer melhor qualidade de vida para o ser humano. Dentre os espaços que propiciam essas características, destacam-se as praças públicas, que oferecem múltiplos benefícios para a melhoria da vida urbana (Oliveira e Mascaró, 2007). Vários estudos mostram ainda que a criação e manutenção de áreas verdes nas cidades são potencialmente importantes para a conservação da biodiversidade, uma vez que oferecem ambientes e recursos adequados para muitas espécies animais (Fortunato e Ruszczyk, 1997; Franchin e Marçal Junior, 2002; Matarazzo-Neuberger, 1995; Ortega-Álvarez e MacGregor-Fors, 2009; Pacheco e Vasconcelos, 2007).

No Brasil, diversas espécies de aves encontram no meio urbano alimento e condições para acasalamento e nidificação (Ruszczyk et al., 1987). Tais espécies são provavelmente atraídas por flores, frutos, sementes, insetos e outros recursos que os ambientes de cidades oferecem (Silveira et al., 1989). Outro fator a ser considerado é o da pressão exercida pelos desmatamentos, queimadas, loteamentos e uso agropastoril do solo sobre as aves, que forçam o deslocamento de muitas espécies para o ambiente urbano (Franchin, 2009; Silveira et al., 1989). Nesse sentido, a presença de diferentes tipos de vegetação, inclusive de vegetação nativa, em praças e parques urbanos é favorável para a manutenção de uma avifauna variada (Franchin e Marçal Junior, 2002; Matarazzo-Neuberger, 1995).

Mas, o que geralmente se observa em áreas urbanas é que a atuação conjunta da estrutura do hábitat e de fatores supressores de populações de aves, podem criar ambientes que favorecem o domínio por poucas espécies de aves. Isto pode ocorrer porque essas espécies se beneficiam diretamente dos recursos alimentares e locais de nidificação abundantes associados com a população humana. Mas, o manejo de habitats urbanos pode ser possível, de forma que essas espécies sejam menos favorecidas (Beissenger e Osborne, 1982). Embora o aumento da urbanização possa levar a homogeneização da avifauna, paisagens urbanas com complexidade e heterogeneidade suficientes podem permitir a presença de uma

comunidade de aves diversa, incluindo espécies com valor de conservação (Caula et al., 2008; Franchin, 2009).

O conhecimento dos impactos que a urbanização pode ter sobre comunidades de aves pode permitir a identificação de ferramentas para melhor planejar os habitats urbanos (Clergeau et al., 1998). Portanto, é importante a aquisição de informações sobre fatores que afetam comunidades de animais silvestres, para que planejadores urbanos criem habitats que possam manter a biodiversidade nos ecossistemas urbanos (Clergeau et al., 2001). Entender que componentes são necessários para as populações animais no ambiente urbano e que combinações de fatores limitam a ocorrência de aves nas cidades são aspectos fundamentais para tornar essas áreas mais atrativas para as aves (Jokimaki e Suhonen, 1998). Dessa forma, conhecimentos e estudos locais são necessários antes da implementação de políticas de manejo para reduzir impactos urbanos sobre a comunidade de aves (Chace e Walsh, 2006).

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi examinar as respostas da comunidade de aves à estrutura do habitat, à localização e à perturbação humana, no que se refere ao tráfego de pedestres e veículos, em praças de diferentes regiões da cidade de Uberlândia, MG. Assim, os objetivos específicos foram: 1- Determinar a riqueza, a abundância e a composição da avifauna em praças; 2- Identificar os substratos e estratos verticais utilizados pela avifauna; 3- Identificar as atividades comportamentais executadas e os recursos utilizados pela avifauna; 4- Determinar como a estrutura das praças, no que se refere às características da vegetação, da localização, do tamanho da área e de potenciais perturbações para as aves, se relaciona com a composição da avifauna e com as atividades de forrageamento e de reprodução da avifauna local.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Área de estudo

O estudo foi realizado em praças na zona urbana de Uberlândia, MG (18°52'34''S, 48°15'21''W). A cidade está localizada na região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, sendo a principal cidade desta região (Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, 2008). O município possui altitude média de 863 m. Sua área é de 4.040 km², dos quais 219 km² são de área urbana. A população, de aproximadamente 600 mil habitantes, apresenta forte concentração urbana (IBGE, 2007). O município apresenta 513.316 m² de áreas verdes públicas registradas em Cartório, que incluem parques municipais, reserva particular do patrimônio natural, praças públicas, dentre outras. No total, existem 241 praças das quais 153 são totalmente urbanizadas (com implantação de equipamentos públicos e projetos paisagísticos), 44 são pré-urbanizadas (arborizadas, gramadas e com calçamentos e/ou passarelas e algumas com iluminação), 16 não urbanizadas (arborizadas e gramadas) e 28 são áreas destinadas a implantação de praças (terrenos vagos sem nenhuma infra-estrutura com ou sem nome de praça) (Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, 2008).

A região está inserida no Bioma Cerrado, cuja vegetação original está reduzida a pequenos fragmentos isolados, devido às atividades agropecuárias e reflorestamentos em seu entorno (Araújo et al., 1997). Estimativas mostram que aproximadamente 75% da área natural do município foram convertidas em áreas de pastagem e plantações de soja (Marini, 2001). O clima da região apresenta nítida sazonalidade, com chuvas de outubro a abril e seca de maio a setembro. A precipitação anual e a média diária de temperatura oscilam em torno de 1550 mm e 22°C, respectivamente (Rosa et al., 1991).

2.2. Procedimentos

2.2.1. Seleção da área de estudo

Foram utilizados mapas da cidade de Uberlândia para a localização inicial das praças. Tomou-se como critério inicial pré-selecionar regiões que apresentassem ao menos quatro praças próximas em diferentes localizações da cidade. Esse número foi escolhido após a realização de observações piloto. Todas as praças pré-selecionadas foram visitadas observando-se a segurança do local e a logística de locomoção.

As praças selecionadas possuíam no mínimo 200 metros de distância entre si, para garantir independência entre as amostras, e no máximo 2 km de distância, para possibilitar o deslocamento entre elas e a amostragem de quatro praças no mesmo dia. Manteve-se também como critério escolher praças de modo a diversificar características como tamanho, arborização e localização.

Desse modo, foram selecionadas 40 praças nas diferentes regiões da cidade (Figura 1). Cada praça apresentou características peculiares (Tabela 1) (Anexo 1). A variação entre os habitats encontrados nas praças as tornam um ambiente importante para estudar o efeito do habitat urbano sobre a comunidade de aves.

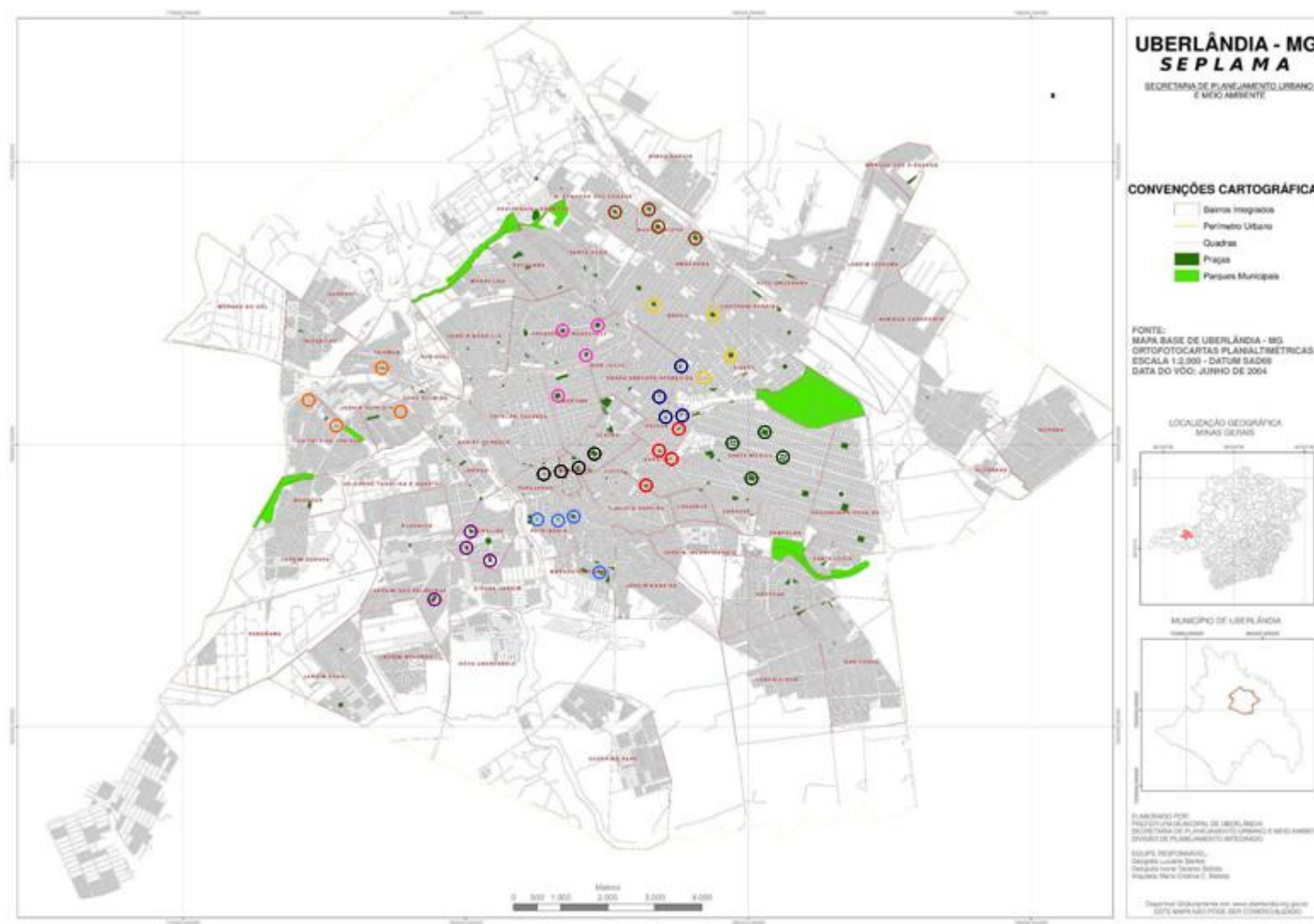


Figura 1. Mapa de Uberlândia, com sua localização no Estado de Minas Gerais e delimitação da área urbana do município. Círculos coloridos mostram as praças pesquisadas (N=40). Círculos da mesma cor mostram os blocos de observação por bairro. Fonte: Prefeitura Municipal de Uberlândia.

Tabela 1. Praças selecionadas de acordo com o bloco de observação por bairro e o código (Cd) referente a cada praça, mostrando as características das praças amostradas. Os números 0 e 1 significam respectivamente ausência e presença na praça. Área de lazer (AL) inclui quadras de esportes, palcos, playground e coreto; edificação (Ed) inclui bancas de revista, banheiros, chuveiros, bancas de lanches e instituições diversas como igreja e museu; PO= Ponto de ônibus; PT= Ponto de Táxi; Est= Estacionamento.

Blocos Observação por Bairro	Praças	Cd	AL	Ed	PO	PT	Est
Centro – Fundinho - Tabajaras	Tubal Vilela	P1	0	1	1	1	1
	Clarimundo Carneiro	P2	1	1	1	1	1
	Cel Carneiro	P3	1	1	0	0	1
	Cel Virgílio Rodrigues Cunha	P4	0	0	1	0	1
Saraiva	Rubens Pereira Rezende	P5	1	1	1	0	0
	Virgilato Orozimbo Pereira	P6	0	0	1	0	0
	Vasco Gifoni	P7	1	1	1	1	1
	Dr. Ney Hugo Alencar	P8	0	0	0	0	0
Aparecida – Saraiva - Cazeca	Dr. Manoel Crosara	P9	0	0	0	0	0
	Ana Moraes	P10	1	1	0	0	0
	Oswaldo Vieira Gonçalves	P11	0	0	0	0	0
	Participação	P12	1	1	1	0	1
Roosevelt-Martins	Nicolau Feres	P13	1	1	1	1	0
	João Jorge Cury	P14	1	1	1	1	1
	Clarinda Freitas	P15	1	1	0	0	0
	Lincoln	P16	1	1	0	0	1
Brasil - Tibery	Ana Diniz	P17	1	1	1	1	0
	Hermínia Zoccolli	P18	1	0	0	0	1
	Senador Camilo Chaves	P19	1	1	0	0	0
	Anísia Maria de Jesus	P20	0	0	0	0	0
Tubalina - Jardim Palmeiras	Amélia Souza Zardo	P21	0	0	0	0	0
	Nídia Feres Tannus	P22	0	0	0	0	0
	Maestro Cláudio Santoro	P23	1	0	1	0	0
	Theodora Santos	P24	0	1	0	0	0
Morada Colina - Patrimônio	Sebastião José Naves	P25	0	0	0	0	0
	Canto Maior dos Palmares	P26	0	0	0	0	0
	José Motta	P27	1	1	1	0	1
	Anahyta Tannus	P28	0	1	0	0	0
Santa Mônica	Américo Ferreira de Abreu	P29	1	1	1	1	0
	Luiz Finotti	P30	0	1	1	0	0
	Aparecido Álvares	P31	0	0	1	0	0
	Said Chacur	P32	0	0	0	0	0

Blocos Observação por Bairro	Praças	Cd	AL	Ed	PO	PT	Est
Luizote - Jardim Patrícia - Taiaman	Edgar de Paulo	P33	0	0	0	0	0
	Santa Maria Anjos	P34	0	0	1	0	0
	Dr. Bolívar Carneiro	P35	0	0	0	0	0
	Sinfonia	P36	0	0	1	0	0
Umuarama - Marta Helena – Nossa Senhora das Graças	Tenente Cel Edson Cordeiro	P37	1	0	0	0	1
	1º de Maio	P38	1	0	0	0	0
	Felipe dos Santos	P39	1	0	0	0	0
	Urias Batista dos Santos	P40	1	0	0	0	0

2.2.2. Amostragem da avifauna

A observação da avifauna foi realizada de março a novembro de 2009, no período da manhã, iniciando entre 6:30 e 7:00 horas e finalizando entre 12:00 e 13:00 horas. Para que a observação fosse realizada em todas as áreas, as praças foram organizadas geograficamente em dez blocos de amostragem, com quatro praças por bloco de acordo com a proximidade entre si (Tabela 1). Foram pré-estabelecidas rotas de percurso entre as praças de cada bloco com o auxílio do mapa da cidade de forma a facilitar o deslocamento entre as mesmas. Dessa forma, cada bloco pôde ser amostrado no mesmo dia, sendo necessários então, dez dias para a amostragem de todas as praças selecionadas, sendo que os dez blocos foram amostrados em dias próximos entre si. Foram realizadas ao longo do período de amostragem oito sessões de observação, totalizando 412 horas de amostragem realizadas em 80 dias de observação. O deslocamento entre as praças foi feito caminhando rapidamente, sendo que eram necessários de 5 a 20 minutos entre uma praça e outra, de acordo com a distância entre elas. A cada amostragem realizada a ordem de observação das praças foi invertida de forma a minimizar a influência do horário do dia sobre a atividade das aves.

A amostragem da avifauna foi realizada por meio de caminhadas em zig-zag através da área de estudo (Jokimaki e Suhonen, 1998). O tempo de observação em cada praça variou de acordo com o tempo necessário para percorrer toda a praça, observando toda a sua extensão, seu entorno imediato e as copas de todas as árvores.

As observações foram realizadas por meio de registros visuais com varreduras detalhadas em toda a praça e nas ruas limítrofes, de modo que a observação só era encerrada após percorrer toda a praça e realizar todos os registros. Esse método foi utilizado, pois havia a necessidade de visualizar o indivíduo para registrar a sua localização, o seu comportamento e o recurso que estava explorando. Com esse método, acredita-se que a probabilidade de detectar espécies raras ou pouco frequentes foi aumentada. Não foram realizados registros sonoros, sendo utilizados apenas para auxiliar na localização da ave. Se uma determinada espécie vocalizava, o registro só era feito após encontrar a espécie e observar o seu comportamento. Buscou-se registrar todos os indivíduos presentes nas praças com o cuidado de não anotar indivíduos já registrados, o que foi possível uma vez que as praças são áreas de amostragem abertas e com espaço limitado, facilitando a visualização e contagem dos indivíduos. Além disso, as sessões de observação sempre contaram com auxílio de um ou dois assistentes de campo fixos e treinados de acordo com o método de observação, com experiência em identificação de aves, o(s) qual(is) portava(m) um rádio comunicador e desse modo, auxiliava(m) na confirmação do número de indivíduos e identificação das espécies. Enquanto o pesquisador realizava as observações, o assistente anotava os registros e também aumentava a probabilidade de encontrar e registrar novas espécies.

Durante as observações da avifauna foram registrados: a espécie, o número de indivíduos, o substrato utilizado, o estrato vertical ocupado, a atividade executada e o tipo de recurso utilizado. Os substratos foram categorizados em: árvore, arbusto, solo (grama, terra, areia, cimento, asfalto, paralelepípedo, brita), edificação, poste, cerca, fio e ar. O estrato

vertical ocupado pela ave foi estimado visualmente tomando pontos com altura conhecida como referência. As atividades comportamentais foram classificadas em forrageamento, cômte, cópula, construção de ninho, aquisição de material para o ninho, incubação, cuidado parental, nidoparasitismo, repouso, manutenção e comportamento agonístico intra e inter específico. Além disso, quando a ave se deslocava na praça ou realizava movimentos de cabeça e corpo mostrando estar em atividade de procura por algum recurso que não era possível identificar foi denominado como procura. Quando a ave somente passava sobre a praça sem nenhuma atividade visível era denominado como percurso. Os recursos utilizados pelas aves foram denominados da seguinte forma: abrigo, parceiro, material para ninho, local de reprodução, substrato para nidificação, insetos, alimento fornecido por humanos, flor, fruto, sementes de gramíneas, água e outros (especificando quando possível).

Foram utilizados binóculos 8x40mm para a identificação das espécies e fichas de campo padronizadas para os registros. Quando necessário foi utilizada literatura especializada para identificação de espécies (Frisch e Frisch, 2005; Sigrist, 2006). A nomenclatura e a ordem taxonômica estão de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2009). Registros fotográficos foram feitos quando necessário para posterior análise e confirmação da identificação da espécie e para a ilustração do trabalho.

2.2.3. Medidas da estrutura do hábitat

No período de dezembro de 2009 e janeiro de 2010, foram realizadas medidas de variáveis estruturais do hábitat e de localização de cada praça estudada. Em cada praça foram realizadas as seguintes medidas: área total; número de espécies vegetais; número de indivíduos vegetais classificados nas alturas de 0,5 a 6,0 metros e acima de 6 metros; proporção de cobertura do solo de acordo com a presença de áreas pavimentadas e não-

pavimentadas; e número de edificações presentes na praça. A área total foi medida com o uso de trena de 50 metros e obtida por meio de fórmulas matemáticas a partir das figuras geométricas formadas (retângulos, quadrados, triângulos, círculos, trapézios). As medidas referentes às espécies vegetais foram realizadas por meio de contagens diretas. A altura das plantas foi estimada visualmente tomando pontos com altura conhecida como referência. A proporção de cobertura do solo foi estimada visualmente por cada um de três pesquisadores, a partir dos quais obteve-se a média final.

Foram realizadas também medidas referentes à distância da praça ao ponto central da cidade. Para delimitar esse ponto foi feita uma circunferência em torno de todo o perímetro urbano e o centro da circunferência foi determinado como o ponto central da cidade. Além disso, foram realizadas medidas da menor distância das praças em relação à periferia e ao remanescente de vegetação nativa mais próximo. A proporção de cobertura vegetal no entorno das praças também foi quantificada num raio de 200 m. Todas essas medidas foram feitas a partir de imagens de satélite da cidade de Uberlândia (Google Earth 5.1, 2009), onde cada praça foi localizada e demarcada. Para as medidas de distância foi considerado o ponto da praça na borda mais próxima à variável de interesse e utilizada a ferramenta “régua” do programa. Para a medida da cobertura vegetal do entorno da praça, foi delimitado um círculo de 200 metros de raio a partir do centro de cada praça na escala de 200 metros do programa. Essa área foi sobreposta a uma grade com grides de $0,25 \text{ cm}^2$ e os quadrados preenchidos com cobertura vegetal foram quantificados visualmente por meio de contagens, desconsiderando a área da praça, uma vez que sua estrutura foi realizada separadamente. Após isso, o número total de grides preenchidos em cada praça foi multiplicado pela área real de cada gride determinada de acordo com escala obtida na imagem de satélite utilizada.

Foi registrado também o número de edificações residenciais (casa e apartamentos) e públicas (comércio, edifícios, igreja e escola) no entorno imediato da praça (Beissenger e

Osborne, 1982; Cândido, 2006; Degraaf e Wentworth, 1986; Emlen, 1974; Sandström, 2006). Além disso, foi verificado o nível de perturbação humana no que se refere ao número de pedestres nas praças e em suas ruas imediatas, bem como ao fluxo de veículos nas ruas do entorno da praça. Essas medidas foram obtidas por meio de contagens durante cinco minutos em todas as visitas realizadas. Foi anotada também a presença de animais domésticos (cães e gatos) nas praças a cada visita. A média ponderada foi calculada para essas variáveis (Tabela 2).

Tabela 2. Características estruturais, de localização e de perturbação humana medidas nas praças pesquisadas. Praças de acordo com o código apresentado na Tabela 1. Área= Área total da praça; PNP= Proporção de solo não pavimentado; RVeg= Riqueza de espécies vegetais; NI-0,5-6= Número de Indivíduos vegetais na classe de altura de 0,5 a 6 metros; NI>6,0= Número de Indivíduos vegetais na classe de altura maior que 6,0 metros; DC= Distância da praça ao ponto central da cidade em metros; DP= Menor Distância da praça à periferia da cidade em metros; DR= Distância da praça ao remanescente de vegetação nativa mais próximo em metros; PCVeg= Proporção de cobertura vegetal num raio de 200 metros; Res= Número de residências; EPub= Número de edificações públicas; Ped= Número médio de pedestres; Veic= Número médio de veículos; AnD= Número médio de animais domésticos.

Praça	Área	PNP	RVeg	NI-0,5-6	NI>6,0	DC	DP	DR	PCVeg	Res	EPub	Ped	Veic	AnD
P1	16.236,62	0,3	45	1.007	162	90	3.956	2.000	0,014	120	236	368,00	229,75	3,13
P2	8.913,66	0,45	56	1.599	70	1.063	3.000	1.542	0,013	123	24	105,63	221,38	2,88
P3	3.729,69	0,32	45	408	49	1.450	3.200	1.521	0,024	209	13	36,25	126,50	5,88
P4	1.599,33	0,7	22	151	24	1.654	2.940	705	0,034	9	6	18,88	64,63	1,50
P5	5.219,76	0,5	51	411	56	1.323	3.275	2.496	0,026	167	3	21,63	29,13	4,13
P6	5.291,22	0,6	31	186	18	1.025	3.697	2.470	0,024	84	1	8,75	72,00	1,63
P7	4.506,28	0,42	42	188	53	1.262	998	907	0,030	14	9	30,63	89,00	4,75
P8	1.831,62	0,58	20	286	15	1.248	3.621	2.561	0,019	14	8	18,50	179,88	1,13
P9	4.443,48	0,85	14	26	19	1.488	3.328	2.498	0,023	6	5	12,50	11,25	1,25
P10	2.937,39	0,58	21	61	28	1.033	3.750	2.910	0,024	20	6	15,50	12,88	3,88
P11	1.550,25	0,6	21	390	25	1.210	3.921	2.997	0,030	17	7	19,50	38,13	4,13
P12	9.984,1	0,8	50	1.065	46	2.138	2.840	2.700	0,026	73	3	23,00	225,88	1,50
P13	14.274,96	0,5	52	496	172	2.042	4.976	2.060	0,019	31	23	55,50	104,00	5,75
P14	8.341,1	0,65	56	297	59	1.737	5.700	2.298	0,036	7	13	36,88	189,25	2,13
P15	25.123,53	0,55	31	130	58	2.482	3.000	1.463	0,034	30	25	40,38	108,13	2,50
P16	8.002,81	0,55	46	221	62	2.571	3.774	1.840	0,038	3	18	51,63	101,75	3,13
P17	8.957	0,62	43	204	83	2.930	1.760	1.160	0,024	29	9	39,88	55,63	5,00
P18	9.633	0,42	35	307	51	3.285	1.420	1.835	0,029	20	5	15,88	47,00	3,63
P19	21.455,01	0,58	39	420	67	3.007	1.690	2.130	0,033	6	22	37,00	105,25	3,25
P20	698,87	0,55	8	9	7	2.271	2.423	2.094	0,032	9	1	22,00	14,25	1,38
P21	4.819,5	0,93	27	289	38	3.112	1.984	385	0,047	15	3	10,00	7,88	3,75
P22	9.648	0,8	53	460	51	3.657	2.550	1.000	0,031	31	5	22,63	15,88	6,38
P23	7.514	0,7	42	117	12	3.993	2.017	690	0,040	23	9	24,75	91,63	4,13
P24	13.604,5	0,8	39	139	88	5.130	1.077	530	0,037	33	9	23,13	10,00	8,25
P25	8.138,88	0,85	24	235	29	2.450	2.120	300	0,056	12	5	12,63	91,00	0,75
P26	8.831,25	0,8	30	213	28	2.110	1.955	750	0,042	16	5	9,25	56,50	1,38

Praça	Área	PNP	RVeg	NI-0,5-6	NI>6,0	DC	DP	DR	PCVeg	Res	EPub	Ped	Veic	AnD
P27	6.444,9	0,55	36	571	41	1.997	2.465	970	0,029	1	1	10,88	217,25	0,25
P28	10.764	0,75	77	566	74	2.976	1.185	988	0,046	12	0	7,50	5,00	4,13
P29	18.573	0,5	66	594	125	3.080	1.875	800	0,024	12	30	32,50	42,00	5,00
P30	14.704,48	0,8	66	480	78	2.536	2.650	1.466	0,027	30	8	36,63	101,25	2,25
P31	17.791	0,8	60	361	27	3.450	1.878	840	0,023	23	12	27,00	73,13	1,63
P32	15.939	0,95	53	385	51	3.000	2.815	1.000	0,020	51	6	13,00	29,13	4,38
P33	16.708,5	0,93	56	192	53	6.500	355	493	0,024	31	6	34,13	21,38	9,00
P34	1.577,8	0,96	38	198	20	5.879	827	120	0,031	16	8	28,38	30,50	1,88
P35	11.820	0,88	47	167	25	4.596	2.230	597	0,010	31	1	12,25	21,38	5,13
P36	4.995	0,88	34	73	20	5.169	2.126	1.300	0,026	20	13	34,13	93,63	2,88
P37	8.864,05	0,58	45	167	12	4.718	1.750	370	0,024	13	9	38,63	16,25	3,88
P38	5.705	0,42	28	193	41	4.864	1.140	1.000	0,025	21	5	27,13	7,13	6,75
P39	8.803,2	0,85	22	38	18	4.543	815	830	0,019	23	10	22,63	22,75	4,38
P40	9.360	0,5	61	329	53	4.590	240	810	0,035	21	3	8,13	4,75	4,00

2.3. Análise de dados

Para verificar a eficiência da amostragem nas praças pesquisadas foi construída a curva de acumulação de espécies. Foi calculada a abundância relativa média das espécies de aves presentes nas praças a partir do número total de registros por espécie, dividido pelo número de sessões de observação. Para análise de similaridade entre as praças foi aplicado o índice de similaridade de Sorensen, considerando a presença e ausência das espécies de aves nas praças (Maguran, 1988).

Para verificar a utilização dos estratos verticais pelas aves foram estabelecidas as seguintes classes de altura: 1= solo, 2= de 0,5 a 1,5 metros, 3= de 1,6 a 3 metros; 4= de 3,1 a 6 metros, 5= de 6,1 a 9 metros e 6= acima de 9 metros. Os substratos foram classificados em: árvore, arbusto, ar, substrato não-pavimentado (grama, areia, terra e brita); substrato pavimentado (asfalto, cimento e paralelepípedo); edificações (edificação, poste e cerca) e fio. As atividades comportamentais foram agrupadas em: forrageamento; repouso e manutenção; reprodução (côrte, cópula, aquisição de material para ninho, construção de ninho, incubação, cuidado parental, nidoparasitismo); procura por recursos e comportamento agonístico (inter e intra específico). Os recursos utilizados pelas aves foram categorizados da seguinte forma: abrigo; recursos reprodutivos (parceiro, material para ninho, local de reprodução, substrato para nidificação); insetos; alimento fornecido por humanos; flor; fruto; sementes de gramínea; água; outros itens alimentares (recursos alimentares não-identificados e os que tiveram poucos registros- vertebrado, animal morto, broto, folha, ovo, semente) e outros (recursos que não puderam ser identificados).

Escalonamento Multidimensional Não-Métrico NM-MDS utilizando o software PC-ORD versão 5.10 (McCune e Mefford, 2006) foi realizado para identificar variáveis ambientais correlacionadas com a composição da avifauna nas praças. Foram utilizados os

dados da abundância relativa média das espécies para essa ordenação e foram gerados gráficos que identificam a distribuição das praças de acordo com sua composição de espécies e sua relação com as variáveis ambientais. Antes de empregar o NM-MDS, espécies que ocorreram apenas em uma praça foram removidas da análise. Com esse procedimento, o ruído em conjunto de dados extensos é reduzido e melhora a precisão de relações entre os fatores ambientais e a composição da comunidade. Valores de variáveis ambientais e de perturbação humana que não apresentaram normalidade dos dados foram transformados por \log_{10} para melhorar a quantidade de variação explicada pela ordenação no NM-MDS (McCune e Mefford, 2006). Para os dados ecológicos serem úteis, o stress final e a instabilidade final no NM-MDS não devem exceder 20 e 0,0001, respectivamente. O número de interações é o número de passos que o NM-MDS realizou para encontrar a solução final (McCune e Mefford, 2006).

Essa análise também foi realizada por grupo taxonômico a nível de família para verificar variáveis estruturais relacionadas com as atividades de forrageamento e de reprodução da avifauna nas praças, bem como a distribuição das praças de acordo com a composição de aves em atividades reprodutiva e de forrageamento. Em todos os casos foram gerados dois gráficos mostrando a distribuição por praças e por famílias. Famílias que ocorreram apenas em uma praça foram excluídas das análises. Para a análise da relação da estrutura do ambiente com a atividade reprodutiva foram consideradas apenas a média das três últimas sessões de observação, por apresentarem os maiores números de registros de eventos reprodutivos.

Foi utilizada Regressão Linear Múltipla para selecionar modelos correlacionando riqueza de espécies de aves com fatores ambientais, área, localização da praça e perturbação humana. Quando necessário, valores de variáveis ambientais e de perturbação humana foram

transformados por \log_{10} para obter a normalidade dos dados. O nível de significância adotado foi de 0,05 (Zar, 1999). Essas análises foram realizadas com o software Systat 10.2 (2002).

Tanto para a análise de regressão quanto para as análises de ordenação foram consideradas apenas as espécies que efetivamente utilizavam as praças; aves apenas em percurso foram desconsideradas nestas análises. Desta forma, buscou-se uma análise mais fidedigna da relação entre a estrutura do hábitat e a comunidade de aves utilizando este ambiente.

Para selecionar as variáveis estruturais que seriam empregadas nessas análises foi realizada uma correlação linear simples das variáveis ambientais e de perturbação humana de forma a verificar se estavam correlacionadas entre si. A partir disso, foram consideradas para as análises apenas aquelas variáveis que não estavam fortemente correlacionadas ou que poderiam potencialmente apresentar alguma influência sobre as aves. Para testar a normalidade dos dados foi utilizado em todas as análises o teste Lilliefors - Kolmogorov Smirnov (Systat 10.2, 2002).

3. RESULTADOS

3.1. Riqueza, Abundância e Composição das Espécies de Aves

Foram registradas 121 espécies de aves nas praças de Uberlândia, distribuídas em 14 ordens, 37 famílias e 101 gêneros (Anexo 2). A Ordem mais representativa foi Passeriformes com 55 espécies (45,5% do total de registros), seguida por Apodiformes (15 espécies; 12,4%) e Falconiformes (11; 9,1%). A família Tyrannidae foi a mais rica com 20 espécies (16,5%), seguida por Trochilidae (14 espécies; 11,6%) e por Psittacidae (8; 6,6%). Houve um maior

número de espécies de aves de dieta insetívora e onívora com, respectivamente, 29% e 27% das espécies observadas nas praças pesquisadas (Tabela 3).

Tabela 3. Espécies de aves registradas (CBRO, 2009) no período de março a novembro de 2009 em 40 praças na cidade de Uberlândia, MG. AbP = Abundância relativa média considerando registros de percurso; AbSP = Abundância relativa média desconsiderando registros de percurso; NP = Número de praças em que cada espécie foi registrada; Dieta: Car – Carnívora; Det – Detritívora; Fru – Frugívora; Gra – Granívora; Ins – Insetívora; Nec – Nectarívora; Oni – Onívora; (Willis 1979, Motta-Júnior 1990, Sick 1997, Marini & Cavalcanti 1998); cf. = A confirmar.

Ordem						
Família	Nome comum	AbP	AbSP	NP	Dieta	
Espécies						
Ciconiiformes Bonaparte, 1854						
Ardeidae Leach, 1820						
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	75,75	0	19	Oni	
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	0,88	0,13	5	Ins	
Threskiornithidae Poche, 1904						
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	0,25	0	1	Oni	
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	10,38	3,25	23	Oni	
Cathartiformes Seebohm, 1890						
Cathartidae Lafresnaye, 1839						
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	0,13	0	1	Det	
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	47,13	7,63	39	Det	
Falconiformes Bonaparte, 1831						
Accipitridae Vigors, 1824						
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758) cf.	gavião-tesoura	0,13	0	1	Car	
<i>Gampsonyx swainsonii</i> (Vigors, 1825)	gaviãozinho	1,50	1,50	3	Car	
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	0,13	0,13	1	Car	
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi	0,25	0,25	1	Ins	
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	0,13	0,13	1	Car	
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	6,5	6,13	21	Car	
<i>Buteo albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco	0,13	0,13	1	Car	
Falconidae Leach, 1820						
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	24,88	20,13	38	Car	
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	1,38	1,25	8	Car	
<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus, 1758)	quiriquiri	2,75	2,63	16	Car	

Ordem						
Família	Nome comum	AbP	AbSP	NP	Dieta	
Espécies						
<i>Falco femoralis</i> (Temminck, 1822)	falcão-de-coleira	0,38	0,38	2	Car	
Charadriiformes Huxley, 1867						
Charadriidae Leach, 1820						
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	11,50	6,38	27	Oni	
Columbiformes Latham, 1790						
Columbidae Leach, 1820						
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	151,38	151,25	40	Gra	
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	2,75	2,75	3	Gra	
<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	pombo-doméstico	297,13	196,13	37	Gra	
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	257,38	238,25	39	Fru	
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	56,38	56,38	25	Fru	
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando	491,66	448,63	40	Gra	
Psittaciformes Wagler, 1830						
Psittacidae Rafinesque, 1815						
<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	arara-canindé	0,38	0	1	Fru	
<i>Orthopsittaca manilata</i> (Boddaert, 1783)	maracanã-do-buriti	0,38	0	1	Fru	
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena	25,00	16,13	28	Fru	
<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	77,50	39,25	37	Fru	
<i>Aratinga aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei	12,00	6,50	17	Fru	
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	1,25	1,25	2	Fru	
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	149,75	114,25	40	Fru	
<i>Alipiopsitta xanthops</i> (Spix, 1824)	papagaio-galego	0,38	0,38	1	Fru	
Cuculiformes Wagler, 1830						
Cuculidae Leach, 1820						
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	0,75	0,75	5	Oni	
<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	anu-preto	17,63	17,63	20	Oni	
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	4,00	3,88	13	Oni	
Strigiformes Wagler, 1830						
Tytonidae Mathews, 1912						
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	coruja-da-igreja	0,25	0,25	2	Car	
Strigidae Leach, 1820						
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	2,75	2,75	3	Ins	

Ordem						
Família	Nome comum	AbP	AbSP	NP	Dieta	
Espécies						
<i>Asio stygius</i> (Wagler, 1832)	mocho-diabo	0,25	0,25	1	Car	
Caprimulgiformes Ridgway, 1881						
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851						
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	mãe-da-lua	0,50	0,50	3	Ins	
Caprimulgidae Vigors, 1825						
<i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)	bacurau-de-asa-fina	0,25	0,25	2	Ins	
<i>Chordeiles minor</i> (Forster, 1771)	bacurau-norte- americano	0,13	0,13	1	Ins	
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	0,13	0,13	1	Ins	
Apodiformes Peters, 1940						
Apodidae Olphe-Galliard, 1887						
<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	tesourinha	18,38	18,38	18	Ins	
Trochilidae Vigors, 1825						
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	60,50	60,50	40	Nec	
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-cinza	0,50	0,50	2	Nec	
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	0,25	0,25	1	Nec	
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha- violeta	0,38	0,38	3	Nec	
<i>Anthracothonax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste- preta	1,50	1,50	8	Nec	
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico- vermelho	13,50	13,50	36	Nec	
<i>Polytmus guainumbi</i> (Pallas, 1764)	beija-flor-de-bico- curvo	0,13	0,13	1	Nec	
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda- branca	0,50	0,50	4	Nec	
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta- verde	9,13	9,13	26	Nec	
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	1,38	1,38	5	Nec	
<i>Helimaster longirostris</i> (Audebert & Vieillot, 1801)	bico-reto-cinzento	0,13	0,13	1	Nec	
<i>Helimaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	bico-reto-de-banda- branca	2,38	2,38	14	Nec	

Ordem						
Família	Nome comum	AbP	AbSP	NP	Dieta	
Espécies						
<i>Heliomaster furcifer</i> (Shaw, 1812)	bico-reto-azul	0,38	0,38	2	Nec	
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista	0,13	0,13	1	Nec	
Coraciiformes Forbes, 1844						
Momotidae Gray, 1840						
<i>Momotus momota</i> (Linnaeus, 1766)	udu-de-coroa-azul	0,13	0,13	1	Fru	
Galbuliformes Fürbringer, 1888						
Galbulidae Vigors, 1825						
<i>Galbula ruficauda</i> (Cuvier, 1816)	ariramba-de-cauda-ruiva	0,13	0,13	1	Ins	
Piciformes Meyer & Wolf, 1810						
Ramphastidae Vigors, 1825						
<i>Ramphastos toco</i> (Statius Muller, 1776)	tucanuçu	3,00	2,50	10	Oni	
Picidae Leach, 1820						
<i>Picumnus albosquamatus</i> (d'Orbigny, 1840)	pica-pau-anão-escamado	1,25	1,25	5	Ins	
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	birro, pica-pau-branco	1,00	0,38	3	Ins	
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	picapauzinho-anão	0,38	0,38	3	Ins	
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	3,75	3,75	14	Ins	
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	0,50	0,50	3	Ins	
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-topete-vermelho	0,25	0,13	2	Ins	
Passeriformes Linné, 1758						
Thamnophilidae Swainson, 1824						
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada	0,38	0,38	2	Ins	
<i>Herpsilochmus longirostris</i> (Pelzeln, 1868)	chorozinho-de-bico-comprido	0,13	0,13	1	Ins	
Dendrocolaptidae Gray, 1840						
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	0,25	0,25	2	Ins	
Furnariidae Gray, 1840						
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	27,88	27,88	22	Ins	
Tyrannidae Vigors, 1825						
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	31,00	31,00	32	Ins	
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	piolhinho	0,25	0,25	2	Ins	

Ordem						
Família	Nome comum	AbP	AbSP	NP	Dieta	
Espécies						
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	8,13	8,13	16	Fru	
<i>Elaenia spectabilis</i> (Pelzeln, 1868)	guaracava-grande	0,75	0,75	2	Fru	
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	3,00	3,00	14	Ins	
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	príncipe	1,63	1,63	6	Ins	
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno	0,75	0,75	1	Ins	
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera	7,25	7,25	15	Ins	
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	17,38	17,38	28	Ins	
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho	10,38	10,38	16	Oni	
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	88,75	88,13	40	Oni	
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	0,88	0,88	4	Oni	
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	11,38	11,38	26	Oni	
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica	11,13	11,13	27	Ins	
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	peitica-de-chapéu-preto	10,25	10,25	21	Ins	
<i>Tyrannus albogularis</i> (Burmeister, 1856)	suiriri-de-garganta-branca	1,75	1,75	8	Oni	
<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	suiriri	39,38	39,38	39	Oni	
<i>Tyrannus savana</i> (Vieillot, 1808)	tesourinha	8,25	8,25	18	Oni	
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	0,38	0,38	1	Oni	
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	4,25	4,25	11	Oni	
Tityridae Gray, 1840						
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto	0,25	0,25	1	Oni	
Vireonidae Swainson, 1837						
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	7,88	7,88	19	Oni	
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	juruvicara	0,13	0,13	1	Ins	
Hirundinidae Rafinesque, 1815						
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	126,88	126,88	39	Ins	
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	0,25	0,25	1	Ins	

Ordem						
Família	Nome comum	AbP	AbSP	NP	Dieta	
Espécies						
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	12,38	12,38	15	Ins	
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande	0,13	0,13	1	Ins	
Troglodytidae Swainson, 1831						
<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	corruíra	1,00	1,00	3	Ins	
Poliophtilidae Baird, 1858						
<i>Poliophtila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara	26,00	26,00	25	Ins	
Turdidae Rafinesque, 1815						
<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-laranjeira	0,63	0,63	4	Oni	
<i>Turdus leucomelas</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-barranco	10,88	10,88	28	Oni	
<i>Turdus amaurochalinus</i> (Cabanis, 1850)	sabiá-poca	22,63	22,63	36	Oni	
Mimidae Bonaparte, 1853						
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	7,13	7,13	13	Oni	
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838						
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	50,38	50,38	40	Nec	
Thraupidae Cabanis, 1847						
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	0,63	0,63	2	Oni	
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	31,50	31,13	36	Oni	
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro	25,63	24,50	35	Oni	
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	11,50	11,50	16	Oni	
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	3,13	2,63	10	Oni	
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	2,63	2,63	8	Oni	
Emberizidae Vigors, 1825						
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	4,63	4,63	7	Gra	
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	1,50	1,50	7	Gra	
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho	0,63	0,63	3	Gra	
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano	6,63	6,63	20	Gra	
<i>Sporophila caerulea</i> (Vieillot, 1823)	coleurinho	1,88	1,88	7	Gra	
Icteridae Vigors, 1825						
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	encontro	13,88	13,63	29	Oni	
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	gráuna	12,13	4,63	6	Oni	

Ordem						
Família	Nome comum	AbP	AbSP	NP	Dieta	
Espécies						
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789) Fringillidae Leach, 1820	vira-bosta	72,88	69,75	40	Oni	
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766) Estrildidae Bonaparte, 1850	fim-fim	18,38	18,38	28	Oni	
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758) Passeridae Rafinesque, 1815	bico-de-lacre	15,25	15,25	8	Gra	
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	254,50	254,50	40	Gra	

Foram obtidos 12 novos registros para a cidade: *Elanoides forficatus* (a confirmar), *Heterospizias meridionalis*, *Alipiopsitta xanthops*, *Asio stygius*, *Chordeiles minor*, *Aphantochroa cirrochloris*, *Polytmus guainumbi*, *Amazilia lactea*, *Heliomaster longirostris*, *Momotus momota*, *Phyllomyias fasciatus* e *Pachyramphus validus*.

As seguintes espécies apresentaram apenas um indivíduo ao longo do período de estudo: *Cathartes aura*, *Elanoides forficatus*, *Elanus leucurus*, *Heterospizias meridionalis*, *Buteo albicaudatus*, *Chordeiles minor*, *Nyctidromus albicollis*, *Polytmus guainumbi*, *Heliomaster longirostris*, *Calliphlox amethystina*, *Momotus momota*, *Galbula ruficauda*, *Herpsilochmus longirostris*, *Vireo olivaceus* e *Progne chalybea*.

A curva de acumulação de espécies não atingiu a assíntota ao final do estudo, mas apresentou uma tendência à estabilização (Figura 2).

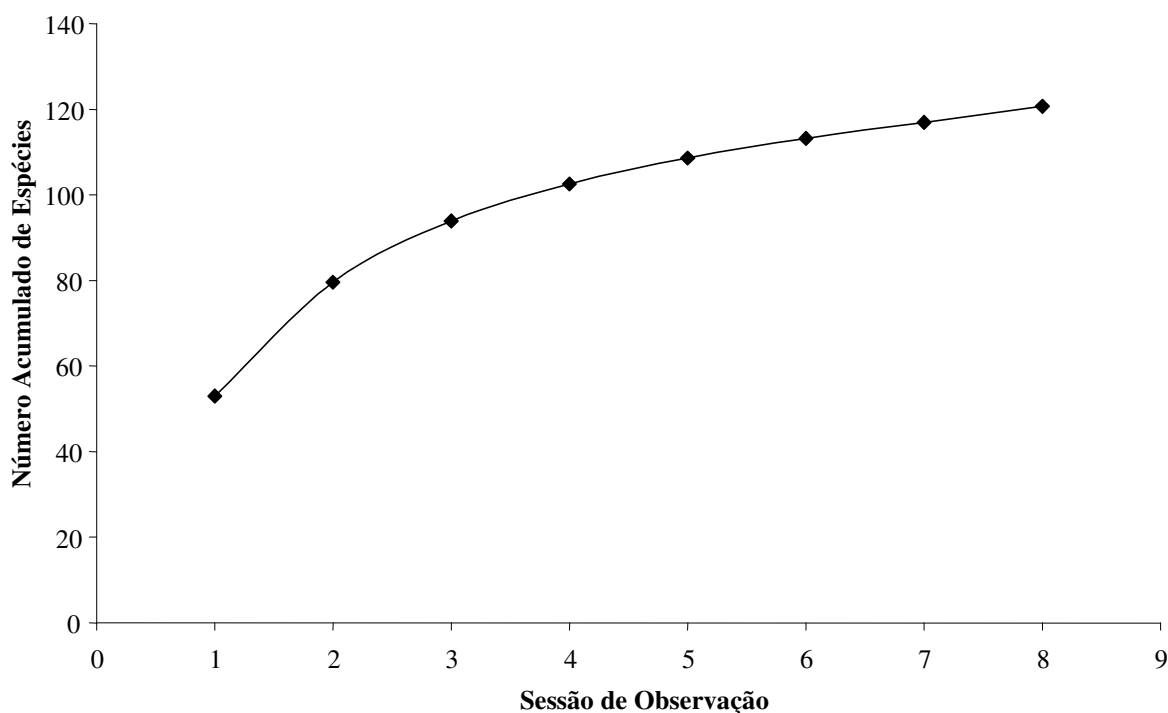


Figura 2. Curva de acumulação de espécies de aves registradas pelo número de amostragens em 40 praças de Uberlândia (MG).

Foram realizados 23.061 registros de aves nas praças durante todo o período de estudo. As praças apresentaram de 23 a 65 espécies de aves (média de $38,33 \pm 9,87$). As espécies com maior abundância relativa média nas praças foram *Zenaida auriculata* (448,63), *Passer domesticus* (254,50), *Patagioenas picazuro* (238,25), *Columba livia* (196,13), *Columbina talpacoti* (151,25), *Pygochelidon cyanoleuca* (126,88), *Brotogeris chiriri* (114,25), *Pitangus sulphuratus* (88,13), *Molothrus bonariensis* (69,75), *Eupetomena macroura* (60,90), *Patagioenas cayennensis* (56,38) e *Coereba flaveola* (50,38). As seguintes espécies foram registradas em todas as praças pesquisadas: *Columbina talpacoti*, *Zenaida auriculata*, *Brotogeris chiriri*, *Eupetomena macroura*, *Pitangus sulphuratus*, *Coereba flaveola*, *Molothrus bonariensis* e *Passer domesticus*.

3.2. Estratos verticais, substratos, atividades comportamentais e recursos utilizados pelas aves nas praças

Pode-se verificar que os estratos verticais mais utilizados pela avifauna nas praças foram aqueles referentes às classes de altura de 3,1 a 6 e de 6,1 a 9 metros. Já o estrato vertical menos utilizado se refere à classe de altura de 0,5 a 1,5 metros, principalmente no que se refere ao número de registros (Figura 3).

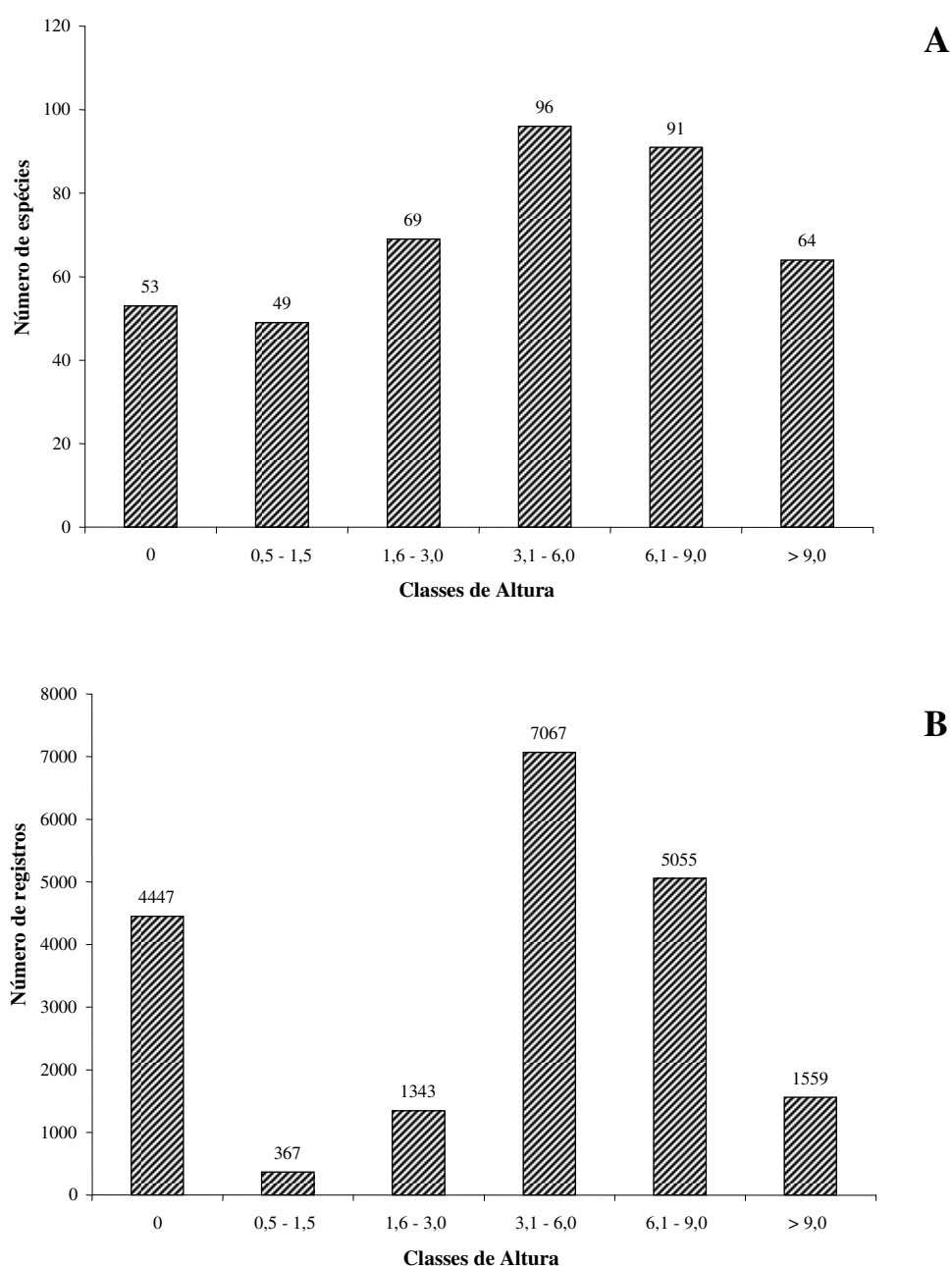


Figura 3. Classes de altura utilizadas pelas aves nas praças em relação ao número de espécies (A) e ao número de registros (B).

Quanto aos substratos utilizados pelas aves nas praças investigadas, nota-se que árvore foi o mais utilizado pelas aves e apresentou quase metade dos registros realizados (48%; 11.088 registros). Já o substrato menos utilizado pelas aves, tanto no que se refere à riqueza quanto ao número de registros, foi arbusto (Figura 4).

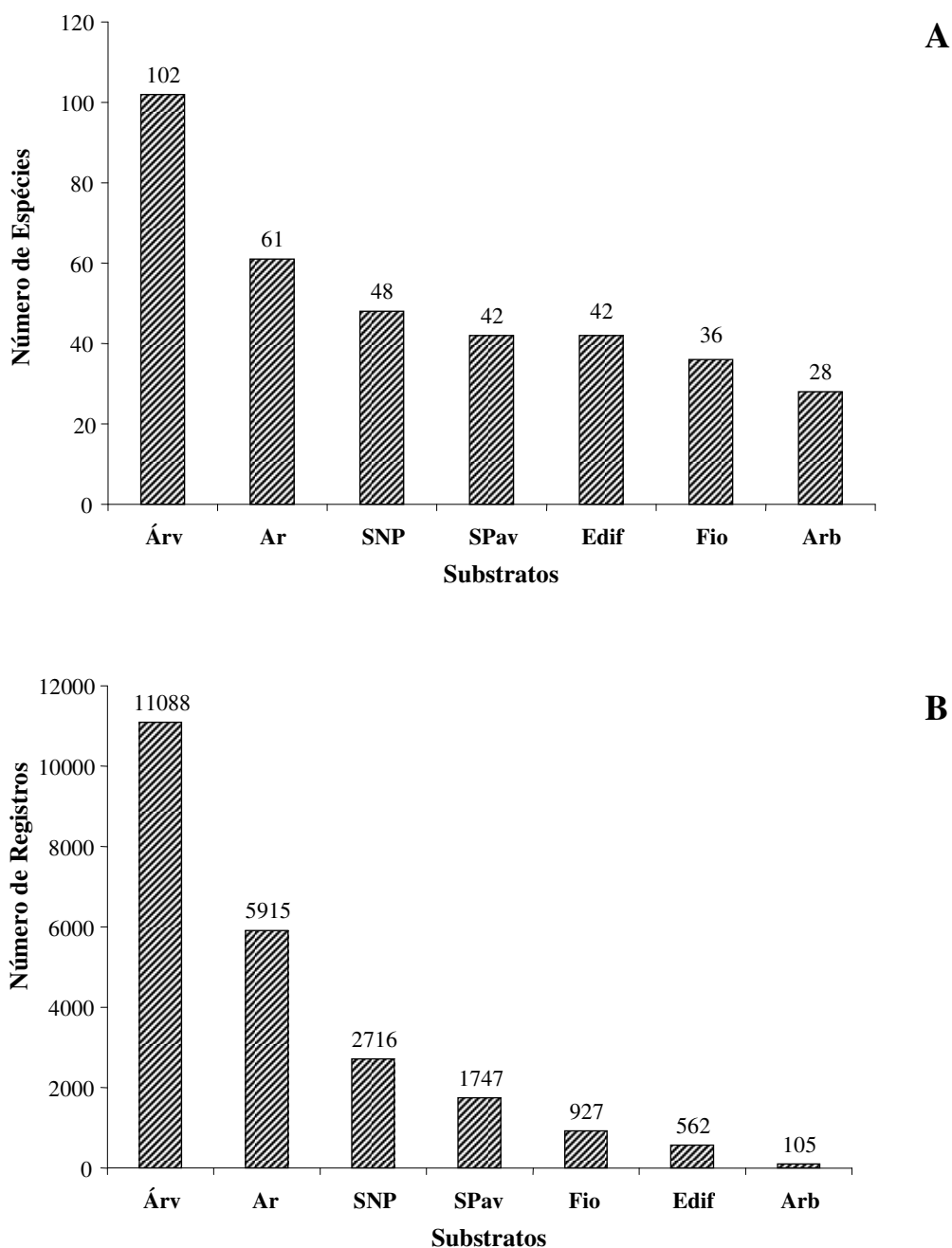


Figura 4. Substratos utilizados pelas aves nas praças de acordo com o número de espécies (A) e o número de registros (B). Árv= Árvore, SNP= Substrato Não-Pavimentado (Gramma, Areia, Terra e Brita); SPav= Substrato Pavimentado (Asfalto, Cimento e Paralelepípedo); Edif= Edificações+Poste+Cerca; Arb= Arbusto.

A tabela 4 mostra as classes de altura e os substratos utilizados por cada espécie de ave que executou alguma atividade comportamental na praça. Quando verifica-se as classes de altura mais frequentemente utilizadas de acordo com a espécie podemos observar que: *Vanellus chilensis*, *Columbina talpacoti*, *Columba livia*, *Furnarius rufus*, *Machetornis rixosa*, *Molothrus bonariensis* e *Passer domesticus* foram algumas das espécies observadas preferencialmente no solo; *Amazilia versicolor* utilizou principalmente a classe de altura de 0,5 a 1,5 metros; *Amazilia lactea*, *Pyrocephalus rubinus* e *Volatinia jacarina* foram mais freqüentes na classe de altura de 1,6 a 3 metros; *Patagioenas picazuro*, *Zenaida auriculata*, *Eupetomena macroura*, *Colaptes melanochloros*, *Tyrannus melancholicus*, *Polioptila dumicola* e *Coereba flaveola* foram algumas das espécies mais frequentemente observadas na classe de altura de 3,1 a 6 metros; as espécies *Falco sparverius*, *Patagioenas cayennensis*, *Aratinga leucophthalma*, *Brotogeris chiriri*, *Pitangus sulphuratus* e *Thraupis palmarum* foram mais freqüentes na classe de 6,1 a 9 metros; e na última classe de altura, acima de 9 metros, algumas das espécies mais observadas foram *Rupornis magnirostris*, *Caracara plancus*, *Tachornis squamata*, *Ramphastos toco*, *Pygochelidon cyanoleuca* e *Gnorimopsar chopi* (Tabela 4).

Quando verifica-se os substratos mais frequentemente utilizados de acordo com a espécie podemos observar que: *Patagioenas cayennensis*, *Aratinga leucophthalma*, *Crotophaga ani*, *Eupetomena macroura*, *Todirostrum cinereum*, *Polioptila dumicola*, *Coereba flaveola*, *Thraupis sayaca* e *Euphonia chlorotica* foram algumas das espécies que utilizaram o substrato árvore mais frequentemente; já as espécies *Rupornis magnirostris*, *Caracara plancus*, *Tachornis squamata*, *Pygochelidon cyanoleuca*, *Progne tapera*, *Gnorimopsar chopi* e *Estrilda astrild* foram mais freqüentes no ar; *Vanellus chilensis*, *Furnarius rufus*, *Machetornis rixosa* e *Molothrus bonariensis* foram observadas preferencialmente no substrato não-pavimentado; enquanto que *Columba livia* teve maior

freqüência no substrato pavimentado; a espécie *Melanerpes candidus* foi mais observada em edificações, porém teve número de registros pequeno; e não houve espécies com maior freqüência nos substratos fio e arbusto (Tabela 4).

Tabela 4: Frequência (%) das classes de altura e substratos utilizados pelas aves nas praças. N= Número de registros. Classes de Altura: 1= solo; 2= 0,5 a 1,5 metros, 3= 1,6 a 3 metros; 4= 3,1 a 6 metros, 5= 6,1 a 9 metros, 6= > 9 metros. Substratos: Árv= Árvore, SNP= Substrato Não-Pavimentado (Grama, Areia, Terra e Brita); SPav= Substrato Pavimentado (Asfalto, Cimento e Paralelepípedo); Edif= Edificações+Poste+Cerca; Arb= Arbusto. A classe de altura e o substrato mais frequente para cada espécie estão realçados.

Ordem	N	Classes de Altura						Substratos						
Família		1	2	3	4	5	6	Árv	Ar	SNP	SPav	Edif	Fio	Arb
Espécies														
Ciconiiformes														
Ardeidae														
<i>Syrigma sibilatrix</i>	1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Threskiornithidae														
<i>Theristicus caudatus</i>	26	3,85	0,00	0,00	7,69	26,92	61,54	15,38	73,08	3,85	0,00	7,69	0,00	0,00
Cathartiformes														
Cathartidae														
<i>Coragyps atratus</i>	61	36,07	0,00	0,00	8,20	22,95	32,79	0,00	34,43	36,07	0,00	29,51	0,00	0,00
Falconiformes														
Accipitridae														
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	12	0,00	0,00	0,00	41,67	8,33	50,00	83,33	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Elanus leucurus</i>	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ictinia plumbea</i>	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Heterospizias meridionalis</i>	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Rupornis magnirostris</i>	49	2,04	0,00	0,00	8,16	40,82	48,98	28,57	55,10	2,04	0,00	14,29	0,00	0,00
<i>Buteo albicaudatus</i>	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Falconidae														

Ordem	Classes de Altura							Substratos						
Família	N													
Espécies		1	2	3	4	5	6	Árv	Ar	SNP	SPav	Edif	Fio	Arb
<i>Caracara plancus</i>	161	1,86	0,00	0,00	5,59	27,33	65,22	6,83	88,82	1,86	0,00	2,48	0,00	0,00
<i>Milvago chimachima</i>	10	0,00	10,00	0,00	20,00	30,00	40,00	30,00	50,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00
<i>Falco sparverius</i>	21	4,76	4,76	4,76	9,52	42,86	33,33	0,00	42,86	0,00	4,76	38,10	14,29	0,00
<i>Falco femoralis</i>	3	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Charadriiformes														
Charadriidae														
<i>Vanellus chilensis</i>	51	62,75	0,00	0,00	7,84	17,65	11,76	0,00	37,25	62,75	0,00	0,00	0,00	0,00
Columbiformes														
Columbidae														
<i>Columbina talpacoti</i>	1210	46,20	0,99	7,44	30,91	14,21	0,25	45,70	0,99	26,03	20,08	0,41	6,53	0,25
<i>Columbina squammata</i>	22	59,09	0,00	13,64	22,73	4,55	0,00	31,82	0,00	54,55	4,55	0,00	9,09	0,00
<i>Columba livia</i>	1569	66,67	0,19	1,34	12,81	16,70	2,29	7,46	16,57	30,72	35,37	9,31	0,57	0,00
<i>Patagioenas picazuro</i>	1906	8,29	0,10	4,09	45,86	35,99	5,67	84,42	1,99	4,20	4,20	2,26	2,89	0,05
<i>Patagioenas cayennensis</i>	451	4,43	0,00	1,55	31,26	58,76	3,99	90,91	0,00	1,77	2,88	0,89	3,55	0,00
<i>Zenaida auriculata</i>	3589	23,63	0,17	7,75	47,65	19,70	1,11	63,36	3,20	13,54	10,56	1,39	7,94	0,00
Psittaciformes														
Psittacidae														
<i>Diopsittaca nobilis</i>	129	0,00	0,00	0,00	20,93	71,32	7,75	58,91	41,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Aratinga leucophthalma</i>	314	0,00	1,27	5,41	32,80	50,00	10,51	57,96	36,94	0,00	0,00	3,18	1,91	0,00
<i>Aratinga aurea</i>	52	0,00	0,00	0,00	3,85	69,23	26,92	88,46	11,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ordem	N	Classes de Altura						Substratos						
Família		1	2	3	4	5	6	Árv	Ar	SNP	SPav	Edif	Fio	Arb
Espécies														
<i>Forpus xanthopterygius</i>	10	0,00	0,00	20,00	30,00	50,00	0,00	80,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Brotogeris chiriri</i>	914	0,00	0,00	3,17	33,15	45,19	18,49	77,57	22,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Alipiopsitta xanthops</i>	3	0,00	0,00	0,00	33,33	33,33	33,33	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cuculiformes														
Cuculidae														
<i>Piaya cayana</i>	6	0,00	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Crotophaga ani</i>	141	2,84	0,71	16,31	46,10	29,08	4,96	87,23	6,38	2,13	1,42	0,00	2,13	0,71
<i>Guira guira</i>	31	6,45	0,00	6,45	35,48	48,39	3,23	67,74	12,90	6,45	0,00	6,45	6,45	0,00
Strigiformes														
Tytonidae														
<i>Tyto alba</i>	2	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Strigidae														
<i>Athene cunicularia</i>	22	50,00	13,64	22,73	13,64	0,00	0,00	40,91	0,00	50,00	0,00	9,09	0,00	0,00
<i>Asio stygius</i>	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caprimulgiformes														
Nyctibiidae														
<i>Nyctibius griseus</i>	4	0,00	0,00	25,00	0,00	50,00	25,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caprimulgidae														
<i>Chordeiles acutipennis</i>	2	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Chordeiles minor</i>	1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ordem	Classes de Altura							Substratos						
Família	N													
Espécies		1	2	3	4	5	6	Árv	Ar	SNP	SPav	Edif	Fio	Arb
<i>Nyctidromus albicollis</i>	1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apodiformes														
Apodidae														
<i>Tachornis squamata</i>	147	0,00	0,00	0,00	17,69	25,17	57,14	11,56	88,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Trochilidae														
<i>Eupetomena macroura</i>	484	0,21	8,26	24,79	50,41	14,26	2,07	71,07	22,11	0,00	0,21	1,03	3,72	1,86
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	4	0,00	0,00	0,00	75,00	25,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Florisuga fusca</i>	2	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Colibri serrirostris</i>	3	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Anthracothonax nigricollis</i>	12	0,00	0,00	8,33	75,00	8,33	8,33	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	108	0,93	12,04	21,30	50,93	11,11	3,70	83,33	9,26	0,93	0,00	0,93	3,70	1,85
<i>Polytmus guainumbi</i>	1	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Amazilia versicolor</i>	4	0,00	50,00	0,00	25,00	25,00	0,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00
<i>Amazilia fimbriata</i>	73	1,37	4,11	23,29	54,79	16,44	0,00	93,15	1,37	1,37	0,00	1,37	0,00	2,74
<i>Amazilia lactea</i>	11	0,00	0,00	45,45	27,27	27,27	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Heliomaster longirostris</i>	1	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Heliomaster squamosus</i>	19	0,00	5,26	21,05	47,37	21,05	5,26	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Heliomaster furcifer</i>	3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Calliphlox amethystina</i>	1	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Coraciiformes														

Ordem	N	Classes de Altura						Substratos						
Família		1	2	3	4	5	6	Árv	Ar	SNP	SPav	Edif	Fio	Arb
Espécies														
Momotidae														
<i>Momotus momota</i>	1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Galbuliformes														
Galbulidae														
<i>Galbula ruficauda</i>	1	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Piciformes														
Ramphastidae														
<i>Ramphastos toco</i>	20	0,00	0,00	20,00	10,00	30,00	40,00	80,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Picidae														
<i>Picumnus albosquamatus</i>	10	0,00	0,00	0,00	90,00	10,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Melanerpes candidus</i>	3	0,00	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	33,33	0,00	0,00	0,00	66,67	0,00	0,00
<i>Veniliornis passerinus</i>	3	0,00	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Colaptes melanochloros</i>	30	3,33	3,33	23,33	50,00	20,00	0,00	83,33	13,33	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Colaptes campestris</i>	4	25,00	0,00	0,00	25,00	50,00	0,00	0,00	50,00	25,00	0,00	25,00	0,00	0,00
<i>Campephilus melanoleucos</i>	1	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Passeriformes														
Thamnophilidae														
<i>Thamnophilus doliatus</i>	3	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Herpsilochmus longirostris</i>	1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dendrocolaptidae														

Ordem	N	Classes de Altura						Substratos						
Família		1	2	3	4	5	6	Árv	Ar	SNP	SPav	Edif	Fio	Arb
Espécies														
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	2	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Furnariidae														
<i>Furnarius rufus</i>	223	56,05	1,35	2,69	21,08	18,83	0,00	36,32	2,24	51,57	4,93	3,59	1,35	0,00
Tyrannidae														
<i>Todirostrum cinereum</i>	248	0,00	0,40	12,50	66,94	17,34	2,82	98,79	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	2	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Elaenia flavogaster</i>	65	1,54	12,31	1,54	63,08	21,54	0,00	92,31	0,00	1,54	0,00	0,00	0,00	6,15
<i>Elaenia spectabilis</i>	6	0,00	16,67	0,00	83,33	0,00	0,00	83,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,67
<i>Camptostoma obsoletum</i>	24	0,00	12,50	25,00	50,00	12,50	0,00	79,17	4,17	0,00	0,00	0,00	0,00	16,67
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	13	0,00	15,38	38,46	23,08	23,08	0,00	84,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,38
<i>Satrapa icterophrys</i>	6	16,67	0,00	16,67	50,00	16,67	0,00	83,33	0,00	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Xolmis cinereus</i>	58	8,62	1,72	15,52	18,97	31,03	24,14	62,07	10,34	3,45	5,17	18,97	0,00	0,00
<i>Machetornis rixosa</i>	139	68,35	2,88	2,16	15,11	10,79	0,72	24,46	2,16	60,43	7,91	2,88	2,16	0,00
<i>Myiozetetes similis</i>	83	3,61	0,00	14,46	38,55	38,55	4,82	85,54	1,20	2,41	1,20	1,20	7,23	1,20
<i>Pitangus sulphuratus</i>	705	4,82	3,26	5,82	36,60	39,72	9,79	69,08	9,36	3,12	1,70	7,52	9,22	0,00
<i>Myiodynastes maculatus</i>	7	0,00	0,00	14,29	14,29	71,43	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Megarynchus pitangua</i>	91	1,10	0,00	8,79	43,96	37,36	8,79	90,11	3,30	0,00	0,00	1,10	5,49	0,00
<i>Empidonomus varius</i>	89	2,25	0,00	7,87	46,07	38,20	5,62	89,89	0,00	1,12	1,12	0,00	7,87	0,00
<i>Griseotyrannus</i>	82	2,44	8,54	8,54	57,32	21,95	1,22	70,73	2,44	1,22	1,22	4,88	19,51	0,00
<i>aurantioatrocristatus</i>														

Ordem	Classes de Altura							Substratos						
Família	N	1	2	3	4	5	6	Árv	Ar	SNP	SPav	Edif	Fio	Arb
Espécies														
<i>Tyrannus albogularis</i>	14	0,00	0,00	14,29	35,71	21,43	28,57	78,57	0,00	0,00	0,00	0,00	21,43	0,00
<i>Tyrannus melancholicus</i>	315	0,32	2,22	7,62	43,49	33,02	13,33	76,19	5,40	0,00	0,32	2,22	15,87	0,00
<i>Tyrannus savana</i>	66	3,03	9,09	4,55	48,48	28,79	6,06	74,24	10,61	3,03	0,00	0,00	10,61	1,52
<i>Myiarchus ferox</i>	3	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	34	0,00	0,00	14,71	38,24	47,06	0,00	88,24	0,00	0,00	0,00	0,00	11,76	0,00
Tityridae														
<i>Pachyramphus validus</i>	2	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vireonidae														
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	63	0,00	1,59	12,70	68,25	15,87	1,59	98,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,59
<i>Vireo olivaceus</i>	1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hirundinidae														
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	1015	1,48	0,99	2,07	20,10	27,29	48,08	0,10	93,40	0,89	0,59	0,00	5,02	0,00
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	2	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Progne tapera</i>	99	0,00	0,00	1,01	51,52	28,28	19,19	38,38	45,45	0,00	0,00	0,00	16,16	0,00
<i>Progne chalybea</i>	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Troglodytidae														
<i>Troglodytes musculus</i>	8	0,00	12,50	25,00	25,00	37,50	0,00	62,50	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	12,50
Poliophtilidae														
<i>Poliophtila dumicola</i>	208	0,48	3,85	10,58	43,27	39,90	1,92	95,19	1,44	0,48	0,00	0,48	0,00	2,40
Turdidae														

Ordem	Classes de Altura							Substratos						
Família	N													
Espécies		1	2	3	4	5	6	Árv	Ar	SNP	SPav	Edif	Fio	Arb
<i>Turdus rufiventris</i>	5	20,00	0,00	20,00	40,00	20,00	0,00	80,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Turdus leucomelas</i>	87	28,74	3,45	4,60	39,08	20,69	3,45	64,37	2,30	16,09	12,64	1,15	3,45	0,00
<i>Turdus amaurochalinus</i>	181	27,62	2,76	9,94	41,99	16,57	1,10	66,30	2,76	22,10	5,52	1,66	0,55	1,10
Mimidae														
<i>Mimus saturninus</i>	57	35,09	5,26	15,79	19,30	15,79	8,77	33,33	1,75	26,32	8,77	21,05	5,26	3,51
Coerebidae														
<i>Coereba flaveola</i>	403	1,24	2,23	9,18	52,85	30,02	4,47	93,80	2,98	0,99	0,25	0,25	0,99	0,74
Thraupidae														
<i>Nemosia pileata</i>	5	0,00	0,00	0,00	60,00	40,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Thraupis sayaca</i>	249	1,61	2,01	16,06	43,78	34,54	2,01	90,36	6,02	1,20	0,40	0,80	0,40	0,80
<i>Thraupis palmarum</i>	196	0,00	1,02	10,71	33,16	41,84	13,27	88,78	10,20	0,00	0,00	0,51	0,51	0,00
<i>Tangara cayana</i>	92	0,00	4,35	13,04	43,48	33,70	5,43	97,83	0,00	0,00	0,00	2,17	0,00	0,00
<i>Tersina viridis</i>	21	0,00	0,00	4,76	19,05	71,43	4,76	95,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,76
<i>Dacnis cayana</i>	21	4,76	9,52	9,52	52,38	14,29	9,52	90,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,52
Emberizidae														
<i>Sicalis flaveola</i>	37	67,57	0,00	2,70	18,92	10,81	0,00	27,03	0,00	67,57	0,00	0,00	2,70	2,70
<i>Volatinia jacarina</i>	12	25,00	16,67	33,33	25,00	0,00	0,00	58,33	0,00	8,33	16,67	0,00	0,00	16,67
<i>Sporophila lineola</i>	5	40,00	0,00	20,00	40,00	0,00	0,00	60,00	0,00	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Sporophila nigricollis</i>	53	28,30	9,43	1,89	49,06	11,32	0,00	45,28	5,66	22,64	5,66	1,89	18,87	0,00
<i>Sporophila caerulea</i>	15	20,00	33,33	0,00	46,67	0,00	0,00	46,67	0,00	33,33	0,00	0,00	0,00	20,00

Ordem	Classes de Altura							Substratos						
Família	N													
Espécies		1	2	3	4	5	6	Árv	Ar	SNP	SPav	Edif	Fio	Arb
Icteridae														
<i>Icterus cayanensis</i>	109	0,00	2,75	5,50	47,71	35,78	8,26	85,32	9,17	0,00	0,00	1,83	1,83	1,83
<i>Gnorimopsar chopi</i>	37	2,70	0,00	5,41	2,70	35,14	54,05	13,51	67,57	2,70	0,00	16,22	0,00	0,00
<i>Molothrus bonariensis</i>	558	44,98	0,54	2,69	22,04	24,37	5,38	33,87	6,63	41,40	3,23	7,89	6,99	0,00
Fringillidae														
<i>Euphonia chlorotica</i>	147	0,68	2,72	8,16	44,90	38,78	4,76	97,96	0,68	0,68	0,00	0,68	0,00	0,00
Estrildidae														
<i>Estrilda astrild</i>	122	27,87	1,64	1,64	50,82	12,30	5,74	9,02	63,11	27,87	0,00	0,00	0,00	0,00
Passeridae														
<i>Passer domesticus</i>	2036	48,77	6,34	9,18	27,21	8,35	0,15	35,02	2,80	30,55	18,37	3,98	7,07	2,21

As espécies de aves registradas nas praças de Uberlândia foram observadas executando diversos tipos de atividades comportamentais. Pode-se notar que o maior número de registros realizados foi da categoria forrageamento com 31% do total, seguido por repouso e manutenção (20%) e reprodução (18%) (Figura 5).

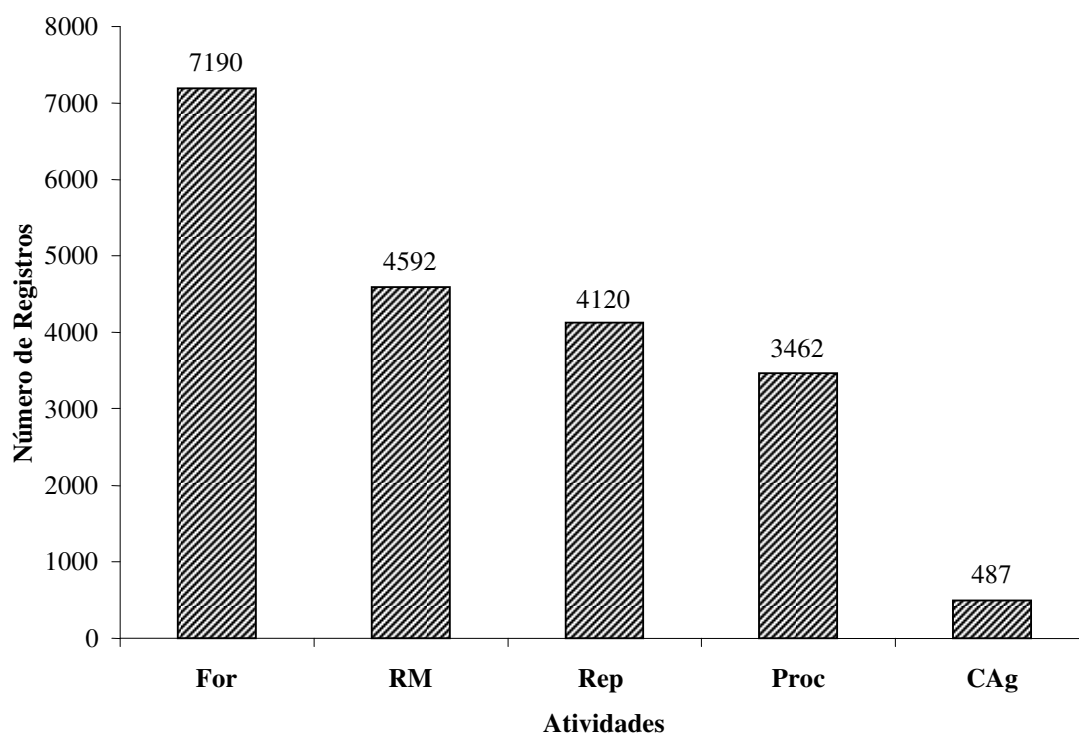


Figura 5. Atividades comportamentais executadas pelas aves nas praças de acordo com o número de registros. For=Forrageamento; RM= Repouso e Manutenção; Rep= Reprodução (Côrte, Cópula, Aquisição de Material para ninho, Construção de ninho, Incubação, Cuidado Parental, Nidoparasitismo); Proc= Procura por recursos; CAg= Comportamento Agonístico (inter e intra específico).

Quanto aos recursos utilizados pelas aves nas praças pesquisadas, verificou-se que o principal recurso se relacionou aos alimentos que as praças oferecem, com 36% (7.101) do total de registros de aves que utilizaram algum recurso nas áreas pesquisadas (19.853) (Figura 6). Nessa categoria, cabe destacar a importância dos insetos na alimentação das aves nas praças, uma vez que correspondeu a 36% do total de registros de alimentação. Por outro lado, recursos como frutos e flores foram menos utilizados na alimentação das aves com 5% e 7%, respectivamente. Além disso, verificou-se que locais para empoleiramento e recursos

utilizados na reprodução também foram representativos com 23% e 21% do total de registros, respectivamente.

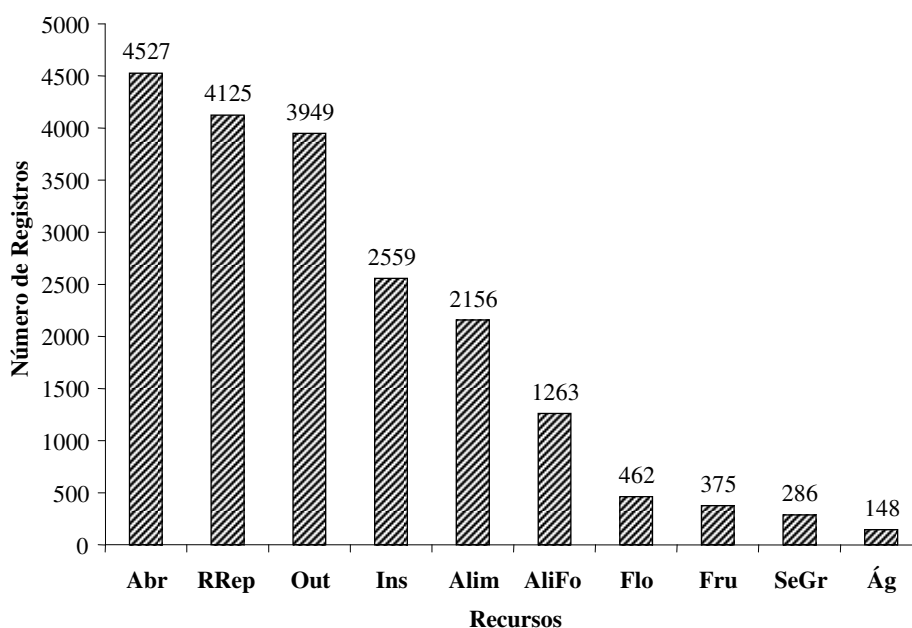


Figura 6. Recursos utilizados pelas aves nas praças de acordo com o número de registros. Abr= Abrigo; RRep= Recursos Reprodutivos (Parceiro, Material para ninho, Local de Reprodução, Substrato para Nidificação); Out= Outros (Recursos que não puderam ser identificados); Alim= Alimento (Recursos alimentares não-identificados e os que tiveram poucos registros- Vertebrado, Animal morto, Broto, Folha, Ovo, Semente). AliFo= Alimento Fornecido por Humanos, Flo= Flor; Fru= Fruto; SeGr=Sementes de Gramínea; Água= Água.

A tabela 5 mostra as atividades comportamentais executadas e os recursos utilizados por cada espécie de ave observada nas praças pesquisadas. Ao verificar a atividade comportamental mais frequentemente utilizada por espécie podemos notar que: *Columbina talpacoti*, *Columba livia*, *Tachornis squamata*, *Amazilia fimbriata*, *Furnarius rufus*, *Tyrannus melancholicus*, *Pygochelidon cyanoleuca*, *Molothrus bonariensis* e *Passer domesticus* foram algumas das espécies mais frequentes em atividade de forrageio; já as espécies *Patagioenas picazuro*, *Patagioenas cayennensis*, *Aratinga aurea* e *Forpus xanthopterygius* foram mais observadas utilizando a praça para repouso e manutenção; *Zenaida auriculata*, *Myiozetetes similis*, *Turdus amaurochalinus* e *Mimus saturninus* foram mais frequentes em atividades reprodutivas; enquanto que *Rupornis magnirostris*, *Caracara plancus*, *Falco sparverius*, *Aratinga leucophthalma*, *Brotogeris chiriri* e *Thraupis palmarum* foram mais observadas na

procura por recursos; e a espécie *Falco femoralis* apresentou maior frequência de comportamento agonístico, apesar de possuir baixo número de registro.

Ao verificar os recursos mais utilizados por espécie podemos notar que: *Patagioenas cayennensis*, *Aratinga aurea*, *Tyrannus albogularis* e *Sporophila nigricollis* foram algumas das espécies que mais utilizaram a praça para empoleiramento (abrigo); já as espécies *Gampsonyx swainsonii*, *Zenaida auriculata*, *Myiozetetes similis* e *Mimus saturninus* foram mais observadas na procura por recursos reprodutivos; *Tachornis squamata*, *Colaptes melanochloros*, *Todirostrum cinereum*, *Empidonomus varius*, *Cyclarhis gujanensis*, *Pygochelidon cyanoleuca* e *Polioptila dumicola* foram mais frequentemente observadas se alimentando de insetos; *Columba livia* foi mais frequentemente observada utilizando alimentos fornecidos por humanos; enquanto que *Anthracothonax nigricollis*, *Chlorostilbon lucidus*, *Amazilia fimbriata* e *Heliomaster squamosus* foram mais frequentes se alimentando de flor; e as espécies *Alipiopsitta xanthops* e *Sporophila lineola*, apesar de poucos registros, foram frequentes se alimentando de frutos e sementes de gramíneas, respectivamente. No que se refere a maior utilização de recursos diversos que não puderam ser identificados podemos citar: *Rupornis magnirostris*, *Caracara plancus*, *Vanellus chilensis*, *Diopsittaca nobilis*, *Eupetomena macroura*, *Pitangus sulphuratus* e *Estrilda astrild*; já a maior utilização de recursos alimentares que não puderam ser identificados ou que tiveram poucos registros podemos elencar as seguintes espécies: *Coragyps atratus*, *Columbina squammata*, *Furnarius rufus*, *Sicalis flaveola* e *Passer domesticus*. Não houve espécie com maior frequência de registros utilizando o recurso água (Tabela 5).

Tabela 5: Frequência (%) das atividades executadas e recursos utilizados pelas espécies de aves que utilizaram as praças pesquisadas. N= Número de registros. Atividades: For= Forrageamento; RM= Repouso e Manutenção; Rep= Reprodução (Côrte, Cópula, Aquisição de Material para ninho, Construção de ninho, Incubação, Cuidado Parental, Nidoparasitismo); Proc= Procura por recursos; CAg= Comportamento Agonístico (inter e intra específico). Recursos: Abr= Abrigo; RRe= Recursos Reprodutivos (Parceiro, Material para ninho, Local de Reprodução, Substrato para Nidificação); Out= Outros (Recursos que não puderam ser identificados); Ins= Insetos; Ali= Alimento (Recursos alimentares não-identificados e os que tiveram poucos registros- Vertebrado, Animal morto, Broto, Folha, Ovo, Semente); AFo= Alimento Fornecido por Humanos, Flo= Flor; Fru= Fruto; SGr= Sementes de Gramínea; Ág= Água. A atividade e o recurso mais freqüente para cada espécie estão realçados.

Ordem	Atividades						Recursos									
Família	N	For	RM	Rep	Pro	CAg	Abr	RRe	Out	Ins	Ali	AFo	Flo	Fru	SGr	Ág
Espécies																
Ciconiiformes																
Ardeidae																
<i>Syrigma sibilatrix</i>	1	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Threskiornithidae																
<i>Theristicus caudatus</i>	26	3,85	23,08	0,00	73,08	0,00	23,08	0,00	73,08	0,00	3,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cathartiformes																
Cathartidae																
<i>Coragyps atratus</i>	61	36,07	29,51	0,00	34,43	0,00	29,51	0,00	34,43	0,00	36,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Falconiformes																
Accipitridae																
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	12	0,00	8,33	66,67	16,67	8,33	8,33	66,67	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Elanus leucurus</i>	1	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ictinia plumbea</i>	2	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Heterospizias meridionalis</i>	1	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Rupornis magnirostris</i>	49	12,24	12,24	4,08	63,27	8,16	12,24	4,08	71,43	4,08	8,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Buteo albicaudatus</i>	1	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ordem	Atividades						Recursos									
Família	N	For	RM	Rep	Pro	CAg	Abr	RRe	Out	Ins	Ali	AFo	Flo	Fru	SGr	Ág
Espécies																
Falconidae																
<i>Caracara plancus</i>	161	1,24	1,86	5,59	85,71	5,59	1,86	6,21	90,68	0,00	1,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Milvago chimachima</i>	10	0,00	10,00	0,00	90,00	0,00	10,00	0,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Falco sparverius</i>	21	23,81	0,00	9,52	61,90	4,76	0,00	9,52	66,67	0,00	23,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Falco femoralis</i>	3	0,00	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Charadriiformes																
Charadriidae																
<i>Vanellus chilensis</i>	51	25,49	5,88	11,76	45,10	11,76	5,88	15,69	52,94	0,00	25,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Columbiformes																
Columbidae																
<i>Columbina talpacoti</i>	1210	42,56	29,26	22,07	5,12	0,99	28,84	22,07	6,12	0,00	18,26	23,72	0,00	0,00	0,00	0,99
<i>Columbina squammata</i>	22	59,09	36,36	4,55	0,00	0,00	36,36	4,55	0,00	0,00	59,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Columba livia</i>	1569	63,03	16,76	2,61	17,59	0,00	16,25	2,61	17,59	0,00	23,39	36,14	0,00	0,96	0,96	2,10
<i>Patagioenas picazuro</i>	1906	6,98	46,01	43,44	2,89	0,68	45,80	43,44	3,73	0,00	4,14	2,31	0,00	0,00	0,05	0,52
<i>Patagioenas cayennensis</i>	451	7,10	57,21	34,81	0,22	0,67	56,98	34,81	0,89	0,00	1,77	1,77	0,00	3,33	0,00	0,44
<i>Zenaida auriculata</i>	3589	17,41	32,66	45,58	3,90	0,45	32,24	45,53	4,40	0,00	12,43	4,35	0,00	0,00	0,00	1,06
Psittaciformes																
Psittacidae																
<i>Diopsittaca nobilis</i>	129	11,63	26,36	9,30	52,71	0,00	26,36	9,30	52,71	0,00	0,00	0,00	4,65	6,98	0,00	0,00
<i>Aratinga leucophthalma</i>	314	6,37	43,31	5,10	45,22	0,00	43,31	5,10	45,22	0,00	0,00	0,00	0,32	6,05	0,00	0,00

Ordem	Atividades						Recursos									
Família	N	For	RM	Rep	Pro	CAg	Abr	RRe	Out	Ins	Ali	AFo	Flo	Fru	SGr	Ág
Espécies																
<i>Aratinga aurea</i>	52	26,92	34,62	11,54	26,92	0,00	34,62	11,54	26,92	0,00	0,00	0,00	7,69	19,23	0,00	0,00
<i>Forpus xanthopterygius</i>	10	0,00	80,00	0,00	20,00	0,00	80,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Brotogeris chiriri</i>	914	30,20	20,90	5,03	43,76	0,11	20,90	5,03	43,87	0,22	1,42	0,00	13,68	14,88	0,00	0,00
<i>Alipiopsitta xanthops</i>	3	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00
Cuculiformes																
Cuculidae																
<i>Piaya cayana</i>	6	50,00	0,00	33,33	16,67	0,00	0,00	33,33	16,67	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Crotophaga ani</i>	141	19,86	17,73	1,42	60,99	0,00	17,73	1,42	60,99	19,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Guira guira</i>	31	6,45	35,48	16,13	41,94	0,00	35,48	16,13	41,94	6,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Strigiformes																
Tytonidae																
<i>Tyto alba</i>	2	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Strigidae																
<i>Athene cunicularia</i>	22	0,00	63,64	36,36	0,00	0,00	63,64	36,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Asio stygius</i>	2	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caprimulgiformes																
Nyctibiidae																
<i>Nyctibius griseus</i>	4	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caprimulgidae																
<i>Chordeiles acutipennis</i>	2	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ordem		Atividades					Recursos									
Família	N	For	RM	Rep	Pro	CAG	Abr	RRe	Out	Ins	Ali	AFo	Flo	Fru	SGr	Ág
Espécies																
<i>Chordeiles minor</i>	1	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Nyctidromus albicollis</i>	1	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apodiformes																
Apodidae																
<i>Tachornis squamata</i>	147	85,03	0,00	11,56	2,04	1,36	0,00	11,56	3,40	85,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Trochilidae																
<i>Eupetomena macroura</i>	484	31,40	17,15	17,36	8,26	25,83	16,94	17,36	34,09	12,40	0,00	0,00	19,01	0,00	0,00	0,21
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	4	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	0,00	75,00	0,00	0,00	0,00
<i>Florisuga fusca</i>	2	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
<i>Colibri serrirostris</i>	3	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	12	75,00	16,67	0,00	8,33	0,00	16,67	0,00	8,33	0,00	0,00	0,00	75,00	0,00	0,00	0,00
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	108	61,11	13,89	2,78	12,96	9,26	12,96	2,78	22,22	15,74	0,00	0,00	45,37	0,00	0,00	0,93
<i>Polytmus guainumbi</i>	1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
<i>Amazilia versicolor</i>	4	75,00	25,00	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	0,00	25,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00
<i>Amazilia fimbriata</i>	73	60,27	24,66	2,74	6,85	5,48	24,66	2,74	12,33	9,59	1,37	0,00	49,32	0,00	0,00	0,00
<i>Amazilia lactea</i>	11	36,36	54,55	0,00	9,09	0,00	54,55	0,00	9,09	0,00	0,00	0,00	36,36	0,00	0,00	0,00
<i>Heliomaster longirostris</i>	1	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Heliomaster squamosus</i>	19	78,95	15,79	0,00	5,26	0,00	15,79	0,00	5,26	10,53	0,00	0,00	68,42	0,00	0,00	0,00
<i>Heliomaster furcifer</i>	3	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
<i>Calliphlox amethystina</i>	1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00

Ordem	Atividades						Recursos									
Família	N	For	RM	Rep	Pro	CAg	Abr	RRe	Out	Ins	Ali	AFo	Flo	Fru	SGr	Ág
Espécies																
Coraciiformes																
Momotidae																
<i>Momotus momota</i>	1	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Galbuliformes																
Galbulidae																
<i>Galbula ruficauda</i>	1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Piciformes																
Ramphastidae																
<i>Ramphastos toco</i>	20	25,00	30,00	0,00	45,00	0,00	30,00	0,00	45,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	0,00
Picidae																
<i>Picumnus albosquamatus</i>	10	80,00	10,00	0,00	10,00	0,00	10,00	0,00	10,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Melanerpes candidus</i>	3	33,33	66,67	0,00	0,00	0,00	66,67	0,00	0,00	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Veniliornis passerinus</i>	3	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Colaptes melanochloros</i>	30	50,00	6,67	16,67	23,33	3,33	6,67	16,67	26,67	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Colaptes campestris</i>	4	25,00	25,00	0,00	50,00	0,00	25,00	0,00	50,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Campephilus</i>	1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>melanoleucos</i>																
Passeriformes																
Thamnophilidae																
<i>Thamnophilus doliatus</i>	3	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ordem	Atividades						Recursos									
Família	N	For	RM	Rep	Pro	CAG	Abr	RRe	Out	Ins	Ali	AFo	Flo	Fru	SGr	Ág
Espécies																
<i>Herpsilochmus longirostris</i>	1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dendrocolaptidae																
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	2	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Furnariidae																
<i>Furnarius rufus</i>	223	47,09	11,21	31,84	4,93	4,93	10,31	31,84	9,87	3,14	43,05	0,45	0,00	0,00	0,45	0,90
Tyrannidae																
<i>Todirostrum cinereum</i>	248	47,58	5,24	21,77	21,77	3,63	5,24	21,77	25,40	47,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	2	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Elaenia flavogaster</i>	65	33,85	18,46	15,38	32,31	0,00	18,46	15,38	32,31	24,62	0,00	0,00	0,00	9,23	0,00	0,00
<i>Elaenia spectabilis</i>	6	16,67	16,67	66,67	0,00	0,00	16,67	66,67	0,00	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Camptostoma obsoletum</i>	24	66,67	12,50	8,33	8,33	4,17	8,33	8,33	12,50	66,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,17
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	13	92,31	0,00	0,00	7,69	0,00	0,00	0,00	7,69	92,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Satrapa icterophrys</i>	6	16,67	0,00	83,33	0,00	0,00	0,00	83,33	0,00	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Xolmis cinereus</i>	58	46,55	12,07	24,14	15,52	1,72	12,07	24,14	17,24	43,10	0,00	1,72	0,00	1,72	0,00	0,00
<i>Machetornis rixosa</i>	139	66,91	8,63	5,04	15,11	4,32	8,63	5,04	19,42	63,31	0,72	0,72	0,72	0,00	0,00	1,44
<i>Myiozetetes similis</i>	83	20,48	7,23	38,55	31,33	2,41	7,23	38,55	33,73	19,28	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	0,00
<i>Pitangus sulphuratus</i>	705	17,87	20,43	25,11	26,52	10,07	20,57	25,11	36,31	12,06	1,70	0,85	0,00	2,84	0,00	0,57
<i>Myiodynastes maculatus</i>	7	71,43	0,00	0,00	28,57	0,00	0,00	0,00	28,57	57,14	0,00	0,00	0,00	14,29	0,00	0,00

Ordem	Atividades						Recursos									
Família	N	For	RM	Rep	Pro	CAg	Abr	RRe	Out	Ins	Ali	AFo	Flo	Fru	SGr	Ág
Espécies																
<i>Megarynchus pitangua</i>	91	37,36	6,59	10,99	35,16	9,89	6,59	10,99	45,05	27,47	1,10	0,00	0,00	8,79	0,00	0,00
<i>Empidonomus varius</i>	89	41,57	12,36	22,47	17,98	5,62	12,36	22,47	23,60	40,45	0,00	0,00	0,00	1,12	0,00	0,00
<i>Griseotyrannus</i>	82	46,34	2,44	40,24	7,32	3,66	2,44	40,24	10,98	45,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,22
<i>aurantioatrocristatus</i>																
<i>Tyrannus albogularis</i>	14	35,71	35,71	14,29	14,29	0,00	35,71	14,29	14,29	28,57	0,00	0,00	0,00	7,14	0,00	0,00
<i>Tyrannus melancholicus</i>	315	57,78	9,21	8,57	21,59	2,86	9,21	8,57	24,44	54,60	0,00	0,00	0,00	3,17	0,00	0,00
<i>Tyrannus savana</i>	66	43,94	4,55	24,24	22,73	4,55	4,55	24,24	27,27	40,91	0,00	0,00	0,00	3,03	0,00	0,00
<i>Myiarchus ferox</i>	3	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	34	70,59	0,00	20,59	5,88	2,94	0,00	20,59	8,82	64,71	0,00	0,00	0,00	5,88	0,00	0,00
Tityridae																
<i>Pachyramphus validus</i>	2	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vireonidae																
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	63	47,62	7,94	14,29	30,16	0,00	7,94	14,29	30,16	41,27	3,17	0,00	0,00	3,17	0,00	0,00
<i>Vireo olivaceus</i>	1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hirundinidae																
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	1015	93,30	5,02	0,59	0,69	0,39	5,02	0,59	1,08	92,41	0,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	2	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Progne tapera</i>	99	43,43	34,34	22,22	0,00	0,00	34,34	22,22	0,00	43,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Progne chalybea</i>	1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Troglodytidae																

Ordem	Atividades						Recursos									
Família	N	For	RM	Rep	Pro	CAg	Abr	RRe	Out	Ins	Ali	AFo	Flo	Fru	SGr	Ág
Espécies																
<i>Troglodytes musculus</i>	8	0,00	50,00	0,00	37,50	12,50	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Poliopitilidae																
<i>Poliopitila dumicola</i>	208	56,73	5,77	8,65	25,00	3,85	4,81	8,65	28,85	55,77	0,00	0,00	0,00	0,96	0,00	0,96
Turdidae																
<i>Turdus rufiventris</i>	5	20,00	40,00	0,00	20,00	20,00	40,00	0,00	40,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Turdus leucomelas</i>	87	34,48	26,44	12,64	25,29	1,15	26,44	12,64	26,44	5,75	18,39	0,00	0,00	10,34	0,00	0,00
<i>Turdus amaurochalinus</i>	181	25,41	22,10	26,52	22,65	3,31	20,44	26,52	25,97	8,29	12,15	0,00	0,00	3,87	0,00	2,76
Mimidae																
<i>Mimus saturninus</i>	57	28,07	24,56	33,33	12,28	1,75	24,56	33,33	14,04	7,02	19,30	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00
Coerebidae																
<i>Coereba flaveola</i>	403	35,24	8,44	18,11	34,00	4,22	8,44	18,11	38,21	23,33	0,00	0,74	11,17	0,00	0,00	0,00
Thraupidae																
<i>Nemosia pileata</i>	5	80,00	20,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Thraupis sayaca</i>	249	39,76	13,65	8,43	36,95	1,20	13,25	8,43	38,15	16,06	2,41	0,40	6,83	13,65	0,00	0,80
<i>Thraupis palmarum</i>	196	36,22	10,20	5,61	44,39	3,57	9,69	5,61	47,45	22,96	0,00	0,00	5,10	8,16	0,00	1,02
<i>Tangara cayana</i>	92	52,17	10,87	4,35	32,61	0,00	10,87	4,35	32,61	29,35	1,09	0,00	7,61	14,13	0,00	0,00
<i>Tersina viridis</i>	21	52,38	23,81	0,00	23,81	0,00	23,81	0,00	23,81	33,33	0,00	0,00	0,00	19,05	0,00	0,00
<i>Dacnis cayana</i>	21	61,90	14,29	4,76	19,05	0,00	9,52	4,76	19,05	42,86	0,00	0,00	4,76	9,52	0,00	9,52
Emberizidae																
<i>Sicalis flaveola</i>	37	67,57	27,03	0,00	5,41	0,00	27,03	0,00	5,41	0,00	35,14	10,81	0,00	0,00	21,62	0,00

Ordem		Atividades						Recursos								
Família	N	For	RM	Rep	Pro	CAG	Abr	RRe	Out	Ins	Ali	AFo	Flo	Fru	SGr	Ág
Espécies																
<i>Volatinia jacarina</i>	12	16,67	8,33	33,33	33,33	8,33	8,33	33,33	41,67	0,00	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Sporophila lineola</i>	5	40,00	20,00	0,00	40,00	0,00	20,00	0,00	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	0,00
<i>Sporophila nigricollis</i>	53	49,06	30,19	1,89	13,21	5,66	26,42	1,89	18,87	11,32	13,21	5,66	0,00	0,00	18,87	3,77
<i>Sporophila caerulescens</i>	15	53,33	26,67	0,00	20,00	0,00	26,67	0,00	20,00	6,67	13,33	13,33	0,00	0,00	20,00	0,00
Icteridae																
<i>Icterus cayanensis</i>	109	35,78	15,60	5,50	39,45	3,67	15,60	5,50	43,12	24,77	0,92	0,00	9,17	0,92	0,00	0,00
<i>Gnorimopsar chopi</i>	37	0,00	21,62	2,70	75,68	0,00	21,62	2,70	75,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Molothrus bonariensis</i>	558	48,03	16,67	8,24	24,01	3,05	16,49	8,78	26,52	4,30	22,76	2,87	0,54	0,00	17,38	0,36
Fringillidae																
<i>Euphonia chlorotica</i>	147	40,14	12,24	13,61	34,01	0,00	12,24	13,61	34,01	25,85	0,00	0,00	4,76	9,52	0,00	0,00
Estrildidae																
<i>Estrilda astrild</i>	122	27,87	0,00	0,00	70,49	1,64	0,00	0,00	72,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,87	0,00
Passeridae																
<i>Passer domesticus</i>	2036	50,00	14,29	7,07	25,15	3,49	13,51	7,07	28,78	4,22	30,99	8,01	0,29	0,34	5,65	1,13

Ao relacionar as espécies com mais de 50 registros em atividade de forrageamento com as diferentes classes de altura, verifica-se que *Columba livia* foi a espécie mais frequentemente observada forrageando no solo. Em seguida, nos dois estratos subsequentes (0,5 a 1,5 e 1,6 a 3,0 metros) *Eupetomena macroura* predominou em atividades de forrageio. Nas três últimas classes de altura, *Pygochelidon cyanoleuca* foi mais frequente (Figura 7).

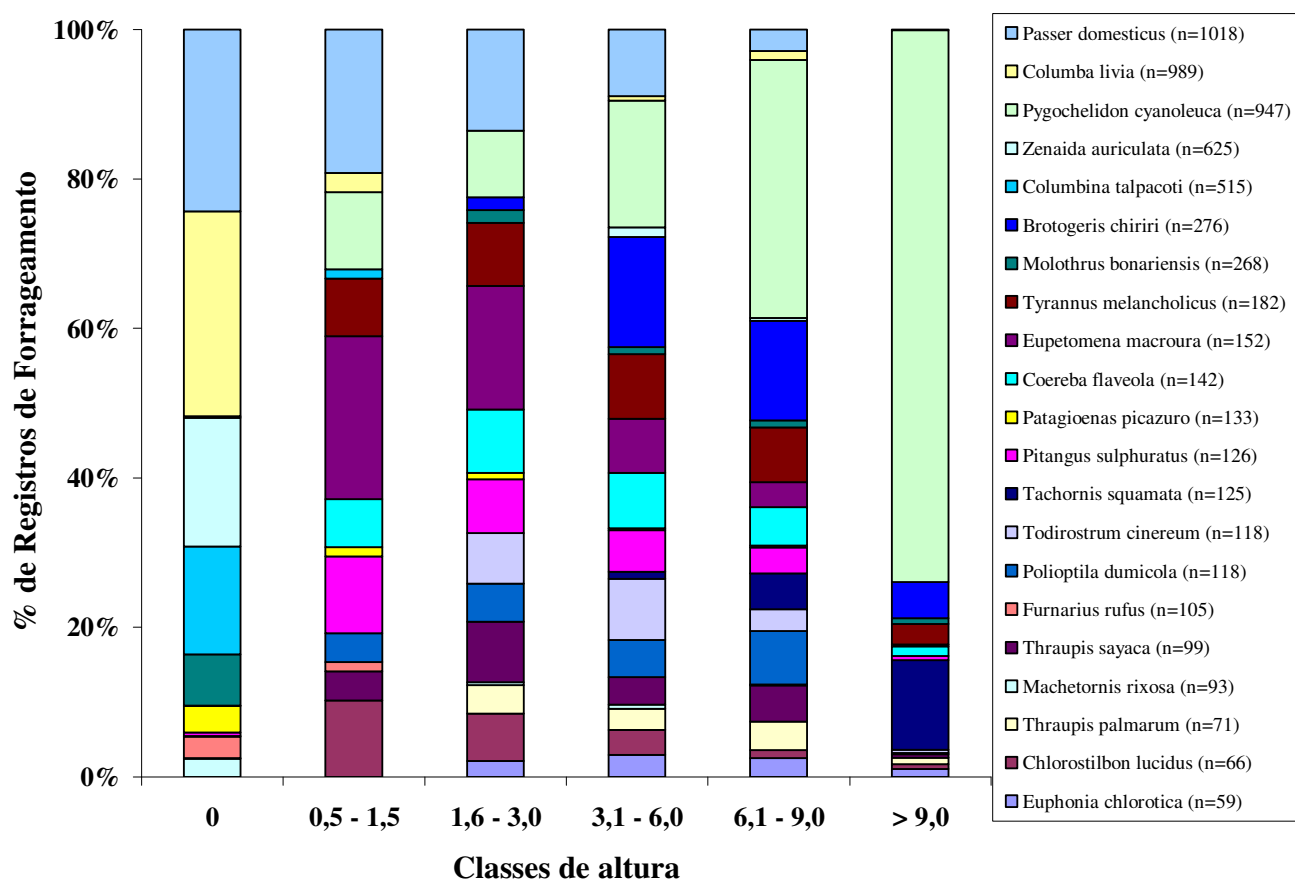


Figura 7: Porcentagem do número de registros de forrageamento para as espécies com mais de 50 registros em atividade de forrageamento, de acordo com as classes de altura. Obs.: Na legenda verifica-se o número total de registros para cada uma das espécies observada em atividade de forrageamento.

No que se refere ao número de espécies reproduzindo (construindo ninhos e incubando) por classe de altura nas praças, observa-se que alturas menores foram menos utilizadas, com apenas uma espécie observada nidificando no solo e três no estrato de 0,5 a 1,5 metros. As classes de altura mais utilizadas pelas aves para nidificação foram de 1,5 a 3,1 m; de 3,1 a 6 m e de 6,1 a 9 metros, sendo que a altura acima de 9 metros apresentou um número intermediário de registros de nidificação (Figura 8).

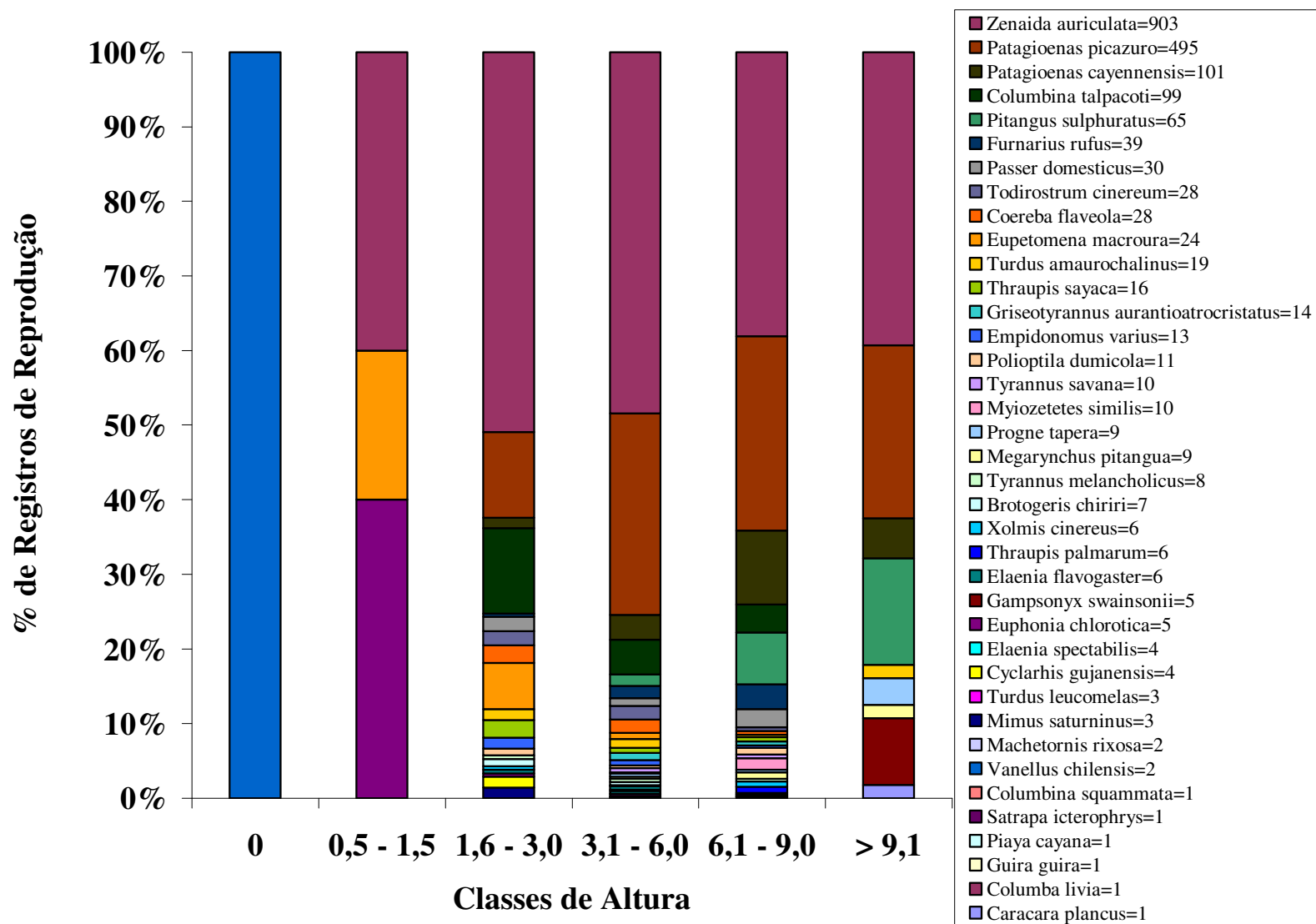


Figura 8: Porcentagem do número de registros de nidificação (construção de ninho e incubação) por espécie de acordo com a classe de altura utilizada. Obs.: Na legenda verifica-se o número total de registros para cada espécie observada em atividade de reprodução (construção e incubação).

3.3. Relação entre a estrutura do hábitat e a comunidade de aves

Pode-se notar, de acordo com o índice de similaridade de Sorensen com base na presença e ausência de espécies de aves (0,62), que as praças de Uberlândia apresentaram alta similaridade.

De acordo com a análise do NM-MDS para a composição da avifauna nas praças, nota-se que há a formação de um grupo de praças na região inferior do gráfico, onde a maioria das espécies de aves se agrupou (Figuras 9 e 10). Essas praças apresentaram maior riqueza. Porém, algumas praças além de possuírem uma avifauna rica, apresentaram também abundância elevada de algumas espécies. Ao verificar a distribuição das espécies nota-se, por exemplo, que *Patagioenas cayennensis*, *Columba livia* e *Zenaida auriculata* possuem alta abundância e estão influenciando na distribuição de praças como Tubal Vilela (P1), Coronel Carneiro (P3), Nicolau Feres (P13) e Said Chacur (P32) (Figura 10). Já as praças que estão na parte superior do gráfico são as que possuem menor riqueza como pode-se notar ao verificar o gráfico de distribuição das espécies. A variação na composição da avifauna foi relacionada principalmente com as características da vegetação, como mostrado pelas correlações dos eixos com a riqueza vegetal e o número de indivíduos vegetais em ambas as classes de altura. A solução final do NM-MDS foi bi-dimensional com stress de 15,132, instabilidade final de 0,00001 e 60 interações.

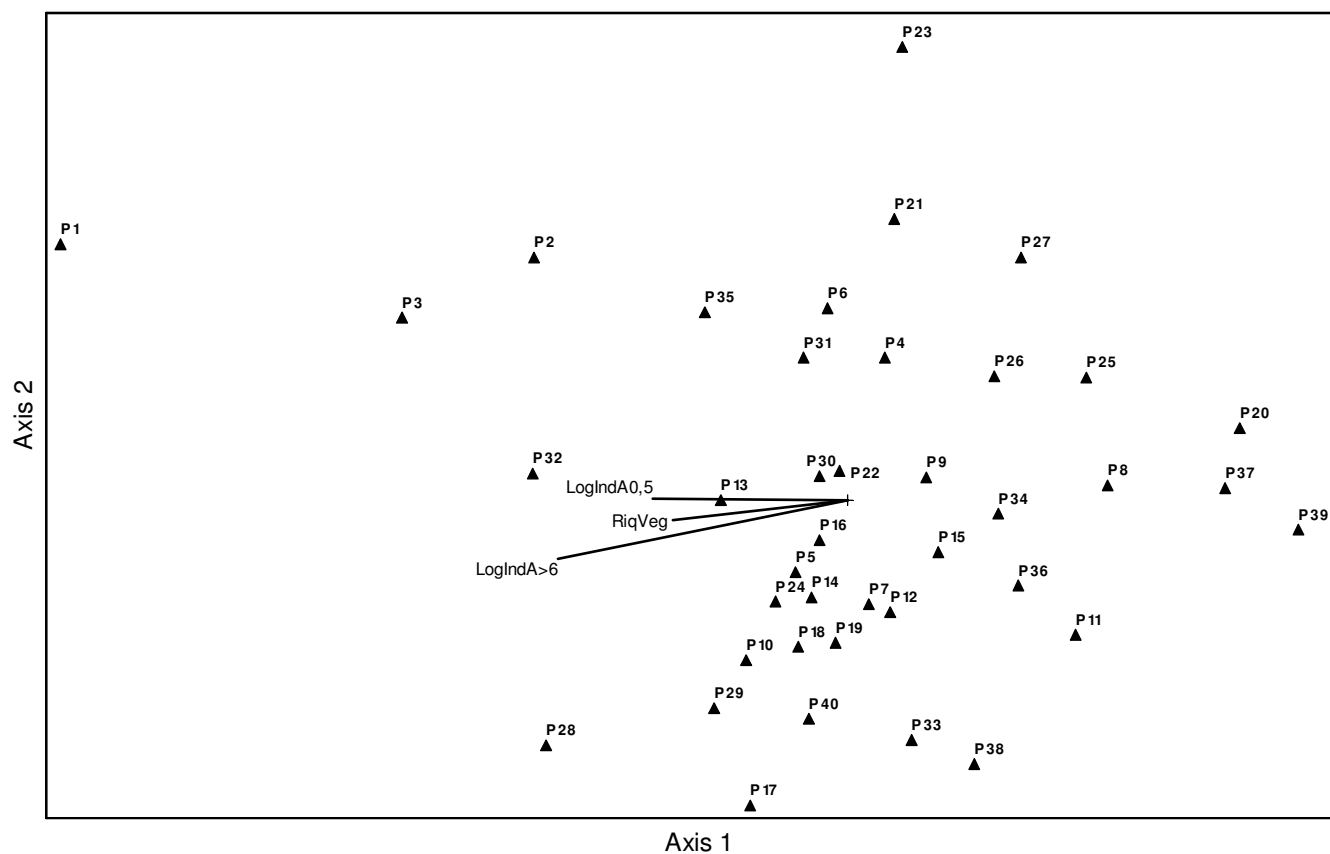


Figura 9. Escalonamento Multidimensional Não-Métrico (NM-MDS) em duas dimensões para a comunidade de aves observada em 40 praças pesquisadas (triângulos) em Uberlândia, MG. A ordenação foi feita com dados da abundância relativa média das espécies de aves. Comprimento e direção da linha indicam relação da variável com cada eixo. RiqVeg = Riqueza de espécies vegetais, LogIndA0,5 = Número de indivíduos na classe de altura de 0,5 a 6 metros Log-transformado, e LogIndA>6 = Número de indivíduos na classe de altura acima de 6,0 metros Log-transformado. Códigos das praças: P1= Tubal Vilela, P2= Clarimundo Carneiro, P3= Cel Carneiro, P4= Cel Virgílio Rodriques Cunha, P5= Rubens Pereira Rezende, P6= Virgilato Orozimbo Pereira, P7= Vasco Gifoni, P8= Dr. Ney Hugo Alencar, P9= Dr. Manoel Crosara, P10= Ana Moraes, P11= Oswaldo Vieira Gonçalves, P12= Participação, P13= Nicolau Feres, P14= João Jorge Cury, P15= Clarinda Freitas, P16= Lincoln, P17= Ana Diniz, P18= Hermínia Zoccolli, P19= Senador Camilo Chaves, P20= Anísia Maria de Jesus, P21= Amélia Souza Zardo, P22= Nídia Feres Tannus, P23= Maestro Cláudio Santoro, P24= Theodora Santos, P25= Sebastião José Naves, P26= Canto Maior dos Palmares, P27= José Motta, P28= Anahyta Tannus, P29= Américo Ferreira de Abreu, P30= Luiz Finotti, P31= Aparecido Álvares, P32= Said Chacur, P33= Edgar de Paulo, P34= Santa Maria Anjos, P35= Dr. Bolívar Carneiro, P36= Sinfonia, P37= Tenente Cel Edson Cordeiro, P38= 1º de Maio, P39= Felipe dos Santos, P40= Urias Batista dos Santos.

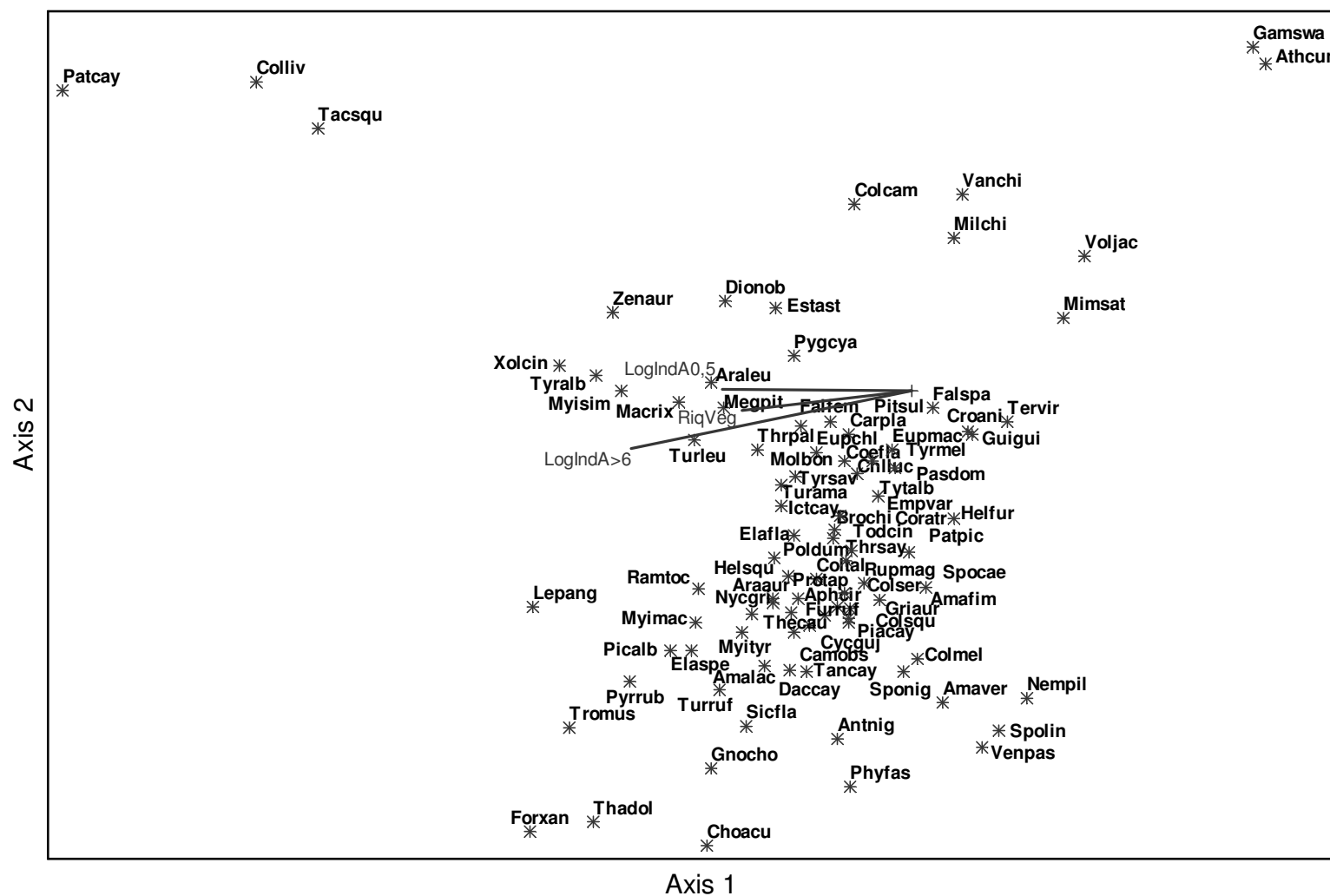


Figura 10. Escalonamento Multidimensional Não-Métrico (NM-MDS) em duas dimensões para a comunidade de aves observada em 40 praças pesquisadas em Uberlândia, MG. A ordenação foi feita com dados da abundância relativa média das espécies de aves. Comprimento e direção da linha indicam relação da variável com cada eixo. RiqVeg = Riqueza de espécies vegetais, LogIndA0,5 = Número de indivíduos na classe de altura de 0,5 a 6 metros Log-transformado, e LogIndA>6 = Número de indivíduos na classe de altura acima de 6,0 metros Log-transformado. Códigos das espécies: Amafim= *Amazilia fimbriata*, Amalac= *Amazilia lactea*, Amaver= *Amazilia versicolor*, Antnig= *Anthracothonax nigricollis*, Aphcir= *Aphantochroa cirrochloris*, Araaur= *Aratinga aurea*, Araleu= *Aratinga leucophthalma*, Athcun= *Athene cunicularia*, Brochi=

Brotogeris chiriri, *Camobs*= *Camptostoma obsoletum*, *Carpla*= *Caracara plancus*, *Chlluc*= *Chlorostilbon lucidus*, *Choacu*= *Chordeiles acutipennis*, *Coepla*= *Coereba flaveola*, *Colcam*= *Colaptes campestris*, *Colmel*= *Colaptes melanochloros*, *Colser*= *Colibri serrirostris*, *Colliv*= *Columba livia*, *Colsqu*= *Columbina squammata*, *Coltal*= *Columbina talpacoti*, *Coratr*= *Coragyps atratus*, *Croani*= *Crotophaga ani*, *Cycguj*= *Cyclarhis gujanensis*, *Daccay*= *Dacnis cayana*, *Dionob*= *Diopsittaca nobilis*, *Elafla*= *Elaenia flavogaster*, *Elaspe*= *Elaenia spectabilis*, *Empvar*= *Empidonomus varius*, *Estat*= *Estrilda astrild*, *Eupmac*= *Eupetomena macroura*, *Eupchl*= *Euphonia chlorotica*, *Falfem*= *Falco femoralis*, *Falspa*= *Falco sparverius*, *Forxan*= *Forpus xanthopterygius*, *Furruf*= *Furnarius rufus*, *Gamswa*= *Gampsonyx swainsonii*, *Gnocho*= *Gnorimopsar chopi*, *Griaur*= *Griseotyrannus aurantioatrocristatus*, *Guigui*= *Guira guira*, *Helfur*= *Heliomaster furcifer*, *Helsqu*= *Heliomaster squamosus*, *Ictcay*= *Icterus cayanensis*, *Lepang*= *Lepidocolaptes angustirostris*, *Macrix*= *Machetornis rixosa*, *Megpit*= *Megarynchus pitangua*, *Milchi*= *Milvago chimachima*, *Mimsat*= *Mimus saturninus*, *Molbon*= *Molothrus bonariensis*, *Myityr*= *Myiarchus tyrannulus*, *Myimac*= *Myiodynastes maculatus*, *Myisim*= *Myiozetetes similis*, *Nempil*= *Nemosia pileata*, *Nycgri*= *Nyctibius griséus*, *Pasdom*= *Passer domesticus*, *Patcay*= *Patagioenas cayennensis*, *Patpic*= *Patagioenas picazuro*, *Phyfas*= *Phyllomyias fasciatus*, *Piacay*= *Piaya cayana*, *Picalb*= *Picumnus albosquamatus*, *Pitsul*= *Pitangus sulphuratus*, *Poldum*= *Poliophtila dumicola*, *Protap*= *Progne tapera*, *Pygcy*= *Pygochelidon cyanoleuca*, *Pyrrub*= *Pyrocephalus rubinus*, *Ramtoc*= *Ramphastos toco*, *Rupmag*= *Rupornis magnirostris*, *Sicfla*= *Sicalis flaveola*, *Spocae*= *Sporophila caerulescens*, *Spolin*= *Sporophila lineola*, *Sponig*= *Sporophila nigricollis*, *Tacsqu*= *Tachornis squamata*, *Tancay*= *Tangara cayana*, *Tervir*= *Tersina viridis*, *Thadol*= *Thamnophilus doliatus*, *Thecau*= *Theristicus caudatus*, *Thrpal*= *Thraupis palmarum*, *Thrsay*= *Thraupis sayaca*, *Todcin*= *Todirostrum cinereum*, *Tromus*= *Troglodytes musculus*, *Turama*= *Turdus amaurochalinus*, *Turleu*= *Turdus leucomelas*, *Turruf*= *Turdus rufiventris*, *Tyralb*= *Tyrannus albogularis*, *Tyrmel*= *Tyrannus melancholicus*, *Tyrsav*= *Tyrannus savana*, *Tytaalb*= *Tyto alba*, *Vanchi*= *Vanellus chilensis*, *Venpas*= *Veniliornis passerinus*, *Voljac*= *Volatinia jacarina*, *Xolcin*= *Xolmis cinereus*, *Zenaur*= *Zenaida auriculata*.

A riqueza de espécies de aves nas praças foi positivamente relacionada ($r^2 = 0,753$; $F = 11,825$; $P < 0,001$) às seguintes variáveis: riqueza vegetal; número de indivíduos vegetais na classe de altura acima de 6,0 metros; proporção de cobertura vegetal no entorno da praça; distância ao remanescente de vegetação nativa mais próximo e distância ao centro da cidade. O número médio de pedestres foi negativamente relacionado à riqueza da avifauna. A área total da praça, a proporção de cobertura de solo não-pavimentado, o número de indivíduos vegetais na classe de altura de 0,5 a 6 metros, a distância da periferia e o fluxo médio de veículos não mostraram relação significativa ($P > 0,05$) (Tabela 6).

Tabela 6. Resultado da análise de regressão linear múltipla para as seguintes variáveis independentes: Área Tot.= Área Total, Prop. Não-Pav.= Proporção de área não-pavimentada, Riq. Vegetal= Riqueza de espécies vegetais, N° Ind. Alt. 0,5_6= Número de indivíduos vegetais na classe de altura de 0,5 a 6 metros, N° Ind. Alt. >6= Número de indivíduos vegetais na classe de altura acima de 6,0 metros, Dist. Remanesc.= Distância da praça ao remanescente de vegetação nativa mais próximo, Dist. Centro= Distância da praça ao centro da cidade, Dist. Periferia= Distância da praça a periferia da cidade, Prop. Cob. Veg.= Proporção de Cobertura Vegetal em 200 m de raio, N° Ped.= Número médio de pedestres, N° Veic.= Número médio de veículos sobre a riqueza de espécies de aves em praças públicas de Uberlândia, MG.

Variável Dependente	Variáveis Explicativas	Coefficiente de regressão	Coefficiente padrão	T	P
Riqueza da avifauna	Área Tot.	-3,794	-0,135	-1,062	0,30
	Prop. Não-Pav.	-12,363	-0,229	-1,970	0,06
	Riq. Vegetal	0,170	0,270	2,014	0,05*
	N° Ind. Alt. 0,5_6	-2,987	-0,129	-0,881	0,39
	N° Ind. Alt. >6	24,581	0,773	5,092	0,00*
	Dist. Remanesc.	9,176	0,289	2,138	0,04*
	Dist. Centro	0,003	0,392	2,500	0,02*
	Dist. Periferia	-0,000	-0,060	-0,443	0,66
	Prop. Cob. Veg.	215,788	0,207	2,134	0,04*
	N° Ped.	-10,780	-0,348	-2,711	0,01*
	N° Veic.	-3,829	-0,189	-1,512	0,14

Nota: As variáveis Área Tot., N° Ind. Alt. 0,5_6, N° Ind. Alt. >6, Dist. Remanesc., N° Ped. e N° Veic. foram transformadas por Log₁₀. *Valores significativos ($p < 0,05$). N= 40 Praças.

3.4. Relação das atividades de forrageamento e de reprodução com a estrutura do ambiente

Verifica-se a partir da análise do NM-MDS que a atividade de forrageamento está relacionada com a diversidade de espécies de plantas presentes nas praças (Riqueza de espécies vegetais e número de indivíduos vegetais em ambas as Classes de altura – de 0,5 a 6 e acima de 6 metros) (Figura 11). Nota-se que as praças apresentaram a mesma distribuição geral daquela observada na análise da composição de espécies pela estrutura. Nesse sentido, o agrupamento de praças localizado na parte inferior do gráfico apresenta maior número de famílias de aves em atividade de forrageamento, que está relacionada com a estrutura da vegetação (Figura 12). A solução foi bi-dimensional com Stress final de 14,455; instabilidade de 0,00001 e Interações igual a 75.

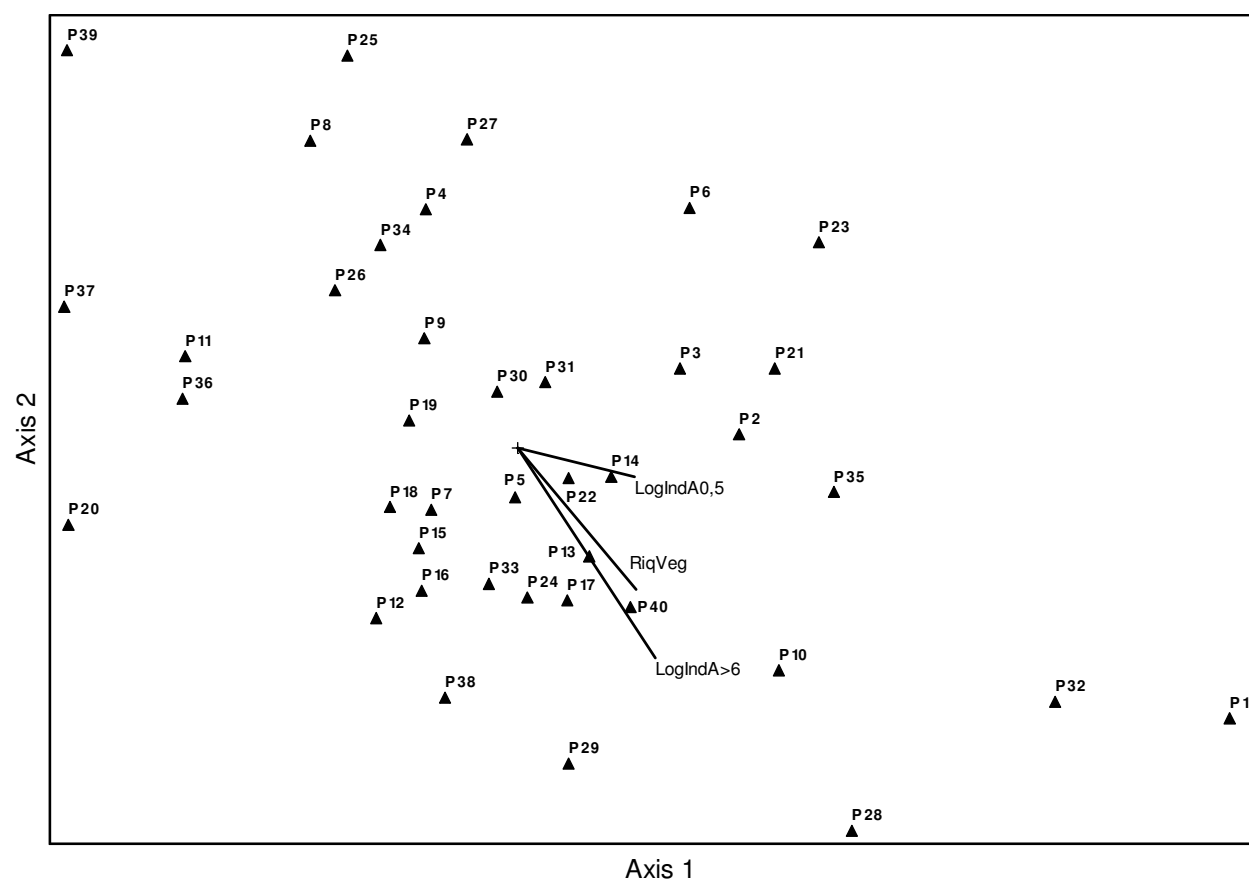


Figura 11. Escalonamento Multidimensional Não-Métrico (NM-MDS) em duas dimensões para a atividade de forrageamento da comunidade de aves observada em 40 praças pesquisadas (triângulos) em Uberlândia, MG. Comprimento e direção da linha indicam relação da variável com cada eixo. RiqVeg = Riqueza de espécies vegetais, LogIndA0,5 = Número de indivíduos na classe de altura de 0,5 a 6 metros Log-transformado, e LogIndA>6 = Número de indivíduos na classe de altura acima de 6,0 metros Log-transformado. Códigos das praças: P1= Tubal Vilela, P2= Clarimundo Carneiro, P3= Cel Carneiro, P4= Cel Virgílio Rodrigues Cunha, P5= Rubens Pereira Rezende, P6= Virgilato Orozimbo Pereira, P7= Vasco Gifoni, P8= Dr. Ney Hugo Alencar, P9= Dr. Manoel Crosara, P10= Ana Moraes, P11= Oswaldo Vieira Gonçalves, P12= Participação, P13= Nicolau Feres, P14= João Jorge Cury, P15= Clarinda Freitas, P16= Lincoln, P17= Ana Diniz, P18= Hermínia Zoccolli, P19= Senador Camilo Chaves, P20= Anísia Maria de Jesus, P21= Amélia Souza Zardo, P22= Nídia Feres Tannus, P23= Maestro Cláudio Santoro, P24= Theodora Santos, P25= Sebastião José Naves, P26= Canto Maior dos Palmares, P27= José Motta, P28= Anahyta Tannus, P29= Américo Ferreira de Abreu, P30= Luiz Finotti, P31= Aparecido Álvares, P32= Said Chacur, P33= Edgar de Paulo, P34= Santa Maria Anjos, P35= Dr. Bolívar Carneiro, P36= Sinfonia, P37= Tenente Cel Edson Cordeiro, P38= 1º de Maio, P39= Felipe dos Santos, P40= Urias Batista dos Santos.

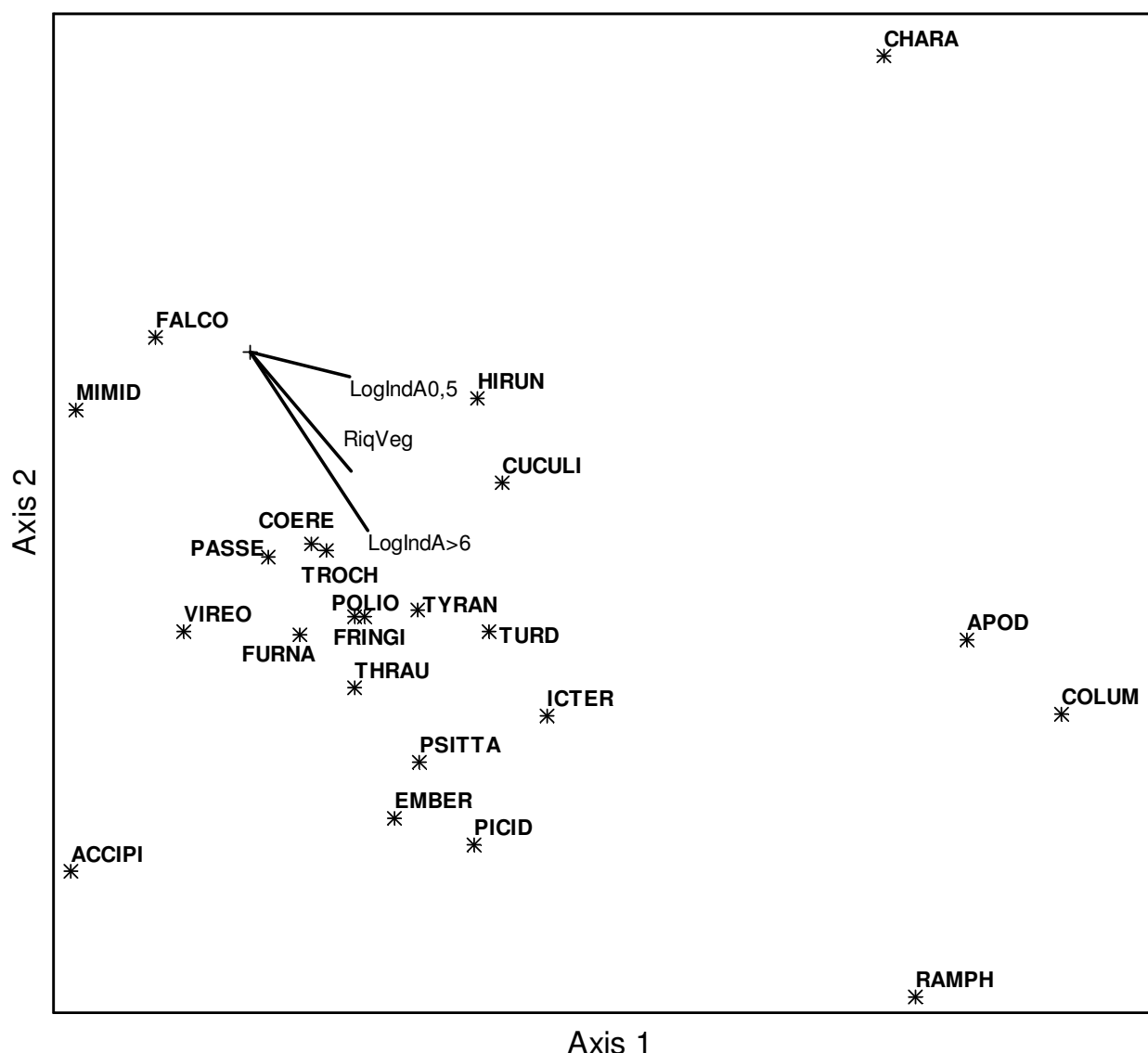


Figura 12. Escalonamento Multidimensional Não-Métrico (NM-MDS) em duas dimensões para a atividade de forrageamento da comunidade de aves (expressa em famílias) observada em 40 praças pesquisadas em Uberlândia, MG. Comprimento e direção da linha indicam relação da variável com cada eixo. RiqVeg = Riqueza de espécies vegetais, LogIndA0,5 = Número de indivíduos na classe de altura de 0,5 a 6 metros Log-transformado, e LogIndA>6 = Número de indivíduos na classe de altura acima de 6,0 metros Log-transformado. Códigos das Famílias: Accipi= Accipitridae, Apod= Apodidae, Chara= Charadriidae, Coere= Coerebidae, Colum= Columbidae, Cuculi= Cuculidae, Ember= Emberizidae, Falco= Falconidae, Fringi= Fringillidae, Furna= Furnariidae, Hirun= Hirundinidae, Icter= Icteridae, Mimid= Mimidae, Passer= Passeridae, Pici= Picidae, Pólio= Polioptilidae, Psitta= Psittacidae, Ramph= Ramphastidae, Thrau= Thraupidae, Troch= Trochilidae, Turd= Turdidae, Tyran= Tyrannidae, Vireo= Vireonidae.

Ao verificar o número de registros de atividades reprodutivas para todas as espécies registradas reproduzindo ao longo do período de amostragem, pode-se notar que houve um aumento a partir da sexta sessão de observação (Figura 13). Esse período coincidiu com a estação chuvosa, quando a maioria das espécies de aves concentra sua reprodução (Sick,

1997). Assim, foram consideradas na análise do NM-MDS para a atividade reprodutiva apenas a média das três últimas sessões de observação.

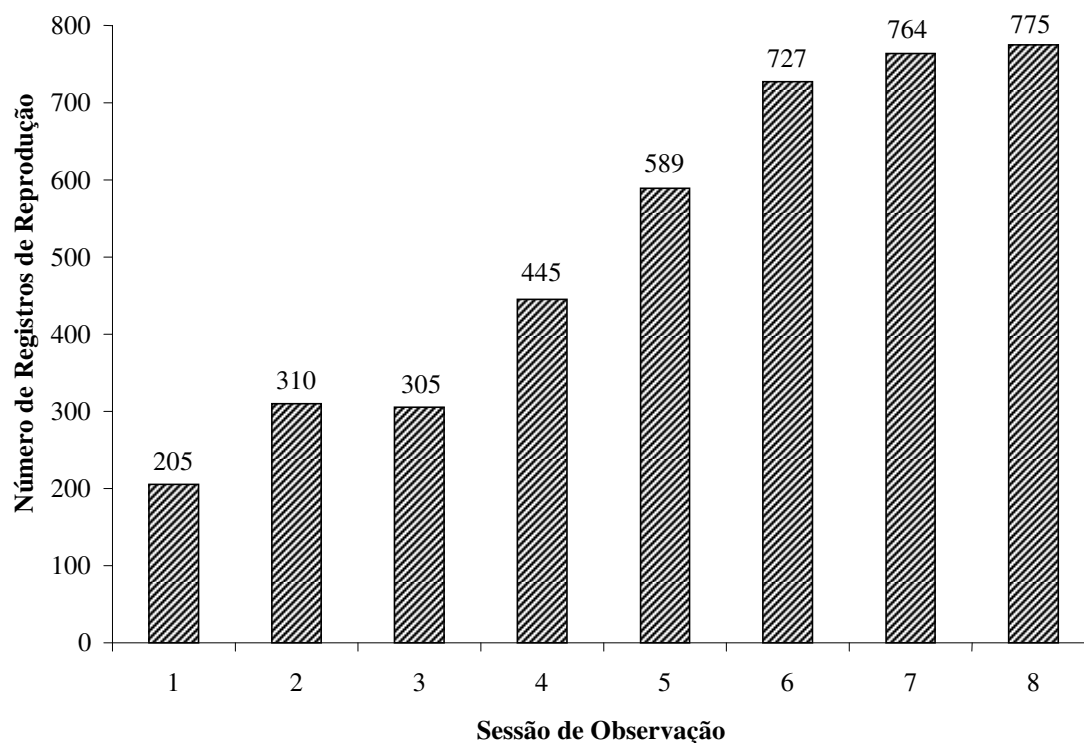


Figura 13: Número de registros de atividades reprodutivas considerando todas as espécies registradas reproduzindo ao longo do período de amostragem.

Verifica-se a partir dessa análise do NM-MDS que a atividade reprodutiva também relacionou-se com a diversidade de espécies de plantas presentes nas praças (Riqueza de espécies vegetais e número de indivíduos vegetais em ambas as Classes de altura – de 0,5 a 6 e acima de 6 metros). Além disso, teve relação com a distância ao centro da cidade, com a proporção de substrato não-pavimentado e com o número de pedestres. Assim como verificado para a análise de forrageamento, nota-se que as praças, no que se refere às atividades reprodutivas, apresentaram a mesma distribuição geral que a análise da composição de espécies pela estrutura. Houve a formação de um grupo de praças na parte inferior do gráfico, que está relacionado com a estrutura da vegetação (Figura 14). Nessas praças

observa-se um maior número de famílias em atividades reprodutivas (Figura 15). No que se refere a relação com o número de pedestres, pode-se notar a influência exercida pelas famílias Columbidae e Passeridae, que apresentam alta abundância de espécies. As praças localizadas na parte superior do gráfico apresentaram relação com a distância ao centro da cidade e a proporção de substrato não-pavimentado, e são praças que apresentam menor número de famílias reproduzindo. Nota-se que famílias como Trochilidae e Accipitridae possuem relação com essas duas variáveis, demonstrando apresentar atividade reprodutiva em praças mais periféricas, que geralmente são menos pavimentadas. A solução foi bi-dimensional com Stress final de 11,104; instabilidade de 0,00010 e Interações igual a 250.

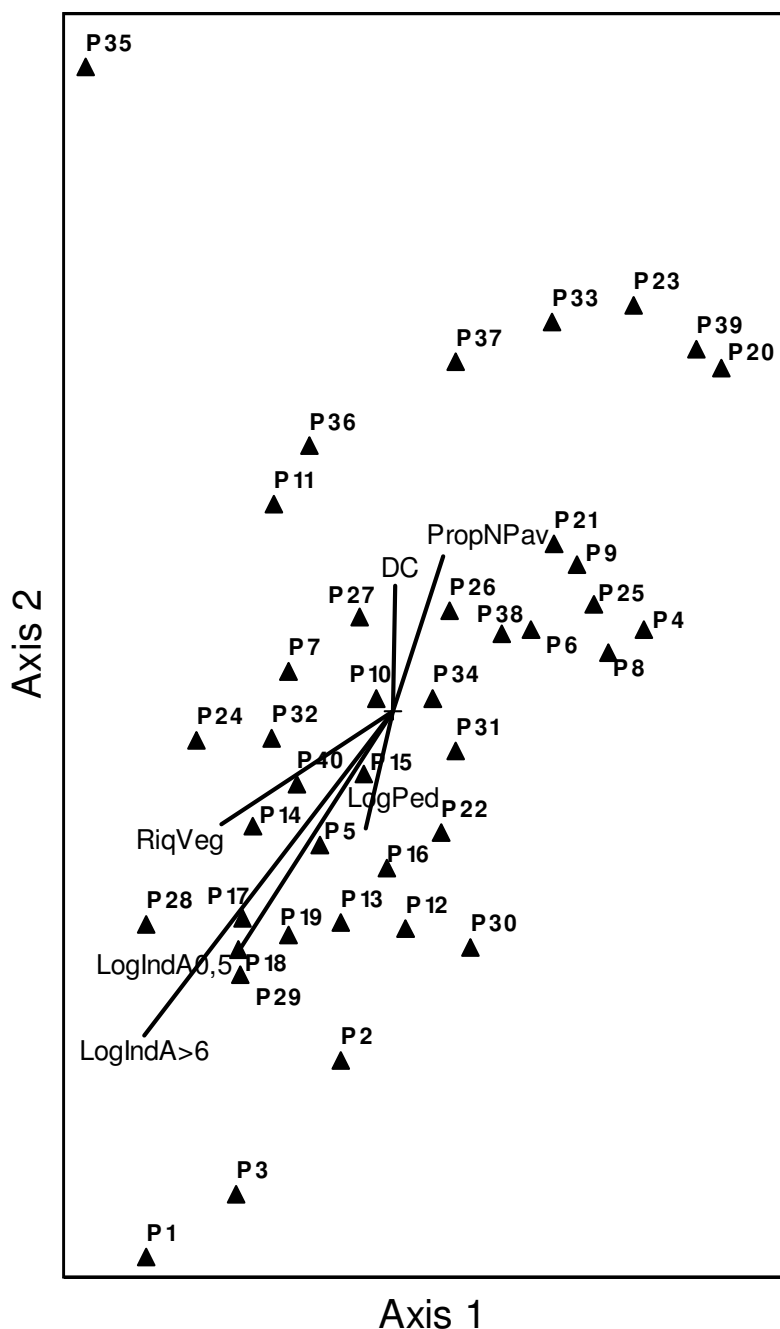


Figura 14: Escalonamento Multidimensional Não-Métrico (NM-MDS) em duas dimensões para as praças (triângulos) de acordo com as atividades reprodutivas da avifauna observada em 40 praças pesquisadas em Uberlândia, MG. Comprimento e direção da linha indicam relação da variável com cada eixo. RiqVeg = Riqueza de espécies vegetais, LogIndA0,5 = Número de indivíduos vegetais na classe de altura de 0,5 a 6 metros Log-transformado, e LogIndA>6 = Número de indivíduos vegetais na classe de altura acima de 6,0 metros Log-transformado, PropNPav=Proporção de área não-pavimentada, DC=Distância da praça ao centro da cidade, LogPed=Número médio de pedestres Log-transformado. Códigos das praças: P1= Tubal Vilela, P2= Clarimundo Carneiro, P3= Cel Carneiro, P4= Cel Virgílio Rodrigues Cunha, P5= Rubens Pereira Rezende, P6= Virgilato Orozimbo Pereira, P7= Vasco Gifoni, P8= Dr. Ney Hugo Alencar, P9= Dr. Manoel Crosara, P10= Ana Moraes, P11= Oswaldo Vieira Gonçalves, P12= Participação, P13= Nicolau Feres, P14= João Jorge Cury, P15= Clarinda Freitas, P16= Lincoln, P17= Ana Diniz, P18= Hermínia Zoccolli, P19= Senador Camilo Chaves, P20= Anísia Maria de Jesus, P21= Amélia Souza Zardo, P22= Nídia Feres Tannus, P23= Maestro Cláudio Santoro, P24= Theodora Santos, P25= Sebastião José Naves, P26= Canto Maior dos Palmares, P27= José Motta, P28= Anahyta Tannus, P29= Américo Ferreira de Abreu, P30= Luiz Finotti, P31= Aparecido Álvares, P32= Said Chacur, P33= Edgar de Paulo, P34= Santa Maria Anjos, P35= Dr. Bolívar Carneiro, P36= Sinfonia, P37= Tenente Cel Edson Cordeiro, P38= 1º de Maio, P39= Felipe dos Santos, P40= Urias Batista dos Santos.

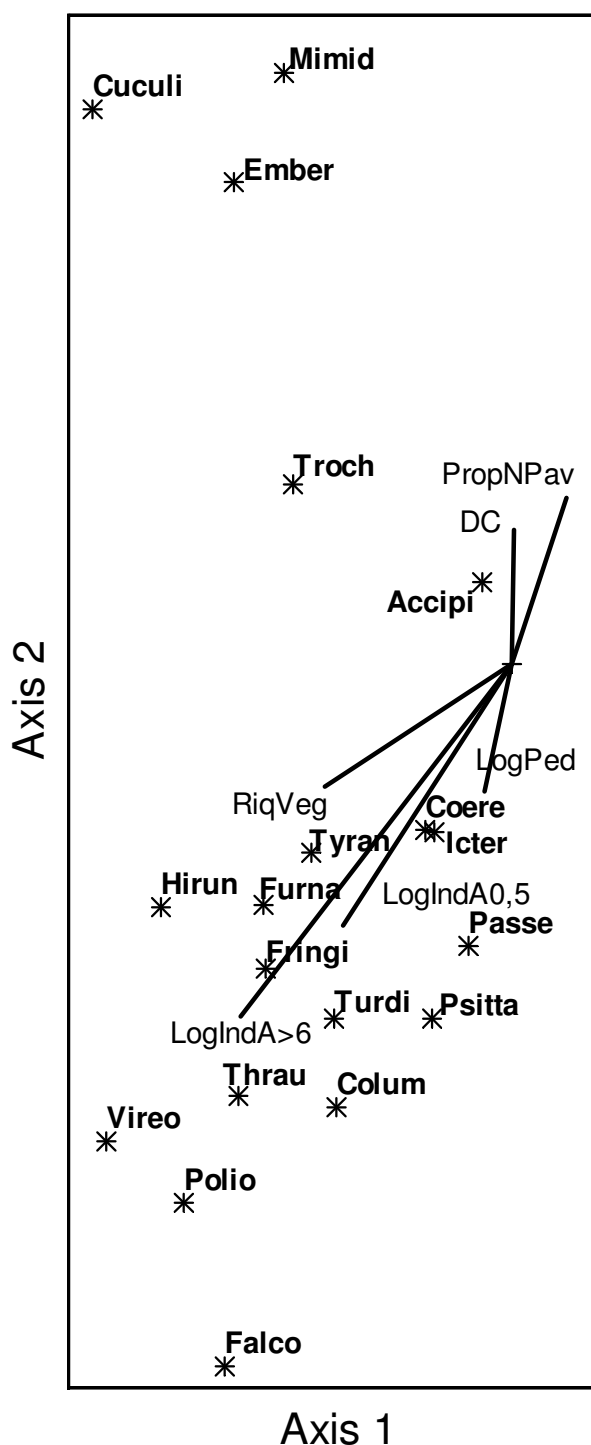


Figura 15: Escalonamento Multidimensional Não-Métrico (NM-MDS) em duas dimensões para as atividades reprodutivas de aves (expressa em famílias) observadas em 40 praças pesquisadas em Uberlândia, MG. Comprimento e direção da linha indicam relação da variável com cada eixo. RiqVeg = Riqueza de espécies vegetais, LogIndA0,5 = Número de indivíduos vegetais na classe de altura de 0,5 a 6 metros Log-transformado, e LogIndA>6 = Número de indivíduos vegetais na classe de altura acima de 6,0 metros Log-transformado, PropNPav=Proporção de área não-pavimentada, DC=Distância da praça ao centro da cidade, LogPed=Número médio de pedestres Log-transformado. Códigos das famílias: Accipi= Accipitridae; Coere= Coerebidae; Colum= Columbidae; Cuculi= Cuculidae; Ember= Emberizidae; Falco= Falconidae; Fringi= Fringillidae; Furna= Furnariidae; Hirun= Hirundinidae; Icter= Icteridae; Mimid= Mimidae; Passe= Passeridae; Polio= Polioptilidae; Psitta= Psittacidae; Thrau= Thraupidae; Troch= Trochilidae; Turdi= Turdidae; Tyran= Tyrannidae; Vireo= Vireonidae.

4. DISCUSSÃO

O número de espécies registrado nesse trabalho foi superior àquele encontrado por Franchin e Marçal Júnior (2002) em trabalho realizado em praças de Uberlândia (72 espécies) e àquele registrado por Matarazzo-Neuberger (1995) em pesquisa realizada em parques e praças da grande São Paulo (68). Em trabalho realizado em um dos *campi* da Universidade Federal de Uberlândia, foram registradas 91 espécies (Franchin et al., 2004) e em trabalho realizado em uma seção de ruas da cidade de Uberlândia foi encontrado 66 espécies de aves (Torga et al., 2007).

A maior riqueza da avifauna verificada no presente trabalho pode ser atribuída à metodologia utilizada, que aumentou a probabilidade de encontrar espécies raras ou pouco frequentes. Essa metodologia é pouco utilizada no país, especialmente no ambiente urbano, mas se mostrou bastante eficiente na detecção e registro de espécies de aves nesse ambiente. Isso porque ao aumentar o tempo gasto na procura de aves com varreduras detalhadas em toda a área pesquisada, pode-se obter resultados mais próximos da realidade local. Assim, pode-se dizer que essa metodologia foi mais adequada e eficiente para responder os objetivos propostos nesta pesquisa. Nesse sentido, pode-se sugerir o maior emprego dessa metodologia em trabalhos de levantamento da avifauna e de sua relação com a estrutura do hábitat em áreas urbanas. Outro fator que pode ter contribuído para aumentar a probabilidade de encontrar e registrar mais espécies de aves no ambiente urbano em comparação aos trabalhos anteriormente citados, pode ser devido ao maior número de áreas (praças) que foram amostradas no presente trabalho e em diferentes regiões da cidade.

Uma vez que os habitats associados ao ambiente urbano são diferentes do ambiente natural, procurou-se uma metodologia que melhor se adequasse a esse ambiente, permitindo um estudo eficiente da relação entre a estrutura do hábitat e a comunidade de aves. Essa

preocupação já foi demonstrada por DeGraaf et al. (1991), que apontaram problemas que precisam ser considerados em áreas urbanas na identificação de procedimentos adequados para a amostragem de aves nesse ambiente, uma vez que métodos tradicionais de observação de aves podem se mostrar insatisfatórios. Dentre eles estão a variação de ruídos sonoros encontrada na cidade, que pode criar parcialidade em técnicas requerendo sinais auditivos; problemas logísticos; acesso limitado e diferenças notáveis na visibilidade entre diferentes localidades da cidade causados por densidades variadas de habitações e vegetação (DeGraaf et al., 1991).

Ao comparar os resultados com aqueles realizados nos principais parques da cidade de Uberlândia, verificou-se que o número de espécies registrado é semelhante entre esses trabalhos. No Parque do Sabiá foram registradas 149 espécies de aves (Franchin e Marçal Júnior, 2004), enquanto que no Parque Santa Luzia e no Parque Victório Siquierolli foram registradas 130 e 134 espécies, respectivamente (Valadão et al., 2006ab). Apesar do número de espécies observadas se mostrar semelhante, cabe ressaltar que a composição é distinta, uma vez que parques possuem áreas de remanescentes de vegetação nativa, com ambientes estruturalmente mais complexos do que praças e podem manter uma maior riqueza de espécies de aves especialistas de hábitat.

De acordo com os estudos já realizados na área urbana de Uberlândia (Franchin e Marçal Júnior, 2002; Franchin et al., 2004; Franchin e Marçal Júnior, 2004; Torga et al., 2007; Valadão et al., 2006ab) verificou-se que no presente estudo foram feitos 12 novos registros de espécies de aves para a cidade. É importante destacar que dos 12 novos registros realizados para a área urbana, seis foram de espécies registradas apenas uma vez durante todo o período de estudo, indicando a importância da metodologia empregada na detecção de espécies raras ou pouco frequentes. Além disso, algumas dessas espécies podem apresentar uma colonização recente no ambiente urbano.

A curva de acumulação de espécies indicou que o número de espécies registradas nessa pesquisa está próximo do número real da comunidade de aves encontradas nas praças da cidade. Observou-se também que as praças são similares entre si; demonstrando que existe uma comunidade de aves comum ao ambiente urbano de Uberlândia e que as praças apresentam subconjuntos dessa avifauna.

As espécies mais abundantes neste trabalho são consideradas comuns no ambiente urbano (Franchin e Marçal Junior, 2004; Torga et al., 2007; Valadão et al., 2006a,b). Uma das explicações para que cinco das espécies mais abundantes sejam representantes da família Columbidae, pode se dever ao fato de várias espécies deste grupo terem se ajustado com sucesso à presença e transformações humanas, particularmente ao ambiente urbano (Gibbs, 2001; Lefebvre, 1985; Sick, 1997). Além disso, estudos realizados para caracterizar a avifauna urbana em Uberlândia mostram que columbídeos são um dos principais grupos presentes na cidade (Franchin e Marçal Junior, 2004; Torga et al., 2007; Valadão et al., 2006a,b).

Cabe destacar que nessa pesquisa além do levantamento quali-quantitativo da avifauna em praças objetivou-se registrar também os diferentes comportamentos das espécies observadas de modo a complementar os resultados obtidos, auxiliando na elucidação de questões que poderiam de outra forma apenas serem hipotetizadas. Develey (2006) afirma que ao registrar esses comportamentos, a pesquisa se enriquece, uma vez que ajuda a elucidar o padrão de distribuição e abundância das espécies. E a metodologia utilizada nesse trabalho, mais uma vez permitiu a obtenção dos dados de modo eficiente.

Ao verificar o estrato vertical mais utilizado pelas aves nas praças pode-se notar que as aves utilizaram os estratos mais altos. Esse resultado está de acordo com trabalhos realizados em parques de Uberlândia (Valadão et al., 2006ab) e em praças e parques da grande São Paulo (Matarazzo-Neuberger, 1995). No que se refere ao substrato mais utilizado pode-se

notar que as aves utilizaram principalmente árvores. Esse fato demonstra a importância da arborização urbana, especialmente de porte arbóreo, para a manutenção da diversidade de aves na cidade. Dentro da grande variação dos ambientes urbanos a vegetação é fator reconhecidamente importante para as aves (Emlen, 1974; Gavareski, 1976; Sandström, 2006).

No que se refere às atividades mais executadas pelas aves nas praças de Uberlândia percebe-se que elas utilizaram esses locais principalmente para abrigo, alimentação e reprodução, o que reafirma a importância da manutenção e planejamento de espaços verdes nos ambientes das cidades. Áreas verdes urbanas com estrutura vegetativa mais complexa e que conservem parte da vegetação nativa são importantes para manter uma alta diversidade de espécies de aves nas cidades (Sandström, 2006).

Quanto aos recursos obtidos nas praças, nota-se que as aves se alimentaram especialmente de insetos. Trabalhos realizados em Uberlândia demonstram o predomínio de insetívoros na área urbana da cidade (Franchin e Marçal Junior, 2004; Torga et al., 2007; Valadão et al., 2006a,b) bem como em outras cidades brasileiras (Krugel e Anjos, 2000; Matarazzo-Neuberguer, 1995). Esse fato pode ser devido também a pouca quantidade de recursos como frutos e flores oferecidos no ambiente das cidades. Segundo Willis (1979), 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 os insetívoros. Desse modo, sugere-se que estudos mais detalhados sejam realizados com o objetivo de compreender quais espécies de plantas poderiam ser cultivadas nas praças da cidade de modo a oferecer recursos mais adequados e variados para as aves ao longo de todo o ano incrementando a oferta de recursos como flores e frutos. Assim, pode-se contribuir para aumentar a oportunidade de alimentação para outros grupos de aves presentes no meio urbano e com isso para a diversificação da avifauna nesse ambiente. Nesse sentido, acreditamos que deveria existir um melhor planejamento das espécies que

devem ser plantadas nas praças de modo a considerar conjuntamente as exigências dos órgãos responsáveis pela rede elétrica, a necessidade dos moradores circunvizinhos às praças e as necessidades das espécies animais que vão a esses locais em busca de diversos tipos de recursos que precisam para sobreviver.

Ao verificar tais características de utilização de estrato vertical, substrato, atividade comportamental e recurso por espécie pode-se notar algumas relações. *Columba livia*, por exemplo, foi uma espécie bastante freqüente no solo, especialmente no substrato pavimentado e se alimentando de recursos oferecidos por humanos. Esse fato corrobora o verificado por Cândido (2006) de que na cidade existe o hábito de alimentar espécies desse grupo de aves. Sigris, (2006) afirma que *Columba livia* torna-se abundante em praças públicas, onde aproveita restos de alimentos ou são tratadas por pessoas que apreciam esse grupo. *Pygochelidon cyanoleuca* foi uma das espécies mais frequentemente observada no substrato ar e na altura maior que 9 metros alimentando-se especialmente de insetos. Isso ocorre porque essa espécie tem como estratégia alimentar característica procurar e atacar insetos em voo (Remsen e Robinson, 1990). Apesar do bico curto, apresentam bocas grandes especialmente adaptadas para engolir insetos em pleno voo (Sigris, 2006). *Passer domesticus* foi uma das espécies mais frequentes no solo com destaque para o substrato não-pavimentado em atividades de procura por recursos e de forrageamento se alimentando especialmente de recursos alimentares que não puderam ser identificados com as observações. Tais recursos provavelmente se referem à restos de alimentos deixados pelo homem. De acordo com Sigris (2006) essa espécie se alimenta de insetos, grãos, sementes e muitos outros itens alimentares.

As espécies mais freqüentemente observadas forrageando nas praças mostram que os diferentes estratos verticais são utilizados no forrageamento. Isso difere do verificado por Beissinger e Osborne (1982) que relataram que as aves em ambientes urbanos têm o solo como estrato preferencial para a procura de alimentos. Cada estrato foi utilizado por

diferentes espécies na busca por alimento. Percebeu-se que *Columba livia* se alimentou principalmente no solo. Isso provavelmente relaciona-se ao fato de comumente ser ofertado alimento para esse grupo de espécies. Quanto aos estratos mais elevados (> 9 metros) percebe-se que *Pygochelidon cyanoleuca* foi uma das espécies mais frequentes, o que se deve como dito anteriormente, às suas estratégias de alimentação características.

As aves nidificaram principalmente em estratos verticais mais elevados, entre 1,5 e 9 metros, porém com poucos registros acima de 9 metros, sendo que alturas menores, entre 0,5 e 1,5 metros tiveram poucos registros e apenas uma espécie foi observada efetivamente nidificando no solo. Em trabalho realizado no subúrbio de Massachusetts, os autores verificaram que nidificadores de solo e de arbustos foram menos frequentemente observados e aves que nidificam em árvores apresentaram maior número de registros (Degraaf e Wentworth, 1986). Nidificadores de árvores são mais ajustados à urbanização, provavelmente porque seus substratos de nidificação são mais facilmente disponíveis e seus ninhos são mais protegidos das perturbações devido à altura das árvores (Lim e Sodhi, 2004).

Emlen (1974) afirma que perturbações advindas da atividade humana, principalmente no que se refere ao tráfego de pedestres e de veículos, crianças brincando e presença de animais domésticos, constituem uma ameaça persistente para o sucesso reprodutivo e para as atividades de forrageamento para certas espécies de aves na cidade. As espécies que nidificam no solo, por exemplo, são desfavorecidas e provavelmente eliminadas em ambientes que apresentam um ou mais desses fatores (Emlen, 1974).

De acordo com a análise do NM-MDS, tanto para a composição da avifauna nas praças, quanto para as atividades de forrageamento e de reprodução, foi verificada a importância da estrutura da vegetação para a avifauna no ambiente urbano, sendo que a riqueza vegetal e o número de indivíduos vegetais de alturas variadas são importantes para a avifauna na utilização desses ambientes. Esses resultados indicam que as aves estão utilizando

as praças em busca de recursos e que esses ambientes com estrutura vegetativa complexa são importantes para a manutenção de uma avifauna variada, oferecendo melhores oportunidades de forrageamento e de reprodução. No caso da análise feita com as atividades reprodutivas verificou-se também relação com mais duas variáveis: distância ao centro da cidade e porcentagem de solo não-pavimentado. Tal relação pode ter ocorrido devido a forte influência da família Trochilidae. Isso porque esta família, representada em atividade reprodutiva especialmente pela espécie *Eupetomena macroura*, foi geralmente observada reproduzindo em praças mais periféricas, e foi observado que essas praças que apresentam maior distância do centro da cidade frequentemente apresentam maior proporção de solo não-pavimentado.

Há trabalhos que mostram que a composição da comunidade de aves e a abundância de muitas espécies são influenciadas pela riqueza e diversidade de espécies vegetais, podendo estar relacionadas também com a diversidade de alturas das plantas (Bojorges-Baños e López-Mata, 2006; Daniels e Kirkpatrick, 2006; MacGregor-Fors, 2008). A cobertura e a altura de arbustos e a altura de plantas herbáceas podem, por exemplo, exercer influência positiva sobre a riqueza de espécies de aves, e a abundância de espécies de aves nativas pode ser afetada positivamente pela altura dos arbustos e pela riqueza de espécies de árvores (Ortega-Álvarez e MacGregor-Fors, 2009). A riqueza de espécies de aves pode estar relacionada positivamente com a cobertura de arbustos e com a altura do dossel (Daniels e Kirkpatrick, 2006). Além disso, a riqueza de aves pode não se relacionar com a riqueza vegetal, mas pode se relacionar positivamente à altura máxima das árvores presentes nos locais de estudo (MacGregor-Fors, 2008).

Foi verificada também a partir da análise do NM-MDS para a composição da avifauna, alta abundância de espécies de columbídeos, especialmente nas praças P1, P3, P13 e P32. Durante as observações foi registrada a oferta de alimento por transeuntes em P1, P13 e P32, que resultava na grande frequência dessas espécies. Além disso, em P1 há um número

significativo de indivíduos da espécie *Ficus* sp. que oferecem frutos dos quais *Patagioenas cayennensis* se alimenta, oferecendo oportunidade para se estabelecerem nesse ambiente. No caso de P3, o que se verifica é que há o predomínio de *Zenaida auriculata*, que encontra oportunidades de reprodução durante todo o ano. Como já observado por Cândido (2006) a prática de alimentação de pombos, bem como a presença de resíduos alimentares é muito comum na cidade, especialmente em praças, o que resulta na dominância dessas espécies nos ambientes das cidades. Em trabalho realizado com espécies de inverno no ambiente urbano, os autores Jokimaki e Suhonen (1998) afirmam que diferentes formas de alimentação e tipos de alimento deveriam ser usados no ambiente de cidades de modo que outras espécies de aves sejam beneficiadas e possam se manter nesses locais e não apenas pombas e pardais.

Quando relacionou-se a riqueza de espécies de aves com a estrutura das praças, a área, a localização e a perturbação humana, observou-se que algumas relações foram formadas. Quanto mais espécies vegetais nas praças, indivíduos arbóreos e cobertura vegetal no entorno, mais espécies de aves são encontradas. Esses resultados reafirmam que a estrutura do ambiente, principalmente no que se refere à presença de cobertura vegetal, é uma das características mais importante para a comunidade de aves. Uma maior complexidade estrutural da vegetação pode aumentar a diversidade de aves de um dado local (Bessinger e Osborne, 1982; Matarazzo-Neuberger, 1995). Nota-se que, quanto mais altos os indivíduos vegetais, melhores são as oportunidades encontradas pelas aves na utilização deste ambiente. Esse padrão é mais frequentemente observado em praças mais antigas, as quais apresentam indivíduos arbóreos já estabelecidos. Cabe destacar que há praças recém construídas com espécies vegetais menores e que ainda não propiciam um ambiente adequado para as aves se abrigarem, alimentarem e nidificarem.

Além disso, foi verificada relação positiva entre a riqueza de aves e as distâncias ao centro da cidade e ao remanescente de vegetação nativa mais próximo. No que se refere ao

menor número de espécies de aves observadas em praças mais centrais, pode ser devido à maior perturbação humana observada nessas praças e ao maior número de edificações. Geralmente a riqueza de espécies de aves diminui na medida em que a interferência do homem se acentua (Emlen, 1974; Ortega-Álvarez e MacGregor-Fors, 2009), uma vez que a intensa poluição e perturbação antrópicas nas áreas mais desenvolvidas acabam por afetar a comunidade de aves (Mckinney, 2002). Assim, verifica-se um decréscimo no número de espécies e de indivíduos de aves quanto mais próximos ao centro da cidade (Sandstrom, 2006). Já a maior riqueza da avifauna observada quanto maior a distância de um remanescente de vegetação nativa pode ser devido a restrições metodológicas, uma vez que foram considerados remanescentes de tamanhos variados e alguns remanescentes alterados e menores que 1ha.

Foi observado também no presente estudo que o número de pedestres teve relação negativa com a riqueza de espécies de aves, com mais espécies ocorrendo onde o número médio de pedestres foi menor. Em trabalho realizado em parques de Madrid, Espanha, foi verificado que um acréscimo no número de pedestres é associado com um decréscimo na riqueza de espécies e abundância total de aves. Isso porque, para que um indivíduo ocupe um local altamente perturbado ele deve enfrentar custos de predação maiores originados do número de pedestres. Quando os níveis de pedestres aumentam, os indivíduos param suas atividades de forrageamento e se ocultam em locais protegidos ou voam para outros lugares que também ofereçam recursos (Fernández-Juricic, 2000b). Além disso, já foi observado que a perturbação humana restringe a área e o tempo de exploração de ruas arborizadas pelas aves (Fernández-Juricic, 2000a). O efeito negativo do tráfego humano pode ser devido também aos altos níveis de ruídos sonoros. O barulho pode interferir na comunicação acústica das aves e pode influenciar negativamente em parâmetros da história de vida de algumas espécies de aves, como a reprodução (Ditchkoff et al., 2006). Por outro lado, pode indiretamente facilitar

o sucesso reprodutivo de indivíduos de determinadas espécies nidificando em áreas barulhentas como um resultado das perturbações nas interações predador-presa (Francis et al., 2009). Nesse sentido, perturbações humanas devem ser incorporadas em decisões de manejo das cidades, uma vez que podem aumentar a probabilidade de extinções locais (Fernández-Juricic, 2000b).

Diversos fatores influenciam a sobrevivência e a diversidade de espécies de aves em ambientes urbanos. Dentre eles incluem, os atributos do hábitat; a qualidade e quantidade de recursos; a colisão com construções; bem como a capacidade de sobrevivência desses animais às ameaças como predação, doenças e perturbações humanas referentes ao tráfego de pedestres e veículos (Beissenger e Osborne, 1982; Chace e Walsh, 2006; Emlen, 1974).

É importante destacar que apesar das praças geralmente serem caracterizadas pela presença de muitas espécies arbustivas que possuem função paisagística, notou-se que essas espécies arbustivas e as árvores de pequeno porte não se relacionaram com a riqueza da avifauna no presente trabalho. Isso pode se dever ao fato dos arbustos geralmente serem de espécies exóticas e que passam por manutenção regular com podas freqüentes e que juntamente com as árvores de pequeno porte podem deixar as aves mais expostas às perturbações humanas. Assim, não oferecem recursos alimentares ou reprodutivos e também abrigo adequado para a maioria das aves. E o que observamos nesse trabalho foi que o número de espécies vegetais e o número de indivíduos vegetais com porte maior são importantes fatores atuando na presença de espécies de aves nas praças. Sabe-se que as praças, juntamente com os parques e os grandes canteiros centrais, são locais da cidade que possibilitam o plantio de algumas espécies de árvores de grande porte. Isso porque a Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Uberlândia segue o Manual de Arborização da Companhia Energética de Minas Gerais (2001) como base para as espécies que devem ser plantadas em cada ambiente da cidade de modo a evitar problemas com a rede

elétrica. Porém, no planejamento atual de arborização da cidade é proposto o plantio preferencial de poucas espécies e que tenham pequeno e/ou médio porte, evitando-se árvores maiores (Saiago, com. pes.). Ainda assim, é importante a manutenção e a criação de praças na cidade, especialmente com maior área, de modo a possibilitar o plantio de diferentes espécies e com diferentes portes de altura, oferecendo melhores oportunidades para a comunidade de aves sobreviver nesse ambiente.

Nesse sentido, é importante planejar e estruturar esses ambientes, com maior arborização, contribuindo para a manutenção de uma avifauna variada e para que não apenas aves, mas também outros grupos animais possam sobreviver e reproduzir no ambiente urbano. Cabe destacar também a importância das praças para a qualidade de vida e bem-estar dos habitantes de ambientes cada vez mais urbanizados. Para isso, é necessário criar, manter e manejar adequadamente não apenas praças, mas outros ambientes nas cidades, para que sejam mais arborizados de forma a melhorar a qualidade de vida humana e a sobrevivência dos animais presentes nesses ambientes.

5. CONCLUSÕES

1- Uma rica avifauna ocorreu nas praças da cidade de Uberlândia, sendo que algumas espécies, principalmente aquelas pertencentes à família Columbidae, foram mais abundantes,

2- As aves utilizaram de modo distinto os diferentes estratos verticais e substratos presentes nas praças, utilizando principalmente os estratos mais altos e árvores,

3- Praças são locais utilizados por diversas espécies de aves principalmente para as atividades de forrageio, abrigo e nidificação,

4- As aves utilizaram diversos recursos nas praças, sendo os recursos alimentares os mais utilizados,

5- Alguns fatores estruturais, especialmente a estrutura da vegetação, relacionaram positivamente com a riqueza e a composição da avifauna e com as atividades de forrageamento e de reprodução em praças, mas a perturbação humana, no que se refere ao número de pedestres teve relação negativa com a riqueza de aves. Além disso, a distância da praça em relação ao centro e ao remanescente de vegetação nativa afetaram positivamente a riqueza de aves nas praças.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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.
- Beissinger, S.R., Osborne, D.R., 1982. Effects of urbanization on avian community organization. *Condor*, 84, 75-83.
- Blair, R.B., 1999. Birds and butterflies along an urban rural gradient: surrogate taxa for assessing biodiversity? *Ecol. Appl.* 9, 164-170.
- Bojorges-Baños, J.C., López-Mata, L., 2006. Asociación de la riqueza y diversidad de especies de aves y estructura de la vegetación en una selva mediana subperennifolia en el centro de Veracruz, México. *Rer. Mex. Biodiv.* 77, 235-249.
- Cândido, C.R., 2006. Distribuição de espécies de columbídeos (Aves: Columbiformes), na zona urbana de Uberlândia, MG. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Uberlândia: Uberlândia, MG.
- Caula, S., Marty, P., Martin, J.L., 2008. Seasonal variation in species composition of an urban bird community in Mediterranean France. *Landsc. Urban Plann.* 87(1),1-9.
- CBRO, 2008. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Lista das aves do Brasil. 7ª edição, Sociedade Brasileira de Ornitologia, <http://www.cbro.org.br> (Acessado 22 de Janeiro 2010).
- Chace, J.F., Walsh, J.J., 2006. Urban effects on native avifauna: a review. *Landsc. Urban Plann.* 74, 46-69.
- Clergeau, P.J., Savard, 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, 413-425.
- Clergeau P., Jokmäki, J., Savard, J.P.L., 2001. Are urban bird communities influenced by the bird diversity of adjacent landscapes? *J. Appl. Ecol.* 38, 1122-1134.
- Companhia Energética de Minas Gerais, 2001. Manual de Arborização. 1ª edição. Belo Horizonte.
- Dale, V.H., Brown, S., Haueber, R.A., HobbS, N.T., Huntly, N., Naiman, R.J., Riebsame, W.E., Turner, M.G., Valone, T.J., 2000. Ecological principles and guidelines for managing the use of land. *Ecol. Appl.* 10, 639-670.
- Daniels, G.D., Kirkpatrick, J.B., 2006. Does variation in garden characteristics influence the conservation of birds in suburbia? *Biolog. Conserv.* 33, 326-335.
- Degraaf, R.M., Wentworth, J.M., 1986. Avian guild structure and habitat associations in suburban bird communities. *Urban Ecology*. 9, 399-412.

- Degraaf, R.M., Geis, A.D., Healy, P.A., 1991. Bird population and habitat surveys in urban areas. *Landsc. Urban Plann.* 21, 181-188.
- Develey, P.F., 2006. Métodos para estudos com aves. P. 153-168. Em: Cullen Jr., L., Valladares-Padua, C., Rudran, R. (Organizadores) Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. 2.ed. rev. Curitiba: Ed. Universidade federal do Paraná.
- Ditchkoff, S.S., Saalfeld, S.T., Gibson, C.J., 2006. Animal behavior in urban ecosystems: Modifications due to human-induced stress. *Urban Ecosyst.* 9, 5-12.
- Emlen, J.T., 1974. An urban bird community in Tucson, Arizona: derivation, structure, regulation. *Condor*, 76, 184-197.
- Fernández-Juricic, E., 2000a. Avifaunal use of wooded streets in an urban landscape. *Conserv. Biology*, 14(2), 5133-521.
- Fernández-Juricic, E., 2000b. Local and regional effects of pedestrians on forest birds in a fragmented landscape. *Condor*, 102(2), 247-255.
- Fernández-Juricic, E., 2004. Spatial and temporal analysis of the distribution of forest specialists in an urban-fragmented landscape (Madrid, Spain). Implications for local and regional bird conservation. *Landsc. Urban Plann.* 69, 17-32.
- Fortunato, L., Ruzsczyk, A., 1997. Comunidades de Lepidópteros frugívoros em áreas verdes urbanas de Uberlândia, MG. *Rev. Brasil. Biol.* 57(1), 79-87.
- Franchin, A.G. 2009. Avifauna em áreas urbanas brasileiras, com ênfase em cidades do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, Tese de doutorado. Universidade Federal de Uberlândia: Uberlândia, MG.
- 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). *Rev. Zooc.* 6(2), 219-230.
- 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., Marçal Júnior, O., 2002. A riqueza da avifauna urbana em praças de Uberlândia (MG). *Rev. Eletr. Horiz. Cient.*, 1(1), 1-20, <http://www.propp.ufu.br/revistaeletronica/edicao2002/B/A%20riqueza%20da%20avifaunaPDF>. (Acessado em 22 de janeiro de 2010).
- Francis, C.D., Ortega, C.P., Cruz, A., 2009. Noise pollution changes avian communities and species interactions. *Current Biology*, 19, 1415-1419.
- Frisch, J.D, Frisch, C.D., 2005. Aves Brasileiras e plantas que as atraem, Dalgas Ecoltec-Ecologia Técnica Ltda., São Paulo.

- Gavareski, C.A., 1976. Relation of park size and vegetation to urban bird populations in Seattle, Washington. *Condor*, 78, 375-382.
- Geis, A.D., 1974. Effects of urbanization and type of urban development on bird populations. In: J.H. Noyes; D.R. Propulske [eds], *Wildlife in an urbanizing environment*. Univ. Massachusetts, Amherst.
- Gibbs, B., Barnes, E., Cox, J., 2001. *Pigeons and Doves: A guide to the pigeons and doves of the world*, Yale University Press: New Haven and London.
- Google Earth 5.1, 2009. US Dept. of State Geographer. Google. Imagens, 2007.
- IBGE, 2007. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Censo demográfico 2007: resultados do universo relativo às características da população e dos domicílio; Uberlândia, MG, <http://www.ibge.gov.br/>. (Acessado em 11 de fevereiro de 2010).
- Jokimaki, J., Suhonen, J., 1998. Distribution and habitat selection of wintering birds in urban environments. *Landsc. Urban Plann.* 39, 253-263.
- Krügel, M.M., Anjos, L., 2000. Bird communities in forest remnants in the city of Maringa, Paraná State, Southern Brazil. *Ornit. Neotrop.* 11, 315-330.
- Lancaster R.K.; Rees, W.E., 1979. Bird communities and structure of urban habitats. *Can. J. Zool.* 57, 2358-2368.
- Lefbvre, L., 1985. Stability flock composition in urban pigeons. *Auk*, 2, 886-888.
- Lim, H.C., Sodhi, N.S., 2004. Responses of avian guilds to urbanization in a tropical city. *Landsc. Urban Plann.* 66, 199-215.
- MacGregor-Fors, I., 2008. Relation between habitat attributes and bird richness in a new western Mexico suburb. *Landsc. Urban Plann.* 84, 92-98.
- Magurran, A.E., 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Marini, M.Â., 2001. Effects of forest fragmentation on birds of the cerrado region, Brazil. *Bird Conserv. Intern.* 11, 11-23.
- Marini, M.Â., Cavalcanti, R.B., 1998. Frugivory by *Elaenia* flycatchers. *Hornero*, 15, 47-50.
- Marzluff, J.M., 2001. Worldwide urbanization and its effects on birds. In: Marzluff, J.M.; Bowman, R.; Donnelly, R. (ed). *Avian ecology and conservation in an urbanizing world*. Kluwer Academic Publishers, Boston, pp. 19-47.
- Matarazzo-Neuberger, W.M., 1995. Comunidades de aves de cinco parques e praças da Grande São Paulo, Estado de São Paulo. *Ararajuba*, 3, 13-19.
- McCune, B., Mefford, M.J., 2006. PC-ORD. Multivariate analysis of ecological data, version 5.10. Mjm Software, Gleneden Beach, Oregon, U.S.A.

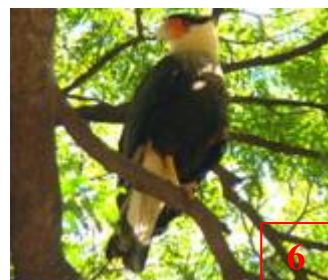
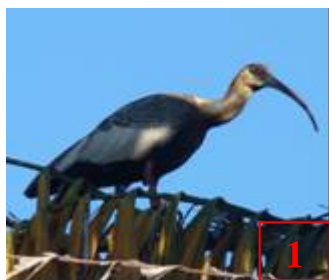
- Mckinney, M.L., 2002, Urbanization, biodiversity, and conservation. *BioScience*, 52, 883-889.
- Melles, S.J., 2005. Urban bird diversity as an indicator of human social diversity and economic inequality in Vancouver, British Columbia. *Urban Habit*, 3, 25-48.
- Mills, G.S., Dunning JR., J.B., Bates, J.M., 1989. Effects of urbanization on breeding bird community structure in south-western desert habitats. *Condor*, 91, 416-428.
- 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.
- Oliveira, L.A., Mascaró, J.J., 2007. Análise da qualidade de vida urbana sob a ótica dos espaços públicos de lazer. *Ambiente construído*, 7, 59-69.
- Ortega-Alvarez, R., MacGregor-Fors, I., 2009, Living in the big city: Effects of urban land-use on bird community structure, diversity, and composition, *Landsc. Urban Plann.* 90(3-4), 189-195.
- Pacheco, R., Vasconcelos, H.L., 2007, Invertebrate conservation in urban areas: Ants in the Brazilian Cerrado, *Landsc. Urban Plann.* 81(3), 193-199.
- Remsen Jr., J.V., Robinson, S. K., 1990. A classification scheme for foraging behavior of birds in terrestrial habitats, p. 144-160. In: M. L. Morrison, C. J. Ralph, J. Verner e J. R. Jehl Jr. (eds.) *Avian foraging: theory, methodology and applications*. Lawrence: Cooper Ornithological Society (Studies in Avian Biology, 13).
- Rosa, R., Lima, S.C., Assunção, L.W., 1991. Abordagem preliminar das condições climáticas de Uberlândia (MG). *Sociedade e Natureza*, 3(5-6), 91-108.
- Ruszczyk, A.J., Rodrigues, J., Roberts, T.M., Bendati, M.M., Del Pino, R.S., Marques, J.C., Melo, M.T., 1987. Distribution patterns of eight birds species in the urbanization gradient of Porto Alegre – Brazil, *Ciência e Cultura*, 39, 14-19.
- Sandström, U.G., Angelstam, P., Mikusinski, G., 2006. Ecological Diversity of Birds in Relation to the Structure of Urban Green Space. *Landsc. Urban Plann.* 77, 39-53.
- Saiago, D. Comunicação pessoal, Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Prefeitura Municipal de Uberlândia, Uberlândia, MG.
- Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, Banco de Dados Integrado de Uberlândia, Prefeitura Municipal de Uberlândia, MG, 2008. http://www.uberlandia.mg.gov.br/home_bdi.php. (Acessado em 25 de janeiro de 2010).
- Sick, H., 1997. *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Sigrist, T., 2006. *Aves do Brasil: uma visão artística*. São Paulo: Fosfertil.

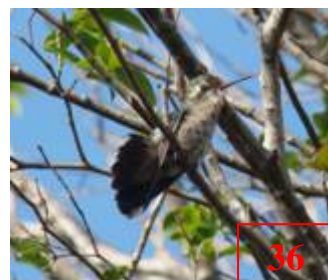
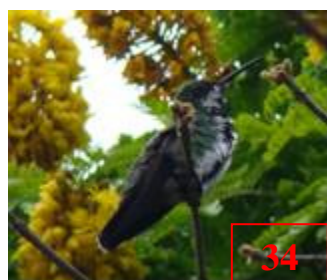
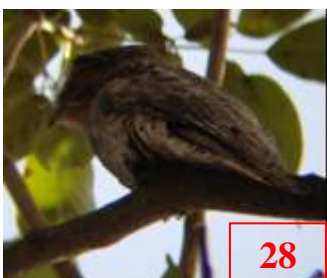
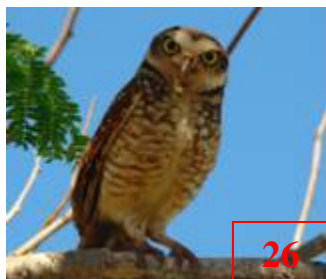
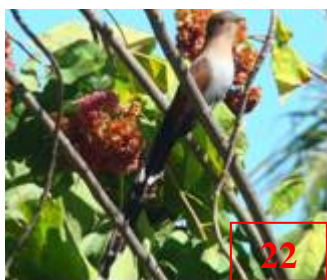
- Silveira, A.P., Cardoso, H.H., Pimenta, J.L.F., 1989. Levantamento da avifauna do Campus Umuarama – Universidade Federal de Uberlândia – Uberlândia, Minas Gerais. *Rev. Cent. Cie. Bioméd. UFU*, 5(1), 22-31.
- Systat, 2002. Systat®10.2 software. Systat products, SPSS Inc.
- Torga, K., Franchin, A.G., Marçal Júnior, O., 2007. A avifauna em uma seção da área urbana de Uberlândia, MG. *Revista Biotemas*, 20(1), 7-17.
- Turner, W.R., 2002. Citywide biological monitoring as a tool for ecology and conservation in urban landscapes: the case of Tucson Bird Count. *Landsc. Urban Plann.* 65, 149-166.
- 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), 97-108.
- 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.
- Willis, E.O., 1979. The composition of avian communities in remanescent woodlots in Southern Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 33(1), 1-25.
- Zar, J.H., 1999. *Biostatistical Analysis*. Prentice Hall, London.

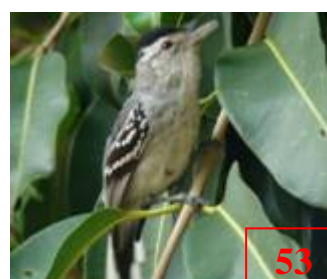
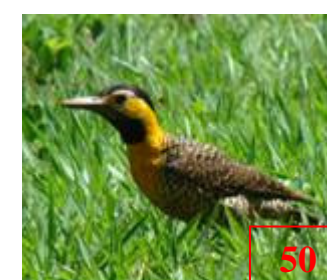
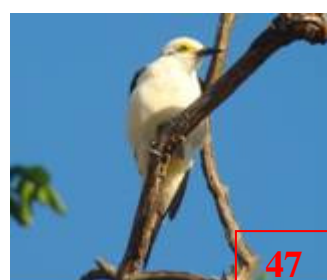
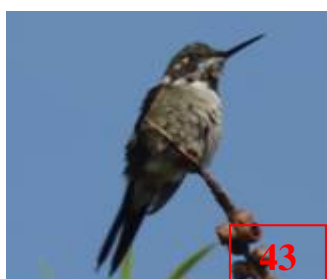
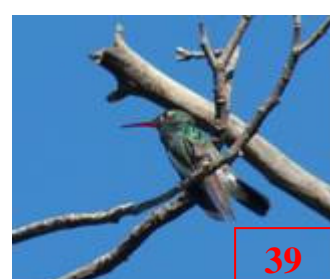
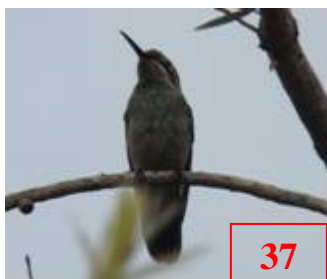
ANEXOS

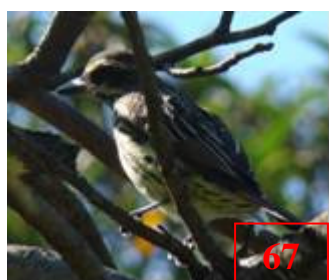
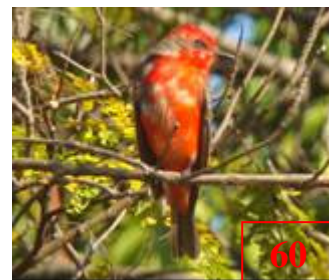


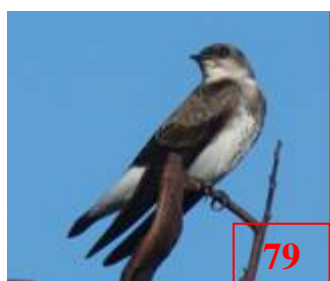
Anexo 1: Imagens de algumas das praças pesquisadas. 1- Américo Ferreira Abreu; 2- Ana Diniz; 3- Nicolau Feres; 4- Said Chacur; 5- Clarinda de Freitas; 6- José Motta; 7- Tenente Coronel Edson; 8- Felipe dos Santos; 9- Linconl; 10- Anízia Maria de Jesus; 11- Sebastião José Nunes; 12- Santa Maria Anjos.

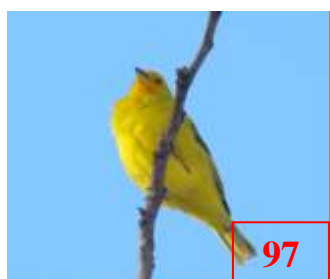
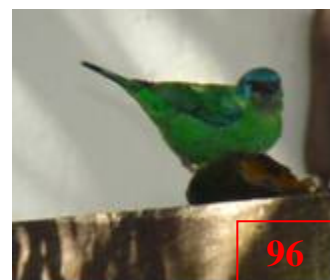












Anexo 2: Lista em ordem taxonômica da maioria das espécies de aves registradas nas praças.

1- *Theristicus caudatus*, 2- *Coragyps atratus*, 3- *Gampsonyx swainsonii*, 4- *Ictinia plumbea*, 5- *Rupornis magnirostris*, 6- *Caracara plancus*, 7- *Milvago chimachima*, 8- *Falco sparverius*, 9- *Vanellus chilensis*, 10- *Columbina talpacoti*, 11- *Columbina squammata*, 12- *Columba livia*, 13- *Patagioenas picazuro*, 14- *Patagioenas cayennensis*, 15- *Zenaida auriculata*, 16- *Diopsittaca nobilis*, 17- *Aratinga leucophthalma*, 18- *Aratinga aurea*, 19- *Forpus xanthopterygius*, 20- *Brotogeris chiriri*, 21- *Alipiopsitta xanthops*, 22- *Piaya cayana*, 23- *Crotophaga ani*, 24- *Guira guira*, 25- *Tyto alba*, 26- *Athene cunicularia*, 27- *Asio stygius*, 28- *Nyctibius griseus*, 29- *Chordeiles acutipennis*, 30- *Chordeiles minor*, 31- *Nyctidromus albicollis*, 32- *Eupetomena macroura*, 33- *Colibri serrirostris*, 34- *Anthracothonax nigricollis*, 35 e 36- *Chlorostilbon lucidus* (macho e fêmea), 37- *Polytmus guainumbi*, 38- *Amazilia fimbriata*, 39- *Amazilia lactea*, 40- *Helimaster squamosus*, 41 e 42- *Helimaster furcifer* (macho e fêmea), 43- *Calliphlox amethystina*, 44- *Galbula ruficauda*, 45- *Ramphastos toco*, 46- *Picumnus albosquamatus*, 47- *Melanerpes candidus*, 48- *Veniliornis passerinus*, 49- *Colaptes melanochloros*, 50- *Colaptes campestris*, 51 e 52- *Thamnophilus doliatus* (macho e fêmea), 53- *Herpsilochmus longirostris*, 54- *Lepidocolaptes angustirostris*, 55- *Furnarius rufus*, 56- *Todirostrum cinereum*, 57- *Elaenia flavogaster*, 58- *Elaenia spectabilis*, 59- *Camptostoma obsoletum*, 60 e 61- *Pyrocephalus rubinus* (macho e fêmea), 62- *Satrapa icterophrys*, 63- *Xolmis cinereus*, 64- *Machetornis rixosa*, 65- *Myiozetetes similis*, 66- *Pitangus sulphuratus*, 67- *Myiodynastes maculatus*, 68- *Megarynchus pitangua*, 69- *Empidonomus varius*, 70- *Griseotyrannus aurantioatrocristatus*, 71- *Tyrannus albogularis*, 72- *Tyrannus melancholicus*, 73- *Tyrannus savana*, 74- *Myiarchus tyrannulus*, 75- *Cyclarhis gujanensis*, 76- *Vireo olivaceus*, 77- *Pygochelidon cyanoleuca*, 78- *Stelgidopteryx ruficollis*, 79- *Progne tapera*, 80- *Progne chalybea*, 81- *Troglodytes musculus*, 82- *Poliophtila duminicola*, 83- *Turdus rufiventris*, 84- *Turdus leucomelas*, 85- *Turdus amaurochalinus*, 86- *Mimus saturninus*, 87- *Coereba flaveola*, 88- *Nemosia pileata*, 89- *Thraupis sayaca*, 90- *Thraupis palmarum*, 91 e 92- *Tangara cayana* (macho e fêmea), 93 e 94- *Tersina viridis* (macho e fêmea), 95 e 96- *Dacnis cayana* (macho e fêmea), 97- *Sicalis flaveola*, 98 e 99- *Volatinia jacarina* (macho e fêmea), 100- *Sporophila nigricollis*, 101- *Sporophila caerulescens*, 102- *Icterus cayanensis*, 103- *Gnorimopsar chopi*, 104- *Molothrus bonariensis*, 105 e 106- *Euphonia chlorotica* (macho e fêmea), 107- *Estrilda astrild*, 108- *Passer domesticus* (macho).