

**Universidade Federal de Uberlândia
Instituto de Biologia
Curso de Ciências Biológicas**

**Ocorrência de Cathartidae (Aves: Cathartiformes –
Seebohrn, 1890) na zona urbana de Uberlândia-MG:
análise de fatores condicionantes**

Henrique Nazareth

Foto: Henrique Nazaréth

Monografia apresentada à Coordenação
do Curso de Ciências Biológicas da
Universidade Federal de Uberlândia
como pré-requisito para obtenção do
grau de Bacharel em Ciências
Biológicas.

**Uberlândia – MG
Julho de 2005**



Universidade Federal de Uberlândia

Compromisso com o ensino público, gratuito e de qualidade

**Instituto de Biologia
Curso de Ciências Biológicas**

**Ocorrência de Cathartidae (Aves: Cathartiformes -
Seebohrn, 1890) na zona urbana de Uberlândia-MG:
análise de fatores condicionantes**

Henrique Nazareth

Orientador: Prof. Dr. Oswaldo Marçal Júnior

Monografia apresentada à Coordenação
do Curso de Ciências Biológicas da
Universidade Federal de Uberlândia
como pré-requisito para obtenção do
grau de Bacharel em Ciências
Biológicas.

**Uberlândia – MG
Julho de 2005**



Universidade Federal de Uberlândia

Compromisso com o ensino público, gratuito e de qualidade

**Instituto de Biologia
Curso de Ciências Biológicas**

**Ocorrência de Cathartidae (Aves: Cathartiformes-
Seebohrn, 1890) na zona urbana de Uberlândia-MG:
análise de fatores condicionantes**

Nota: 97,0

Henrique Nazareth

Prof. Dr. Oswaldo Marçal Júnior
(Orientador/Presidente Banca Examinadora)

Prof. Dr. José Fernando Pinese
(Membro Banca Examinadora)

Mc. Alexandre Gabriel Franchin
(Membro Banca Examinadora)

Homologado pela Coordenação do Curso de
Ciências Biológicas em 25/02/05.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Instituto de Biologia

Profa. Dra. Cecília Lomônaco de Paula
(Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas)

**Uberlândia – MG
Julho de 2005**

*Dedico este trabalho à minha
família, que com esforços
sobrenaturais me conduziram
ao caminho da Ciência.*

Agradececimentos

Em especial a Deus pelo dom da vida e por colocar em meu caminho diversas pessoas maravilhosas, as quais muito me ensinaram na labuta diária.

Ao meu amigo, mestre e mentor, Prof. Dr. Oswaldo Marçal Júnior, grande homem, que me apontou os caminhos da Ciência. Obrigado pela confiança em minha singela pessoa.

Aos meus pais José da Luz Nazareth Souto e Marli Bárbara Souto, por me educar como homem, em um mundo já há muito deturpado.

Em especial aos meus irmãos Wesley Nazareth Souto (Psicólogo) e Leandro Nazareth Souto (Filósofo), com os quais compartilho meus genes e muito amor, amizade e companheirismo. Sinto-me honrado por sermos irmãos.

Aos amigos de faculdade, em especial à turma do LVVVDC (Luau, Voz, Vinho, Violão e Discussão Científica). Nunca esquecerei de pessoas especiais como vocês.

À Bethayne Silva, Patrícia Thieme, Prheacks, Carolinha, Ana P, Angel, Aninha e tantos outros da 55ª Turma de Biologia, por me aturar tanto tempo. Amo vocês.

Em especial ao amigo certo nas horas incertas, Felipe Wanderley Amorim, com o qual convivi grande parte dos meus quatro anos de curso. Obrigado por me ajudar a cruzar o caminho da ignorância. Você sem dúvidas será um dos grandes nomes que contribuirá para as pesquisas em nosso país.

A Carol, “irmãzinha” querida, a quem aprendi a amar desde o momento em que vi pela primeira vez.

A todos os membros do LORB (Laboratório de Ornitologia e Bioacústica) por terem me acolhido tão bem.

Em especial ao mestre Alexandre Gabriel Franchin pela grande ajuda no desenvolvimento desse trabalho e pelas conversas científicas e não científicas.

A Profa. Dra. Cecília Lomônaco pela contribuição na correção do Abstract do meu trabalho.

Ao Prof. Dr. Adriano do Instituto Geografia - UFU, pela amizade. Obrigado também pelas fotos de satélite cedidas para esse trabalho.

Aos membros de minha banca examinadora, Alexandre Gabriel Franchin e Prof. Dr. José Fernando Pinese por aceitarem o meu convite e por contribuírem para o meu crescimento pessoal.

Ao grupo de jovens Semente do Amanhã e a Banda Amor Eterno que proporcionou meu crescimento espiritual e humano

A Universidade Federal de Uberlândia pelo auxílio às bolsas de monitoria e alimentação.

A todo o povo brasileiro, que com seus impostos sustentam a formação de muitos pesquisadores em nosso país.

Ao programa de fomento FAPEMIG pela concessão da bolsa de pesquisa.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	01
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	02
2.1 Área de estudos.....	02
2.1.1 Ambientes pesquisados.....	02
2.2 PROCEDIMENTOS.....	04
2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	05
3. RESULTADOS.....	05
3.1 Gerais.....	05
3.2 Distribuição por ambientes.....	07
3.2.1 Centrais de Entulhos.....	08
3.2.2 Distrito Industrial.....	10
3.2.3 Rodovias.....	12
3.2.4 Praças Centrais.....	12
3.2.5 Rio Uberabinha.....	14
3.2.6 Aeroporto.....	16
4. DISCUSSÃO.....	17
5. CONCLUSÃO.....	22
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Número de contatos com catartídeos em vôo e empoleirados na zona urbana de Uberlândia (MG).....	05
Figura 2 - Número de contatos totais com catartídeos distribuídos mensalmente na zona urbana de Uberlândia (MG).....	06
Figura 3 - As barras cinzas representam indivíduos em vôo e as barras azuis indivíduos empoleirados, distribuídos por área e estação climática na zona urbana de Uberlândia (MG).....	08
Figura 4 - Número de contatos mensais distribuídos por ambientes de estudo na zona urbana de Uberlândia (MG).....	08
Figura 5 - Distribuição mensal de registros de catartídeos nas centrais de entulhos da zona urbana de Uberlândia (MG).....	09
Figura 6 - Ocorrência de catartídeos entre os períodos de seca e chuva nas Centrais de Entulhos da zona urbana de Uberlândia (MG).....	10
Figura 7 - Relação de ocorrência de catartídeos entre os períodos de seca e chuva na área do Distrito Industrial da zona urbana de Uberlândia (MG).....	11
Figura 8 – Ocorrência de catartídeos nas rodovias analisadas da zona urbana de Uberlândia (MG), distribuição mensal.....	12
Figura 9 - Número de registros totais de catartídeos em cada praça central da zona urbana de Uberlândia (MG).....	13

Figura 10 - Ocorrência de catartídeos entre os períodos de seca e chuva nas dez praças centrais analisadas da zona urbana de Uberlândia (MG).....	14
Figura 11 - Número de registros totais de catartídeos distribuídos mensalmente no Rio Uberabinha na zona urbana de Uberlândia (MG).....	14
Figura 12 - Número de registros totais de catartídeos por ponto estudado na área do Rio Uberabinha na zona urbana de Uberlândia (MG).....	15
Figura 13 - Ocorrência de catartídeos nos períodos de seca e chuva no Rio Uberabinha na zona urbana de Uberlândia (MG).....	15
Figura 14 - Número de contatos mensais de catartídeos na área do Aeroporto na zona urbana de Uberlândia (MG).....	16
Figura 15 - Ocorrência de catartídeos entre os períodos de seca e chuva no Aeroporto localizado na zona urbana de Uberlândia (MG).....	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Relação de contatos entre os períodos de seca e chuva	06
Tabela 2 – Resultados par a par do teste Qui-quadrado dos valores dos registros entre os ambientes estudados	07
Tabela 3 – Número de registros mensais por transecto no Distrito Industrial da zona urbana de Uberlândia (MG).....	11

Resumo

O objetivo desse estudo foi avaliar a ocorrência de catartídeos no perímetro urbano de Uberlândia (MG) e possíveis fatores ambientais condicionantes da sua distribuição. A pesquisa foi desenvolvida de março de 2004 a fevereiro de 2005. Foram analisados seis tipos de ambientes: Centrais de Entulhos, Distrito Industrial, Rodovias, Praças do centro da cidade, Rio Uberabinha e Aeroporto. Foram definidos transectos em cada ambiente, dentro dos quais foram distribuídos pontos de observação a cada 200 m. Sessões de observação com duração de 10 minutos foram realizadas em cada ponto. O esforço amostral foi de 80 horas. Foram realizados 1.979 registros de catartídeos, tendo sido observadas somente duas espécies: *Coragyps atratus* e *Cathartes aura*. Houve um predomínio absoluto de *C. atratus* na área pesquisada, já que foi realizado um único registro de *C. aura*. Na maioria das observações, os indivíduos estavam empoleirados (n=1.230). O período seco apresentou 1.072 registros contra 907 no período chuvoso. As centrais de entulhos foram os ambientes que apresentaram maior número de registros (n=1.282; 64,8%) e o Aeroporto o menor (n=32; 1,6%). Catartídeos ocorreram em todos os ambientes pesquisados, especialmente junto das Centrais de entulho. Áreas abertas e dejetos depositados nas imediações das centrais de entulho parecem ser os principais fatores que condicionam uma maior ocorrência dos animais investigados.

Unitermos: *Coragyps atratus*, urubu, *Cathartes aura*, ecologia urbana.

Abstract

The objective of that study was to evaluate the Cathartidae occurrence in the urban zone of Uberlândia city and possible effects environments witch condition in these distributions. The research was developed from March 2004 to February 2005. Six possible environments were evaluated: Rubbish Central, Industrial District, Roads, Central Square of the city, Uberabinha River and Airport. Transects were define in each theses environments, where were distribution in points of observation each 200m. Observations sessions with 10 minutes were carried in each point. The amostral effort was 80 hour. Were carried 1,979 registries and only two Cathartidae species were sample: *Coragyps atratus* and *Cathartes aura*. We have absolute predominance of *C. atratus* in the research area, one time with only one registry of *C. aura* was carried. In the many of registries the vultures were roosting (n=1,230). The dry season presented 1,072 registries against 907 in rain season. The rubbish central were the environmental with presented the higher number of registries: 1.282 (64,8%) and the airport was the smaller 32 (1,6%). Clean areas and rubbish deposit near of Rubbish Central appear to be the principal effect witch condition one high occurrence of animals investigated.

Keywords: *Coragyps atratus*, vulture, *Cathartes aura*, urban ecology.

1. Introdução

A família Cathartidae inclui aves exclusivas do Novo Mundo, os conhecidos urubus, que são encontrados desde o sul do Canadá até a América do Sul, passando pelos Estados Unidos e América Central (SICK, 1997). Existem no mundo sete espécies de catartídeos, distribuídas em cinco gêneros (GILL, 1995). São animais que vivem em grandes grupos homogêneos ou associados à outras aves, como o gavião carcará, *Caracara plancus* (DAVID & JASPERSON, 1984). Algumas vezes podem migrar em direção ao Sul nas estações desfavoráveis, sendo, por isso, considerados migrantes parciais (BILDSTEIN *et al.*, 2000).

No Brasil, são encontradas quatro espécies de catartídeos que se distribuem desde a Amazônia até o Sul do país. São elas: *Coragyps atratus* (Bechstein, 1793), *Cathartes aura* (Linnaeus, 1758), *Cathartes burrovianus* (Cassin, 1845) e *Sarcoramphus papa* (Linnaeus, 1758) (SICK, 1997).

Coragyps atratus, o urubu-de-cabeça-preta, é uma das espécies mais frequentemente observada em nosso meio. Isso se deve, principalmente, ao fato de realizarem vôos planados a grandes alturas, por serem consumidores de carcaças animais (SICK, 1997; HÖFLING & CAMARGO, 1999), e por possuírem atividade durante todo o dia (FERGUS, 2001).

De acordo com FRANCHIN & MARÇAL JÚNIOR (2004), no Parque municipal do Sabiá, localizado em Uberlândia (MG) foram registradas três espécies de catartídeos: *Coragyps atratus*, *Cathartes aura*, e *S. papa*, sendo essas duas últimas espécies como registros esporádicos.

Urubus são considerados animais de grande importância, uma vez que possuem um hábito alimentar peculiar, comendo quase que exclusivamente animais em decomposição (SICK, 1997). Além disso, exercem um importante papel na limpeza e decomposição de lixo e outros dejetos humanos (ANDRADE, 1997; SICK, 1997). Isso

justifica a necessidade de preservação dessas aves, cujo número parece estar decaindo em alguns lugares, devido ao intenso uso de DDT e outros pesticidas (SICK, 1997).

O presente estudo teve por objetivos: 1. determinar a ocorrência e a distribuição de espécies de Cathartidae na zona urbana de Uberlândia (MG) e 2. analisar possíveis fatores condicionantes desta distribuição.

2. Material e métodos

2.1. Área de estudo

O presente trabalho foi desenvolvido na área urbana da cidade de Uberlândia, 18° 55' 25" S, 48° 17' 19" O (GNT) (GUIA SEI, 2003) que possui uma extensão de 219 Km² de área urbana e 3.896,09 Km² de área rural. O clima da cidade é do tipo Aw, segundo classificação de Köppen, apresentando sazonalidade, com chuvas de outubro a abril e seca de maio a setembro (ROSA *et al.*, 1991).

Segundo a Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos da Prefeitura Municipal de Uberlândia-MG, o município possui cerca de 40 mil lotes vagos e 14 centrais de entulho, o que pode contribuir muito para o aumento da concentração das aves.

2.1.1 Ambientes pesquisados

Seis diferentes tipos de ambientes foram selecionados para investigação. Centrais de entulho (CE), Distrito Industrial (DI), Rodovias (R), Praças do centro da cidade (P), Rio Uberabinha (U) e Aeroporto (A).

Em cada um desses locais foram encontradas diferenças ambientais como tráfego de veículos; edificações de pequeno, médio e grande porte; áreas abertas;

presença/ausência de entulhos, lixos e pessoas; que foram consideradas como possíveis influenciadores na distribuição dos catartídeos.

As centrais de entulho foram, dentre os ambientes pesquisados, as que continham uma maior diversidade ambiental. No bairro São Jorge, foi encontrada uma grande área aberta cortada por uma pequena estrada, onde os moradores transitam do bairro à BR-050; no bairro Laranjeiras, há tanto casas quanto áreas abertas, remanescentes do bioma Cerrado. No Jardim Finotti, a central de entulho é cercada tanto por casas quanto por edificações maiores. No bairro Tibery há, nas imediações casas, edificações maiores e o Parque do Sabiá, um local de visitação pública com uma área total de 185 ha, dos quais 35 ha remanescentes da vegetação nativa (Guilherme *et al.*, 1998). No bairro Santa Mônica, a central é cercada por casas e por áreas abertas, próximas à rodovia.

O distrito industrial, circundado por grandes construções, algumas áreas verdes de preservação permanente e pelo aterro sanitário, também apresentou grande diversidade ambiental. Há influência também neste local de algumas rodovias que margeiam o distrito, bem como de suas ruas vicinais, que possuem tráfego de veículos leves e pesados.

As rodovias analisadas, BR-050 e BR-365, em sua grande maioria são margeadas por lotes vagos e edificações de pequeno, médio porte. Apresentam tráfego intenso de veículos leves e pesados.

Dez praças centrais foram analisadas: Praça Nossa Senhora Aparecida, Sérgio Pacheco, Oswaldo Cruz, Tubal Vilela, Do Líbano, Adolfo Fonseca, Cel. Carneiro, Clarimundo Carneiro, Rui Barbosa(Bicota) e Praça Luís de Freitas Costa (LFC). Elas são totalmente cercadas por edificações de pequeno, médio e grande porte. O tráfego de veículos é considerado lento e leve.

A parte analisada do rio Uberabinha limitou-se àquela cortada pela cidade. As margens do rio não são totalmente cobertas por vegetação nativa e, na realidade, há muito pouca cobertura vegetal na área. Há ainda construções de pequeno e médio porte. O trânsito de veículos é considerado médio.

O aeroporto é limitado pelos bairros Aclimação e Ipanema. Portanto, há poucas áreas abertas nas mediações, salvo na porção norte. O tráfego de veículos é considerado leve.

2.2. Procedimentos

A pesquisa foi desenvolvida de março de 2004 a fevereiro de 2005. As observações foram realizadas entre 10:00 e 12:00 horas em pontos distribuídos nos ambientes pesquisados. O horário de verão foi desconsiderado.

Os ambientes com maior área de abrangência (R, DI, U e A) foram divididos em transectos contendo cinco pontos de observação cada, os quais foram dispostos em intervalos eqüidistantes de 200 metros. Entre um transecto e outro foram saltados 100 metros evitando sobreposição da área a ser amostrada. Também foram considerados pontos as dez praças no centro da cidade, e cinco centrais de entulhos, escolhidas por conveniência. Em cada mês foi realizado o sorteio, de forma excludente, de dois transectos para serem investigados em cada ambiente se a área possuía mais de 16 transectos, além dos pontos estabelecidos nos demais ambientes.

Em cada ponto foram realizadas sessões de observação de dez minutos de duração, totalizando cem minutos de observação mensais por área. O esforço amostral total foi de 80 horas de observação, com média de 13,33 horas por ambiente pesquisado.

Durante as sessões de observação, foram amostrados todos os urubus que passavam sobrevoando pelo ponto ou encontravam-se empoleirados, pousados no solo ou em estrutura de poleiro, dentro de um limite de 100 metros do local do observador.

2.3 Análise estatística

Para verificar a diferença no número total de contatos entre as áreas estudadas foi aplicado o teste do Qui-quadrado (χ^2) com correção de Yates e nível de significância de 5 % (ZAR, 1999), utilizando o programa Biostat 3.0[®] (AYRES et al., 2003).

3. Resultados

3.1 Gerais

Foram realizados 1.979 registros de catartídeos, tendo sido observadas somente duas espécies: *Coragyps atratus* e *Cathartes aura*. Na maioria dos registros os indivíduos encontravam-se empoleirados (1.229, 62%) (Figura 1). Durante as coletas de dados apenas um registro de *Cathartes aura* foi amostrado em uma praça no centro da cidade.

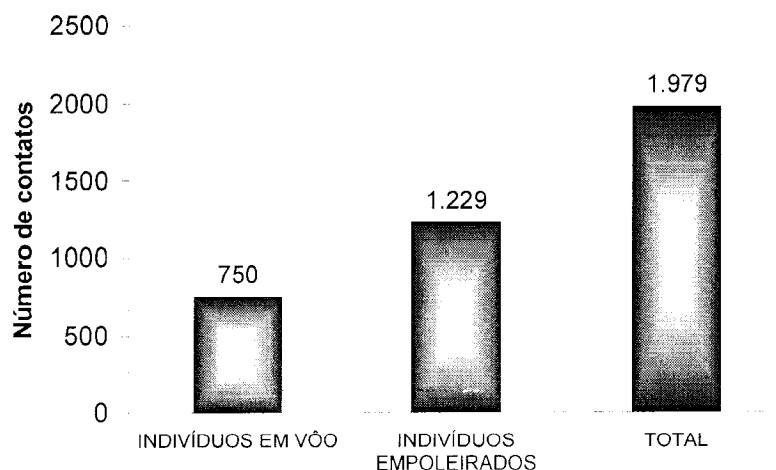


Figura 1 - Número de contatos com catartídeos em vôo e empoleirados na zona urbana de Uberlândia (MG).

Durante o período de observação, o mês de agosto foi o que apresentou um maior número de contatos (354; 17.9%), contrapondo-se ao mês de setembro, que

apresentou a menor (112; 5,6%). A média mensal foi de 247 registros (Figura 2). No período de seca foram realizados 1.072 registros contra 907 no período chuvoso (Tabela 1). Não houve diferença ($\chi^2 = 13.591$, $p = 0,0002$) significativa com relação às estações.

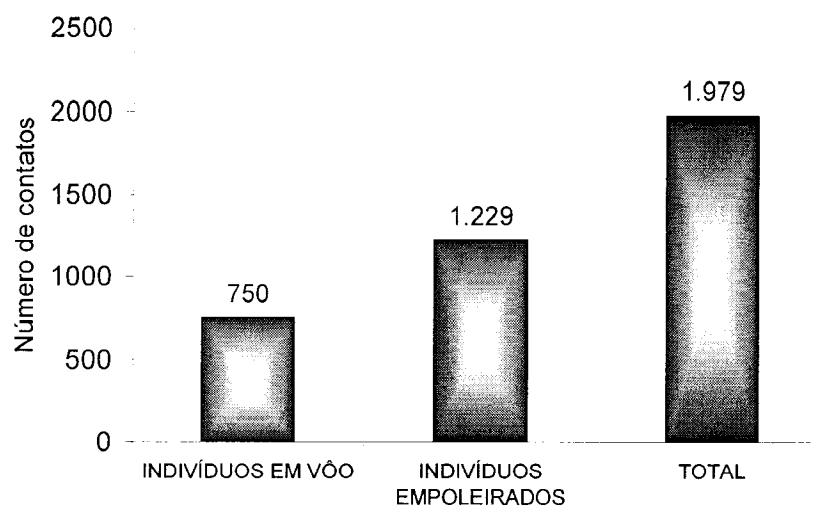


Figura 2 - Número de contatos totais com catartídeos distribuídos mensalmente na zona urbana de Uberlândia (MG).

Tabela 1 – Relação de contatos entre os períodos de seca e chuva.

AMBIENTES PESQUISADOS	ESTAÇÃO CLIMÁTICA	
	SECA	CHUVOSA
Industrial	205	99
Rodovias	123	49
Praças centrais	85	50
Rio Uberabinha	40	14
Aeroporto	18	14
Centrais de entulhos	601	681
Total	1.072	907

3.2 Distribuição por ambientes

As Centrais de Entulhos responderam pela maioria absoluta dos registros (1.282; 64,8%); seguidas pelo Distrito Industrial, com 304 (15,3%); rodovias 172 (8,7%); praças 135 (6,8%), rio Uberabinha 54 (2,7%) e Aeroporto 32 (1,6%). Todos os ambientes diferiram significativamente (Tabela 2).

Tabela 2 – Resultados par a par do teste Qui-quadrado dos valores dos registros entre os ambientes estudados.

COMPARAÇÃO AMBIENTAL PAR A PAR	χ^2 *	Valor de p
CE x DI	545.919	<0,005
CE x R	845.86	<0,005
CE x P	926.829	<0,005
CE x U	1126.893	<0,005
CE x A	1187.215	<0,005
DI x R	54.471	<0,005
DI x P	87.613	<0,005
DI x U	206.155	<0,005
DI x A	253.358	<0,005
R x P	4.221	<0,0399
R x U	60.571	<0,005
R x A	94.711	<0,005
P x U	33.862	<0,005
P x A	62.299	<0,005
U x A	5.128	<0,0235

* Correção de Yates

O principal local de poleiro foi a central de entulho do bairro São Jorge com 1.221 registros nos meses analisados. Vale destacar ainda que um dos pontos das rodovias, correspondente ao transecto 2, também mostrou um número considerável de registros 23 (13,4%) (Figura 3). O mês de setembro apresentou baixo número de registro nas centrais de entulho e nas rodovias. (Figura 4)

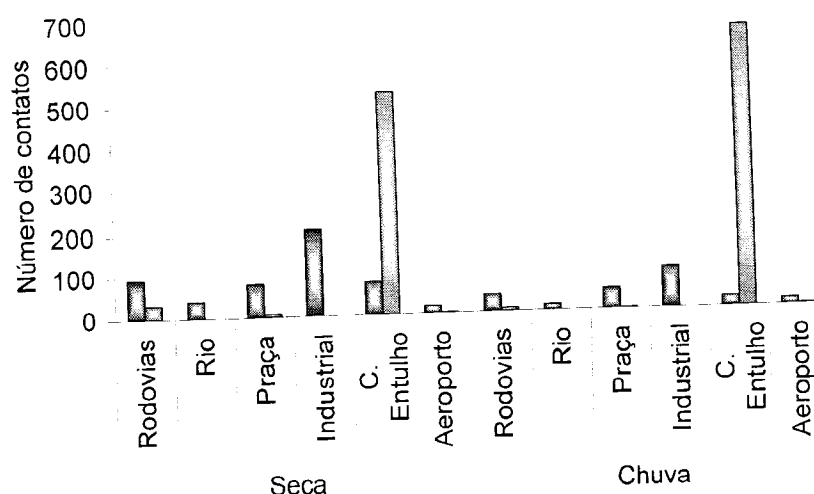


Figura 3 - As barras cinzas representam indivíduos em vôo e as barras azuis indivíduos empoleirados, distribuídos por área e estação climática na zona urbana de Uberlândia (MG).

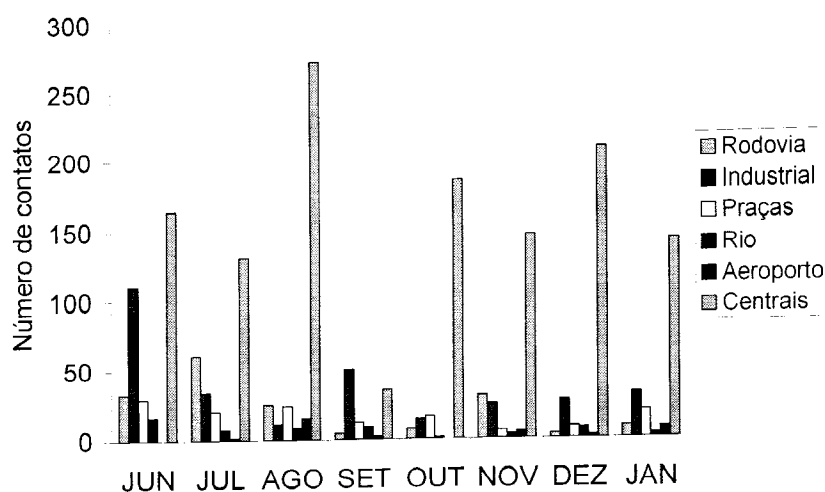


Figura 4 - Número de contatos mensais distribuídos por ambientes de estudo na zona urbana de Uberlândia (MG).

3.2.1 Centrais de Entulhos

Dentre as cinco áreas visitadas a central do bairro São Jorge foi a que apresentou uma maior concentração de aves, cerca de 1.220 (95,1%) dos registros totais para esta área, com média mensal de $152,6 \pm 67,1$ indivíduos, sendo que na maioria dos registros os indivíduos encontravam-se empoleirados 948 (77,6%) em uma área próxima a central de entulhos.

As demais centrais de entulhos, localizadas no bairro Santa Mônica, Laranjeiras, Tibery e Jardim Finotti tiveram uma participação mínima no número de registros tendo apenas 22, 23, 26 e 0 respectivamente.

Dos 22 registros na central de entulho do bairro Santa Mônica 3 (13,6%) ocorreram nos meses de junho, julho, agosto e dezembro; 2 (9,1%) nos meses de setembro e outubro e 6 (27,3%) no mês de janeiro. Não houve registro nessa central no mês de novembro.

Dos 26 registros na central de entulho do bairro Laranjeiras 4 (15,4%) ocorreram nos meses de junho e setembro; 6 (23%) nos meses de julho e agosto; 3 (11,5%) no mês de outubro. Não houve registro nessa área no mês de novembro (Figura 5).

Dos 13 registros na central do bairro Tibery, 7 (53,8%) ocorreram no mês de junho. Nos meses de junho a outubro e mês de janeiro não houve registros para essa central (Figura 5).

O mês de agosto, apresentou acima de 250 registros, o maior para a área nos meses analisados (Figura 5).

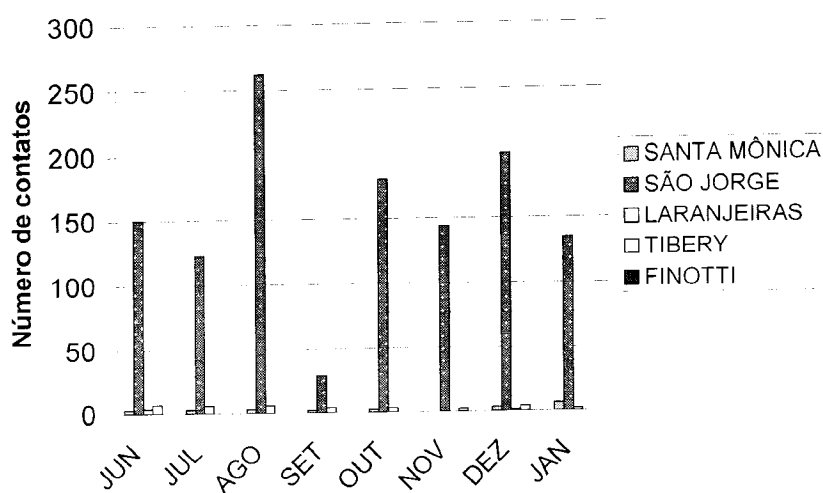


Figura 5 - Distribuição mensal de registros de catartídeos nas centrais de entulhos da zona urbana de Uberlândia (MG).

No total ocorreram 601 registros no período de seca e 681 no período chuvoso (Figura 6). Não houve diferença significativa com relação à sazonalidade ($\chi^2 = 4.868$, $p = 0,0274$).

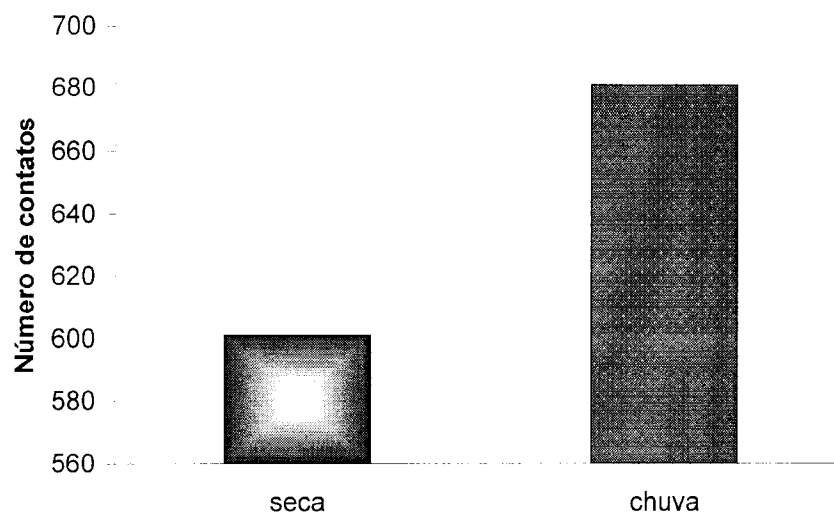


Figura 6 - Ocorrência de catartídeos entre os períodos de seca e chuva nas Centrais de Entulhos da zona urbana de Uberlândia (MG).

3.2.2 Distrito Industrial

O mês de junho foi diferencial para o Distrito Industrial com um registro de 110 indivíduos nos transectos T12 e T2, o que representou 36,2% dos registros totais para esta área. Não houve muita variação no número de registros nos meses seguintes (Tabela 3). No total foram registrados 205 contatos com indivíduos no período da seca e 99 no período chuvoso (Figura 7).

Tabela 3 – Número de registros mensais por transecto no Distrito Industrial da zona urbana de Uberlândia (MG).

MESES	NÚMERO DE CONTATOS	TRANSECTO
JUN	110 (36,2%)	T12/T2
JUL	34 (11,2%)	T5/T14
AGO	11 (3,6%)	T8/T6
SET	50 (16,4%)	T1/T9
OUT	14 (4,6%)	T7/T13
NOV	25 (8,2%)	T10/T4
DEZ	28 (9,2%)	T3/ T11
JAN	32 (10,5%)	T6/T9

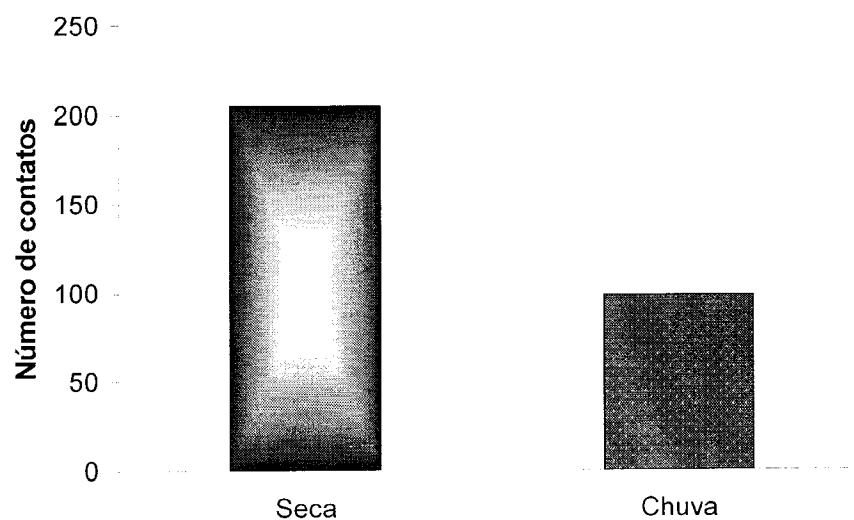


Figura 7 - Relação de ocorrência de catartídeos entre os períodos de seca e chuva na área do Distrito Industrial da zona urbana de Uberlândia (MG).

3.2.3 Rodovias

Os meses de julho, junho, novembro e agosto foram diferenciais para a área das rodovias apresentando respectivamente 61, 33, 31 e 25 registros de *Coragyps atratus*, ou seja, 87,21% dos registros totais (Figura 8). Portanto, os transectos T1/T15, T2/T18, T4/T17 e T3/T5 apresentaram uma maior concentração de catartídeos. Os demais transectos, representados pelos meses de setembro (T19/T16), outubro (T17/T9), dezembro (T8/T6) e janeiro (T10/T13) colaboraram com cerca de 12% do total de registros (Figura 8). Nos períodos de seca e chuva foram amostrados respectivamente 49 e 123 contatos com urubus.

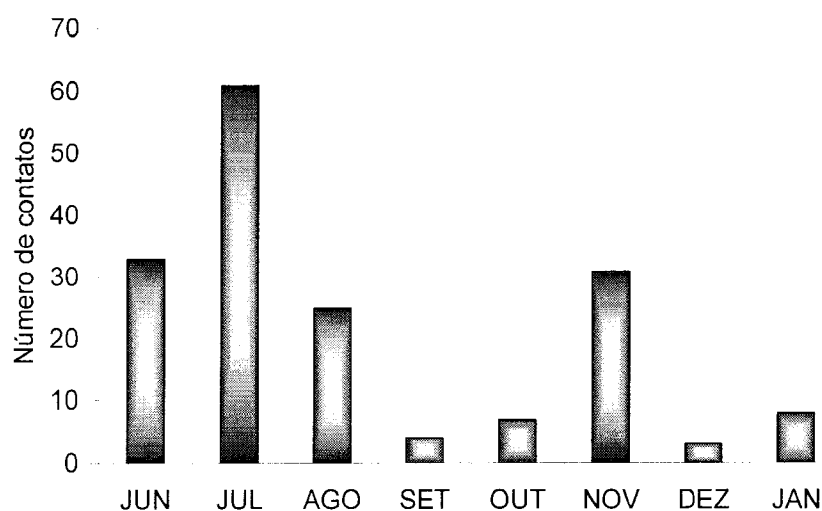


Figura 8 – Ocorrência de catartídeos nas rodovias analisadas da zona urbana de Uberlândia (MG), distribuição mensal.

3.2.4 Praças Centrais

O centro urbano, representado pelas praças centrais da cidade, apresentou 135 contatos com indivíduos, ou seja, um valor médio teórico de 13,5 indivíduos em cada ponto.

A Praça Clarimundo Carneiro (CC) foi a que apresentou um maior número de registros, com 27 (20%); seguidos pela Praça Adolfo Fonseca (AF) com 26 (19,2%);

praças Tubal Vilela (TB) e Líbano (L), ambas com 20 registros (14,8%); Praça Nossa Senhora Aparecida (NSA) com 19 registros (14,1%); Praça Sérgio Pacheco com 8 registros (5,9%); praça Oswaldo Cruz (OC) com 5 registros (3,7%), praças Cel. Carneiro (CelC) e Bicota (B), ambas com 4 registros (2,9%); e por fim, a que apresentou um menor valor de contatos, praça Luís Freitas Costa (LFC), com apenas 2 registros (1,48%) do total de registros nessa área (Figura 9).

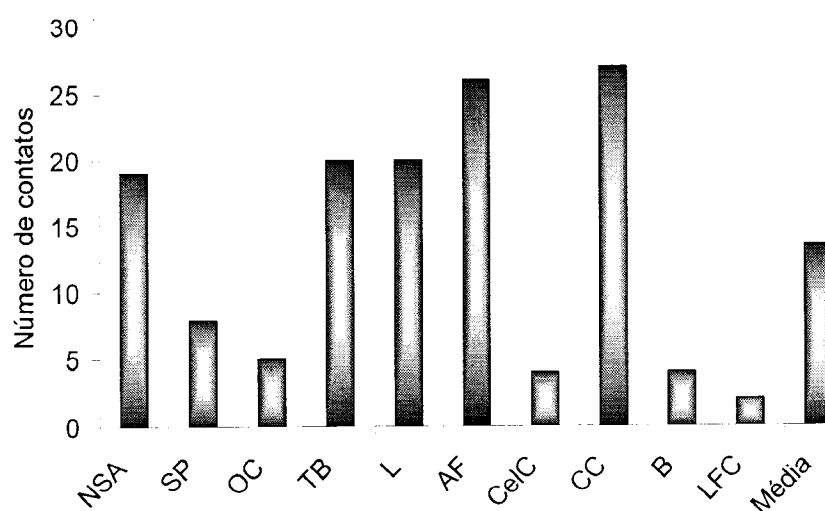


Figura 9 - Número de registros totais de catartídeos em cada praça central da zona urbana de Uberlândia (MG).

No total foram registrados 85 indivíduos no período se seca e 50 no período chuvoso (Figura 10).

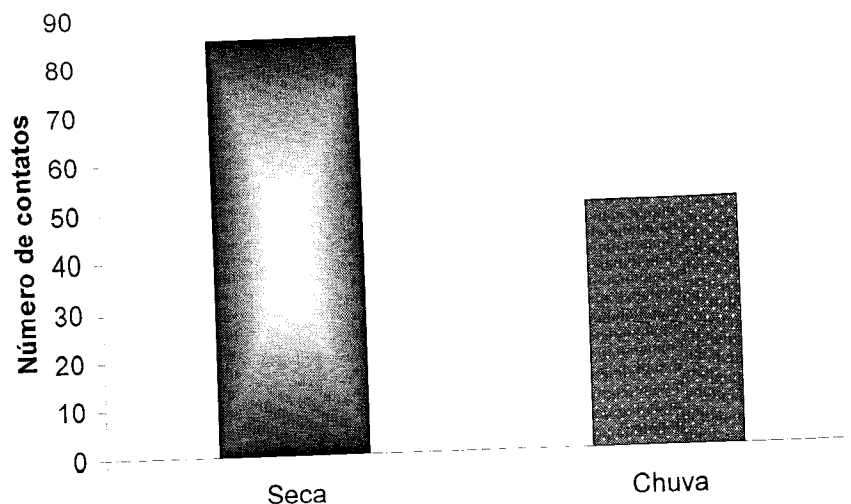


Figura 10 - Ocorrência de catartídeos entre os períodos de seca e chuva nas dez praças centrais analisadas da zona urbana de Uberlândia (MG).

3.2.5 Rio Uberabinha

O Rio Uberabinha apresentou 54 registros de *Coragyps atratus*, sendo que o mês de junho apresentou o maior valor de registro com 16 (29,6%) contatos, e o mês de outubro o menor, com apenas 1 registro ou 1,8% do total de registros para essa área (Figura 11).

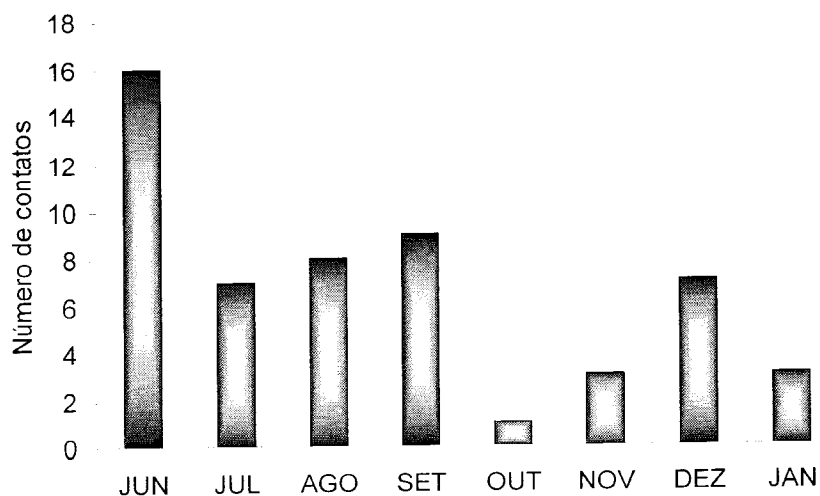


Figura 11 - Número de registros totais de catartídeos distribuídos mensalmente no Rio Uberabinha na zona urbana de Uberlândia (MG).

O ponto que apresentou um maior número de contatos com catartídeos foi o ponto 1 com 13 registros (24,10%) e o de menor o ponto 6 com apenas 2 registros (3,70%) do total de registros para esta área (Figura 12).

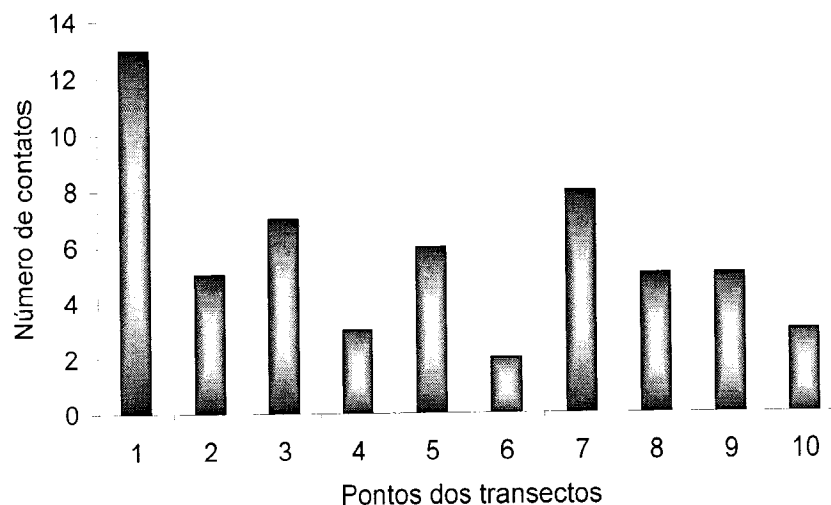


Figura 12 - Número de registros totais de catartídeos por ponto estudado na área do Rio Uberabinha na zona urbana de Uberlândia (MG).

No total foram registrados 40 indivíduos no período de seca e 14 no período chuvoso (Figura 13).

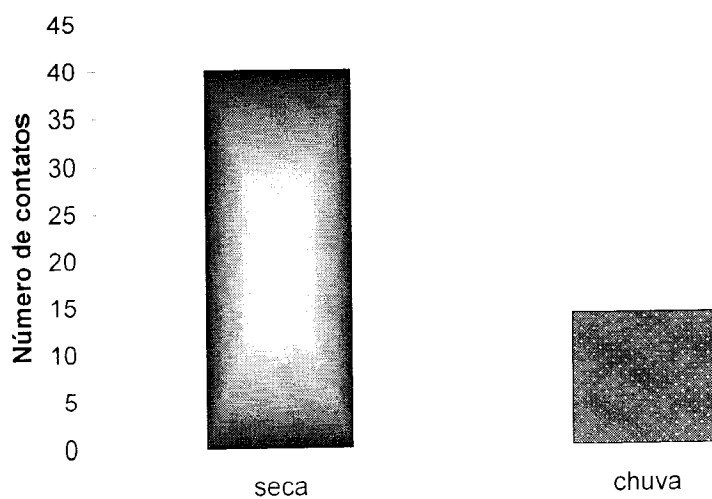


Figura 13 - Ocorrência de catartídeos nos períodos de seca e chuva no Rio Uberabinha na zona urbana de Uberlândia (MG).

3.2.6 Aeroporto

O aeroporto apresentou 32 registros em oito meses. O mês de agosto foi diferencial para o local, haja vista que foi responsável por 15 registros, ou 46,8% do total amostrado nessa área. O mês de janeiro teve praticamente a metade do valor desse número, 7 registros (21,8%). Os meses de junho e outubro não apresentaram registros (Figura 14).

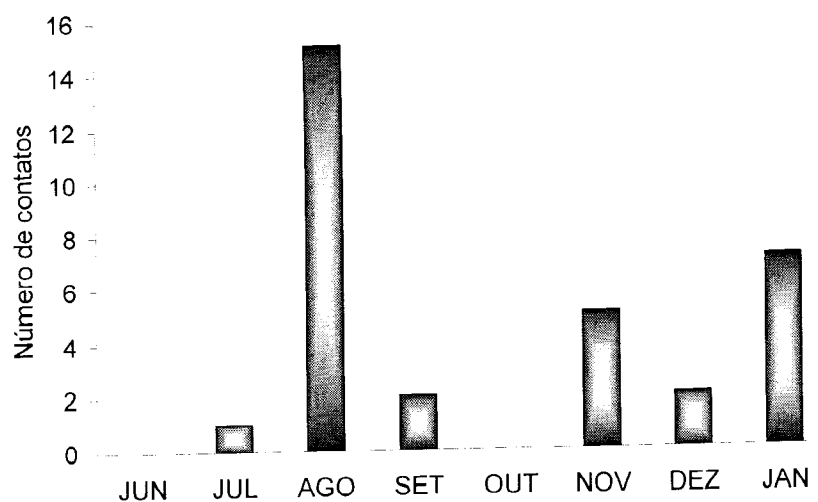


Figura 14 - Número de contatos mensais de catartídeos na área do Aeroporto na zona urbana de Uberlândia (MG).

No total foram registrados 18 indivíduos no período de seca e 14 no período chuvoso (Figura 15).

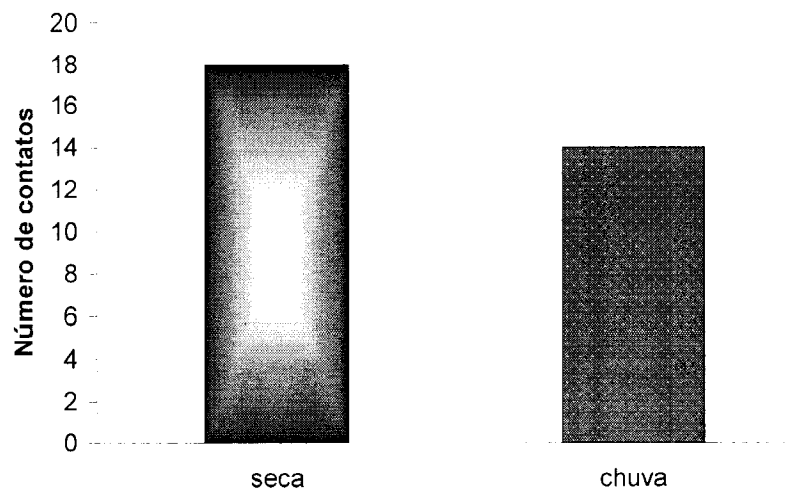


Figura 15 - Ocorrência de catartídeos entre os períodos de seca e chuva no Aeroporto localizado na zona urbana de Uberlândia (MG).

4. Discussão

Diversos trabalhos têm sido realizados com catartídeos, nas áreas de ecologia social (BUCKLEY, N.J. 1997), anatomia (INZUNZA. *et al.* 1991; MENIN. *et al.* 1990), quimioecologia (McSHEA. *et al.* 2000), microbiologia (CARVALHO *et al.* 2003), entre outros. Contudo, observa-se uma carência de estudos envolvendo a distribuição local desses animais, sobretudo em áreas urbanas.

Embora os catartídeos, principalmente *Coragyps atratus*, sejam bastante adaptados ao ambiente urbano, chegando até mesmo a acompanhar o crescimento das cidades (SICK, 1997), acreditamos que alguns fatores como o tráfego constante de veículos e pessoas são fatores determinantes para a não ocorrência em alguns locais considerados favoráveis.

A cidade de Uberlândia, MG possui grande extensão horizontal e verticalizada (GUIA-SEI) que propicia a aglomeração de aves urbanas, além de diversos locais pouco habitados que podem servir como poleiros permanentes ou temporários e áreas de procriação para diversas espécies de aves. SACCHI *et al.* (2002) demonstraram que

grandes construções humanas e ações antrópicas favorecem a aglomeração de aves, sobretudo de columbídeos.

Os resultados da presente pesquisa indicaram que a estrutura urbana de Uberlândia oferece condições favoráveis para a permanência de urubus na cidade. No entanto, a distribuição desses animais não se mostrou uniforme, já que os mesmos apresentaram uma nítida concentração em torno de uma das centrais de entulhos da cidade. Outras áreas também se mostraram atrativas para os urubus, como é o caso do aterro sanitário e algumas estradas fora da cidade, contudo não puderam ser mostradas pelos resultados devido a metodologia escolhida.

A distribuição dos catartídeos mostrou-se relativamente homogênea ao longo do ano, com um valor superior a duzentos registros mensais, exceto no mês de setembro cujo baixo valor foi refletido pela ocorrência de uma queimada na central de entulho do bairro São Jorge.

Em concordância com BUCKEY (1996), foi encontrada em diversos locais, a presença do gavião-carcará (*Caracara plancus*). Tais observações sugerem um tipo de associação de cooperação entre urubus e carcarás, uma vez que ambas as espécies sobrevoavam juntas, aparentemente sem distinção de bandos. DAVID & JASPERSON (1984) observaram um comportamento agonístico não muito comum em aves entre essas espécies, semelhante ao “*head-down display*” ou “*preening invitation*”, encontrado em *Molothrus ater* (Icteridae). Tais observações podem corroborar com o fato da existência de uma associação benéfica entre *Coragyps atratus* e *Polyborus plancus*. Contudo, segundo os autores, não foi possível estabelecer entre essas espécies uma relação de dominância e subordinação, como ocorre na forma típica do display.

A alta frequência de catartídeos próxima a central de entulho do Bairro São Jorge pode derivar do fato da existência de uma extensa área aberta, pouco habitada.

onde a população costuma jogar frequentemente animais mortos e outros lixos. Em todos os meses de estudo houve um grande número de registros nesse ambiente, exceto no mês de setembro cujo número ficou em torno de 30 indivíduos. Esse fato foi atribuído a uma recente queimada na vegetação do local de poleiro. Ainda nessa área, há uma pequena estrada que dá acesso rápido do bairro para a rodovia, onde há um pequeno tráfego de veículos. Não obstante, os urubus parecem não mais se importarem com esse tráfego.

As demais centrais de entulho não apresentaram um número significativamente importante porque aparentemente não há ocorrência de animais mortos diretamente nesses locais. Segundo a prefeitura municipal de Uberlândia, os animais mortos são recolhidos e levados para outro lugar.

A grande influência no setor do Distrito industrial é a presença do aterro sanitário. Nele, aproximadamente 350 toneladas de lixo são despejadas todos os dias, ficando o mesmo exposto até um acúmulo apreciável, quando então é recoberto por terra (Prefeitura Municipal de Uberlândia, MG - Secretaria de Serviços Urbanos). A biogeografia do entorno também contribui muito, uma vez que há uma grande área desabitada com presença de vegetação remanescente do bioma Cerrado, além de edificações de grande porte, onde podem servir como locais de poleiros.

Sugerimos, em futuros trabalhos, testar a hipótese de que quanto mais próximo do aterro estivesse a área, maior seria a concentração de urubus, uma vez que a grande quantidade de contatos nos transectos próximos ao aterro sanitário corrobora com essa hipótese. Além disso, pode-se avistar a grande quantidade de urubus sobrevoando e pousando na área do aterro sanitário, onde procuram por comida.

O número de média de observação para o local foi de 38 registros mensais. No entanto, somente em alguns transectos os registros aproximaram-se desse valor. Tal fato sugere fatores condicionantes distintos para o distrito industrial.

Nas rodovias os maiores valores amostrados parecem estar associados a uma área entre os transectos T2 e T5. Nessa parte da rodovia houve registro de locais onde ocorria periodicamente o despejo de restos de frango e ovos, trazidos aparentemente por comerciantes do Ceasa, devido à proximidade com o mesmo. Talvez por esse motivo, um grupo de catartídeos tenha escolhido um local próximo para se empoleirarem, no transecto T4 (eucaliptos no entorno do Parque do Sabiá), aumentando a frequência da amostra nesse local.

A ocorrência de aves em outros pontos das rodovias sugere que os urubus monitorizam periodicamente as rodovias a fim de encontrarem animais mortos por atropelamento devido ao tráfego constante de veículos. Foram registrados diversos animais domésticos como cães e gatos mortos às margens das rodovias. Não obstante, as rodovias também constituíram um perigo para os urubus, onde são frequentemente mortos por atropelamento (Henrique Nazareth - observação pessoal).

Como o centro urbano, representado pelas praças centrais, apresentou um valor apreciável de registros, acreditamos que possa estar ocorrendo dois tipos de interação com esse meio. A primeira hipótese é a de que esse local seja usado somente de passagem para locais menos habitados; ou de descanso, onde os urubus pousam nos edifícios altos, onde a corrente de ar facilita a retomada do voo, diminuindo o dispêndio de energia. A segunda diz respeito ao fato da utilização de grandes edifícios como área de nidificação (HILL & SCHERER 1991 *apud* SICK 1997). Contudo, não foi possível testar nenhuma dessas hipóteses.

O Rio Uberabinha apresentou um número de registro relativamente baixo e praticamente constante em todos os pontos. Não obstante, houve meses em que esse número apresentou-se alto ou baixo para a área. Portanto, parece que a passagem de catartídeos nesse local ocorre ao acaso, aparentemente sem qualquer relação com forrageamento, uma vez que não foi registrada a presença de carcaças de animais nesse local. Contudo, em trabalhos futuros, essa área poderia ser melhor investigada, uma vez que há referência na literatura de um comportamento de “pesca” não peculiar entre os catartídeos, chamado pelos autores de “*fishing behavior*”. Tal fato parece indicar táticas alternativas de forrageio (JACKSON 1978).

O baixo número de registros no aeroporto parece estar associado à reeducação da população que reside próximo ao aeroporto. Segundo a direção do aeroporto, uma equipe é responsável por orientar principalmente os alunos das escolas adjacentes ao aeroporto. A equipe pede para avisá-los quanto a ocorrência de animais mortos no entorno. Contudo, isso parece resolver apenas um problema local, e não regional, haja vista que existem grandes concentrações de Cathartidae em algumas rotas aéreas distantes do aeroporto, como verificado nas observações.

Acreditamos que ambientes abertos e com pouco tráfego de pessoas e veículos, associados a presença de lixos orgânicos produzidos pelo homem, representem os locais mais favoráveis para a aglomeração de urubus, haja vista que em todos os ambientes cujo número de registros apresentou-se alto, essas características estiveram presentes.

Considerando-se a diminuição observada nas populações de urubus em diferentes localidades (SICK, 1997), torna-se extremamente importante avaliar e manter a integridade dos ambientes favoráveis a sua presença na cidade, principalmente os locais de poleiros, sendo recomendável como medida de preservação do grupo na cidade de Uberlândia (MG).

5. Conclusões

Catartídeos ocorrem em todos os ambientes e meses pesquisados, especialmente junto às Centrais de entulho da cidade.

Áreas abertas e dejetos depositados nas imediações das centrais de entulho constituem nos principais fatores que condicionam uma maior ocorrência dos animais investigados.

6. Referências Bibliográficas

- ANDRADE, M.A. **A vida das aves**. Belo Horizonte: Fundação Acangau, 1997. 160p
- AYRES, M.; AYRES JR., M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. S. 2003. **BioEstat**. Versão 3.0. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, MCT - CNPq.
- BILDSTEIN, K. L., ZALLES J., OTTINGER, J.; McCARTY, K. Conservation biology of the world's migratory raptors: status and strategies. **Raptor at Risk**. WWGBP / Rancock house. Chancellor, R. D. & B.-U. Meyburg eds.2000.
- BUCKLEY, N. J. Food finding and the influence of the information, local enhancement, and communal roosting on foraging success of north American vultures. **The auk**. n. 113, v.2, p. 473-488. 1996.
- _____. Experimental tests of the information-center hypothesis with black vultures (*Coragyps atratus*) and turkey vultures (*Cathartes aura*). **Behav Ecol Sociobiol**. n.41, p. 267-279. 1997.
- CARVALHO, L. R., FARIAS, L. M., NICOLI, J. R., SILVA-FERNANDES, M. C., CORSINO, A. T. S. M., LIMA, L. A., REDONDO, R. A. F., FERREIRA, P. C. P.; PINTO, M. E. B. M. Dominant culturable bacterial microbiota in the digestive tract of the american black vultures (*Coragyps atratus* Bechstein 1793) and search for antagonistic substances. **Brazilian Journal of Microbiology**. v. 34, p. 218-224. 2003.
- Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2005) **Listas das aves do Brasil. Versão 1/2/2005**. Disponível em <<http://www.ib.usp.br/cbro>>. Acesso em: [25/05/2005].

DAVID, NG, JASPERSON, B. D. 1986. Interspecific allopreening between crested Caracara and Black vulture. **The Condor**. v. 86, p. 214-215.

FRANCHIN, A. G. **A Riqueza da avifauna no Parque do Sabiá, zona urbana de Uberlândia (MG)**. 2003. 35f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais), Instituto de Biologia. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2003.

FERGUS, C. Vultures. **Wildlife note** – 30. 2001.

GUILHERME, F.A.G.; NAKAJIMA, J.N.; LIMA, C.A.P.; VANINI, A. Fitofisionomias e a Flora Lenhosa Nativa do Parque do Sabiá, Uberlândia, MG. **Daphne**, v. 8, n.2, p. 17-30, 1998.

GUIA SEI. **Guia de serviços de informação. Uberlândia**, 2003. 451p.

GILL, F. B. **Ornithology**. 3ª ed. New York: Freeman and Company, 1995. 766p.

HÖFLING, E.; CAMARGO, H.F.A. **Aves no Campus**. 3ª ed. São Paulo: Edusp, 1999. 168p.

INZUNZA, O., BRAVO, R., SMITH, R. L.; ANGEL, M. Topograpy an morphology of retinal glanglion cell in Falconiforms: A study on predatory and carrion-eating birds. **The Anatomical Records**. v. 229, p. 271-277. 1991.

JACKSON, J. A., PRATHER, I. D., CONNER, R. N. GABY, S. P. Fishing behavior of Black and Turkey vultures. **The Wilson Bulletin**. v. 90, n. 1 p. 142-143. 1978.

McSHEA, W. J., REESE, E. G., SMALL, T. W.; WELDON, P. J. An experiment on the ability of free-ranging turkey vultures (*Cathartes aura*) to locate carrion by chemical cues. **Chemoecology**. v. 10, p. 49-50.

MENIN, E., DAVID, R. C.; MATOS, G. T. Anatomia funcional do tubo digestivo de *Coragyps atratus braziliensis* Bonaparte, 1850 (Falconifomes, Cathartidae). **Revista Ceres**. v. 37, n. 213, p. 398-420. 1990.

ROSA, R.; LIMA, S. C.; ASSUNÇÃO, L.W. Abordagem preliminar das condições climáticas de Uberlândia (MG). **Sociedade e Natureza**. v.3, n.5-6, p.91-108, 1991.

SACCHI, R., GENTILI, A., RAZZETTI, E.; BARBIERI, F. Effects of building features on density of feral pigeons *Columba livia* var. *domestica* in an urban environment. **Can. J. Zool.** n. 80, p. 48-54. 2002.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 827p.

ZAR, J. H. 1999. **Biostatistical analysis**. 4a ed. Prentice Hall. New Jersey. 929p.