

NIDIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS GUILDAS ALIMENTARES DE AVES NO MORRO DO ESPELHO, NA ZONA URBANA DE SÃO LEOPOLDO – RS

Vania Elizete TAMPSON¹ & Maria Virginia PETRY²

^{1,2}Laboratório de Ornitologia e Animais Marinhos Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS
Av. Unisinos, 950, São Leopoldo, RS. CEP 93022-000.

ABSTRACT - NESTING AND FEEDING GUILDS ANALYSIS OF THE BIRDS OF MORRO DO ESPENHO, IN THE URBAN AREA OF SÃO LEOPOLDO – RS. Month surveys were realized aiming to investigate the relation among urban birds and the availability of resources offered by flora and by human buildings to nesting at different environments found at Morro do Espelho, in São Leopoldo, The area was divided in eight environments, within which were demarcated a 2 ha area, divided in ten 200m² quadrants (10m x 20m). Were registered the total of 67 nests of 17 bird species distributed among the studied environments. The nesting species found were classified in ten families and five feeding guilds. The area 6 (L6) was the environment with the greater number of nests (38,81% from total), while area 4 (L4) registered only 1,49% from observed nests. L6 was also the environment with greater number of nesting species (58,82%). This fact may be explained by the vegetation structural characteristics in this area and by the quantity of food resource offered in this environment. The specie with the greater number of nests was *Furnarius rufus* (representing 16,42% from nesting species), followed by *Troglodytes musculus* (11,94%). It is presumed that the community of nesting birds in urban environments is dependent of species adaptability as well as available food and competition among similar species.

Key Words: birds, anthropic area, reproduction.

RESUMO - Foram realizadas saídas mensais com o intuito de investigar a relação entre as aves urbanas e a disponibilidade de recursos ofertados pela flora, ou mesmo, por construções humanas, para a nidificação das aves em diferentes ambientes encontrados na região do Morro do Espelho, em São Leopoldo. A área foi dividida em oito ambientes onde demarcou-se uma área de 2 ha, dividida em dez quadrantes de 200 m² (10 m x 20 m). Ao todo foram registrados 67 ninhos de 17 espécies de aves distribuídos entre os ambientes estudados. As espécies nidificantes encontradas foram classificadas em dez famílias e pertencem a cinco guildas alimentares. O Local 6 (L6) foi o ambiente com maior número de nidificações (38,81 % do total de ninhos registrados) enquanto o Local 4 (L4) registrou apenas 1,49 % dos ninhos observados. L6 também foi o ambiente que concentrou o maior número de espécies nidificantes (58,82 %). Este fato deve-se às características estruturais da vegetação neste ponto, bem como à quantidade de recursos alimentares ofertados neste ambiente. A espécie que obteve o maior índice de ninhos encontrados foi *Furnarius rufus* (representou 16,42 % das aves nidificantes), seguida por *Troglodytes musculus* (11,94 %). Presume-se que a comunidade de aves nidificantes em áreas urbanizadas, depende da adaptação das espécies a estes ambientes, bem como ao alimento encontrado neste e à competição entre espécies similares.

Palavras-chaves: aves, área antropizada, reprodução, zona urbana.

INTRODUÇÃO

Em meio ao total antagonismo ao meio natural, com efeitos diretos nas massas vegetais, principalmente em áreas urbanas, faz-se necessário estudos que busquem investigar o papel dos grandes parques em meio a áreas fortemente urbanizadas (VOSS 1984; EFE et al., 2001; MARTINS et al., 2006). O avanço da urbanização e as conseqüências para o meio natural vem sendo fonte de muitos estudos nos dias atuais (RUSZCZYC et al., 1987; ACCORDI, 2001; RAMOS & DAUDT, 2005). Praças e parques situados no interior de grandes metrópoles são muitas vezes, verdadeiras ilhas de verde que servem de abrigo e até mesmo, área de alimentação para grupos animais (TAMPSON, 1990; TAMPSON & VOSS, 1996; EFE et al., 2001; FRANCHIN & MARÇAL JÚNIOR, 2004; MARTINS et al., 2006; MARREIS & SANDER, 2006). Estes fragmentos urbanos exercem um papel importante na mudança da composição das espécies da região onde se encontram. Entre estas merecem destaque as aves. Estes animais, juntamente com algumas espécies de insetos, formam dois grupos que respondem de forma semelhante ao processo antrópico pelo qual passam as cidades na atual situação, sendo considerados importantes bioindicadores (BLAIR, 1999; TEIXEIRA et al., 2005).

Estudos que buscam averiguar a diversidade de aves em áreas urbanas há muito ganham espaço no meio científico, tendo em vista que o progresso urbano pode ser considerado um dos grandes problemas atuais para a conservação. No Estado do Rio Grande do Sul, são citadas 624 espécies de aves (BENCKE, 2001), que podem ser divididas em grupos especialistas, generalistas e mesmo oportunistas. As aves consideradas urbanas são em suma, indivíduos generalistas e oportunistas, que convivem pacificamente com a presença humana e com as perturbações ambientais causadas por estes (ACCORDI, 2001).

A urbanização constituinte dos parques traz consigo uma grande variabilidade de elementos vegetais que oferecem uma gama de recursos e abrigos para nidificação de muitas aves (GILBERT, 1989; EFE et al., 2001). Estes locais possibilitam o estudo da relação das aves em função das mudanças induzidas pelo homem e suas perturbações associadas pela proximidade com o meio humano. Avaliar o uso destes recursos bem como possíveis diferenças na composição das aves entre os vários ambientes ofertados e identificar as espécies que necessitam destes, torna-se importante para o estabelecimento de futuros planos de conservação e mesmo manutenção destes indivíduos em áreas de grande impacto antrópico (FRANCHIN & MARÇAL JÚNIOR, 2004; MARTINS et al., 2006).

Com o intuito de investigar a relação entre as aves urbanas e a disponibilidade de recursos ofertados pela flora, como alimentação e locais para nidificação, em ambientes com diferentes graus de antropização, bem

como, avaliar a similaridade da composição dessa avifauna entre os ambientes, realizou-se um estudo na área do Morro do Espelho no município de São Leopoldo, Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

A área de estudo está localizada no bairro Morro do Espelho, situado a uma distância de 1,5 km da área central da cidade de São Leopoldo, localizada na região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Seu perímetro é demarcado por linhas automotivas de trânsito leve de veículos: Rua Epifânio Fogaça; Rua Borges de Medeiros; Rua Mário Sperb e Rua Wilhelm Rotermund. Inserido no Morro do Espelho, encontra-se uma área que abriga construções utilizadas como sede para instituições de ensino religioso pertencentes à Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil - IECLB (29°46'31"S; 51°08'18"). Existem muitos prédios e residências inseridos entre ambientes de parques, jardins e pomares. Encontra-se também algumas hortas, campos úmidos com um corpo d'água, capões de vegetação exótica e capões com vegetação nativa mais compacta. A área total estudada compreende 19 ha distribuídos entre os diferentes ambientes antrópicos e naturais.

Para o desenvolvimento dos trabalhos, a área de estudo foi dividida em oito ambientes característicos identificados como locais amostrais:

- **Local 1 (L1):** área composta por gramíneas e algumas árvores frutíferas dispersas, como *Persea americana* (abacateiro), *Psidium guayava* (goiabeira), *Citrus sinensis* (laranjeira) e *Citrus reticulata* (bergamoteira).
- **Local 2 (L2):** ambiente antrópico onde encontra-se uma praça, rodeada por gramíneas e arbustos floridos além de árvores exóticas como o pinos e eucalipto.
- **Local 3 (L3):** ambiente formado por vegetação secundária compacta, com os estratos gramíneo, herbáceo, arbustivo e arbóreo. As espécies vegetais mais características são *Cordia tricotoma* (louro); *Ficus spp* (Ficos); *Ocotea sp* e *Nectandra sp*(canelas); *Luehea divaricata* (açaita-cavalo); *Cedrela fissilis* (cedro); e *Trema micrantha* (crindiúva). A vegetação rasteira já sofre influência humana, determinada por pequenos atalhos no interior deste ambiente.
- **Local 4 (L4):** local formado por vegetação nativa já alterada pela presença humana através de pequenos "atalhos" no interior da mata, que é cortada por uma estrada maior onde transitam automóveis.
- **Local 5 (L5):** ambiente de parque com gramíneas, arbustos e árvores altas; consiste em local de bastante perturbação humana devido à proximidade de uma área de prática de esportes.

- **Local 6 (L6):** ambiente com vegetação gramínea, arbustiva e arbórea, com muitas flores, especialmente durante a primavera, caracterizando um jardim e parte de um pomar com espécies cítricas.
- **Local 7 (L7):** local caracterizado por um ambiente misto, abrangendo jardim com gramado, arbustos e árvores floridas, principalmente na primavera, e capão com mata nativa alterada.
- **Local 8 (L8):** paisagem aberta entre um pequeno lago, rodeado por gramíneas, capoeira, árvores pequenas a altas (*Eucalyptus* sp) e um campo de pastagem para o gado.

Amostragem

Dentro destes ambientes demarcou-se uma área de 2 ha, dividida em oito quadrantes de 200 m² (10 m x 20 m). Para o levantamento dos ninhos das aves, sorteava-se um quadrante de cada local amostral em cada saída a campo, totalizando oito parcelas amostradas por mês. As visitas eram mensais, com início em março de 1996 e término em fevereiro de 1997. Padronizou-se um esforço de procura igual a 30 minutos/pessoa por quadrante sorteado.

Os hábitos alimentares foram identificados para as espécies nidificantes utilizando dados da literatura (WILLIS, 1979; BELTON, 1994; SICK, 1997; AZPIROZ, 2001) e em observações pessoais, de acordo com as seguintes categorias: Insetívoros – alimentação baseada principalmente em insetos que podem ser capturados no chão, no ar entre a vegetação e na casca de árvores; Frugívoros – alimentação baseada principalmente em frutos; Nectarívoros – alimentação baseada principalmente em néctar; Onívoros – alimentação baseada de frutos, artrópodes e pequenos vertebrados; Granívoros – alimentação baseada na predação de sementes. A nomenclatura científica adotada, bem como a seqüência filogenética, correspondem a CRBO (2006).

Para avaliação da composição e diversidade de ninhos entre as áreas de estudo foram utilizados, riqueza de espécies (de ninhos encontrados – S), número de ninhos (N), índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') e índice de dominância de Simpson (D) (Krebs, 1989).

RESULTADOS

Ao todo foram registrados 67 ninhos de 17 espécies de aves, distribuídos entre os ambientes estudados. As espécies nidificantes encontradas estão distribuídas em dez famílias e pertencem a cinco guildas alimentares (Tab. I).

No Local 6 (L6) foi o ambiente onde registrou-se o maior número de nidificações com 38,81 % do total de ninhos, concentrou-se o maior número de espécies nidificantes (S), com 58,82 %, e obteve-se a maior diversidade, segundo o índice de Shannon-Wiener (H'). O Local 7 apresentou a maior diversidade com o índice

de Simpson (D). O Local 4 (L4) foi o ambiente com menor número de ninhos, com 1,49 % do total de ninhos observados, bem como com a menor riqueza de espécies nidificantes, contando esse local com apenas uma espécie registrada, *Pitangus sulphuratus*, e, por conseqüência, a diversidade neste local é nula (Tab. II).

As espécies com o maior índice de ninhos encontrados foram *Furnarius rufus*, com 16,42 %, seguida por *Troglodytes musculus* e *Pitangus sulphuratus*, ambas com 11,94% do total de ninhos registrados (Fig. 1). O ambiente L8 destacou-se como o de maior concentração de nidificações exclusivas, com quatro espécies: *Sporophila caeruleascens*, *Estrilda astrild*, *Jacana jacana* e *Vanellus chilensis* (Tab. I).

A guilda alimentar que comportou uma maior riqueza de espécies nidificantes foi a dos onívoros, com sete espécies, sendo também a guilda alimentar de maior ocorrência entre as espécies nidificantes, que correspondeu a 41,18 % das aves registradas, seguida dos insetívoros, com quatro espécies registradas (Tab. I e Fig. 2). A guilda dos nectarívoros comportou a menor riqueza e menor abundância, somente uma espécie, *Coereba flaveola*, ocorrente em L2, L5 e L6, seguida dos granívoros, com somente duas espécies, *Columbina picui* e *Estrilda astrild*, exclusivas em L6 e L8 respectivamente (Tab. I e Fig. 2).

DISCUSSÃO

De todos os ambientes estudados o L8 destaca-se dos demais pela presença de um corpo d'água, atraindo aves relacionadas a áreas úmidas. Aves como *Jacana jacana* passaram a ser registradas em ambientes urbanos em locais onde encontram ambientes similares a seu habitat natural o que já foi observado em outros trabalhos em áreas urbanas (ACCORDI, 2001; MARTINS et al., 2006).

O ambiente L6 também se destaca dos demais pelo maior número de ninhos e de espécies, fato relacionado às características estruturais da vegetação neste ponto, bem como à quantidade de recursos alimentares e de estruturação para construção dos ninhos ofertados neste ambiente.

As espécies insetívoras e onívoras são as mais encontradas em ambientes alterados pelo homem (ACCORDI, 2001). Este fato vem sendo apontado em diversos estudos sobre a avifauna urbana como sendo uma conseqüência da tolerância destas aves a modificações do ambiente, sendo que as espécies deste grupo registradas nas cidades são, em sua maioria, generalistas (MATARAZZO-NEUBERGER, 1995). As espécies generalistas podem ser beneficiadas com as alterações causadas no ambiente urbano, obtendo assim uma vantagem no que diz respeito à nidificação (EFE et al., 2001; FRANCHIN & MARÇAL JÚNIOR, 2004).

Todas as aves nidificantes registradas neste estudo podem ser consideradas como menos sensíveis à presença antrópica (FENINGER, 1983; ACCORDI, 2001). O processo de urbanização tem forte influência na reprodução das aves, apontando como destaque as aves

que conseguem ser tolerantes aos diferentes ambientes formados nos mosaicos antrópicos (ACCORDI, 2001). Ambientes fortemente alterados, com pouca estrutura vegetal, geram fatores de estresse que influenciam diretamente o número de nidificação em áreas urbanizadas (JOKIMAKI, 1999).

Nas grandes cidades as aves, em sua maioria generalistas, costumam encontrar nos parques o ambiente apropriado para sobreviverem (JOKIMAKI, 1999; JURICIC-FERNANDEZ, 2000a,b; EFE et al., 2001; ACCORDI, 2001; MARTINS et al., 2006). O número de espécies de aves nidificantes tende a aumentar a medida que o ambiente urbano vai se tornando mais arborizado, sendo assim, mais tolerante à presença de uma fauna diversa (JOKIMAKI, 1999). Em parte, isto deve-se pela forte ligação das aves com a estrutura da vegetação, bem como à necessidade de uma maior complexidade estrutural da vegetação para o desenvolvimento da diversidade destes animais (BEISSINGER & OSBORNE, 1982; ANJOS & LAROCA, 1989; SEKERCIOGLU, 2002; TEIXEIRA et al., 2005). O incremento da atividade humana causa drásticas mudanças nas populações de aves (BEISSINGER & OSBORNE, 1982; JURICIC-FERNANDEZ, 2000A).

Presume-se que a comunidade de aves nidificantes em áreas urbanizadas, depende da adaptação das espécies a estes ambientes, bem como ao alimento encontrado neste e à competição entre espécies similares (ACCORDI, 2001). As espécies melhores adaptadas ao meio urbano reproduzem-se com maior facilidade e tornam-se mais abundantes, competindo melhor que as demais espécies.

Os resultados encontrados, corroborando com trabalhos já publicados (JOKIMAKI, 1999; JURICIC-FERNANDEZ, 2000a; JURICIC-FERNANDEZ, 2000B; EFE et al., 2001; ACCORDI, 2001; MARTINS et al., 2006) apontam para a importância de estudos em áreas urbanas, bem como da importância da manutenção de áreas que possibilitem às aves encontrar abrigo, alimento e mesmo locais para nidificação.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Walter Adolfo Voss pelas valiosas sugestões e orientação durante o desenvolvimento do trabalho e aos colegas do Laboratório de Ornitologia e Animais Marinhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACCORDI, A.I. Avifauna de Três Sítios Contíguos na Zona Urbana do Município de Canoas, RS. **Acta Biológica Leopoldensia**, São Leopoldo, v.23, 2001. p.59-68.
- ANJOS, L. & LAROCA, S. Abundância Relativa e Diversidade Específica em Duas Comunidades Urbanas de Aves de Curitiba (Sul do Brasil). **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, v.32, 1989. p.637-643.
- AZPIROZ, A.B. **Aves del Uruguay**: Lista e introducción a su biología y conservación. Aves Uruguay – GUPECA. Montevideo, 106p. 2001.
- BEISSINGER, R. S. & OSBORNE, D. R. Effects of Urbanization an Avian Community Organization. *Condor*, v.84, 1982. p.63-75.
- BELTON, W. **Aves do Rio Grande do Sul**: Distribuição e Biologia. Ed. UNISINOS, São Leopoldo, 584p. 1994.
- BENCKE, G.A. **Lista de Referência das aves do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre Ed. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 106p. 2001.
- BLAIR, R. Birds and Butterflies Along na Urban Gradient: Surrogate Taxa for Assessing Biodiversity? **Ecological Applications**, v.9, n.1, 1999. p.164-170.
- COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. 2006. **Lista das Aves do Brasil**. Versão 10/02/2006. Disponível na world wide web em: <http://www.cbro.orb.br> [11/09/2007].
- EFE, M.A.; MOHR, L.V.; BUGONI, L. **Guia Ilustrado das Aves dos Parques de Porto Alegre**. Porto Alegre. PROAVES, SMAM, COPESUL, CEMAVE, Brasil, 2001. 144p.
- FENINGER, O. Estudios Cuantitativos Sobre Aves Urbanas en Areas Urbanas de Buenos Aires con Densa Poblacion Humana. Hornero, n° Extraordinário, 1983. p.174-191.
- FRANCHIN, A.G. & MARÇAL JÚNIOR, O. A Riqueza da Avifauna no Parque Municipal do Sabiá, Zona Urbana de Uberlândia (MG). **Biotemas**, v.17, n.1, 2004. p.179-202.
- GILBERT, O.L. **The Ecology of Urban Habitats**. London, Chapman and Hall, 369p. 1989.
- JOKIMAKI, J. Occurrence of Breeding Bird Species in Urban Parks: Effects of Park Structure and Broad-scale Variables. **Urban Ecosystems**, v.3, 1999. p.21-34.
- JURICIC-FERNANDEZ, E. Bird Community Composition Patterns in Urban Parks of Madrid: The Role of Age, Size and Isolation. **Ecological Research**, v.15, 2000a. p.373-383.
- JURICIC-FERNANDEZ, E. Avifaunal Use of Wooded Streets in an Urban Landscape. **Conservation Biology**, v.14, n.2, 2000b. p.513-521.
- KREBS, C.J. **Ecological Methodology**. Ed.Menlo Park, Benjamin/Cummings, 356p. 1989.
- MARREIS, T.I. & SANDER, M. Preferência ocupacional de ninhos de João-de-Barro (*Furnarius rufus*, Gmelin) entre área urbanizada e natural. **Biodiversidade Pampeana**, v. 4, n.1, 2006. p. 29-31.
- MARTINS, J.C.; SCHERER, A.; PETRY, M.V. & TEIXEIRA, É-C. Estudo da Avifauna Ocorrente em Uma Área Úmida Situada em Zona Urbana de Porto Alegre – RS. **Biotemas**. v.19, n. 1, 2006. p.107-110.
- MATARAZZO, C. & NEUBERGER, L.O. Comunidades de Aves de Cinco Parques e Praças da Grande São Paulo. **Ararajuba**, v.3, 1995. p.16-23.

- RAMOS, L.A. & DAUDT, R.B. Avifauna Urbana dos Balneários de Tramandaí e Imbé, litoral norte do Rio Grande do Sul. **Biotemas**, v.18, n.1, 2005. p.181-191.
- RUSZCZYC, A.; RODRIGUES, J.J.S.; ROBERTS, T.M.T.; BENDATI, M.M.A.; PINO, R.S.; MARQUES, J.C.V. & MELO, M.T.Q. Distribution Patterns of Eight Bird Species in the Urbanization Gradient of Porto Alegre, Brazil. **Ciência e Cultura**, v.39, 1987 p.14-19.
- SEKERCIOGLU, C.H. Effects of Forestry Practices on Vegetation Structure and Bird Community of Kibale National Park, Uganda. **Biological Conservation**, v.107, 2002. p.229-240.
- SICK, H. Ornitologia **Brasileira**. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira, 862p. 1997.
- TAMPSON, V.E. Lista comentada das espécies de aves registradas para o Morro do Espelho, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil (1983-1988). **Acta Biológica Leopoldensia**, v. 12, n.1, 1990. p. 19-38.
- TAMPSON, V.E. & VOSS, W.A. Notas complementares sobre a presença do Bacurau-Norteamericano, *Chordeiles minor* Forster, 1771 (Caprimulgidae), no Morro do Espelho, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Biológica Leopoldensia**, v. 18, n.1, 1996. p. 159-163.
- TEIXEIRA, É-C; PETRY, M.V.; TEIXEIRA, E.C. & MARTINS, J.F.C. Ocorrência de Falconiformes em Diferentes Ambientes do Parque Estadual de Itapuã, RS. **Acta Biológica Leopoldensia**, v.27, n.1, 2005. p.51-56.
- VOSS, W.A.. Aves de ambientes urbanos. **Universidade** v.2, n.4, 1984. p.8-9.
- WILLIS, E.O. The Composition of Avian Communities in Remanescent Woodlots in Southern Brazil. **Papeis Avulsos de Zoologia**, v.33, n.1, 1979. p.1-25.

Tabela I – Lista das espécies de aves com ninhos registrados no morro do espelho com identificação dos locais onde foram encontrados.

Espécie	Guilda alimentar	Ambientes Amostrais							
		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
CHARADRIIDAE									
<i>Vanellus chilensis</i>	onívoro	-	-	-	-	-	-	-	1
JACANIDAE									
<i>Jacana jacana</i>	onívoro	-	-	-	-	-	-	-	1
COLUMBIDAE									
<i>Columbina picui</i>	granívoro	-	-	-	-	-	1	-	-
FURNARIIDAE									
<i>Furnarius rufus</i>	onívoro	-	1	-	-	1	7	1	1
<i>Cranioleuca obsoleta</i>	insetívoro	-	-	-	-	1	-	-	-
TYRANNIDAE									
<i>Camptostoma obsoletum</i>	insetívoro	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Pitangus sulphuratus</i>	onívoro	-	3	1	1	-	1	-	2
TROGLODYTIDAE <i>Troglodytes</i>									
<i>musculus</i>	insetívoro	1	-	4	-	-	2	1	-
MUSCICAPIDAE									
<i>Turdus lemcomela</i>	frugívoro	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Turdus rufiventris</i>	frugívoro	3	-	1	-	-	3	-	-
<i>Turdus amaurochalinus</i>	frugívoro	-	1	-	-	-	4	-	-
EMBERIZIDAE									
<i>Coereba flaveola</i>	nectarívoro	-	3	-	-	2	1	-	-
<i>Thraupis sayaca</i>	onívoro	1	1	1	-	-	1	1	-
<i>Zonotrichia capensis</i>	onívoro	-	1	-	-	-	1	-	-
<i>Sporophila caerulea</i>	insetívoro	-	-	-	-	-	-	-	1
ESTRILDIDAE									
<i>Estrilda astrild</i>	granívoro	-	-	-	-	-	-	-	1
PASSERIDAE									
<i>Passer domesticus</i>	onívoro	1	1	-	-	-	5	-	-

Tabela II – Registros por local de ninhos encontrados no Morro do Espelho: número de espécies nidificantes (S); número de ninhos totais (N); valor do índice de Shannon (H') e valor do índice de Simpson (D).

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
S (%)	23,53	41,18	29,41	5,88	23,53	58,82	17,65	35,29
N (%)	8,96	16,42	11,94	1,49	7,46	38,81	4,48	10,45
H'	1,792	2,595	2,000	-	1,922	2,931	1,585	2,522
D	0,800	0,891	0,786	-	0,900	0,874	1,000	0,952

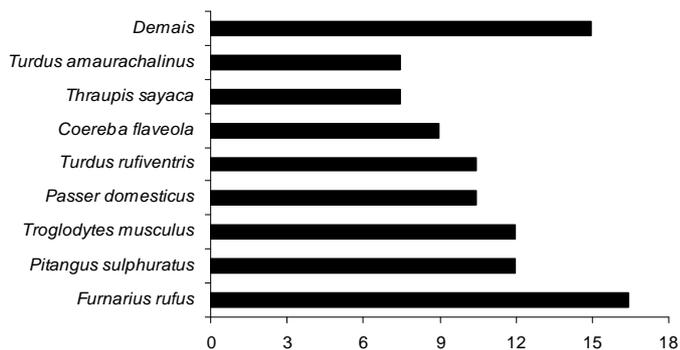


Figura 1. Gráfico das espécies que apresentaram a maior abundância de ninhos no total da área estudada.

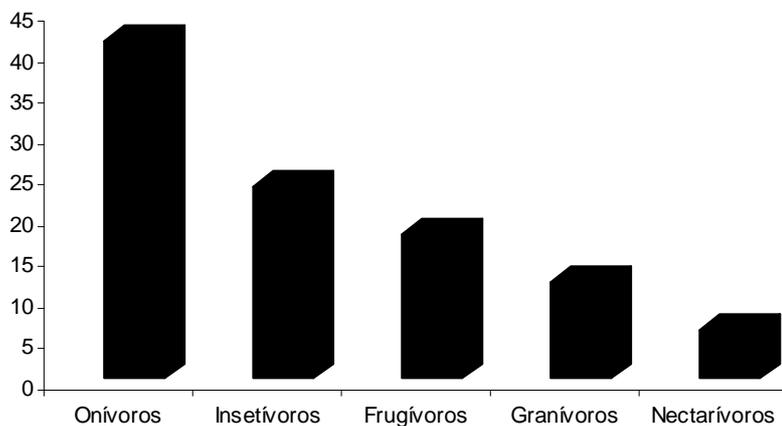


Figura 2. Abundância das guildas alimentares.