

**Guildas tróficas da avifauna na Lagoa Itatiaia,
Campo Grande, MS**

*Bird´s trophic guilds of Lagoa Itatiaia, Campo
Grande, MS*

MILENE MARTINS¹

ELAINE APARECIDA CARVALHO ANJOS-AQUINO²

LIDIAMAR BARBOSA ALBUQUERQUE³

¹ Acadêmica de Biologia – PIBIC/Universidade Católica Dom Bosco (UCDB),
Campo Grande, MS.

² Mestre em Ecologia e Conservação, Professora da UCDB,
elaineanjosaquino@yahoo.com.br.

³ Doutora em Ecologia, Professora da UCDB.

RESUMO

Esse estudo foi realizado na Lagoa Itatiaia, Campo Grande-MS, para testar a hipótese de que houve mudança na composição das guildas tróficas após a implantação do Projeto de Revitalização da Lagoa Itatiaia (setembro/2004 a junho/2005), assim como para verificar a abundância das espécies. As observações foram realizadas com binóculos (2 vezes/mês), nos períodos matutino (5 às 10 h) e vespertino (13 às 18 h), totalizando 200h de observação. Realizou-se o mapeamento da área e a definição de 5 pontos fixos para observações. A permanência em cada ponto foi de 28 minutos e 2 para o deslocamento entre os mesmos (2 vezes/período). Os registros foram realizados em sessões de 5 minutos de observação por varredura e 2 para anotação. Foram obtidos 2263 registros de 49 espécies de aves pertencentes a 22 famílias. As principais espécies agrupadas em guildas tróficas, mostram 57,14% (n=28) especialistas e 42,86% (n=21) onívoras. As espécies mais registradas foram: *Aramus guarauna* (298), *Phalacrocorax brasilianus* (193), *Vanellus chilensis* (163), *Egretta thula* (156) e *Passer domesticus* (139).

PALAVRAS-CHAVE

guildas tróficas
avifauna
Lagoa urbana

ABSTRACT

*This study was done at the Lagoa Itatiaia, Campo Grande-MS, to test the hypothesis that there was change in the composition of the trophic guilds after the implantation of Project "Revitalização da Lagoa Itatiaia" (September/2004 - June/2005), as well as to verify the species abundance. The observations were accomplished with binoculars (twice per month), in the morning periods (5h-10h) and in the afternoon (13h-18h), totaling 200h of observation. To draw a map of the area, we defined 5 observation points. The permanence in each point was 28 minutes and 2 minutes to move among points (twice each period). The registrations were accomplished in sessions of 5 minutes of observation by sweeping and 2 minutes for annotation. There were obtained 2263 registrations of 49 species of birds belonging to 22 families. The mainly species grouped in trophic guilds show 57,14% (n=28) specialists and 42,86% (n=21) omnivorous. The species more registered they were: *Aramus guarauna* (298), *Phalacrocorax brasilianus* (193), *Vanellus chilensis* (163), *Egretta thula* (156) and *Passer domesticus* (139).*

KEY WORDS

*Trophic guilds
bird fauna
urban lagoon*

INTRODUÇÃO

De acordo com D'Angelo-Neto et al. (1998), na América do Sul vive um terço das espécies de aves existentes na Terra, por isto é considerada o continente delas. Somente no Brasil ocorrem, entre residentes e visitantes, 1676 espécies de aves, o que corresponde a mais da metade das aves registradas na América do Sul. Segundo Sick (1997) as aves constituem um dos grupos de animais superiores melhor conhecido e mais facilmente identificável.

Podemos entender os “comportamentos” como expressões das respostas integradas aos diferentes estímulos do meio, incluindo movimentos, atividades e hábitos. Alguns dos aspectos mais notáveis dos comportamentos das aves são: a comunicação visual, a comunicação acústica, o comportamento de limpeza e mudas, o comportamento reprodutivo, o comportamento social (vida em grupo) e o comportamento alimentar (DEL-CLARO e PREZOTO, 2003). Guias de campo, tais como Develey e Endrigo (2004), Höfling e Camargo (2002), La Pena e Rumboll (1998), Mohr et al. (2004); Reinert (2004); Sick (1997) e Souza (2004 e 2003) podem subsidiar essa atividade.

Estudar o comportamento das aves pode ser uma alternativa para entender a dinâmica dos ambientes e propor estratégias para sua conservação. Segundo Reinert (2004) algumas aves são consideradas bioindicadores, o que quer dizer que elas podem nos apresentar indícios da qualidade do ambiente onde vivem. A presença de determinadas espécies, ou a falta de outras, pode ser um sinal de conservação ou de degradação ambiental. Existem espécies que precisam de áreas sem alteração para viver, quer sejam florestais ou não, enquanto outras só aparecem ou tornam-se abundantes em áreas alteradas. Conforme Donatelli et al. (2004), o conhecimento da ecologia de muitas famílias, gêneros e espécies pode oferecer um grande subsídio para indicar condições ambientais às quais são sensíveis.

Entre os itens comportamentais estudados em aves, a alimentação é um dos mais importantes, pois permite observar as interações interespecíficas e intraespecíficas, bem como as interações com o ambiente. Segundo Gill (1995 apud DEL-CLARO e PREZOTO, 2003), a alimentação é um dos principais produtos seletivos em resposta

às altas demandas energéticas associadas a endotermia e à intensa atividade. De acordo com o hábito alimentar, podem ser classificadas em guildas tróficas.

Diversas estratégias são utilizadas pelas aves para a captura de alimento. As insetívoras podem capturar insetos durante o voo, no chão ou em troncos. Algumas aves vasculham o ambiente com sua visão aguçada e, uma vez localizadas as presas, alçam voo, sobrevoando a superfície da água até que, num golpe rápido, pescam seu alimento. As aves frugívoras têm um papel importante na síndrome de dispersão de sementes, e esse processo, a ornitocoria, representa uma interação na qual aves e plantas estabelecem vantagens recíprocas ao longo da evolução (coevolução) (SICK, 1997). Algumas plantas possuem uma estratégia de produzir muitas sementes pequenas, garantindo assim sua dispersão por aves oportunistas (MARCONDES-MACHADO, 2002).

De acordo com Guimarães (2003), os estudos sobre frugivoria por aves urbanas e em regiões onde se encontra supressão da vegetação são de extrema importância. Tais estudos permitem quantificar e qualificar espécies da avifauna e da flora, além de entender o relacionamento intraespecífico, podendo, assim, gerar subsídios para planos de manejo de áreas urbanas e de recuperação das áreas degradadas.

Existem diferentes formas de caracterizar as aves dispersoras de sementes. Uma delas é baseada em fatores comportamentais, como por exemplo a frequência das visitas e as formas como o fruto é trabalhado. Se é engolido inteiro e se as aves não permanecem muito tempo na árvore, podem ser consideradas como prováveis dispersoras de sementes. Sendo assim, um dos critérios principais para avaliar corretamente a síndrome de dispersão de sementes são estudos sobre fezes das aves. Se as fezes contiverem sementes, estas poderão ser postas para germinar. Se germinadas, poderão trazer um dado de síndrome de dispersão de sementes (VALENTE, 2001).

Segundo Andrade (1993), mais de 600 espécies se alimentam de néctar; juntamente com insetos e morcegos, são os principais grupos polinizadores de plantas.

É importante lembrar que todo hábito alimentar está associado a adaptações estruturais e funcionais (de bicos, de pés, de penas, de asa, etc.), bem como a comportamentos específicos (DEL-CLARO; PREZOTO, 2003). Estas características são importantes ferramentas durante as observações no campo.

De acordo com Sick (1997) a divisão das aves do Brasil pode ser feita em dois grandes grupos: aves residentes e visitantes e para fazer tal classificação deve-se conhecer a distribuição e o regime de permanência das aves nos diversos ecossistemas.

A distribuição de uma espécie é geralmente, estável. Há, porém, uma certa dinâmica natural da fauna: espécies que espontaneamente alargam sua área de distribuição, e espécies que se retraem. A intervenção humana pode acelerar o processo. Em países como o Brasil a distribuição das aves nem sempre é suficientemente conhecida, podendo as lacunas indicar, apenas, uma falta de levantamentos (SICK, 1997).

Para a existência das diversas espécies são necessárias certas condições ecológicas. Toda e qualquer avifauna distribuída por um território de certa extensão tem como base as espécies residentes, ou seja, aquelas que se reproduzem no lugar.

Residentes são espécies secundárias, podendo ser endêmicas ou autóctones. Essas espécies, por razões históricas, têm uma distribuição restrita. Tendo em vista a magnitude da avifauna do Brasil e levando-se em conta o alto grau de endemismo da região neotropical, a proporção de espécies residentes no Brasil parece ser desproporcionalmente baixa. A causa disso é que as fronteiras políticas do Brasil “perdem” muitas espécies endêmicas da região neotropical (SICK, 1997).

Muitas espécies residentes empreendem verdadeiras migrações, sobretudo, as sulinas que, durante o inverno meridional, procuram regiões mais perto do Equador. Algumas espécies residentes podem tornar-se visitantes em certa zona, aparecendo como aves de arribação. Existem as migrações altitudinais e outonais. É impressionante como aves migratórias obedecem a um horário certo, modificado apenas ligeiramente pelo tempo, no respectivo ano (SICK, 1997).

As espécies “visitantes”, *sensu strictu*, são aquelas que periódica ou acidentalmente chegam no Brasil, sem se reproduzirem no país. Não são, portanto, aves “brasileiras”, no sentido rigoroso. A alusão a aves de arribação põe em destaque o fenômeno de múltiplos aspectos da migrações de aves, incluindo o problema da orientação, discutido em todo o mundo (SICK, 1997).

E precisamente no Brasil o assunto é de máximo interesse, por haver aqui arribação em dois sentidos (norte e sul). Em suas migrações, as aves visitantes ou atravessam ou permanecem no Brasil durante algumas semanas ou meses. De um modo geral o principal ponto de atração não é a temperatura mais elevada, mas a maior quantidade de alimentos nas regiões quentes. A permanência por tempo mais longo no Brasil leva, às vezes, a concluir-se, erroneamente, que estes visitantes se reproduzem aqui. Trata-se, nestes casos, geralmente, de indivíduos imaturos que ainda não atingiram a idade de reprodução (SICK, 1997).

Este trabalho parte da hipótese de que houve mudança na composição das guildas tróficas após a implantação do Projeto de Revitalização da Lagoa Itatiaia. A expectativa é de que as guildas de espécies onívoras aumentem e o número de espécies especialistas diminua. Isso porque, de acordo com a literatura especializada, em ambientes perturbados, as guildas especialistas tendem a diminuir enquanto que as de onívoras tendem a aumentar, podendo haver, desta forma, emigração ou imigração de espécies dessa lagoa. De acordo com Sick (1997), a intervenção humana pode tanto ampliar ou reduzir a área de distribuição das espécies, bem como a disponibilidade de recursos alimentares.

METODOLOGIA

ÁREA DE ESTUDO

A coleta de dados foi realizada na Lagoa Itatiaia (20°28' e 54°34'), situada em Campo Grande, MS, localizada na região urbana do Bandeira, setor Tiradentes, circundada pelos bairros Nova Bandeirantes e Residencial Itatiaia (CAMPO GRANDE, 2002b).

Na área da Lagoa Itatiaia predomina a ocorrência de latossolos avermelhados em relevo plano. A textura do solo pode variar desde silte-argilosa a argilosa (CAMPO GRANDE, 2002b).

Dentro do contexto de microbacias hidrográficas, de acordo com a carta de drenagem (PLANURB, 2002) a área situa-se sobre o divisor de águas das microbacias rio Anhanduí, Sub-Bacia do Rio Pardo, Bacia Hidrográfica do Rio Paraná (CAMPO GRANDE, 2002b).

A área passou por um processo de revitalização que incluiu modificações como limpeza da Lagoa, microdrenagem, construção do passeio público e vias, revestimento primário das ruas laterais, arborização e recuperação da margem da Lagoa e iluminação (CAMPO GRANDE, 2002a; 2002b).

COLETA DE DADOS

Este estudo foi realizado de setembro/2004 a junho/2005, com observações na Lagoa Itatiaia duas vezes ao mês, com duração de 10 horas/dia, em dois períodos – matutino (05 as 10h) e vespertino (13 as 18h) – totalizando 200 horas de amostragem.

A observação das aves e de seu comportamento alimentar foi realizada com auxílio de binóculos 8 x 21, em 5 pontos fixos ao longo da Lagoa Itatiaia, marcados em locais que minimizavam os possíveis erros amostrais em virtude das dificuldades apresentadas para a visualização total da área. (Figura 1).

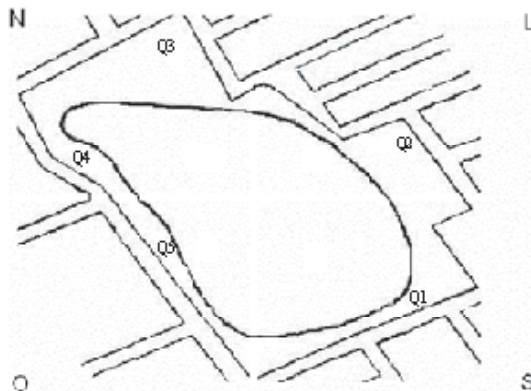


Figura 1: Mapa da Lagoa Itatiaia em Campo Grande-MS e os pontos fixos de observação.

A permanência em cada ponto fixo foi de 28 minutos (2 vezes por período), subdivididos em 5 minutos para observação e 2 minutos para registros. Dois minutos foram utilizados para o deslocamento entre os pontos.

Os dados coletados (como horário, guilda trófica correspondente de cada espécie e ponto de observação) foram registrados em planilhas de campo previamente elaboradas (Tabela 1).

Tabela 1: Planilha de campo

Horário	Espécie	Caracterização por guilda trófica										Pontos de observação					Data:	
		carnívora	fitófaga	frugívora	granívora	insetívora	malacófaga	necrófaga	nectarívora	R.A.H	PLA	psívora	1	2	3	4	5	Observações

A identificação das aves e de suas respectivas guildas tróficas, foi realizada com auxílio do Sick (1997) e guias de campo (HÖFLING e CAMARGO, 2002; MOHR et al., 2004; REINERT, et al., 2004).

ANÁLISE DOS DADOS

Os dados registrados nas planilhas de campo foram tabulados e analisados com auxílio do MS Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidos, durante o período de setembro de 2004 a junho de 2005, 2263 registros de 49 espécies de aves pertencentes a 22 famílias. As espécies foram agrupadas em categorias alimentares e guildas tróficas, sendo 57,14% (n=28) consideradas especialistas inseridas em apenas uma guilda trófica e 42,86% (n=21) consideradas onívoras, pois se alimentavam de dois ou mais itens alimentares (Tabela 2).

Tabela 2. Aves* da Lagoa Itatiaia, Campo Grande, MS e respectivas guildas tróficas observadas de setembro de 2004 a junho de 2005. Fito=fitófaga, Frug=frugívora, Gran=granívora, Ins=insetívora, Mal=malacófaga, Nec=t=nectarívora, PIA=pequenos invertebrados aquáticos, Pisc=piscívora e RAH=restos de alimentos de humanos.

FAMÍLIA	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	GUILDA TRÓFICA	
Phalacrocoracidae	Biguá	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Pisc	
Ardeidae	Garça branca grande	<i>Casmerodius albus</i>	PIA/ Pisc	
	Garça branca pequena	<i>Egretta thula</i>	PIA/ Pisc	
	Socozinho	<i>Butorides striatus</i>	PIA/ Pisc	
	Maria faceira	<i>Syrigma sibilatrix</i>	Ins	
Threskiornithidae	Tapicuru-de-cara-pelada	<i>Phimosus infuscatus</i>	Ins	
Anatidae	Irerê	<i>Dendrocygna viduata</i>	PIA	
	Pé-vermelho, ananai	<i>Amazoneta brasiliensis</i>	PIA	
Aramidae	Carão	<i>Aramus guarana</i>	Mal	
Rallidae	Franço d'água comum	<i>Gallinula chloropus</i>	PIA	
	Franço d'água azul	<i>Porphyryla martinica</i>	PIA	
Jacaniidae	Jaçanã, piacoca	<i>Jacana jacana</i>	PIA	
Charadriidae	Quero-quero	<i>Vanellus chilensis</i>	Ins	
Recurvirostridae	Pernilongo	<i>Himantopus himantopus</i>	PIA	
Laridae	Trinta-réis-anão	<i>Sterna supercilialis</i>	Pisc	
Columbidae	Asa-branca, pombão	<i>Columba picazuro</i>	Fito/Gran/Ins	
	Rola, rolinha	<i>Columbina talpacoti</i>	Gran/Ins	
	Rolinha-branca	<i>Columbina picui</i>	Gran/Ins	
Cuculidae	Anú-preto	<i>Crotophaga ani</i>	Gran/Ins	
Trochilidae	Tesourão	<i>Euptomena macroura</i>	Nect	
	Besourinho-de-bico-vermelho	<i>Chlorostilbon aureiventris</i>	Nect	
Alcedinidae	Martim-pescador-grande	<i>Ceryle torquata</i>	Pisc	
Furnariidae	João-de-barro	<i>Furnarius rufus</i>	Gran/Ins	
Tyrannidae	Alegriño	<i>Serpophaga subcristata</i>	Gran	
	Verão, príncipe	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Frug/Ins	
	Primavera, maria branca	<i>Xolmis cinerea</i>	Ins	
	Lavadeira-de-cabeça-branca	<i>Arundinicola leucocephala</i>	Fito/Gran/Ins	
	Maria cavaleira	<i>Myiarchus ferox</i>	Frug/Ins	
	Bentevi, bentevi-de-coroa	<i>Pitangus sulfuratus</i>	Fito/Gran/Ins	
	Tesoura	<i>Tyrannus savana</i>	Ins	
	Suiriri	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Fito/Frug/Gran/Ins	
	Hirundinidae	Andorinha-do-rio	<i>Tachycineta albiventer</i>	Ins
		Andorinha-do-campo	<i>Phaeoprogne tapera</i>	Ins
Andorinha-doméstica-grande		<i>Progne chalybea</i>	Ins	
Muscicapidae	Sabiá-laranjeira	<i>Turdus rufiventris</i>	Ins	
	Sabiá-poca	<i>Turdus amaurochalinus</i>	Frug/Ins	
Mimidae	Sabiá-do-campo	<i>Mimus sartinus</i>	Frug/Ins	
Vireonidae	Pitiguari	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Ins	
Emberizidae	Cambacica, mariquita	<i>Coereba flaveola</i>	Frug	
	Sanhaço-cinzento	<i>Thraupis sayaca</i>	Frug	
	Fi-fi verdadeiro, vivi	<i>Euphonia chlorotica</i>	Gran	
	Canário-da-terra-verdadeiro	<i>Sicalis flaveola</i>	Fito/Gran/Ins	
	Tiziu	<i>Volatinia jacarina</i>	Fito/Gran/Ins	
	Coleiro-do-brejo	<i>Sporophila collaris</i>	Gran	
	Bigodinho	<i>Sporophila lineola</i>	Fito/Ins	
	Melro, graúna	<i>Gnorimopsar chopi</i>	Fito/Gran/Ins	
Passeridae	Pardal	<i>Passer domesticus</i>	Fito/Frug/Gran/Ins/RAH	

* Informações taxonômicas (família, nomes vulgar e científico) foram baseadas na literatura de Sick (1997).

Das 14 diferentes categorias alimentares observadas na Lagoa Itatiaia, as guildas especialistas foram: Insetívora (11), Pequenos Invertebrados Aquáticos (6), Granívora e Piscívora (3), Frugívora e Nectarívora (2) e Malacófaga (1). As guildas consideradas onívoras foram: Fitófaga/Granívora/Insetívora (6), Frugívora/Insetívora e Granívora/Insetívora (4), Pequenos Invertebrados Aquáticos/Piscívora (3), Fitófaga/Frugívora/Granívora/Insetívora (2), Fitófaga/Insetívora e Fitófaga/Frugívora/Granívora/Insetívora/Restos de Alimentos de Humanos (1) (Figura 2).

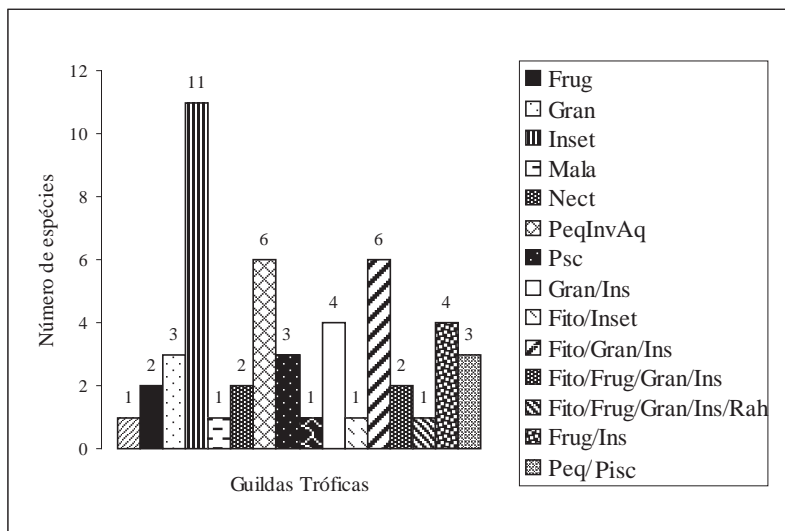


Figura 2: Guildas tróficas observadas na Lagoa Itatiaia em Campo Grande, MS.

A guilda que apresentou o maior número de espécies foi a Insetívora (Figuras 2 e 3). É possível que esse resultado tenha relação com o fato da Lagoa Itatiaia ser uma área antropizada, além de ter sofrido grandes modificações durante as obras de revitalização. Esse dado é compatível com o citado na literatura, pois, segundo Motta-Júnior (1990), quando comparadas diferentes áreas, foram observadas mais espécies insetívoras em áreas alteradas.

Quanto ao comportamento, as andorinhas *Phaeoprogne tapera* e *Progne chalybea* e a lavadeira-de-cabeça-branca *Arundinicola leucocephala* possuem comportamento semelhante ao de *Tyrannus*

savana capturando insetos rapidamente durante o vôo. *A. leucocephala* alimentou-se também de partes vegetais e grãos. *Tachycineta albiventer* é bastante distinta das demais, pois utilizou-se de um local, como esta-cas sobre a água, para observar os insetos que ficam um pouco acima da água; quando os encontra, a captura é certa.

Os anu-pretos são em sua grande maioria insetívoros tendo gran-de preferência por gafanhotos. Foram observadas inclusive capturas de grãos em arbustos, fato este que concorda com a literatura como SICK (1997).

A guilda malacófaga apresentou apenas uma espécie, o *Aramus guarauna* (carão) que foi observada se alimentando de gastrópodes aquáticos do gênero *Pomacea*, concordando com dados obtidos na literatura (SICK, 1997; CAMPO GRANDE, 2001; 2002a).

Segundo Campo Grande (2001) antes das obras de revitalização também havia a presença de outra ave pertencente a guilda malacó-faga, o *Rostrhamus sociabilis* (gavião-caramujeiro); no entanto, essa espécie não foi observada durante este estudo.

A ausência de *R. sociabilis* possibilita sugerir um exemplo do impacto causado pela “Revitalização da Lagoa Itatiaia” sobre a avi-fauna local. Esse dado sugere uma redução de espécies especialistas em função da perturbação sofrida no ambiente, reforçando a hipótese de que realmente houve mudança na composição das guildas tróficas após a implantação do projeto de revitalização. Tal perturbação foi constatada por Zago (2008) que observou a diminuição da população de *Pomacea lineata* na margem da Lagoa, principalmente na estação seca do ano (abril a setembro de 2005).

Os anatídeos e rallídeos foram observados alimentando-se de pequenos invertebrados aquáticos enquanto nadavam, mergulhando até o pescoço para capturá-los. *Jacana jacana*, pertencente a família Jacanidae e que também compôs esta guilda trófica, apresentou o comportamento de captura diferente. Caminhando com suas grandes patas a passos largos sobre macrófitas aquáticas, caçava invertebrados aquáticos.

Vanellus chilensis, o quero-quero, uma das aves mais populares do Brasil compõe a guilda trófica insetívora, com hábito de capturar o inseto no solo.

Entre os piscívoros *Phalacrocorax brasilianus*, *Sterna superciliaris* e *Ceryle torquata* apresentavam comportamentos de captura bastante distintos. O biguá mergulhava e retornava a superfície com peixe no bico, jogando-o para cima e engolindo-o. Trinta-réis-anão capturou peixes que nadavam em pouca profundidade, voando em velocidade reduzida enquanto estava a procura de alimentos. Quando este era encontrado, pairava batendo rapidamente as asas direcionando a cabeça para baixo em ângulo reto com o corpo para em seguida precipitar sobre a presa escolhida submergindo por um instante. *Ceryle torquata*, sempre quando chegava na Lagoa, procurava um local perto da água e ali observava os peixes. Tal local variava desde estacas presentes sobre a água até postes de iluminação. Quando encontrava a presa voava em direção a ela e se jogava inclinado até pescar. Com o peixe no bico, pousava no poste ou na estaca, batendo a presa até imobilizá-la antes da ingestão.

O local estudado sofreu perturbações durante a implantação do projeto “Reviva a Lagoa Itatiaia” e isto pode ter influenciado muito a presença e o comportamento das aves que dependiam dela para disponibilidade e diversidade de recursos. A degradação pode ter atingido diretamente o comportamento alimentar de aves, pois, a diminuição de disponibilidade de recursos obriga as aves a diversificar a predileção alimentar, podendo apresentar hábitos generalistas.

Esse é o caso das aves sinântropas, que possuem capacidade de se adaptar as condições humanas, como o socozinho e as garças, que geralmente são ditas como piscívoras, mas que neste estudo foram observadas alimentando-se também de pequenos invertebrados aquáticos. De acordo com Sick (1997) essas aves podem apresentar inclusive hábitos insetívoros. Esse foi o caso da maria-faceira, conforme observado neste estudo.

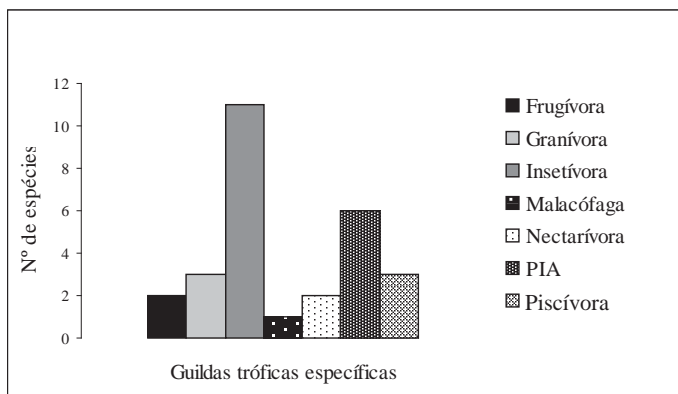


Figura 3: Número de espécies registradas na Lagoa Itatiaia agrupadas em guildas tróficas específicas. Guilda: PIA = Pequenos Invertebrados Aquáticos.

Das guildas onívoras foi encontrado o maior número de espécies na categoria Fitófaga/Granívora/Insetívora (Figura 4).

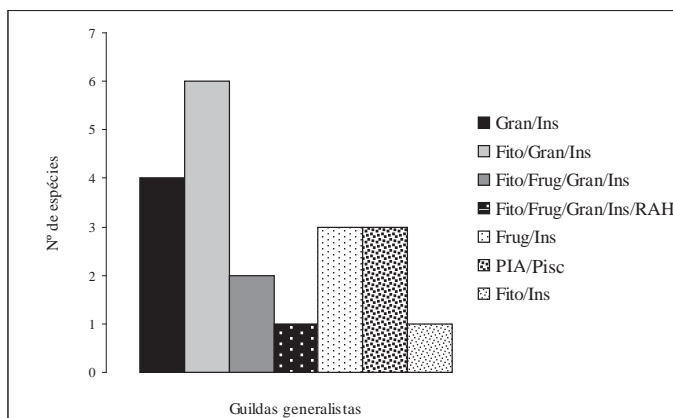


Figura 4: Número de espécies registradas na Lagoa Itatiaia agrupadas em guildas tróficas consideradas onívoras. Guildas tróficas: Fito=fitófaga, Frug=-frugívora, Gran=granívora, Ins=insetívora, Mal=malacófaga, Nect=nectarívora, PIA=pequenos invertebrados aquáticos, Pisc=piscívora e RAH=restos de alimentos de humanos.

As espécies com maior número de registros pertenciam tanto a guildas tróficas especialistas – *Aramus guarauna* (298), *Phalacrocorax brasilianus* (193), *Vanellus chilensis* (163) – como a onívoras – *Egretta thula* (156) e *Passer domesticus* (139) (Figura 5).

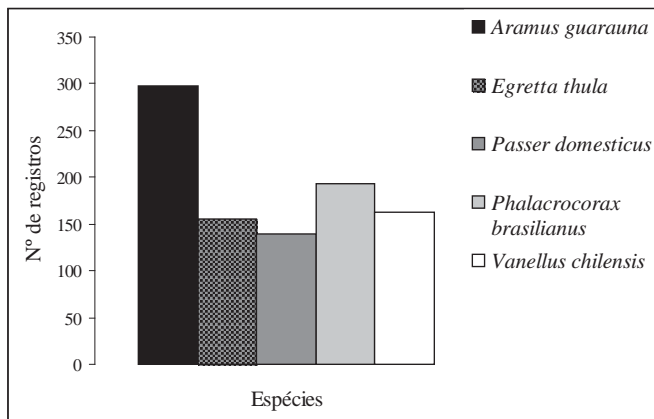


Figura 5: Espécies mais registradas na Lagoa Itatiaia em Campo Grande-MS, durante as observações do comportamento alimentar.

Se considerada também a distribuição geográfica (Figura 6), *Phimosus infuscatus* é altamente migratório por ser uma das aves mais numerosas do Pantanal. Segundo Sick (1997), é uma ave com hábitos semelhantes ao guará, pois procura seu alimento na água rasa, com um quarto de seu bico submerso, e também pode ser encontrada alimentando-se de matérias vegetais. Houve apenas um registro do tapicuru-de-cara-pelada alimentando-se de insetos em solo compactado com gramíneas. Isto pode ser explicado pela antropização que o local demonstrou.

Segundo Sick (1997), os columbídeos são aves sinântropas. As rolinhas se adaptam perfeitamente a cidades, como é o caso da *Columbina talpacoti* que é uma ave migratória e começa a aproveitar-se das áreas urbanas. Os columbídeos são normalmente granívoros, mas observou-se investidas em estratos vegetais e em insetos presentes no solo.

Troquilídeos têm grande facilidade de orientar-se, capacidade que os ajuda a encontrar flores melíferas das quais são dependentes. Existem registros de migrações relacionadas com as estações do ano, tendo rumos de sul a norte e vice-versa (SICK, 1997). *Chlorostilbon aureoventris* e *Eupetomena macroura* são nectarívoros; dependendo da anatomia da flor estes podem ser grandes polinizadores.

Vários tinamídeos se adaptam bem nas cidades. O que facilita esta adaptação a um ambiente antropizado são as composições das guildas tróficas onívoras (SICK, 1997).

Populações argentinas de príncipes migram para regiões tropicais antes do início da queda de temperatura e antes de uma diminuição dos recursos alimentares nas regiões tropicais, seu comportamento alimentar consiste em capturar insetos ou frutos durante o vôo e logo depois empoleirar em um tronco de árvore (SICK, 1997).

Muitas espécies residentes empreendem verdadeiras migrações, como é o caso de *Tyrannus savana*. Sua migração é muito interessante, pois, procuram regiões mais perto do Equador, tal como muitas andorinhas e outros tiranídeos. Já os sabiás são as aves que emigram em grande número do sul para o norte, no outono, sobretudo o sabiá-poca *Turdus amaurochalinus*. As migrações outonais geralmente ocorrem antes da queda de temperatura e diminuição de recursos. Sick (1997) verificou esse funcionamento em uma população de príncipes *Pyrocephalus rubinus*. E, igualmente, várias andorinhas meridionais migram para a América Central, parte de Nicarágua e México, como é o caso de *Phaeoprogne tapera* e *Progne chalybea* (SICK, 1997).

Haag et al. (s.d.) afirma que *Casmerodius albus* também é uma ave migratória. Foi constatado que existem populações que nidificam no sul dos Estados Unidos e migram até o norte da Colômbia fora do período reprodutivo. Cita também que *Egretta thula* sempre está associada a garça-grande, mas em menor número.

Segundo Sick (1997) muitas aves frugívoras executam migrações locais na busca de seu alimento específico; da mesma forma agem os beija-flores para encontrar as flores mais ricas do melhor néctar. Segundo Willis (1966 apud SICK, 1997), poucas aves migratórias são frugívoras, pois a grande maioria são insetívoras.

Entre os residentes migratórios estão aves como o frango-d'água-azul *Porphyryula martinica* que é recordista em migrações transoceânicas de residentes, *Dendrocygna* e outros que são freqüentes em muitas regiões (SICK, 1997).

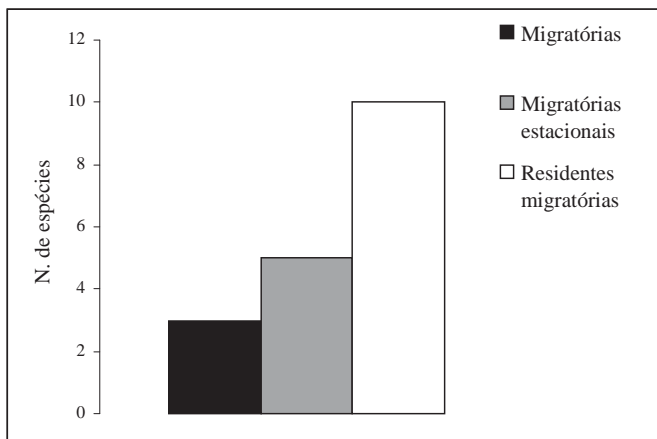


Figura 6: Avifauna da Lagoa Itatiaia, Campo Grande-MS categorizadas quanto a sua distribuição geográfica.

Durante o desenvolvimento deste trabalho, o município de Campo Grande apresentou temperatura média de $25,64 \pm 1,9 \text{ }^\circ\text{C}$ e a umidade relativa do ar se manteve acima dos 37% ($61,25 \pm 19,99\%$). A temperatura e a umidade são fundamentais para a conservação de alguns recursos alimentares (Figura 7).

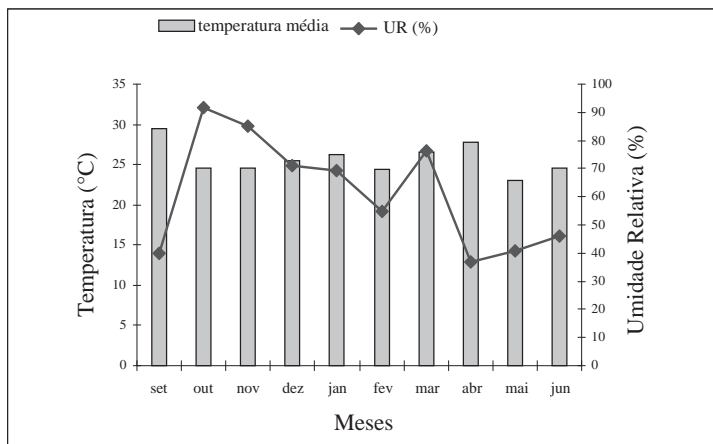


Figura 7: Variação de temperatura e Umidade Relativa do ar (UR) de Campo Grande-MS durante as observações na Lagoa Itatiaia.

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (www.inmet.gov.br).

Durante o período de coleta dos dados, o maior número de registros de alimentação das aves ocorreu no período matutino (05 as 10h) (Figura 8).

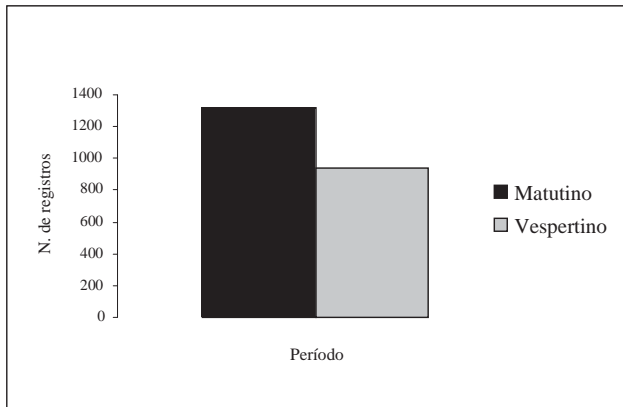


Figura 8: Quantidade de registros de alimentação das aves observados durante os períodos matutino e vespertino na Lagoa Itatiaia, Campo Grande-MS.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Lagoa Itatiaia pode ser considerada como um ambiente urbanizado e antropizado, possuindo três categorias de espécies de aves: sobreviventes da paisagem existente anteriormente no local, invasoras (como *Columbina talpacoti*, andorinhas e beija-flores), e também as aves introduzidas, como é o caso de *P. domesticus*.

Guildas onívoras tendem a aumentar de acordo com ambiente sinântropo e as espécies especialistas tendem a diminuir, ou seja, as guildas onívoras crescem inversamente proporcional às guildas especialistas.

O maior número de espécies insetívoras e a ausência de uma espécie malacófaga presente na lagoa antes das obras de revitalização, permitem sugerir que a “Revitalização da Lagoa Itatiaia” causou impactos sobre a avifauna local em função da perturbação sofrida no ambiente. Reforça também a hipótese de que houve mudança na composição de suas guildas tróficas.

Tais perturbações podem influenciar a disponibilidade e diversidade de recursos alimentares e por consequência a presença ou o comportamento de algumas espécies da avifauna local.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. A. *A vida as aves: introdução à biologia e conservação*. Belo Horizonte: Editora Littera Maciel, 1993.
- CAMPO GRANDE (Município). Instituto Municipal de Planejamento Urbano e de Meio Ambiente. *Caracterização da fauna terrestre e ictiofauna da Lagoa Itatiaia* – Campo Grande/MS. Campo Grande, 2001. Técnico responsável: Sandra Dambrós.
- _____. Instituto Municipal de Planejamento Urbano e de Meio Ambiente. *Estudo preliminar do projeto Reviva a Lagoa Itatiaia*. Campo Grande, 2002a.
- _____. Instituto Municipal de Planejamento Urbano e de Meio Ambiente. *Estudo preliminar do projeto Reviva a Lagoa Itatiaia*. Campo Grande, 2002b.
- D'ANGELO NETO, S.; VENTURIN, N.; OLIVEIRA FILHO, A.T.; COSTA, F.A.F. Avifauna de quatro fisionomias florestais de pequeno tamanho (5 - 8ha) no campus da UFLA. *Revista Brasileira de Biologia, Lavras*, v.58, n.3, p.463-472, 1998.
- DAMBRÓS, S. R. *Caracterização da fauna terrestre e ictiofauna da Lagoa Itatiaia*, Campo Grande-MS. Campo Grande, 2001.
- DEL-CLARO, K.; PREZOTO, F. *As distintas faces do comportamento animal*. São Paulo: Conceito, 2003.
- DEVELEY, P.F.; ENDRIGO, E. *Aves da grande São Paulo*. São Paulo: Aves e Fotos, 2004.
- DONATELLI, R. J.; COSTA, T.V.V.; FERREIRA, CD. Dinâmica da avifauna em fragmento de mata na Fazenda Rio Claro, Lençóis Paulista, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*. São Paulo, v.21, n.1, p. 97-114, 2004.
- GUIMARÃES, M.A. Frugivoria por aves em Tapirira guianensis (Anarcadiaceae) na zona urbana do município de Araruama, estado do Rio de Janeiro, sudeste brasileiro. *Atualidades ornitológicas*. Araruama, v.116, n.12, 2003.
- HAAG, A.; POLTRONIERI, A.; DA SILVA, J. J.; PICH, R. *A avifauna da área do colégio agrícola de Camboriú*: levantamento e implicações para a educação ambiental [s.d.].
- HÖFLING, E. e CAMARGO, H. F. A. *Aves no campus*. 3.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2002.

- LA PEÑA, M. R.; RUMBOLL, M. *Birds of southern south america and antartica*, Collins, 1998.
- MARCONDES-MACHADO, L. O. Comportamento alimentar de aves em fragmento do cerrado, São Paulo. *Sér. Zool.* Porto Alegre, v.92, n.3, p. 97-100, 2002.
- MOHR, M.; BECKHAUSER, L.; TAFNER, M. J. *Guia de observação de aves do Vale Europeu*. Blumenau: Nova letra gráfica e editora, 2004.
- MOTTA-JÚNIOR, J.C. Estrutura trófica e composição das avifaunas de três habitats terrestres na região central do estado de São Paulo. *Ararajuba*. Rio Claro, v.1, p.65-71, 1990.
- PLANURB. Instituto Municipal de Planejamento Urbano e de Meio Ambiente. *Estudo preliminar do projeto Reviva a Lagoa Itatiaia*. Campo Grande, 2002.
- REINERT, B. L.; BORNSCHEIN, M. R.; BELMONT-LOPEZ, R. *Conhecendo aves silvestres brasileiras*. Londrina: GRAFMARKE, 2004.
- SICK, H. *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1997.
- SOUZA, D. *Todas as aves do Brasil*: guia de campo para identificação. 2. ed. Feira de Santana: Dall, 2003.
- _____. *Todas as aves do Brasil*. 2.ed. Feira de Santana: Dall, 2004.
- VALENTE, R. M. Comportamento alimentar de aves em Alchornea glandulosa (EUPHORBIACEAE), em Rio Claro, São Paulo. *Série Zoologia*, Porto Alegre, 2001. v. 91, p. 61-66
- ZAGO, L.; CAMILLO, C. S.; ALBUQUERQUE, L. B.; ANJOS-AQUINO, E. A. C. Impactos biológicos decorrentes do projeto urbanístico: "Reviva Lagoa Itatiaia" Campo Grande, MS e suas conseqüências. *Multitemas*, Campo Grande, MS. (no prelo).