

## **Organização trófica da avifauna do campus da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC.**

**Rosa Elisa V. Villanueva  
Marcelo da Silva**

Departamento de Ecologia e Zoologia – CCB – UFSC –  
Florianópolis – SC. 880490-900

@mail: blg2rev@ccb-gw.ccb.ufsc.br

### **Resumo**

O Campus da UFSC é caracterizado por apresentar uma paisagem essencialmente urbana, com diversas espécies de árvores de crescimento rápido e de arbustos ornamentais exóticos. Neste ambiente, foram identificadas 58 espécies de aves, pertencendo a 25 famílias. Nestas, a guilda mais abundante foi a dos insetívoros, com 21 espécies ou 36,2 % do total. Entre os nectarívoros registramos 10,3 % (6 espécies). Os frugívoros com 13,8 % do total (8 espécies) são mal representados no Campus, visto que a oferta de frutos é escassa. Do total de espécies registradas 20,68 % (12 espécies) reproduzem-se na área. As características desta avifauna são as de um ambiente urbano, no qual são favorecidas as aves insetívoras, principalmente as sinántropas, em detrimento de outras espécies. Entretanto, estratégias podem ser adotadas para o incremento e/ou manutenção da biodiversidade, tais como o reflorestamento com plantas nativas.

**Unitermos:** Organização trófica, Avifauna, Campus da UFSC, Florianópolis, Santa Catarina.

## Summary

The Campus of the Federal University of Santa Catarina (UFSC) has an essentially urban landscape, with various species of exotic fast growing trees as well as exotic shrubs. Fifty eight species of birds were identified in the Campus of UFSC, belonging to 25 families. From these, the insectivorous guild was the most abundant, comprising 36,2 % (21 species) of the total. Six species (10,3 % of the total) of nectarivorous birds were recorded. The frugivorous were scarcely represented, comprising 13,8 % (8 species) of the total due to the scarcity of fruits. From the 58 species recorded, 20,68 % ( 12 species) breed in the area. The characteristics of birds in this area are those of an urban environment, in which insectivorous birds, specially synanthropic species, are privileged in detriment of others. However, management measures, such as reforestation with native plants, may be adopted to ensure the maintenance and/or to increase the biodiversity in the area.

**Key words:** Trophic organization, birds, UFSC's Campus, Florianopolis, Santa Catarina State.

## Introdução

A compreensão dos padrões de exploração do alimento é central ao estudo da organização de comunidades de aves (Rosenberg, 1990). Alguns conceitos teóricos (Snow, 1971; Morton, 1973; Davies 1978) têm dado maior ênfase ao papel de padrões espaço-temporais dos recursos alimentares na determinação da riqueza de guildas, movimentos e mudanças a curto prazo na abundância das aves.

O conceito de guilda foi introduzido inicialmente por Root (1967) que o definiu como "grupo de espécies que exploram a mesma classe de recursos de maneira semelhante". De acordo com Terborgh e Robinson (1986), "este conceito abre a possibilidade de fazer comparações detalhadas da organização funcional de diferentes comunidades embora elas possam não ter espécies em comum".

Os inventários da fauna (listagem de espécies) podem fornecer informações sobre a biologia das espécies, entretanto, geralmente não fornecem dados sobre as suas interrelações e sua interação com o habitat

(Ubeda e Griguera, 1990), sendo estes importantes para o manejo de comunidades animais silvestres e urbanas.

Ambientes urbanizados geralmente se caracterizam pela substituição da vegetação nativa original por espécies vegetais exóticas ornamentais e/ou de crescimento rápido. As consequências ecológicas deste tipo de ação não têm recebido muita atenção, e muitas questões básicas permanecem sem resposta. Em particular, como os animais nativos respondem à presença destas espécies vegetais exóticas. Algumas guildas alimentares são mais afetadas do que outras, a dos insetívoros, por exemplo, é beneficiada em detrimento a dos frugívoros e nectarívoros. Estudo desenvolvido na Malásia (Mitra e Sheldon, 1993) indica que muitas espécies de aves nativas de floresta podem utilizar vegetais introduzidos como habitat artificial.

O manejo dos recursos alimentares, néctar e frutos, pode diminuir a severidade de épocas de escassez e, em consequência, favorecer a sobrevivência de espécies das guildas dos nectarívoros e dos frugívoros residentes e diminuir a migração de espécies mais móveis. Sem tal manejo, algumas comunidades de aves podem ser suscetíveis a abandonar certas áreas em algumas épocas do ano.

Os objetivos deste estudo foram: identificar a avifauna presente na área do Campus da UFSC e classificá-la em guildas alimentares para determinar a organização trófica desta comunidade.

## Área de estudo

A área de estudo é o Campus da Universidade Federal de Santa Catarina em Florianópolis (SC) (Fig. 1) e está localizado no bairro de Trindade, próximo a alguns ambientes extremamente variados e interessantes do ponto de vista ecológico. Podemos citar: o Mangue do Itacorubí e as encostas dos morros da Lagoa e Córrego Grande (áreas florestais de vegetação secundária relativamente bem preservadas).

A área se caracteriza por apresentar um paisagismo essencialmente urbano, com arborização na qual geralmente encontram-se espécies vegetais de crescimento rápido e de arbustos ornamentais exóticos. Apresenta também algumas manchas de vegetação secundária nativa aonde pode-se encontrar exemplares de *Piper* sp. e *Cecropia* sp.

O Campus da UFSC perfaz um total aproximado de 100 hectares.

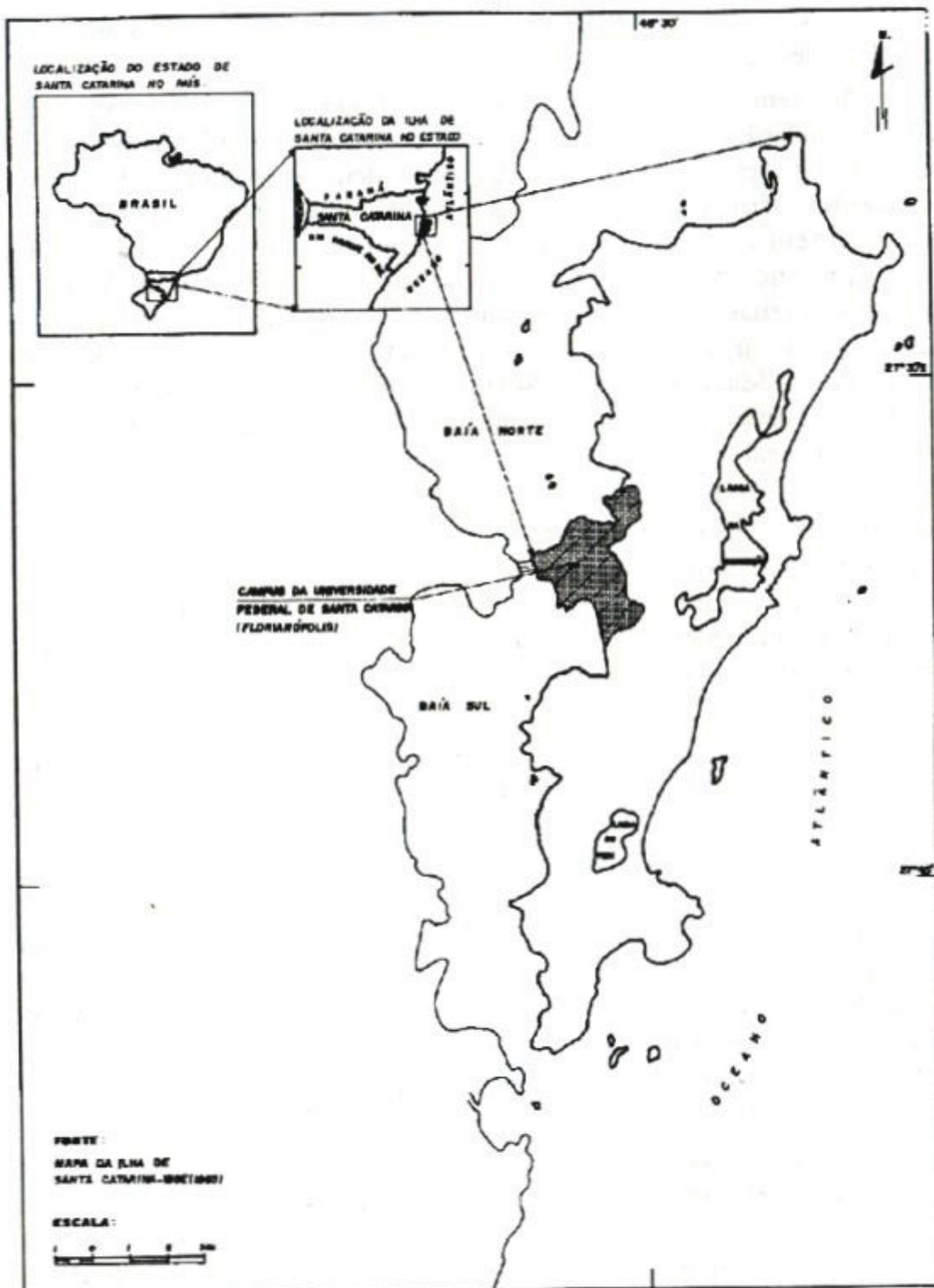


Figura 1 - Localização do Campus da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

## Material e Métodos

As observações de campo foram realizadas de fevereiro de 1994 a abril de 1995. Semanalmente, o Campus da UFSC foi percorrido pela manhã, a partir das 7 até as 11 horas, e a tarde, das 16 até as 18 horas e as aves foram observadas com o auxílio de binóculos 7 x 35 e 8 x 40. Observações esporádicas foram realizadas em outros horários, abrangendo das 7 horas da manhã até as 18 horas. O percurso realizado iniciava próximo ao prédio do Departamento de Ecologia e Zoologia e abrangia todo o Campus, incluindo o Centro de Ciências da Saúde e Hospital Universitário que são separados do restante da área por uma rua asfaltada com movimento intenso.

A identificação das aves foi feita com o auxílio de publicações especializadas, Bege e Marterer (1991), Dunning (1987), Belton (1993), Sick (1985) e Veitenheimer-Mendes et al., (1993). Foram registradas as espécies que utilizam o Campus para a reprodução. Considerou-se nesta categoria as espécies que apresentaram ninhos e/ou filhotes durante o período de estudo. Os nomes comuns utilizados neste trabalho são aqueles utilizados por Bege e Marterer (1991).

Para classificar as aves em guildas alimentares, a categoria alimentar referente a cada espécie foi definida de acordo com o alimento consumido com maior frequência. Neste item, além de observações próprias, também foram incluídos dados da literatura especializada (Sick 1985).

Foi determinada qualitativamente a abundância das espécies que compõem as guildas ao longo do ano.

## Resultados e Discussão

As categorias de guildas alimentares encontradas foram as seguintes (baseado em Sick 1985; Wong 1986):

- a) Raptores: São as aves de rapina e corujas. Alimentam-se de grandes insetos, pequenos e médios vertebrados.
- b) Miscelanco: Alimentação variada, incluindo pequenos vermes aquáticos.

- c) Insetívoro/nectarívoro: Principalmente insetívoros, utilizam o néctar como complemento da sua dieta.
- d) Nectarívoro: Utilizam o néctar como base da sua dieta.
- e) Frugívoro: Alimentação baseada principalmente em frutos.
- f) Insetívoro: Alimentação baseada em insetos (os insetos podem ser capturados no chão, no ar, entre a vegetação e na casca de árvores).
- g) Insetívoro/granívoro: Alternam a sua alimentação geralmente por épocas do ano.
- h) Granívoro: Alimentação baseada em pequenas sementes, principalmente de capins.
- i) Piscívoro: Alimentam-se de peixes.
- j) Onívoro: Alimentam-se de frutos, artrópodes e pequenos vertebrados.
- k) Necrófago: Alimentam-se de animais mortos.

Foram identificadas 58 espécies de aves no Campus da UFSC (Tabela 1), este resultado é uma continuação do levantamento preliminar da avifauna do Campus da UFSC realizado por Villanueva e Silva (1994) no qual foram registradas 54 espécies. Não foram incluídas diversas espécies observadas sobrevoando o Campus como: gavião-tesoura, fragata, trinta-réis e muitas outras.

A guilda mais representativa é a dos insetívoros (insetívoros, insetívoros/granívoros e insetívoros/nectarívoros) com 21 espécies ou 36,2 % do total (Tabela 2). Incluindo-se os animais que complementam a sua dieta com insetos (por exemplo a guilda dos raptores), chegamos a 43,1 % do total de espécies presentes no Campus da UFSC. Estes resultados são semelhantes aos encontrados por Poulin et al. (1994), principalmente na baixa variação sazonal dos insetívoros visto que o seu recurso alimentar é abundante ao longo do ano, não sofrendo maiores picos sazonais.

Tabela 1 – Aves encontradas no Campus da UFSC e sua classificação em guildas alimentares (baseada em Sick, 1985; Wong, 1986). O símbolo ® indica as espécies que reproduzem no Campus.

Família	nome científico	nome comum	guilda alimentar
Accipitridae	<i>Buteo magnirostris</i>	gavião-carijó	raptores
Alcedinidae	<i>Ceryle torquata</i>	martim-pescador	miscelaneo
Ardeidae	<i>Butorides striatus</i>	socozinho	miscelaneo
	<i>Casmerodius albus</i>	garça-branca-grande	miscelaneo
	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	miscelaneo
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i> (R)	quero-quero	miscelaneo
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubú-de-cabeça-vermelha	necrófago
	<i>Coragyps atratus</i>	urubú-comum	necrófago
Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i> (R)	Cambacica	nectarívoro
	<i>Dacnis cayana</i> (R)	saí-azul	insetívoro/ nectarívoro
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	granívoro
Corvidae	<i>Cyanocorax caeruleus</i>	gralha-azul	onívoro
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	onívoro
	<i>Guira guira</i>	anu-branco	onívoro
Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i> (R)	bico-de-lacre	granívoro
Falconidae	<i>Herpetotheres</i> <i>cachinnans</i>	acauã	raptores
	<i>Milvago chimango</i>	chimango	raptores
	Fringillidae	<i>Sicalis flaveola</i> (R)	canário-da-terra- -verdadeiro
<i>Carduelis magellanicus</i>		pintassilgo	granívoro
<i>Sporophila</i> <i>caerulescens</i> (R)		coleirinha	granívoro
<i>Volatinia jacarina</i> (R)		tisiu	granívoro
<i>Zonotrichia capensis</i> (R)		tico-tico	granívoro
Fumaridae		<i>Furnarius rufus</i> (R)	joão-de-barro
	<i>Heliobletus contaminatus</i>	trepadorzinho	insetívoro
Hirundinidae	<i>Notiochelidon</i> <i>cyanoleuca</i> (R)	andorinha-pequena-de- -casa	insetívoro
	<i>Phaeoprogne tapera</i> (R)	andorinha-do-campo	insetívoro
	Icteridae	<i>Agelaius ruficapillus</i>	garibaldi

	<i>Molothrus bonariensis</i> (R)	vira bosta	insetívoro/ granívoro
Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	insetívoro
	<i>Geothlypis equinoctialis</i>	pia-cobra	insetívoro/ nectarívoro
	<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	insetívoro
Picidae	<i>Colaptes campestris</i> (R)	pica-pau-amarelo	insetívoro
	<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão	insetívoro
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	biguá	piscívoro
Ploceidae	<i>Passer domesticus</i> (R)	pardal	granívoro
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i> (R)	coruja-buraqueira	raptores
Traupidae	<i>Euphonia violacea</i> (R)	gaturamo-verdadeiro	frugívoro
	<i>Tachyphonus coronatus</i> (R)	tié-preto	frugívoro
	<i>Thraupis sayaca</i> (R)	sanhaçu-cinzento	frugívoro
	<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	frugívoro
Trochilidae	<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-grande-de- -ventre-branco	nectarívoro
	<i>Melanotrochilus fuscus</i>	beija-flor-de-rabo-branco	nectarívoro
	<i>Leucochloris albicollis</i> (R)	beija-flor-de-papo-branco	nectarívoro
	<i>Hylocharis chrysura</i>	beijaflor-dourado	nectarívoro
	<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	nectarívoro
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i> (R)	corruíra	insetívoro
Turdidae	<i>Platycichla flavipes</i>	sabiá-una	frugívoro
	<i>Turdus albicollis</i> (R)	sabiá-coleira	frugívoro
	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	frugívoro
	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	frugívoro
Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracavaca-barriga- -amarela	insetívoro
	<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracavaca-de-bico-curto	insetívoro
	<i>Muscivora tyrannus</i> (R)	tesourinha	insetívoro
	<i>Pitangus sulphuratus</i> (R)	bem-te-vi	insetívoro
	<i>Myiarchus swainsoni</i> irrê	irrê	insetívoro
	<i>Myiozetetes similis</i>	bem-te-vi-pequeno	insetívoro
	<i>Tyrannus melancholicus</i> (R)	suiriri	insetívoro
	<i>Machetornis rixosus</i>	suiriri-cavaleiro	insetívoro

O número de espécies insetívoras encontradas é menor ao encontrado por Bierregaard (1990) em sub-bosque de floresta de terra firme do Amazonas. Porém ao observarmos as espécies que compõem esta guilda, no nosso estudo, encontramos que muitas delas são sinântropas (por exemplo o bem-te-vi, corruíra e outras) que são beneficiadas no meio urbano. Enquanto que outras espécies que possivelmente não se adaptaram ao ambiente urbano não se encontram na área de estudo. A predominância do hábito alimentar insetívoro também foi observada na cidade de São Paulo (Matarazzo-Neuberger 1995).

Tabela 2 – Composição trófica, em guildas alimentares, da avifauna do Campus da UFSC.

Guildas	nº de espécies	%
Raptores	4	6,9
Miscelaneo	5	8,6
Insetívoro/nectarívoro	2	3,5
Nectarívoro	6	10,3
Frugívoro	8	13,8
Insetívoro	17	29,3
Insetívoro/granívoro	2	3,4
Granívoro	8	13,8
Piscívoro	1	1,7
Omnívoro	3	5,2
Necrófago	2	3,5
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100,0</b>

A guilda dos frugívoros está representada por 8 espécies ou 13,8 % do total, indicando que o Campus não oferece recursos alimentares para manter mais aves frugívoras. Estes resultados são semelhantes aos de Bierregaard (1990) em sub-bosque de floresta de terra firme Amazônica, onde o autor sugere que a baixa representação do grupo é devida à escassez de frutos no sub-bosque amazônico.

A guilda dos nectarívoros foi composta por 6 espécies ou 10,3 % do total que usam o néctar como base da dieta alimentar e por outras 2 espécies (3,5 %) onde o néctar é utilizado como complemento da sua dieta; em épocas de escassez deste recurso algumas espécies nectarívoras não foram encontradas na área.

Nectarívoros e frugívoros apresentaram forte variação sazonal na sua abundância, indicando que a sua presença está diretamente relacionada à oferta de alimento, que é extremamente sazonal na área em estudo (Villanueva e Lopes, obs. pessoal). Esta sazonalidade na variação da abundância entre nectarívoros e frugívoros também foi encontrada em uma área arbustiva-florestal no nordeste da Venezuela (Poulin et al., 1994).

A guilda miscelânea apresenta 5 espécies ou 8,6 % do total, incluindo desde quero-queros (*Vanellus chilensis*) até ardeídos de grande porte como a garça-branca-grande (*Casmerodius albus*). As espécies de garças estão frequentemente nos córregos que cortam o Campus, alimentando-se de pequenos animais do fundo.

A guilda dos raptores está representada por 4 espécies ou 6,9 % do total.

Os granívoros (8 espécies ou 13,8 % do total) apresentaram uma abundância variável e baixa permanência nos locais dentro da área de estudo, relacionada com o curto e altamente sincronizado período de produção de sementes que caracteriza muitas espécies de plantas das quais se alimentam (Janzen, 1969; Smythe, 1970; Spurr e Barnes, 1980).

Foi encontrada apenas uma espécie na guilda dos piscívoros (*Phalacrocorax olivaceus*, o biguá) pois o Campus apresenta apenas 2 lagos, de porte reduzido, sendo que um deles encontra-se totalmente tomado por aguapé (*Eichornia* sp.) e outras macrófitas aquáticas, dificultando a alimentação das aves que têm os peixes como base da sua dieta.

Na categoria dos onívoros foram registradas 3 espécies na qual destaca-se a presença de um bando com 4 a 5 indivíduos de gralha azul (*Cyanocorax caeruleus*), sendo frequentemente visto na primavera na área do Campus.

Do total de espécies registradas no Campus da UFSC, 20,68 % delas (12 espécies), reproduzem na área. Isto indica que algumas espécies

permanecem no Campus ou vem até ele no período reprodutivo, encontrando nesta área o alimento utilizado nesta fase e o substrato adequado para seus ninhos.

A estrutura trófica da avifauna encontrada no Campus da UFSC indica um ambiente com alta sazonalidade na presença de certas guildas, como nectarívoros e frugívoros, provavelmente devido à sazonalidade na oferta dos recursos alimentares ( frutos e néctar), e benéfico para as espécies sinántropas em geral. Presume-se que a presença de manchas florestais, próximas à área do Campus, contribua sensivelmente com o número de espécies registradas. Matarazzo-Neuberger (1995) sugere que as espécies de troquilídeos em ambientes urbanizados são dependentes de áreas externas à região urbana para aí sobreviverem parte do ano.

Um plano de manejo da vegetação do Campus, com plantio diversificado de espécies nativas, a não retirada de árvores mortas que forneçam ocos para a construção de ninhos e o corte da vegetação rasteira após a produção de sementes, pode vir a manter e/ou enriquecer esta biodiversidade.

## Agradecimentos

À Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFSC, na pessoa do Professor César Zucco pelo apoio financeiro ao projeto; à Profa. Margarida de Mendonça e Luis Pereira do Departamento de Apoio à Pesquisa (DAP-UFSC) pelo suporte logístico; a Silvana Lopes e Rosenei Paulí pelo auxílio no trabalho de campo e a Paulo André Flores pela versão do resumo para o Inglês.

## Referências Bibliográficas

- Bege, L. A. do R.; Marterer, B. T. P. 1991. **Conservação da avifauna na região sul de Santa Catarina - Brasil**. FATMA, Florianópolis, 56 pp.
- Belton, W. 1993. **Aves Silvestres do Rio Grande do Sul**. 3<sup>o</sup> Ed. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 172 pp.
- Bierregaard, Jr. R. O. 1990. Species composition and trophic organization of the understory bird community in a central Amazonian terra firme forest. *In*: Gentry, A. (Ed.), **Four neotropical rainforest**. Yale Univ. Press, New Haven, CT, p. 217-234.

- Davies, N. B. 1978. Ecological questions about territorial behaviour. *In:* Krebs, J. R. and Davies, N. B. (Eds.) **Behavioural ecology an evolutionary approach**. Blackwell Scientific Publ., Oxford, p. 317-350.
- Dunning, J. S. 1987. **South American Birds**. Harrowoods Books, Newtown Square, USA, 351 pp.
- Janzen, D. H. 1969. Seed-eaters versus seed size, number, toxicity and dispersal. *Evolution*, **23**: 1-27.
- Matarazzo-Neuberger, W. M. 1995. Comunidade de aves de cinco parques e praças da Grande São Paulo, Estado de São Paulo. *Ararajuba*, **3**:13-19.
- Mitra, S. S.; Sheldon, F. H. 1993. Use an exotic tree plantation by bornean lowland forest birds. *The Auk*, **110**: 529-540.
- Morton, E. S. 1973. On the evolutionary advantages and disadvantages of fruit eating in tropical birds. *Am. Nat.*, **107**: 8-22.
- Poulin, B.; Lefevre, G.; Mcneil, R. 1994. Characteristics of feeding guilds and variation in diets of bird species of three adjacent tropical sites. *Biotropica*, **26**(2): 187 - 197.
- Root, R. 1967. The niche exploitation pattern of the blue-grey gnatcatcher. *Ecol. Monograph*, **37**:317-50.
- Rosenberg, K. V. 1990. Dead-leaf foraging specializations in tropical forest birds: measuring resource availability and use. *Stud. Avian. Biology*, **13**: 360-368.
- Sick, H. 1985. **Ornitologia Brasileira. Uma Introdução**. Vol 1 e 2. Editora Universidade de Brasília, Brasília, 827 pp.
- Smythe, N. 1970. Relationship between fruiting seasons and seed dispersal methods in a Neotropical forest. *Am. Nat.*, **104**: 25-35.
- Snow, D. W. 1971. Evolutionary aspects of fruiting-eating by birds. *Ibis*, **113**: 194-202.
- Spurr, S. H.; Barnes, B. V. 1980. **Forest Ecology**. John Wiley & Sons, New York.
- Terborgh, J.; Robinson, S. 1986. Guilds and their utility in ecology. *In:* Kikkawa, J. and Anderson, J. (eds.) **Community Ecology: Pattern and Process**, Blackwell Scientific Publications, Oxford, p. 65-90.

- Ubeda, C.; Grigera, D. 1990. Guild structure of vertebrates in the Nahuel Huapi National Park and Reserve, Argentina. **Biological Conservation**, 52: 251-270.
- Veitenheimer-Mendes, I. L.; Mondin, C. A.; Strehl, T. 1993. **Guia ilustrado de Flora e Fauna para o parque Copesul de proteção ambiental**. Porto Alegre, Copesul/FZB/IEL, 209 pp.
- Villanueva, R. E. V.; Silva, M. da. 1994. Conservação da avifauna do Campus da UFSC - Florianópolis - SC. Resultados preliminares. *In*: **II Semana da Pesquisa da UFSC**, Florianópolis, SC, 229 pp.
- Wong, M. 1986. Trophic organization of understory birds in a Malasian dipterocarp forest. **The Auk**, 103: 100-116.