

Composição e finalidades de agrupamentos heteroespecíficos de aves em ambientes naturais do Paraná e Santa Catarina

**Valéria dos Santos Moraes
Ricardo Krul**

Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná,
Av. Beira-mar, s/ n.,

83.255-000, Pontal do Sul, Paraná, Brasil.

Resumo

Os resultados aqui apresentados são baseados em associações heteroespecíficas de aves observadas no litoral do Paraná e no Morro do Baú, Santa Catarina. Foram observados 45 bandos, dos quais, 25 em ecossistemas marinhos e 20 em floresta atlântica. Os maiores números médios de espécies componentes dos bandos foram 3 e 4.7, respectivamente, em floresta atlântica e praia arenosa. Dos bandos de praia arenosa, 40% tiveram como finalidade o repouso e 60% a alimentação. Dos bandos de águas costeiras, 41.6% alimentavam-se, enquanto todos os agrupamentos dos manguezais foram observados em repouso e aqueles da floresta atlântica em alimentação.

Unitermos: Bandos mistos, aves, Sul do Brasil.

Summary

The results presented here are based on the flocks of birds observed in the coast of Parana and Morro do Bau, Santa Catarina. A total of 45 flocks was observed, 25 belonging to marine ecosystems and the remaining 20 belonging to the atlantic forest. The highest average species numbers

were 3 and 4.7, respectively from atlantic forest and sandy beaches. Of the flocks from sandy beaches, 40% were seen resting and 60% were feeding. Of the water shelf flocks, 41.6% were seen feeding while all the flocks from the mangroves were seen resting and all the flocks from the atlantic forest were feeding. .

Key words: Mixed flocks, birds, South of Brazil.

Introdução

Em ambientes naturais agrupamentos heteroespecíficos formados por aves, para alimentação, repouso, migração e nidificação, tem importante papel na proteção dos indivíduos.

Burger (1988) cita este tipo de associação de aves, em ambientes marinhos, em situações de comensalismo e mutualismo, que podem envolver, também, peixes predadores e mamíferos em torno de cardumes de peixes menores, e que tem importante papel na detecção, compactação ou fragmentação dos grupos de presas, tornando-os mais acessíveis aos predadores associados.

Associações heterogêneas compostas por diferentes espécies de aves são mencionadas por Sick (1988) também em florestas, para a procura de alimento.

De uma maneira geral, a constatação destes bandos é frequente, mas, sua estrutura e as formas de interações entre os membros são pouco compreendidas.

No Brasil, recentemente Machado (1991) determinou frequência, tamanho e composição de bandos mistos de aves em floresta atlântica na Fazenda Intervales, São Paulo e Alvares et al. (1991), nesta mesma localidade, quantificaram a associação de *Tricothraupis melanops* em bandos mistos de aves, macacos e formigas de correição.

Sendo escassos os trabalhos voltados a estrutura e função destes agrupamentos, o objetivo do presente artigo é apresentar alguns resultados de observações de bandos heteroespecíficos de aves obtidas entre os anos de 1990 e 1993.

Material e Métodos

As observações realizaram-se em várias localidades do litoral do Paraná situadas entre Guaraqueçaba (25°17'S, 48°19'W) e Matinhos (25°47'S, 48°34'W) e no Parque Botânico do Morro do Baú, Santa Catarina (27°03'S, 49°06'W), de julho de 1990 a novembro de 1993. Durante as mesmas foram utilizados binóculos Bushnell 7X35 e Focal 7-15X35.

Os ecossistemas amostrados são aqui definidos como: (1) da porção paranaense – (a) praia arenosa, em contato com águas costeiras e seguida de faixas de dunas revestidas por formação “pes-caprae”; (b) manguezal, constituído da associação característica de *Rhizophora mangle*, *Avicennia sp.* e *Laguncularia racemosa*; (c) águas costeiras, que incluem estuários e baías – e (2) floresta atlântica, de Santa Catarina.

A cada bando observado, anotaram-se: espécies componentes, número de indivíduos (este parâmetro apenas para aqueles de ambientes de influência marítima) e tipo de atividade (repouso ou alimentação).

Ordem e nomenclatura taxonômica apresentadas seguem Meyer-de-Shauensee (1970).

Resultados e Discussão

Foram constatados 45 bandos mistos, 10 em praia arenosa, 03 em manguezal, 12 em águas costeiras e 20 em floresta atlântica (Tabela 1).

Os maiores números médios de espécies compondo os bandos, 3 e 4.7 foram verificados, respectivamente, em floresta atlântica e praia arenosa. Os maiores bandos ocorreram em águas costeiras, compostos por um número médio de indivíduos igual a 58, e em praia arenosa, com 52.6 indivíduos. No manguezal, o alto número médio (78) de indivíduos obtido deve-se ao registro de um único agrupamento composto por 200 *Bubulcus ibis* e outras garças (Tabela 1).

Dos bandos de praia arenosa, 40% tiveram como finalidade o repouso e 60% a alimentação (Tabela 1). *Larus dominicanus* foi a espécie mais frequente neste ambiente, presente em 50% do total registrado, seguida de *Charadrius semipalmatus*, *Calidris fuscicollis* e *Sterna eurygnatha*, respectivamente, representantes das famílias Charadriidae, Scolopacidae e Sternidae.

As três primeiras foram observadas com frequência agrupadas a procura de alimento.

Tabela 1: Número total de agrupamentos heteroespecíficos registrados de julho de 1990 a novembro de 1993, em ambientes (PA= praia arenosa; MG= manguezal; AC= águas costeiras; FA= floresta atlântica) de várias localidades do litoral do Paraná e no Parque Botânico do Morro do Baú, SC, número médio de espécies e de indivíduos componentes e total de bandos por atividade (entre parênteses a porcentagem do total).

Ambientes	Total	X N ^o espécies	X N ^o indivíduos	Atividades	
				Repouso	Alimentação
PA	10	3.4	52.6	4(40)	6(60)
MG	03	2.0	78	3(100)	0(0)
AC	12	2.8	58	7(58.3)	5(41.6)
FA	20	4.7	—	0(0)	20(100)

Sabidamente as aves constituem importante componente das praias arenosas e, segundo Brown e McLachlan (1990), bandos mistos em forrageamento são elementos que, apesar do significativo impacto sobre os invertebrados intertidais, tem sido frequentemente ignorados em estudos de dinâmica de ecossistemas. Alguns autores, no entanto, enfocaram o impacto causado por grupos de charadriídeos e escolopacídeos sobre populações de invertebrados em zona intertidal (Bryant, 1979; McLachlan et al., 1980; Siegfried, 1981; Hockey et al., 1983; Pienkowski, 1983; Botton, 1984; Kent e Day, 1984; Quammen, 1984; Raffaelli e Milne, 1987; Wilson-Junior, 1990; Székely e Bamberger, 1992; Van der Merwe et al., 1992), bem como de gaivotas, *Larus spp.* (Kilpi, 1984; Kilpi e Saurola, 1985; Ambrose-Junior, 1986; Voipio, 1993).

Também a associação de aves marinhas sobre águas oceânicas e costeiras é fato documentado. Vooren e Fernandes (1989) mencionam como uma técnica de captura de alimento utilizado por Procellariiformes a associação heteroespecífica sobre fontes alimentares, tal fato sendo uma adaptação à distribuição agrupada das presas. Ainda são mencionadas na literatura

Agrupamentos heteroespecíficos de aves

a associação de aves com cetáceos (Au e Pitman, 1988; Pierotti, 1988a; Monteiro-Filho, 1992), pinípedes (Pierotti, 1988b) e cardumes de peixes predadores (Chiaradia, 1991; Erdman, 1967; Safina e Burger, 1988), durante a pesca. Dos grupos localizados em águas costeiras, 41.6% pescavam em conjunto (Tabela 1), sendo consideravelmente frequentes, dentre estas, *Larus dominicanus* (em 83.3% dos bandos), *Fregata magnificens* (50%), *Casmerodius albus* (45%) e *Phalacrocorax olivaceus* (41.6%).

Quanto aos agrupamentos verificados no manguezal, todos em repouso, *Bubulcus ibis* e *Egretta alba* aparecem com mais frequência, respectivamente em 66.6% e 33.3% do total.

Nos ambientes de influência marítima, os ardeídeos (*Bubulcus ibis*, *Florida caerulea*, *E. thula* e *Ardea cocoi*), *Larus cirrocephalus*, *L. maculipennis*, *Rynchops nigra* e os sternídeos (*Sterna hirundo*, *S. hirundinacea*, *S. superciliaris*, *S. eurygnatha* e *S. maxima*) somente apareceram em bandos mistos em repouso. Enquanto, espécies como *Fregata magnificens*, *Milvago chimachima*, charadriídeos e alguns scolopacídeos foram apenas registrados agrupados em momentos de alimentação.

Algumas espécies, quando presentes nos bandos, mostraram-se bastante abundantes, como *Sterna hirundinacea* (com um número médio de indivíduos por bando igual a 41.3), *Phalacrocorax olivaceus* (39.1), *Sterna eurygnatha* (35.6), *Charadrius semipalmatus* e *Larus maculipennis* (35.2). Outras apareceram apenas na forma de indivíduos isolados (*Ardea cocoi*, *Zonibyx modestus*, *Larus cirrocephalus*, *Sterna superciliaris* e *Sterna maxima*) (Tabela 2).

Em floresta atlântica, todos os agrupamentos observados deslocavam-se a procura de alimento (Tabela 1), e eram compostos unicamente por Passeriformes. Sendo que *Basileuterus culicivorus* (45%), *Tangara seledon* e *Phylidor rufus* (35%), *Tangara cyanocephala* (30%), *Thraupis sayaca* e *Hemithraupis ruficapilla* (25%) apresentaram as maiores frequências de ocorrência nestes bandos (Tabela 3).

Alves e Cavalcanti (1985) indicam que agrupamentos heteroespecíficos de aves do cerrado são formados por espécies cujas áreas domiciliares se sobrepõem, sendo que a maioria das espécies tem áreas domiciliares definidas. Este deve ser o caso das aves registradas nos bandos de mata, já que estas deslocam-se em mesma área, sem evidências, no entanto, de haver partilha de recursos alimentares entre as mesmas. Há possibilidade de que cada um dos membros explore fontes alimentares diferentes.

Tabela 2: Número de agrupamentos heteroespecíficos registrados em cada ambiente com a presença das espécies listadas (entre parênteses são citadas as porcentagens em relação ao número total de bandos verificados nos ambientes: PA= praia arenosa; MG= manguezal; AC= águas costeiras), por categoria de atividade (entre parênteses a porcentagem de bandos com a presença de cada espécie) e número médio (XNo.) de indivíduos de cada espécie por bando (*números referentes a dois bandos).

Espécies	No. bandos/ambientes			Atividades		XNo. indiv./bando
	PA	MG	AC	Repouso	Alimentação	
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	1(10)	0(0)	5(41.6)	4(66.6)	2(33.3)	39.1
<i>Fregata magnificens</i>	0(0)	0(0)	6(50)	0(0)	6(100)	8.2
<i>Ardea cocoi</i>	0(0)	1(33.3)	0(0)	1(100)	0(0)	1
<i>Casmerodius albus</i>	0(0)	1(33.3)	3(25)	1(25)	3(75)	15.2
<i>Egretta thula</i>	0(0)	1(33.3)	1(8.3)	2(100)	0(0)	19
<i>Florida caerulea</i>	0(0)	1(33.3)	0(0)	1(100)	0(0)	14
<i>Bubulcus ibis</i>	0(0)	2(66.6)	0(0)	2(100)	0(0)	4/200*
<i>Coragyps atratus</i>	1(10)	0(0)	2(16.6)	2(66.7)	1(33.3)	2.3
<i>Milvago chimachima</i>	0(0)	0(0)	2(16.6)	0(0)	2(100)	3
<i>Pluvialis squatarola</i>	1(10)	0(0)	0(0)	0(0)	1(100)	6
<i>Charadrius semipalmatus</i>	4(40)	0(0)	0(0)	0(0)	4(100)	35.2
<i>Charadrius collaris</i>	1(10)	0(0)	0(0)	0(0)	1(100)	3
<i>Zonibyx modestus</i>	1(10)	0(0)	0(0)	0(0)	1(100)	1
<i>Arenaria interpres</i>	1(10)	0(0)	0(0)	0(0)	1(100)	4
<i>Tringa flavipes</i>	1(10)	0(0)	0(0)	0(0)	1(100)	3
<i>Calidris fuscicollis</i>	4(40)	0(0)	0(0)	1(25)	3(75)	13.5
<i>Steganopus tricolor</i>	1(10)	0(0)	0(0)	0(0)	1(100)	2
<i>Larus dominicanus</i>	5(50)	0(0)	10(83.3)	11(73.3)	4(26.6)	16.5
<i>Larus cirrocephalus</i>	1(10)	0(0)	0(0)	1(100)	0(0)	1
<i>Larus maculipennis</i>	1(10)	0(0)	1(8.3)	2(100)	0(0)	18.5
<i>Sterna hirundinacea</i>	2(20)	0(0)	1(8.3)	3(100)	0(0)	41.3
<i>Sterna hirundo</i>	1(10)	0(0)	2(16.6)	3(100)	0(0)	20
<i>Sterna superciliaris</i>	1(10)	0(0)	0(0)	1(100)	0(0)	1
<i>Sterna maxima</i>	1(10)	0(0)	0(0)	1(100)	0(0)	1
<i>Sterna eurygnatha</i>	4(4.0)	0(0)	2(16.6)	6(100)	0(0)	35.6
<i>Rynchops nigra</i>	1(10)	0(0)	0(0)	1(100)	0(0)	6

Agrupamentos heteroespecíficos de aves

Tabela 3: Número de agrupamentos heteroespecíficos de aves registrados em floresta atlântica com a presença das espécies listadas (entre parênteses é mencionada a porcentagem em relação ao total de bandos registrados).

Espécies	Nº bandos
<i>Picumnus temminckii</i>	1(5)
<i>Veniliornis spilogaster</i>	1(5)
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	1(5)
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	3(15)
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	1(5)
<i>Lepidocolaptes fuscus</i>	4(20)
<i>Anabacerthia amaurotis</i>	1(5)
<i>Philydor atricapillus</i>	3(15)
<i>Philydor dimidiatus</i>	1(5)
<i>Philydor rufus</i>	7(35)
<i>Automolus leucophthalmus</i>	1(5)
<i>Xenops rutilans</i>	1(5)
<i>Dysithamnus mentalis</i>	1(5)
<i>Pyriglena leucoptera</i>	1(5)
<i>Pachyramphus castaneus</i>	1(5)
<i>Chiroxiphia caudata</i>	2(10)
<i>Schiffornis virescens</i>	1(5)
<i>Phylloscartes sp.</i>	1(5)
<i>Serpophaga subcristata</i>	1(5)
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	2(10)
<i>Oxyruncus cristatus</i>	1(5)
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	2(10)
<i>Hylophilus poicilotis</i>	3(15)
<i>Parula pitiaiyumi</i>	2(10)
<i>Basileuterus culicivorus</i>	9(45)
<i>Dacnis cayana</i>	1(5)
<i>Euphonia pectoralis</i>	1(5)
<i>Tangara seledon</i>	7(35)
<i>Tangara cyanocephala</i>	6(30)
<i>Tangara desmaresti</i>	2(10)
<i>Thraupis sayaca</i>	5(25)
<i>Thraupis ornata</i>	2(10)

<i>Orthogonys chloricterus</i>	1(5)
<i>Habia rubica</i>	3(15)
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	5(25)
<i>Trichothraupis melanops</i>	4(20)
<i>Saltator similis</i>	2(10)

Agradecimentos

Sinceramente agradecemos a Bióloga e grande amiga Beloni Pauli Marterer pela oportunidade de acompanhamento das fases de campo integrantes de seu plano de dissertação de Mestrado desenvolvido no Parque Botânico do Morro do Baú em Santa Catarina, o que nos possibilitou a obtenção dos dados referentes aos bandos mistos da floresta atlântica local.

Referências bibliográficas

- Alvares, S. M. R.; Machado, C. G.; Galetti, M. e Rodrigues, M. A. (1991). Associação de *Trichothraupis melanops* (Emberizidae, Thraupidae) com macacos, formigas e em bandos mistos. *Resumos do XVIII Congresso Brasileiro de Zoologia*, Salvador - BA, Brasil, p. 370.
- Alves, M. A. S. e Cavalcanti, R. B. (1985). Organização social de grupos heteroespecíficos de aves do cerrado. *Resumos do XII Congresso Brasileiro de Zoologia*, Campinas - SP, Brasil, p. 264.
- Ambrose-Junior, W. G. (1986). Estimate of removal rate of *Nereis virens* (Polychaeta: Nereidae) from an intertidal mudflat by gulls (*Larus spp.*). *Marine Biology*, 90: 243-247.
- Au, D. W. and Pitman, R. L. (1988). Seabird relationships with tropical tunas and dolphins. In: Burger, J. (Editora). *Seabirds and other marine vertebrates. Competition, predation and other interactions*. Columbia University Press. New York, pp. 174-212.
- Botton, M. L. (1984). Effects of Laughing Gull and shorebird predation on the intertidal fauna at Cape May, New Jersey. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 18: 209-220.
- Brown, A. C. and McLachlan, A. (1990). *Ecology of sandy shores*. New York: Elsevier. 321 pp.

Agrupamentos heteroespecíficos de aves

- Bryant, D. M. (1979). Effects of prey density and site character on estuary usage by overwintering waders (Charadrii). *Estuarine and Coastal Marine Science*, 9: 309-364.
- Burger, J. (1988). Interactions of marine birds with other marine vertebrates in marine environments. In: Burger, J. (Editora). *Seabirds and other marine vertebrates. Competition, predation and other interactions*. Columbia University Press. New York, pp. 1-28.
- Chiaradia, A. (1991). Interação entre aves marinhas e cardumes de bonito listado (*Katsuwonus pelamis*) na costa sul do Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 13(1): 115-118.
- Erdman, D. S. (1967). Sea birds in relation to game fish schools off Puerto Rico and the Virgin Islands. *Carib. J. Sci.*, 7(1-2): 79-85.
- Hockey, P. A. R.; Siegfried, A. A. C. and Cooper, J. (1983). Ecological structure and energy requirements of the sandy beach avifauna of southern Africa. In: McLachlan, A., Erasmus, T. *Sandy beaches as ecosystems*. Dr. W. Junk Publishers. 757 p.
- Kent, A. C. and Day, R. W. (1984). Population dynamics of an infaunal polychaete: the effect of predators and an adult-recruit interaction. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, 73: 185-203.
- Kilpi, M. (1984). Seasonal movements and dispersal in Finnish Herring Gulls *Larus argentatus*. *Ann. Zool. Fennici*, 21: 253-257.
- Kilpi, M. and Saurola, P. (1985). Movements and survival areas of Finnish common gulls *Larus canus*. *Ann. Zool. Fennici* 22: 157-168.
- Machado, C. G. (1991). Aspectos ecológicos de bandos mistos de aves de mata atlântica, na Fazenda Intervalles - Capão Bonito, SP. *Resumos do XVIII Congresso Brasileiro de Zoologia*, Salvador - BA. p. 369.
- McLachlan, A.; Wooldridge, T.; Schramm, M. and Kühn, M. (1980). Seasonal abundance, biomass and feeding of shore birds on sandy beaches in the Eastern Cape, South Africa. *Ostrich*, 51: 44-52.
- Meyer-de-Shauensee, R. (1970). *A guide to the birds of South America*. Edimburgh: Oliver & Boyd, 470 pp.
- Monteiro-Filho, E. L. A. (1992). Pesca associada entre golfinhos e aves marinhas. *Revta. Bras. Zool*, 9 (1/2): 29-37.

- Pienkowski, M. W. (1983). Surface activity of some intertidal invertebrates in relation to temperature and the foraging behaviour of their shorebird predators. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 11: 141-150.
- Pierotti, R. (1988a). Associations between marine birds and mammals in the Northwest Atlantic Ocean. In: Burger, J. (Editora). *Seabirds and other marine vertebrates. Competition, predation and other interactions*. Columbia University Press. New York, pp. 31-58.
- _____. (1988b). Interactions between gulls and otariid pinnipeds: competition, comensalism, and cooperation. In: Burger, J. (Editora). *Seabirds and other marine vertebrates. Competition, predation and other interactions*. Columbia University Press. New York, pp. 213-239.
- Quammen, M. L. (1984). Predation by shorebirds, fish and crabs on invertebrates in intertidal mudflats: an experimental test. *Ecology*, 65 (2): 529-537.
- Raffaelli, D. and Milne, H. (1987). An experimental investigation of the effects of shorebird and flatfish predation on estuarine invertebrates. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 24: 1-13.
- Safina, C. and Burger, J. (1988). Ecological dynamics among prey fish, bluefish, and foraging common terns in an Atlantic Coastal System. In: Burger, J. (Editora). *Seabirds and other marine vertebrates. Competition, predation and other interactions*. Columbia University Press. New York, pp. 95-173.
- Sick, H. (1988). *Ornitologia brasileira, uma introdução*. 3. ed. Brasília: Universidade de Brasília, v. 1, 481 pp
- Siegfried, W. R. (1981). The estuarine avifauna of southern Africa. In: Day, J. (Editor). *Estuarine Ecology*. Cape Town: AA Balkema. pp. 223-250.
- Székely, T. and Bamberger, Z. (1992). Predation of waders (Charadrii) on prey populations: an exclosure experiment. *Journal of Animal Ecology*, 61: 447-456.
- Van der Merwe, D.; McLachlan, A. and De Ruick, A. M. C. (1992). Partitioning of feeding habitats by Whitefronted Plovers *Charadrius marginatus* at a dune/beach interface. *Ostrich*, 63: 49-57.
- Voipio, P. (1993). Differences in ecological properties in the herring gull (*Larus argentatus*) as a basis for explaining and predicting colonization events - A case history in retrospect. *Ann. Zool. Fennici*, 30: 3-15.

Agrupamentos heteroespecíficos de aves

- Vooren, C. M. e Fernandes, A. C. (1989). *Guia de albatrozes e petréis do sul do Brasil*. Sagra, Porto Alegre, 99 pp.
- Wilson-Junior, W. H. (1990). Relationship between prey abundance and foraging site selection by Semipalmated Sandpipers on a Bay of Fundy mudflat. *J. Field. Ornithol*, **61** (1): 9-19.