

Avifauna associada aos fragmentos florestais do Saco da Fazenda.

Carlos Eduardo Zimmermann¹, Joaquim Olinto Branco²

¹ - Universidade Regional de Blumenau, Instituto de Pesquisas Ambientais – IPA/FURB. Caixa Postal 1507, 89012-900, Blumenau, SC. E-mail: cezimmer@furb.br; ² - Centro de Ensino em Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar, UNIVALI. Caixa Postal 360, 88301-970, Itajaí, SC. E-mail: branco@univali.br.

ABSTRACT

One decade of monitoring of the forest avifauna at Saco da Fazenda, Itajaí, SC. Long-term monitoring of bird communities provides fundamental data to build population models which are valuable instruments to biodiversity conservation. The Saco da Fazenda forest avifauna was monitored monthly through visual censuses from January/1996 to December/2006, adopting the annual average number of birds as a standard measurement of abundance. A total of 59 species were registered, and considering the frequency of occurrence, 23 species with 49% of frequency were considered migrants birds or species with low interactions in the environment. The species with frequencies of occurrence above 60% were species of border of forest and species common in open areas. One similar standard was observed with the density of species, where the 10 more abundant species had been those associated the open areas. The continuity of such long-term monitoring, could give a substantial contribution to understand interactions among species and to evaluate the importance of the estuarine populations, in a regional context.

Key-words: estuarine avifauna, terrestrial birds, monitoring.

INTRODUÇÃO

A Floresta Atlântica encontra-se entre as cinco regiões com maiores índices de endemismo e entre os 25 hotspots mundiais como uma das regiões mais ricas e ameaçadas (MMA, 2000; Silveira *et al.* 2003). As perturbações antrópicas têm causado grandes impactos sobre a dinâmica dos ecossistemas envolvidos de forma que muitas espécies, ou até mesmo comunidades inteiras, encontram-se em perigo de extinção, podendo refletir na diminuição da diversidade genética e alteração dos processos envolvidos no funcionamento dos ecossistemas (Roos, 2002).

Regiões litorâneas são as que primeiro sofreram e que ainda sofrem grande pressão antrópica, na maioria das vezes, sendo ocupadas desordenadamente. Estudos da comunidade de aves anteriores à ocupação são praticamente

inexistentes, fato que acarreta uma impossibilidade de avaliação mais precisa sobre dos impactos ambientais provenientes desta perda de ambientes florestais costeiros.

As florestas associadas ao estuário do Rio Itajaí-Açú sofreram esta degradação por estarem localizadas em uma região de grande desenvolvimento econômico, com destaque ao Porto de Itajaí, e pela ocupação imobiliária na paisagem costeira.

Apesar deste quadro de destruição da paisagem litorânea informações sobre aves associadas aos ambientes florestais em Santa Catarina são escassos. Alguns trabalhos na região centro-norte do Litoral possibilitam uma visão preliminar da riqueza de espécies da comunidade de aves e, da importância dos remanescentes florestais das áreas estudadas (Zimmermann, 1998; Zimmermann, 2001; Zimmermann, 2002; Patrial *et al.* 2004).

Devido à carência de informações qualitativas da comunidade e das aves associadas aos fragmentos florestais da região do Saco da Fazenda e, considerando a elevada pressão antrópica sobre a região, esse trabalho tem como objetivo fornecer subsídios básicos para o monitoramento desta comunidade, contribuindo no detalhamento e na composição preliminar das comunidades de aves do litoral centro-norte catarinense, gerando informações básicas para ações posteriores de gestão e manejo, dentro dos conceitos do projeto de gestão de toda essa região, denominado “Corredores Ecológicos do Atlântico Sul”, liderado por entidades governamentais e não governamentais que procuram harmonizar o crescimento econômico da região, a preservação dos ecossistemas e a melhoria da qualidade de vida das comunidades envolvidas.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo apresenta formações vegetais do tipo mangues e restingas, além de áreas remanescentes com Floresta Ombrófila Densa, localizada nas encostas de difícil acesso.

No levantamento da avifauna foram empregados os métodos visual, auditivo e captura. O registro visual e auditivo foi realizado através de caminhadas pelas trilhas existentes na área de estudos, utilizando binóculos 10x25 mm. A cada mês, durante o período de 1996 a 2006, foram realizados três censos, em um mesmo dia (8:00 - 9:00, 11:00 - 12:00, 15:00 - 16:00 horas). O número médio mensal de aves foi agrupado e expressado o valor anual, e adotado como uma medida padrão da abundância. A identificação das espécies ocorreu através de guias de campo e CD's com gravações das vozes das aves. O esforço amostral foi avaliado pelo gráfico do número acumulado de espécies. A nomenclatura científica adotada para designar as espécies foi de acordo com as normas do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (versão 28/07/2006, disponível em - www.cbro.org.br/CBRO).

O número de exemplares por espécie, em cada levantamento, foi utilizado para calcular os índices de diversidade de Shannon (H') e equitabilidade de Pielou (J') (Ludwig & Reynolds, 1988). A frequência de ocorrência, índice que determina a proporção de levantamentos em que uma espécie foi registrada, em relação ao total de seções de levantamentos foi calculado de acordo com Machado (1996): $F.O = Ndi / Ntd \times 100$, onde: Ndi = número de levantamentos em que a espécie foi observada; Ntd = número total de levantamentos realizados; F.O = frequência de ocorrência.

RESULTADOS

- Composição e frequência da avifauna

Durante o período de janeiro de 1996 a dezembro de 2006 foram registradas a ocorrência de 2000 exemplares, distribuídos em 59 espécies de aves, observados em 120 censos, com o número de espécies, por ano de censo, variando entre nove (1997) a 50 (2005) (Tab. I).

Com relação à frequência de ocorrência, praticamente metade das espécies identificadas no Saco da Fazenda, apresentaram um frequência de até 49% (um total de 23 espécies), avistadas em até cinco saídas de campo, podendo

ser consideradas espécies migratórias e acidentais, como a Juruviara (*Vireo olivaceus*), espécie migratória, registrada em apenas uma amostragem (9%) e o tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*), que esteve presente em três saídas de campo, com frequência de 27%, revelando para ambas as espécies uma fraca ligação com o ambiente, o que ocasiona registros ocasionais. Além deste fator ocorrem espécies com baixo grau de conspicuidade ou densidade populacional, tornando difícil sua observação, como o Curutié (*Certhiaxis cinamomea*). As causas de uma baixa frequência de ocorrência podem estar associadas a muitos fatores, como os citados acima e até a dificuldade de identificação.

As espécies com ocorrência de até 45%, provavelmente são aves migratórias ou residentes com densidade e conspicuidade baixas. A parcela da comunidade com 45 a 60%, inclui as espécies residentes com boa densidade e atividade, fatos que favorecem a detecção das mesmas. Já as com frequência acima de 60% são residentes e com alta ligação com o ambiente estudado, como o Martim-pescador-grande (*Ceryle torquata*) que esteve presente em 100% das amostragens (Tab. I). Considerando que o Saco da Fazenda faz parte de um estuário, espécies com hábitos aquáticos, naturalmente apresentariam uma maior frequência de ocorrência. A figura 1 apresenta as classes de frequência das espécies de aves amostradas na área de estudo.

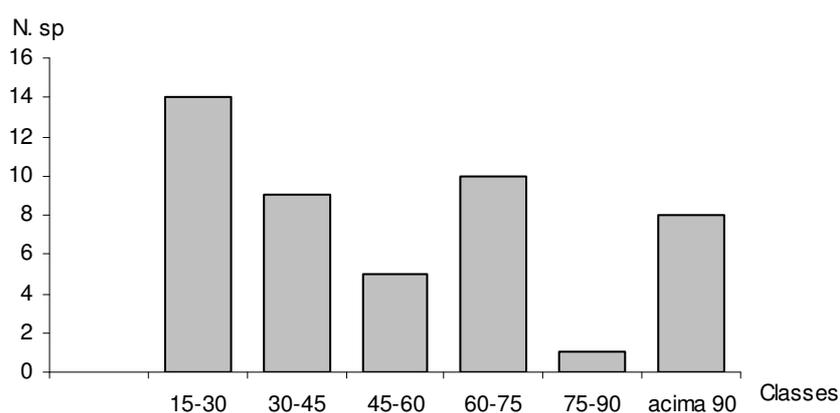


Figura 1. Frequência de ocorrência das classes de espécies observadas no Saco da Fazenda.

Tabela I. Relação das espécies de aves e suas respectivas densidades médias anuais, total de indivíduos, de espécies, os índices de diversidade e equitabilidade e a frequência de ocorrência, durante o período de 1996 a 2006.

Espécies	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	F. O
<i>Milvago chimachima</i>	0,93	1,26	0,3	0,69	1,26	1,21	1,5	1,5	1,5	1,8	1,7	100
<i>Milvago chimango</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	1,5	2	2	45
<i>Carcara plancus</i>	1	1,5	0,783	0,25	0,78	1,0	2	1,38	1,35	2,27	2,5	100
<i>Crotophaga ani</i>	4	4,45	4	3,04	4	3,33	5,5	5	5,1	4,78	3,17	100
<i>Guira guira</i>	3,7	5,3	2,98	4,25	2,98	4,16	5	6,5	4,67	7,33	4,83	100
<i>Ceryle torquata</i>	0,91	0,87	0,63	0,98	0,63	0,86	1,75	1,5	1,06	2,04	1,67	100
<i>Chloroceryle americana</i>	1	-	-	0,91	-	0,25	5	3	0,75	-	-	55
<i>Furnarius rufus</i>	8,2	7,85	7,6	10,30	8,12	10,6	11,29	13,25	14,08	13,29	10,83	100
<i>Pitangus sulphuratus</i>	6,4	6,49	7,47	10,84	7,47	11,80	16,33	20,96	22,95	20,42	19,33	100
<i>Troglodytes musculus</i>	5,3	8,02	7,13	8,49	8,02	8,16	10,17	10,58	12,13	11,83	11	100
<i>Coragyps atratus</i>	-	-	33,73	18,60	33,73	23,73	26,64	39,64	28,63	35,42	26,4	82
<i>Cathartes aura</i>	-	-	0,6	-	0,6	2	-	13,75	1,29	1,17	1	64
<i>Rupornis magnirostris</i>	-	-	-	1	-	2	1	-	1,00	1,00	-	45
<i>Columbina talpacoti</i>	-	-	-	7,28	-	24,11	14,5	21,35	16,21	24,83	25,17	64
<i>Columbina picui</i>	-	-	-	3,98	-	4,76	3,83	4,69	4	4,33	4	64
<i>Piaya cayana</i>	-	-	-	1,00	-	1,0	-	3,5	1	1,33	1	55
<i>Leucochloris albicollis</i>	-	-	-	2,9	-	1,5	-	4	3,8	3,22	2	55
<i>Machetornis rixosus</i>	-	-	-	2,2	-	3,12	4,11	3,7	5,2	5,55	4,67	64
<i>Tyrannus melancholicus</i>	-	-	-	3,87	-	5,68	9	5,71	6,33	5,6	4,17	64
<i>Tyrannus savana</i>	-	-	-	1,60	-	3,10	7	2,5	2	4,4	3,5	64
<i>Platycichla flavipes</i>	-	-	-	2,25	-	-	-	10	6,00	-	-	27
<i>Turdus leucomelas</i>	-	-	-	7,08	-	10,23	9,1	7	7	6	-	45
<i>Turdus rufiventris</i>	-	-	-	1,98	-	1,75	-	7	-	-	-	27
<i>Molothrus bonariensis</i>	-	-	-	1,63	-	4,39	4	7,625	7,42	11,67	7,5	55
<i>Coereba flaveola</i>	-	-	-	1,50	-	4	-	4,75	5,4	10,92	4,00	55
<i>Thraupis sayaca</i>	-	-	-	7,72	-	6,47	9,71	9,1	8,96	9,08	10,58	64
<i>Sicalis flaveola</i>	-	-	-	3,70	-	12,69	6,85	3,45	5,42	7,83	7,83	64
<i>Passer domesticus</i>	-	-	-	19,65	-	32,10	41,09	29,79	37,67	36,58	31,25	64
<i>Estrilda astrild</i>	-	-	-	15,42	-	19,04	33	19,75	15,54	57,13	48,75	64
<i>Thalurania glaucopsis</i>	-	-	-	-	-	1,75	-	5	4,8	2,89	3,08	45
<i>Parula pitiayumi</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	3,22	3,88	4,17	36
<i>Turdus amaurochalinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	4,67	11,5	13,64	13,5	36
<i>Volatinia jacarina</i>	-	-	-	-	-	-	-	2,42	2	-	-	18
<i>Colaptes campestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1,5	-	18
<i>Ortalis gutatta</i>	-	-	-	-	-	-	-	5	4	6,63	4,33	36
<i>Elanus leucurus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1,5	-	18
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	-	-	-	-	-	-	-	4	5	3,06	2,5	36
<i>Zonotrichia capensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4	2,5	27
<i>Miyozetetes similis</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2,13	3,2	36
<i>Thraupis palmarum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	9
<i>Anthus lutescens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1,00	1,5	27
<i>Sturnella supercilii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2,00	-	18
<i>Ramphastos dicolorus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2,00	1,25	27
<i>Certhiaxis cinamomea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5	5,00	4,17	27
<i>Athene cunicularia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	9
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	18

Continuação da Tab. I	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	F. O
<i>Pigochelidon cyanocephala</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	9
<i>Pgrogne chalybea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	9
<i>Eupetonema macroura</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	9
<i>Synallaxis spixi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	9
<i>Picummnus temminkii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	18
<i>Elaenia flavogaster</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	18
<i>Camptostoma obsoletum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	9
<i>Patagonenus picazurro</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	9
<i>Amazilia fimbriata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	18
<i>Tachyphonus coronatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	9
<i>Aramides cajana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	9
<i>Vireo olivaceus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9
Espécies	10	9	10	27	10	29	22	36	40	50	42	
Indivíduos	31	36	53	143	68	207	230	291	272	370	288	
Diversidade H'	1,93	1,95	1,55	2,86	1,61	2,86	2,68	3,15	3,20	3,27	3,09	
Equitabilidade J'	0,88	0,89	0,67	0,87	0,70	0,85	0,87	0,88	0,87	0,84	0,83	

- Diversidade e equitabilidade

Entre os descritores ou parâmetros da comunidade de aves do Estuário do Saco da Fazenda, a equitabilidade foi a que se mostrou mais uniforme, variando entre 67 e 89% (Fig. 2), indicando uma boa distribuição das densidades das espécies. O Índice de diversidade, mais sensível e afetado pela variação no número de espécies, apresentou uma maior flutuação (Fig. 2).

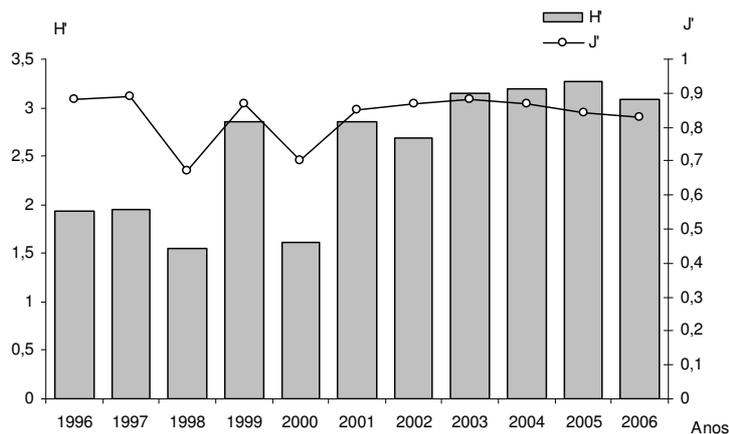


Figura 2. Variação dos índices de diversidade (H') e equitabilidade (J') das aves florestais do Saco da Fazenda, durante o período de 1996 a 2006.

- Densidade das espécies

As 20 espécies de aves florestais mais abundantes no Saco da Fazenda apresentaram uma densidade média anual variando entre 24,2 exemplares para o urubu-comum (*Coragyps atratus*) a 1,9 no urubu-de-cabeça-vermelha (*Cathartes aura*). Essas 20 espécies são aves comuns e habitam áreas abertas, bem como as bordas das florestas, fato que explica a dominância dessas espécies nas amostragens (Fig. 3).

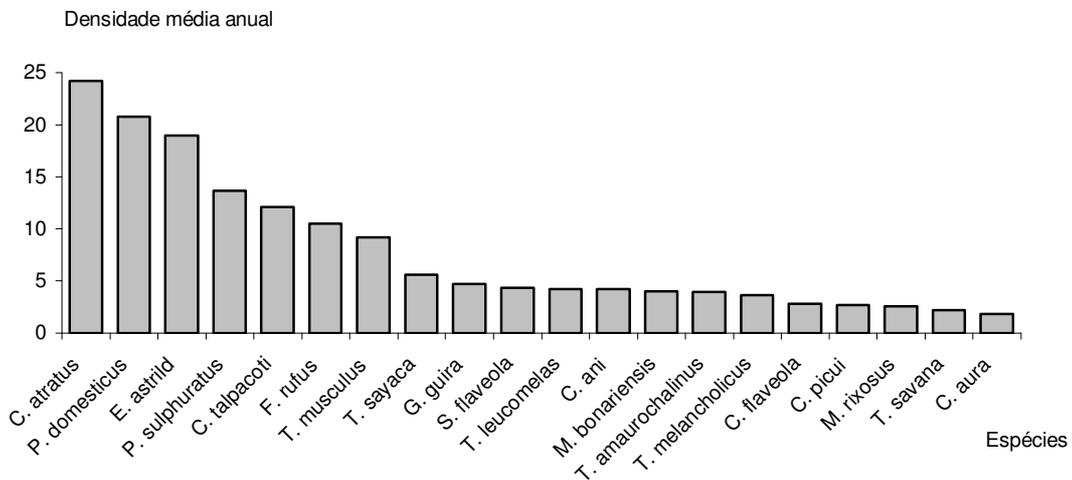


Figura 3. Densidade média anual das 20 espécies mais abundantes registradas no Saco da Fazenda, durante o período de 1996 a 2006.

Neste grupo de espécies, ainda destacam-se aves como o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), pardal (*Passer domesticus*) e o João-de-Barro (*Furnarius rufus*) entre outros, que são comuns e abundantes em áreas antropizadas.

- Número acumulado de espécies

O número acumulado de espécies pode ser representado graficamente e utilizado para inferir a efetividade do esforço amostral em registrar a maioria das espécies que habitam o Saco da Fazenda (Fig. 4).

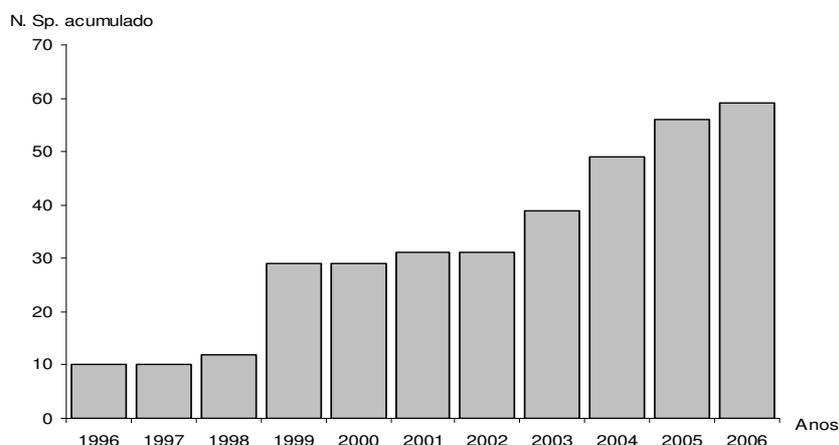


Figura 4. Número acumulado de espécies novas por ano registradas no Saco da Fazenda, entre 1996 a 2006.

O número de espécies por ano de amostragem manteve-se relativamente baixo nos três primeiros anos, seguido de incremento e pequenas oscilação até 2002, e após, ocorreu o ingresso gradual de novas espécies, até alcançar as maiores ocorrências em 2006 (Fig. 4). A curva acumulada de espécies apresentou fraca tendência de estabilização nos 11 anos de amostragens, refletindo a diversidade de ambientes que compõem o estuário do Rio Itajaí-Açú, onde está inserido o Saco da Fazenda.

DISCUSSÃO

Apesar de um longo monitoramento das aves na região do Saco da Fazenda, algumas espécies consideradas típicas de regiões litorâneas ou de estuário, não foram, até o presente, registradas, como *Piranga flava* (sanhaço-de-fogo) observado no litoral de Araguari e *Ramphocelus bresilius* (tié-sangue) registrado na Baía da Babitonga, SC (litoral norte). Outra ausência foi de *Conirostrum bicolor* (figuinha-do-mange), espécie endêmica de áreas de

manguezais e também registrada na Baía da Babitonga (Zimmermann, 1988; 2002).

Estes dados reforçam a necessidade da continuidade dos levantamentos, onde novas espécies poderão ser acrescentadas à lista, também indicam a falta de um planejamento adequado da ocupação humana na região litorânea de Santa Catarina, objetivando a conservação, não apenas da comunidade de aves terrestre, mas também das aquáticas e de toda a biodiversidade (Branco, 2000; Zimmermann, 2002).

Outros estudos apresentam uma lista detalhada das espécies, além de informações relevantes sobre as comunidades de aves que ocupam os estuários, manguezais e demais ambientes litorâneos, contudo, contemplam apenas as espécies associadas a ambientes marinhos ou limícolas (Bege & Pauli, 1988; Schiefler & Soares, 1994; Soares & Schiefler, 1995; Branco, 2000; Branco & Ebert, 2002; Branco, 2002; Branco, 2003a, b; Branco *et al.* 2004; Branco & Fracasso, 2005) faltando a avifauna associada a ambientes florestais. Esse fenômeno pode ser observado, também no litoral do Paraná (Moraes, 1991; Moraes & Krul, 1995) e na Praia do Cassino no Rio Grande do Sul (Vooren & Chiaradia, 1990).

Considerando a pressão imobiliária nas bordas dos estuários como do Rio Itajaí-Açú e a carência de informações sobre a dinâmica ambiental, sugerem que a ocupação sem os devidos cuidados e planejamento ambiental podem comprometer a manutenção da biodiversidade local.

As aves de maior abundância média no presente estudo são espécies com fraca ligação a ambientes conservados, o que reflete o elevado grau de deterioração ambiental do Saco da Fazenda. As 20 espécies mais abundantes no ecossistema contribuíram com 86% do total de aves observadas na região. Dessas, as três dominantes: *Coragyps atratus* (Urubu-comum), *Passer domesticus* (Pardal) e *Estrilda astrild* (Bico-de-lacre) participaram com cerca de 35% dessa abundância.

Essa abundância elevada reflete os baixos índices de diversidade que são observados nos primeiros anos de monitoramento, onde o número de espécies registradas é muito baixo, com acréscimo de novas espécies ao logo dos anos a

diversidade incrementa progressivamente, flutuando em torno de 3,0 nats/indivíduos nos últimos anos de monitoramento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho representa um esforço de monitoramento em logo prazo, incomum na quase totalidade dos trabalhos com aves na costa brasileira. Com a ocupação humana e conseqüente descaracterização do ecossistema Saco da Fazenda, parece atual como o principal fator na redução do número de espécies, e da grande densidade de algumas poucas espécies habitantes de áreas alteradas.

As bordas do Saco da Fazenda devem ser revitalizadas, com a restauração das áreas de manguezais e dos ecossistemas associados, afetados pela deposição do sedimento oriundo das dragagens do leito desse ambiente, que reduziu a área total do ecossistema. Além disso, é necessário erradicar ou minimizar os problemas de poluição causada pelo aporte de efluente doméstico dos bairros próximos e de outros municípios circunvizinhos via Rio Itajaí-Açú.

AGRADECIMENTOS

Aos acadêmicos e orientados dos cursos de Oceanografia, Biotecnologia e Mestrado em Ciências e Tecnologia Ambiental da UNIVALI, pelo auxílio nos trabalhos de campo e a Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação, Extensão e Cultura pelas bolsas concedidas aos projetos desenvolvidos no Saco da Fazenda. Ao instituto de Pesquisas ambientais da Universidade Regional de Blumenau, que auxiliou nos trabalhos de campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bege, L.A.R. & Pauli, B.T. 1988. *As aves nas Ilhas Moleques do Sul - Santa Catarina: Aspectos da ecologia, etologia e anilhamento de aves marinhas*. Florianópolis. FATMA, 64p.
- Branco, J.O. & Fracasso, H.A.A. 2005. Ocorrência e abundância de *Rynchops niger* Linnaeus, no litoral de Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22 (2): 430-432.
- Branco, J.O.; Machado, I.F. & Bovendorp, M.S. 2004. Avifauna associada a ambientes de

- influência marítima no litoral de Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(3):459-466.
- Branco, J.O. 2003a. Reprodução das aves marinhas nas ilhas costeiras de Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 20(4): 619-623.
- Branco, J.O. 2003b. Reprodução de *Sterna hirundinacea* Lesson e *S. eurygnatha* Saunders (Aves, Laridae), no litoral de Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 20(4): 655-659.
- Branco, J.O. 2002. Flutuações sazonais na abundância de *Phalacrocorax brasilianus* (Gmelin) no estuário do Saco da Fazenda, Itajaí, Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 19(4):1057-1062.
- Branco, J.O. & Ebert. L.A. 2002. Estrutura populacional de *Larus dominicanus* Lichtenstein, 1823 no estuário do Saco da Fazenda, Itajaí, Santa Catarina, Brasil. *Ararajuba*, 10(1):79-82.
- Branco, J.O. 2000. Avifauna associada ao estuário do Saco da Fazenda, Itajaí, SC, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 17(2):384-394.
- Ludwig, J.A. & Reynolds. J.F. 1988. *Statistical ecology: a primer on methods and computing*. John Wiley & Sons, Inc., New York, 338p.
- Machado, D.A. 1996. *Estudo de populações de aves silvestres da região do Salto Piraí e uma proposta de conservação para a Estação Ecológica do Bracinho, Joinville, SC*. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – USP, São Paulo. 148p.
- MMA. 2000. *Avaliação e identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros*. Brasília: MMA/SBF. 404p.
- Moraes, V.S. & Krul. R. 1995. Aves associadas a ecossistemas de influência marítima no litoral do Paraná. *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, 38(1):121-134.
- Moraes, V.S. (1991) Avifauna da Ilha do Mel, litoral do Paraná. *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, 34(2):195-205
- Patrial, E.W.; Santos, R.E.F. & Carrano, E. 2004. Composição e conservação da avifauna no litoral norte de Santa Catarina, Brasil. *Resumos do XII Congresso Brasileiro de Ornitologia (Blumenau)*. p. 325.
- Roos, A.L. 2002. *Aves de sub-bosque da Mata Atlântica litorânea em Santa Catarina*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 93p.
- Schiefler, A.F. & Soares, M. 1994. Estudo comparativo da avifauna das praias de Navegantes e Laguna, Santa Catarina. *Biotemas*, 7(1 e 2):31-45.
- Silveira, L. F.; Olmos, F. & Long, A.J. 2003. Birds in Atlantic Forest fragments in north-east Brazil. *Cotinga* 20: 32-46.
- Soares, M. & Schiefler, A.F. 1995. Reprodução de *Larus dominicanus* (Aves, Laridae), na Ilhota da Galeta, Laguna, SC, Brasil. *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, 38(1):313-316.
- Vooren, C. & Chiaradia. A. 1990. Seasonal abundance and behaviour of costal birds on Cassino Beach, Brazil. *Ornitologia Neotropical*, 1:9-24.
- Zimmermann, C.E. 1998. Aves. In: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (ed.) *Proteção e controle de ecossistemas costeiros*. Manguezal da Baía da Babitonga. Brasília: IBAMA (Coleção Meio Ambiente. Série Estudos de Pesca 25). p. 71-74.
- Zimmermann, C.E. 2001. Avifauna da área de influência do Corredor Ecológico do Atlântico Sul - Biorregião de Zimbros. *Resumos do IX Congresso Brasileiro de Ornitologia (Curitiba)*. p.399-400.
- Zimmermann, C. E. 2002. A avifauna do litoral centro-norte catarinense - espécies raras e pouco conhecidas. *Resumos do XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia (Itajaí)*.p. 473.