

MARCOS RICARDO BORNSCHEIN

**FORMAÇÕES PIONEIRAS DO LITORAL CENTRO-SUL DO  
PARANÁ: IDENTIFICAÇÃO, QUANTIFICAÇÃO DE ÁREAS  
E CARACTERIZAÇÃO ORNITOFAUNÍSTICA**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, como requisito à obtenção do Grau e Título de Mestre em Ciências Florestais.

Orientador: Prof. Franklin Galvão

CURITIBA  
2001



Universidade Federal do Paraná  
Setor de Ciências Agrárias – Centro de Ciências Florestais e da Madeira  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal**  
Av. Lothário Meissner, 3400 – Jardim Botânico – CAMPUS III  
80210-170 - CURITIBA - Paraná  
Tel. (41) 360.4212 - Fax (41) 360.4211 - <http://www.floresta.ufpr.br/pos-graduacao>  
e-mail: [pinheiro@floresta.ufpr.br](mailto:pinheiro@floresta.ufpr.br)

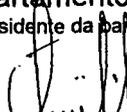
## PARECER

Defesa nº 450

A banca examinadora, instituída pelo colegiado do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, do Setor de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Paraná, após argüir o mestrando *MARCOS RICARDO BORNSCHEIN* em relação ao seu trabalho de dissertação intitulado “FORMAÇÕES PIONEIRAS DO LITORAL CENTRO - SUL DO PARANÁ: IDENTIFICAÇÃO, QUANTIFICAÇÃO DE ÁREAS E CARACTERIZAÇÃO ORNITOFAUNÍSTICA”, é de parecer favorável à **APROVAÇÃO** do acadêmico, habilitando-o ao título de *Mestre em Ciências Florestais*, na área de concentração em *Conservação da Natureza*.

  
*Dr. Franklin Galvão*

Professor e pesquisador do Departamento de Ciências Florestais da UFPR  
Orientador e presidente da banca examinadora

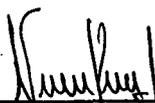
  
*Dr. Armando Cervi*

Professor e pesquisador do Departamento de Botânica da UFPR  
Primeiro examinador

  
*Dr. Carlos Firkowski*

Professor e pesquisador do Departamento de Ciências Florestais da UFPR  
Segundo examinador

Curitiba, 07 de dezembro de 2001.



**Nivaldo Eduardo Rizzi**

Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal

**Franklin Galvão**

Vice-coordenador

## BIOGRAFIA DO AUTOR

Marcos Ricardo Bornschein nasceu em 06 de maio de 1968 em Curitiba, Paraná. Graduou-se Biólogo em 1994 pela Universidade Federal do Paraná, e em 1998 ingressou no Mestrado em Engenharia Florestal da mesma instituição, na área de Conservação da Natureza. Dedicou-se desde 1988 à ornitologia, trabalhando temas variados nessa ciência, como a distribuição, biologia, alimentação, taxonomia e anatomia de aves Neotropicais, mas também estuda outras áreas da biologia.

Trabalhou de 1988 até 1998 como pesquisador colaborador no Museu de História Natural "Capão da Imbuia", da Prefeitura Municipal de Curitiba, realizando atividades de educação, pesquisa, ampliação e conservação do acervo científico, tendo implantado a coleção em via úmida e treinado técnicos em taxidermia. Desde então, atua como pesquisador pelo Mater Natura Instituto de Estudos Ambientais.

Atuou na elaboração de diversos diagnósticos faunísticos, estudos de impacto ambiental, avaliações ecológicas rápidas e laudos ambientais para órgãos públicos, empresas privadas e ONGs. É Consultor "Ad-Hoc" da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Participou de dezenas de projetos de pesquisa, vários dos quais por ele implantados, desenvolvidos em diversos estados do Brasil, como Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rondônia e Maranhão. Também efetuou pesquisas na Argentina e no Paraguai. Proferiu diversas palestras e participou de inúmeras reuniões científicas nacionais e internacionais, na grande maioria apresentando trabalhos.

Publicou 44 resumos em congresso, oito trabalhos de divulgação científica, 28 trabalhos científicos e um capítulo de livro. Dentre os trabalhos, alguns foram publicados em revistas internacionais dos Estados Unidos da América, Inglaterra e Alemanha.

Em sua carreira profissional, destaca-se a descoberta e descrição de três espécies desconhecidas da ciência, que encontrou no Paraná. A primeira é um pequeno sapo amarelado das "florestas nebulares" da serra da Baitaca, descoberto em 1988 e descrito em 1998 como *Brachycephalus pernix*. A segunda é um pássaro dos brejos do litoral, encontrado em 1995 e descrito no mesmo ano como *Stymphalornis acutirostris* (bicudinho-do-brejo), após 100 anos sem nenhuma descoberta similar na ornitologia brasileira. A terceira espécie nova é um pássaro dos brejos de várzeas da Região Metropolitana de Curitiba, encontrado em 1997 e descrito no ano seguinte como *Scytalopus iraiensis* (macuquinho-da-várzea).

A Bianca L. Reinert, minha esposa,  
e a Fred R. e Anna L. Bornschein,  
meus pais

dedico

## AGRADECIMENTOS

Os estudos de campo no litoral do Paraná, a partir de 1996, foram apoiados financeiramente pela Fundação O Boticário de Proteção à Natureza (FBPN), Fundação MacArthur, American Bird Conservancy e Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA). A Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, forneceu bolsa de pesquisa de meados de 1998 a meados de 2000.

Maximino Gondro e Ana Maria de Oliveira, Ernesto e Priscilla de Veer, Missão Evangélica Independente e a Irmandade Evangélica Betânia forneceram alojamento no balneário Ipacaray, balneário Atami, Pontal do Sul e no balneário Betaras, respectivamente. José e Ivone Ananias dos Santos apoiaram muitos dos estudos em Guaratuba, disponibilizando barco gratuitamente no início, fornecendo alojamento em sua residência e no sítio no rio Preto, e informações ambientais relevantes. O Corpo de Bombeiros de Guaratuba também forneceu alojamento em suas dependências nessa cidade.

O Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA apoiou os trabalhos em Guaraqueçaba, disponibilizando barco, barqueiro e alojamento. Guadalupe Vivecananda autorizou as pesquisas no Parque Nacional de Superagüi.

Mater Natura – Instituto de Estudos Ambientais, por meio de Paulo Pizzi, e Liga Ambiental, por meio de José Álvaro Carneiro, Shirlei Neundorf e Cilmar Ader, prestaram toda a forma de auxílios para o bom andamento do projeto financiado pelo FNMA.

Auxiliaram nos trabalhos ornitológicos de campo, as seguintes pessoas: Bianca L. Reinert, desde 1992 até o presente momento, Mauro Pichorim, de 1992 a 1994, Sandra B. Mikich, em 1996, Marília Borgo e Sandro Menezes-Silva, de 1998 a 2000, e Roberto Bóçon, Bret M. Whitney e José Fernando Pacheco, em ocasiões isoladas.

Bianca L. Reinert, Marília Borgo, Sandro Menezes-Silva e Ingo Isernhagen auxiliaram nos trabalhos botânicos e análises fitossociológicas. O preparo e o encaminhamento das exsicatas foi efetuado exclusivamente por Marília Borgo.

Determinaram o material botânico coletado ou observado em campo os seguintes colaboradores: Sandro Menezes-Silva, Marília Borgo, Ana Odete S. Vieira, Andrea L. Sanches, Aparecida D. Faria, Carina Kozera, Ilsi Boldrini, Marcos Sobral, Miriam Kaheler, Renato Goldenberg e Vinícius A. O. Dittrich.

Os trabalhos de fotointerpretação e cartografia foram apoiados pela FBPN, Fundação MacArthur e pelo FNMA.

Eloy J. Allegretti auxiliou na obtenção de fotografias aéreas do litoral do Paraná, disponíveis na AEROSUL – Levantamentos Aeroespaciais e Consultoria S.A. (Curitiba). Amilton do Nascimento e Aida R. Zappellini auxiliaram na obtenção de fotografias aéreas do litoral de Santa Catarina, disponíveis na Secretaria do Mercosul (Florianópolis). Beloni T. Pauli Marterer descobriu e forneceu o contato para a obtenção das fotografias desse estado.

Luíz F. Silva da Rocha auxiliou no uso de programa de computador para a vetorização de fotografias aéreas.

Franco Amato e Maria L. Sugamoto efetuaram os serviços cartográficos, utilizando-se do laboratório da Sociedade de Pesquisa em Vida e Educação Ambiental – SPVS.

Zig Koch, Roberto Bóçon, Euclides Tom Grando-Jr., Tiaraju de Mesquita Fialho e Bianca L. Reinert cederam fotografias de fauna, flora e dos ambientes da área estudada. Amarílio Iop de Mello e Yasmin Grummt Naddaf forneceram literatura.

Rodolfo J. Angulo emprestou o seu mapa geológico do litoral do Paraná para a elaboração de fotocópia, cedeu um estudo inédito de sua autoria sobre a distribuição “original” dos “brejos intercordões” paranaenses, prestou esclarecimentos sobre a identificação de ambientes incluídos em sua tese e incentivou os estudos no litoral.

O Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná – UFPR, abriu a oportunidade de desenvolver e aprimorar esse estudo.

Franklin Galvão, Sandro Menezes-Silva, Carlos Firkowski e Miguel A. Marini orientaram a execução dessa dissertação, especialmente o primeiro, meu orientador. Auxílio com críticas e sugestões, tanto para o desenvolvimento das partes zoológica, botânica ou de fotointerpretação do estudo, ainda foi prestado por Bianca L. Reinert, Mauro Pichorim, Carlos V. Roderjan, Yoshiko S. Kuniyoshi, Luíz F. Silva da Rocha, Amarílio Iop de Mello e Adalberto K. Miura.

Franklin Galvão, Carlos Firkowski, Armando C. Cervi e André M. P. Carvalhaes revisaram a dissertação, Sandro Menezes-Silva o capítulo de vegetação e Franco Amato o procedimento metodológico do capítulo 1. Dimas Pioli traduziu o resumo.

Karin E. Bornschein compilou alguns dados que constam em certas tabelas.

A inúmeras outras pessoas que de alguma forma contribuíram para tornar possível a realização desse estudo, e que por lapso certamente omiti, ainda presto meus agradecimentos.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	viii
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	xi
<b>LISTA DE ANEXOS</b> .....	xv
<b>RESUMO</b> .....	xvi
<b>ABSTRACT</b> .....	xviii
<b>INTRODUÇÃO GERAL</b> .....	xx
<b>CAPÍTULO 1: Identificação, quantificação e caracterização de áreas de formações pioneiras do litoral centro-sul do Paraná</b> .....	1
1 <b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
2 <b>PROCEDIMENTO METODOLÓGICO</b> .....	4
2.1 <b>Identificação e quantificação de áreas</b> .....	4
Procedimento em campo .....	5
Procedimento em laboratório .....	5
2.2 <b>Caracterização da vegetação</b> .....	9
3 <b>RESULTADOS</b> .....	12
3.1 <b>Brejo de capim-serra</b> .....	26
3.2 <b>Brejo de maré</b> .....	34
3.3 <b>Brejo intercordão</b> .....	46
3.4 <b>Brejo de meandro</b> .....	51
3.5 <b>Brejo secundário</b> .....	52
3.6 <b>Manguezal com herbáceas</b> .....	53
3.7 <b>Guanandizal com herbáceas</b> .....	56
3.8 <b>Caxetal com herbáceas</b> .....	60
3.9 <b>Ariticunzal com herbáceas</b> .....	63
3.10 <b>Distribuição geral</b> .....	64
3.11 <b>Sucessão vegetacional</b> .....	65
3.12 <b>Fotointerpretação</b> .....	66
4 <b>DISCUSSÃO</b> .....	70
4.1 <b>Brejo de capim-serra</b> .....	70

4.2	<b>Brejo de maré</b> .....	72
4.3	<b>Brejo intercordão</b> .....	75
4.4	<b>Brejo de meandro</b> .....	78
4.5	<b>Manguezal com herbáceas</b> .....	79
4.6	<b>Guanandizal com herbáceas</b> .....	81
4.7	<b>Caxetal com herbáceas</b> .....	82
4.8	<b>Planície de maré</b> .....	83
4.9	<b>Outras nomenclaturas</b> .....	84
4.10	<b>Identificação e quantificação de áreas</b> .....	85
5	<b>CONCLUSÕES</b> .....	87
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (capítulo 1)</b> .....	89
	<b>ANEXOS DO CAPÍTULO 1</b> .....	92
	 <b>CAPÍTULO 2: Aves dos brejos do litoral centro-sul do Paraná</b> .....	94
1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	94
2	<b>PROCEDIMENTO METODOLÓGICO</b> .....	97
3	<b>RESULTADOS</b> .....	101
4	<b>DISCUSSÃO</b> .....	134
5	<b>CONCLUSÕES</b> .....	139
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (capítulo 2)</b> .....	140
	<b>ANEXOS DO CAPÍTULO 2</b> .....	144

## LISTA DE FIGURAS

### Capítulo 1

1. Localização esquemática das formações pioneiras herbáceas (brejos primários) e arbóreas com herbáceas de brejos do litoral centro-sul do Paraná e do extremo norte de Santa Catarina..... 14
2. Fotocarta do interior da baía de Antonina com identificação de brejo de capim-serra, brejo de maré, manguezal com herbáceas e guanandizal com herbáceas (município de Antonina, Paraná)..... 27
3. Fotocarta com identificação de brejos de capim-serra nas ilhas da Cotinga e Rasa da Cotinga (município de Paranaguá, Paraná)..... 28
4. Fotocarta do interior da baía de Guaratuba, com identificação de brejo de capim-serra, brejo de maré, brejo secundário, manguezal com herbáceas e guanandizal com herbáceas (município de Guaratuba, Paraná)..... 29
5. Brejo de capim-serra, em sua fisionomia típica (área mais clara), entre manguezal (topo) e floresta (base) (município de Paranaguá, Paraná)..... 30
6. Brejo de capim-serra em sua fisionomia típica, com domínio do capim-serra (*Cladium mariscus*), entre floresta (esquerda) e manguezal (direita) (ilha Guaraguaçu, município de Pontal do Paraná, Paraná)..... 30
7. Brejo de capim-serra em sua fisionomia atípica, com ausência do capim-serra (*Cladium mariscus*) e presença de *Fimbristylis spadicea*, mangue-bola (*Conocarpus erectus*), mangue-vermelho (*Laguncularia racemosa*) e uvira (*Hibiscus pernambucensis*). No primeiro plano observa-se o solo exposto e, ao fundo, manguezal baixo (município de Paranaguá, Paraná)..... 31
8. Formação com baixa frequência de inundação situada entre floresta e manguezal, cuja vegetação herbácea é baixa e cobre menos que 50% da superfície do solo, motivo pelo qual não se enquadra como um brejo de capim-serra. Constam *Fimbristylis spadicea*, *Eleocharis geniculata* e ariticum-do-brejo (*Annona glabra*) (município de Paranaguá, Paraná)..... 32
9. Formação com baixa frequência de inundação situada entre floresta e manguezal, cuja vegetação herbácea é rasteira ou ausente, motivo pelo qual não se enquadra como um brejo de capim-serra. Constam *Fimbristylis spadicea*, uvira (*Hibiscus pernambucensis*), ariticum-do-brejo (*Annona glabra*) e mangue-bola (*Conocarpus erectus*) (rio Pequeno, município de Paranaguá, Paraná)..... 33
10. Fotocarta da lagoa do Parado e entorno, com identificação de brejo de maré, brejo de meandro, caxetal com herbáceas e ariticunzal com herbáceas (município de Guaratuba, Paraná)..... 36

11. Brejo de maré com capim-serra (*Cladium mariscus*), evidenciado pelas frutificações alaranjadas, cebolama (*Crinum salsum*), *Fuirena robusta* e raros piris (*Scirpus californicus*) na vegetação baixa no primeiro plano, samambaia-do-mangue (*Acrostichum danaeifolium*) em manchas dispersas, piri na outra margem do rio e árvores de guanandi (*Calophyllum brasiliense*) ao fundo (ilha da Paca, rio São João, município de Guaratuba, Paraná)..... 37
12. Brejo de maré composto por uvira (*Hibiscus pernambucensis*) e samambaia-do-mangue (*Acrostichum danaeifolium*), que é pouco aparente (interior da baía de Guaratuba, município de Guaratuba, Paraná)..... 37
13. Brejo de maré completamente invadido e descaracterizado pela exótica braquiária (*Urochloa arrecta*) (rio Guaraguçu, municípios de Paranaguá, Paraná)..... 38
14. Lagoa do Parado, em período de cheia, com brejo de maré, no caso dominado por capim-pernambuco (*Panicum cf. mertensii*), árvores de ariticum-do-brejo (*Annona glabra*) e caxeta (*Tabebuia cassinoides*), caxetal com herbáceas (topo) e ariticunzal com herbáceas (topo à esquerda) (município de Guaratuba, Paraná)..... 38
15. Brejo de maré constituído de cebolama (*Crinum salsum*) e raros piris (*Scirpus californicus*), tendo-se ao fundo manguezal com herbáceas constituído de mangue-vermelho (*Laguncularia racemosa*) e estrato herbáceo que se percebe estar sob a cobertura arbórea (interior da baía de Guaratuba, município de Guaratuba, Paraná).. 39
16. Região entre marés, ou planície de maré, no rio Nhundiaquara, próximo da confluência com o do Neves (topo à esquerda), com guanandizal com herbáceas, manguezal com herbáceas e brejo de maré, cujas bordas verde-escuras referem-se a locais onde o piri (*Scirpus californicus*) é alto e domina em grande densidade (locais com arbóreas mais altas e verde-escuras tratam-se de floresta, tal qual o canto inferior à direita) (divisa dos municípios de Antonina e Morretes, Paraná)..... 39
17. Fotocarta do balneário Olho D'água e entorno, com identificação de brejo intercordão, brejo secundário e caxetal com herbáceas (município de Pontal do Paraná, Paraná)..... 48
18. Brejo intercordão, dominado pela taboa (*Typha domingensis*), presente em duas faixas, das quais uma estreita e curta mais ao fundo à direita (balneário Atami, município de Pontal do Paraná, Paraná)..... 49
19. Guanandizal com herbáceas: observam-se troncos de guanandi (*Calophyllum brasiliense*), uvira (*Hibiscus pernambucensis*), trepadeira, piri (*Scirpus californicus*), cebolama (*Crinum salsum*) e capim-milhã-do-brejo (*Hymenachne donacifolia*) (rio São Joãozinho Feliz, município de Antonina, Paraná)..... 57

## Capítulo 2

1. Fêmea de <i>Stymphalornis acutirostris</i> (bicudinho-do-brejo).....	109
2. <i>Phleocryptes melanops</i> (bate-bico) sobre o ninho em construção.....	109
3. <i>Tachuris rubrigastra</i> (papa-piri) sobre o ninho.....	110
4. Mapa esquemático com a distribuição geográfica de <i>Stymphalornis acutirostris</i> (bicudinho-do-brejo) no Estado do Paraná.....	119
5. Mapa esquemático com a distribuição geográfica das populações residentes de <i>Phleocryptes melanops</i> (bate-bico) e <i>Tachuris rubrigastra</i> (papa-piri) no litoral do Paraná, incluindo as localidades de registro das populações migratórias.....	120
6. Fotocarta com a identificação dos ambientes de ocorrência de <i>Stymphalornis acutirostris</i> (bicudinho-do-brejo) no interior da baía de Guaratuba (município de Guaratuba, Paraná).....	121
7. Fotocarta com a identificação do ambiente de ocorrência de <i>Tachuris rubrigastra</i> (papa-piri) no interior da baía de Guaratuba (município de Guaratuba, Paraná).....	122
8. Fotocarta com a identificação do ambiente de ocorrência de <i>Phleocryptes melanops</i> (bate-bico) no interior da baía de Guaratuba (município de Guaratuba, Paraná).....	123

## LISTA DE TABELAS

### Capítulo 1

1. Áreas (ha) de formações pioneiras herbáceas (brejos) e arbóreas com herbáceas de brejos do litoral centro-sul do Paraná e do extremo norte de Santa Catarina..... 15
2. Número de polígonos, área (ha) do menor e maior polígono e média de áreas dos polígonos de formações pioneiras herbáceas (brejos) e arbóreas com herbáceas de brejos do litoral centro-sul do Paraná e do extremo norte de Santa Catarina..... 16
3. Táxons vasculares observados e coletados em formações pioneiras herbáceas e arbóreas com herbáceas de brejos no litoral centro-sul do Paraná, excluídos epífitas e hemiparasitas, com indicação do nome comum (quando obtido em campo ou disponível na literatura), forma biológica (FB) e número de registro no herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná (UPCB). Forma biológica: her- herbácea; tre- trepadeira; arb- arbustiva; e arv- arbórea. Formação: bcs- brejo de capim-serra; bma- brejo de maré; bin- brejo intercordão; bme- brejo de meandro; man- manguezal com herbáceas; gua- guanandizal com herbáceas; cax- caxetal com herbáceas; e ari- ariticunzal com herbáceas. A classificação segue a proposta de CRONQUIST (1988) para Magnoliophyta e de TRYON & TRYON (1982), com modificações, para Pteridophyta..... 18
4. Espécies vasculares registradas no brejo de capim-serra no rio Boguaçu, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva forma biológica (FB: herb= herbácea; trep= trepadeira; arbu= arbustiva; arbo= arbórea), frequência absoluta (FA) de ocorrência em 50 parcelas, frequência relativa (FR), moda da sociabilidade (Soc: 1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos; 5- população contínua), moda dos valores do intervalo de cobertura (Cob) e média das alturas máximas..... 34
5. Espécies vasculares registradas no brejo de maré na ilha do Chapeuzinho, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva forma biológica (FB: herb= herbácea; arbo= arbórea), frequência absoluta (FA) de ocorrência em 50 parcelas, frequência relativa (FR), moda da sociabilidade (Soc: 1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos; 3- formando grandes grupos; 4- formando grandes massas), moda dos valores do intervalo de cobertura (Cob) e média das alturas máximas..... 41
6. Espécies vasculares registradas nas quatro diferentes zonas distinguidas no brejo de maré na ilha do Chapeuzinho, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva frequência absoluta de ocorrência nas parcelas de cada zona (1- parcelas 1-8; 2- parcelas 9-16; 3- parcelas 17-30; 4- parcelas 31-50), frequência relativa, moda da sociabilidade (1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos; 3- formando grandes grupos; 4- formando grandes massas; 5- população contínua), moda dos valores do intervalo de cobertura e média das alturas máximas..... 42

7. Espécies vasculares registradas no brejo de maré na ilha da Paca, rio São João, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva forma biológica (FB: herb= herbácea), frequência absoluta (FA) de ocorrência em 50 parcelas, frequência relativa (FR), moda da sociabilidade (Soc: 1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos; 5- população contínua), moda dos valores do intervalo de cobertura (Cob) e média das alturas máximas..... 43
8. Espécies vasculares registradas no brejo de maré no rio São João, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva forma biológica (FB: herb= herbácea; trep= trepadeira; arbo= arbórea), frequência absoluta (FA) de ocorrência em 50 parcelas, frequência relativa (FR), moda da sociabilidade (Soc: 1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos; 3- formando grandes grupos), moda dos valores do intervalo de cobertura (Cob) e média das alturas máximas..... 44
9. Espécies vasculares registradas no brejo de maré da lagoa do Parado, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva forma biológica (FB: herb= herbácea), frequência absoluta (FA) de ocorrência em 50 parcelas, frequência relativa (FR), moda da sociabilidade (Soc: 1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos), moda dos valores do intervalo de cobertura (Cob) e média das alturas máximas..... 45
10. Espécies vasculares registradas no brejo intercordão no balneário Flórida, município de Matinhos, Paraná, com a respectiva forma biológica (FB: herb= herbácea; trep= trepadeira; arbo= arbórea), frequência absoluta (FA) de ocorrência em 50 parcelas, frequência relativa (FR), moda da sociabilidade (Soc: 1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos; 3- formando grandes grupos), moda dos valores do intervalo de cobertura (Cob) e média das alturas máximas..... 50
11. Espécies vasculares registradas no manguezal com herbáceas no rio João Alves, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva forma biológica, número de indivíduos amostrados e frequência relativa (FR)..... 56
12. Espécies vasculares registradas no estrato herbáceo de guanandizal com herbáceas na ilha do Chapéu, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva forma biológica (FB: herb= herbácea; arbu= arbustiva; trep= trepadeira), frequência absoluta (FA) de ocorrência em 50 parcelas, frequência relativa (FR), moda da sociabilidade (Soc: 1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos), moda dos valores do intervalo de cobertura (Cob) e média das alturas máximas..... 58
13. Espécies arbóreas registradas no guanandizal com herbáceas na ilha do Chapéu, município de Guaratuba, Paraná, com o número de indivíduos amostrados (perímetro do tronco a 1,3 m do solo igual ou superior a 15 cm) e frequência relativa..... 59
14. Altura e diâmetro das espécies arbóreas registradas no guanandizal com herbáceas na ilha do Chapéu, município de Guaratuba, Paraná. Incluiu-se na amostragem indivíduos com perímetro do(s) tronco(s) a 1,3 m do solo (PAP) igual ou superior a 15 cm..... 60

15. Espécies vasculares registradas no estrato inferior de caxetal com herbáceas na lagoa do Parado, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva forma biológica (FB: herb= herbácea; trep= trepadeira; arbu= arbustiva), frequência absoluta (FA) de ocorrência em 50 parcelas, frequência relativa (FR), moda da sociabilidade (Soc: 1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos; 3- formando grandes grupos), moda dos valores do intervalo de cobertura (Cob) e média das alturas máximas.....	62
16. Espécies arbóreas registradas no caxetal com herbáceas na lagoa do Parado, município de Guaratuba, Paraná, com o número de indivíduos amostrados (perímetro do tronco a 1,3 m do solo igual ou superior a 15 cm) e frequência relativa.....	63
17. Altura e diâmetro das espécies arbóreas registradas no caxetal com herbáceas na lagoa do Parado, município de Guaratuba, Paraná. Incluiu-se na amostragem indivíduos com perímetro do(s) tronco(s) a 1,3 m do solo (PAP) igual ou superior a 15 cm.....	63
18. Formações sucessionais a partir de quais formações pioneiras iniciais.....	66
19. Formações estudadas e suas denominações segundo os critérios para a classificação da vegetação brasileira propostos pelo Projeto RADAMBRASIL ( <i>in</i> VELOSO <i>et al.</i> , 1991; IBGE, 1992).....	84

## Capítulo 2

1. Aves registradas nas formações pioneiras herbáceas (brejos primários) do litoral centro-sul do Paraná, incluindo a indicação de quais dessas aves ainda foram registradas em formações pioneiras com estrato superior arbóreo e inferior herbáceo com espécies de brejos. Formação: bcs- brejo de capim-serra, bma- brejo de maré, bin- brejo intercordão, bme- brejo de meandro e far- formações arbóreas com herbáceas de brejos (manguezal, guanandizal, caxetal e ariticunzal com herbáceas). Taxonomia e nomes comuns basicamente conforme SICK (1997). Os segundos nomes comuns foram obtidos na região de estudo e arredores. Definição de *status*, abundância e hábito conforme o texto. (Símbolo e abreviações: += espécie com reprodução em brejo confirmada, loc.= localmente e mod.= moderadamente)..... 102
2. Correlação de aves dos brejos do litoral centro-sul do Paraná por categorias de *status* de ocorrência e abundância (loc.= localmente e mod.= moderadamente)..... 113
3. Relação das aves de hábito palustre residentes em brejos do litoral centro-sul do Paraná, com indicação de quais também foram registradas como residentes ou supostamente residentes em cinco locais dos mais amostrados daquela região..... 115
4. Percentual das espécies de aves palustres residentes em cinco locais do litoral centro-sul do Paraná compartilhado em cada local..... 116
5. Número de espécies (Esp.) de aves registrado em alguns locais e regiões do Estado do Paraná, Sul do Brasil..... 135

## LISTA DE ANEXOS

### Capítulo 1

- 1 - Lista das fotografias aéreas total ou parcialmente impressas como fotocartas..... 92
- 2 - Base cartográfica utilizada para o georreferenciamento das fotografias aéreas..... 93

### Capítulo 2

- 1 - Texto explicativo sobre a lista das aves da Floresta Atlântica do Paraná e lista das aves da Floresta Atlântica (*sensu stricto*) e ambientes associados do estado..... 144

## RESUMO

Devido à carência de informações sobre muitas das formações pioneiras do litoral do Paraná, especialmente no que tange à identificação de locais de ocorrência e quantificação de áreas, efetuou-se o presente estudo que buscou suprir essas duas deficiências. A região trabalhada foi o litoral centro-sul do Paraná e do extremo norte de Santa Catarina, Sul do Brasil. A identificação de locais de ocorrência foi efetuada mediante interpretação de fotografias aéreas de 1980, na escala 1:25.000, e a quantificação de áreas mediante o uso de programas de computador, contemplando-se várias etapas, como o georreferenciamento e a mosaicagem das fotografias. Confrontando informações da bibliografia, de observações de campo e resultantes de fotointerpretação, distinguiu-se oito formações pioneiras, sendo quatro herbáceas (brejos) e quatro que apresentam um estrato superior arbóreo e um inferior herbáceo com espécies dos brejos. Uma formação herbácea secundária também foi considerada, mas apenas quando ocorresse próxima das demais. Segundo os critérios propostos pelo Projeto RADAMBRASIL, as formações estudadas classificam-se como Formações Pioneiras de Influência Fluvial, Fluviomarinha e/ou Lacustre. As nove formações identificadas, que totalizam 5.435,68 ha, são mencionadas a seguir, com a área total entre parênteses. Brejo de capim-serra (448,58 ha): ocorre entre floresta e manguezal, principalmente na região das baías. Normalmente é desprovido de coluna de água. Brejo de maré (1.345,25 ha): ocorre principalmente na beira dos rios, tendo variação no nível d'água devido à influência direta ou indireta do regime das marés. É comum no interior das baías de Antonina e Guaratuba, e na região do rio Nhundiaquara. Brejo intercordão (127,83 ha): ocorre na planície costeira de Pontal do Sul a Matinhos entre cordões de dunas de origem marinha, onde acumula água pluvial. Calculou-se que entre 1953 e 1980, devido a interferência humana, houve uma perda de 51,9% de área dessa formação. Brejo de meandro (105,73 ha): ocorre em meandros e canais abandonados de rios, como o Cachoeira e Cubatãozinho. De brejo secundário quantificou-se 50,57 ha, tendo ocorrido disperso na região de estudo. Manguezal com herbáceas (1.356,24 ha): apresenta um estrato superior composto por espécies típicas de manguezal. É comum no interior das baías de Antonina e Guaratuba, e na região do rio Nhundiaquara. Guanandizal com herbáceas (1.113,03 ha): apresenta um estrato superior caracterizado pelo guanandi (*Calophyllum brasiliense*). Ocorre em abundância no interior das baías de Antonina e Guaratuba, e na região do rio Nhundiaquara, em terrenos que sofrem inundações regulares devido ao regime das marés. Caxetal com herbáceas (880,29 ha): apresenta um estrato superior caracterizado pela caxeta (*Tabebuia cassinoides*). Desenvolve-se em terrenos inundáveis de acordo com a pluviosidade. É abundante no município de Guaratuba. Ariticunzal com herbáceas (8,16 ha): apresenta um estrato superior caracterizado pelo ariticum-do-brejo (*Annona glabra*). Ocorre unicamente no município de Guaratuba. Na mesma região onde desenvolveu-se o estudo de vegetação, efetuou-se aproximadamente 1.640 h de observações ornitológicas entre dezembro de 1991 e julho de 2001 e em todas as formações descritas, mas não homoganeamente distribuídas. Das formações arbóreas com herbáceas de brejos, considerou-se nas análises apenas as aves registradas e que também foram observadas nos brejos. Registrou-se 115 espécies, incluindo uma espécie nova para a ciência descrita em 1995 (*Stymphalornis acutirostris*), um primeiro registro para o Brasil (*Pseudocolopteryx acutipennis*), um primeiro registro para o Sul do Brasil (*Laterallus exilis*), e vários primeiros registros para o Paraná (e.g. *Nycticryphes semicollaris* e *Polystictus pectoralis*). Quanto ao *status*, 32 espécies são residentes, 46 visitantes, quatro migrantes do norte, 11 migrantes do sul, oito acidentais e 14 são de *status* indeterminado. Duas espécies apresentam *status* de residente e de migrante do

sul (*Phleocryptes melanops* e *Tachuris rubrigastra*). Quanto a abundância, oito espécies são comuns, 27 localmente comuns, duas moderadamente comuns, 13 moderadamente comuns localmente, 21 incomuns e 44 são raras. Por formação, registrou-se 23 espécies no brejo de capim-serra, 80 no brejo de maré, 92 no brejo intercordão, 24 no brejo de meandro e 37 nas formações arbóreas com herbáceas de brejos. Muitas espécies não ocorreram em todos os tipos de formações, e algumas não ocorreram em toda a extensão de um tipo de formação. As populações residentes de *P. melanops* e *T. rubrigastra*, por exemplo, ocorreram apenas em reduzidas áreas de brejos de maré, que totalizam 103 e 275 ha, respectivamente, sendo possivelmente as duas espécies do Paraná com a menor distribuição geográfica no estado. Razões para algumas dessas distribuições restritas são discutidas.

## ABSTRACT

Due to the lack of information on many of the pioneering formations of the Paraná coast, especially about the locations and sizes of their ranges, this work was conducted in order to make up for those two deficiencies. The study region was the coast area stretched from the central Paraná state to the north end of Santa Catarina state, Southern Brazil. The sites of occurrence of these formations were identified using interpretation of aerial photographs from 1980, in the scale of 1:25,000, and the sizes of the areas were determined using computer programs, following several steps such as the assemblage of aerial photographs and the establishment of the geographical positions of the areas. Confronting information of the bibliography, of field observations and photographs interpretation resultants, was possible to distinguish eight pioneering formations, four of these are herbaceous (marshes) while four have an upper arboreal stratum and an herbaceous lower stratum with marsh species. A secondary herbaceous formation was also considered, but only when it occurred next to the others. According to the criteria proposed by the RADAMBRASIL Project, the formations studied are classified as Pioneering Formations of Fluvial, Fluvial-marine and/or Lacustrine Influence. The nine formations identified, totaling 5,435.68 ha, are listed below, with the total area between parentheses. “Capim-serra” marsh (448.58 ha): occurs between forest and mangrove mainly in the region around the bays. It usually does not have a column of water. Tidal marsh (1,345.25 ha): occurs mainly at the edge of the rivers and its water level varies due to direct or indirect influence of the tidal regime. It is common inside Antonina and Guaratuba bays and in the Nhundiaquara river region. Inter-dunes marsh (127.83 ha): occurs in the coastal plain from Pontal do Sul to Matinhos among strings of sand dunes of marine origin, where rain water accumulates. Estimates show that between 1953 and 1980, because human interference, 51.9% of the area of that formation was lost. Meander marsh (105.73 ha): occurs in meanders and abandoned river channels, such as Cachoeira and Cubatãozinho. 50.57 ha of secondary marsh were found to occur dispersed in the study area. Mangroves with herbaceous plants (1,356.24 ha): has an upper stratum composed by typical mangrove species. It is common inside Antonina and Guaratuba bays, and in the Nhundiaquara river region. “Guanandizal” with herbaceous plants (1,113.03 ha): has an upper stratum characterized by the “guanandi” tree (*Calophyllum brasiliense*). Occurs abundantly on intertidal zone inside the Antonina and Guaratuba bays, and in the Nhundiaquara river region. “Caxetal” with herbaceous plants (880.29 ha): has an upper stratum characterized by the “caxeta” tree (*Tabebuia cassinoides*). It grows on lands flooded by rain and is abundant in the municipality of Guaratuba. “Ariticunzal” with herbaceous plants (8.16 ha): has an upper stratum characterized by the “ariticum-do-brejo” tree (*Ammona glabra*). It occurs only in the municipality of Guaratuba. In the same area where the vegetation study was carried out, approximately 1,640 h of ornithological observations were conducted between December of 1991 and July of 2001 in all the described formations, but not homogeneously distributed. From the arboreal formations with herbaceous plants birds records were considered in the present analysis only when the species were also observed in the marsh formations. In all 115 species were recorded, including a species new to science described in 1995 (*Stymphalornis acutirostris*), a first record for Brazil (*Pseudocolopteryx acutipennis*), a first record for Southern Brazil (*Laterallus exilis*), and several first records for Paraná (e.g. *Nycticryphes semicollaris* and *Polystictus pectoralis*). As for the status, 32 species are resident, 46 visitors, four migrants from the north, 11 migrants from the south, eight accidental and 14 are of uncertain status. Two species present status of resident and of migrant from the south

(*Phleocryptes melanops* and *Tachuris rubrigastra*). As for the abundance, eight species are common, 27 locally common, two moderately common, 13 locally moderately common, 21 uncommon and 44 are rare. As for the formations, 23 species were recorded in the “capim-serra” marsh, 80 in the tidal marsh, 92 in the inter-dunes marsh, 24 in the meander marsh and 37 in the arboreal formations with herbaceous plants. Many species did not occur in all types of formations, and some did not occur in the whole extension of a formation type. The resident populations of *P. melanops* and *T. rubrigastra*, for example, occurred respectively only in small areas of tidal marsh, totaling 103 and 275 ha, possibly being the two smallest geographical distribution of any species in Paraná state. Some reasons of those restricted distributions are discussed.

## INTRODUÇÃO GERAL

Comparado com os demais estados brasileiros, o Paraná é relativamente bem estudado quanto a sua ornitofauna. No entanto, o conhecimento é voltado às espécies de ambientes florestais, o que, ao menos em parte, explica-se pelo fato de as florestas serem originalmente predominantes em área no estado e mais ricas em espécies de aves que os ambientes abertos (*e.g.* brejos e campos).

No final de 1991, encontrou-se pela primeira vez no litoral do Paraná e pela terceira vez no estado uma espécie de chopim que vive em brejos, conhecido como carretão (*Agelaius cyanopus*). Na ocasião, além dessa ocorrência, outras ainda foram bastante relevantes, demonstrando a carência de informações sobre aves de brejos do litoral e motivando o início de estudos a respeito.

Em 1992, deu-se início ao inventário das aves dos ambientes abertos do litoral do Paraná, pelo qual abrangeu-se a porção costeira, desde a ilha de Superagüi até a foz do rio Saí-guaçu.

Em meados de 1995, buscando por novas localidades de registro do carretão entre Pontal do Sul e Matinhos, logrou-se observar dois indivíduos de uma espécie não registrada até então. Conforme comprovou-se posteriormente, essa observação era de uma espécie nova de pássaro ainda não catalogado pela ciência, que foi descrito no final do mesmo ano como *Stymphalornis acutirostris* (bicudinho-do-brejo).

Com a descoberta dessa nova espécie, foi possível captar recursos para o seu estudo e dar novos rumos às pesquisas no litoral. Áreas inacessíveis por terra puderam ser exploradas de barco, em princípio no interior da baía de Guaratuba e, na seqüência, em outros locais, principalmente no interior das diversas baías do litoral do Paraná e adjacências ao sul de São Paulo e ao norte de Santa Catarina.

Com o avanço nas pesquisas, ficou cada vez mais evidente: a necessidade da identificação e quantificação de áreas com ocorrência de ambientes abertos e formações associadas no litoral paranaense. Um projeto com esses objetivos foi, então, patrocinado, permitindo que os dados fossem colhidos e analisados como tema dessa dissertação de mestrado.

O projeto, que foi concebido para suprir demandas geradas pelos estudos ornitológicos, teve os seguintes objetivos gerais:

- Identificar áreas com ocorrência de formações pioneiras herbáceas (brejos) e arbóreas com herbáceas de brejos no litoral centro-sul do Paraná;
- Quantificar a área das formações identificadas;
- Quantificar a perda de área de uma das formações por ações antrópicas;
- Caracterizar botanicamente as formações identificadas; e
- Caracterizar a ornitofauna das formações pioneiras herbáceas (brejos) da região envolvida.

## CAPÍTULO 1:

### **Identificação, quantificação e caracterização de áreas de formações pioneiras do litoral centro-sul do Paraná**

#### **1 INTRODUÇÃO**

Zonas ou áreas úmidas são locais onde a água é o principal fator que controla o ambiente e a biota associada. Ocorrem onde o lençol freático está próximo ou na superfície, ou onde a terra está coberta pela água, distribuindo-se em todo o mundo, dos trópicos às planícies geladas. São definidas como áreas de pântano, charco, turfa e corpos de água natural ou artificial, permanente ou temporária, com água estagnada ou corrente, doce, salobra ou salgada, e áreas marinhas costeiras com menos de 6 m de profundidade na maré baixa (RAMSAR CONVENTION BUREAU, 1997, *in* MINTE-VERA, 1999 e MIURA, 1999).

O termo áreas úmidas deriva do equivalente em inglês *wetland*, que, apesar das imprecisões ecológicas ou fitogeográficas, é amplamente empregado por diferentes instituições, como WWF, IUCN e UNESCO. Por essa razão, termos como áreas alagáveis, encharcadas, inundadas, pantanosas, dentre outras, apesar de muitas vezes transmitirem melhor a condição ambiental, falham por serem desconhecidos (MIURA, 1999).

Foram identificadas 75 funções das áreas úmidas, dentre as quais a capacidade de armazenar e descarregar água, controle e retenção de cheias, purificação de elementos tóxicos, redução de erosão, retenção de sedimentos, acumulação de nutrientes e estabilização do litoral e climática devido ao papel que desempenham nos ciclos globais de água e carbono (ADAMUS, 1983, *in* DIEGUES, 1994; FRAZIER, 1996). Das áreas obtêm-se, ainda, recreação e benefícios econômicos pela obtenção de recursos pesqueiros, produtos medicinais, produtos químicos e pela aptidão ao turismo, entre outros (PROGRAMA DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE ÁREAS ÚMIDAS NO BRASIL, 1990).

No Brasil, historicamente empregou-se um grande esforço para a proteção e conservação de ambientes florestais, notadamente a Floresta Amazônica e a Atlântica, ficando em segundo plano os ambientes abertos, como o campo, cerrado e a caatinga, e, principalmente, os ambientes abertos úmidos, como os brejos. Além disso, a população, de

uma forma geral, não reconhece a importância desses ambientes, muitas vezes considerados sem utilidade, focos de enfermidades e um transtorno para o desenvolvimento urbano e agrícola. Como consequência, áreas úmidas constituídas por ambientes abertos, por exemplo, têm sido drenadas ou erradicadas em larga escala, gerando graves problemas como enchentes, perda de biodiversidade, redução dos recursos estrativistas, dentre outros.

Mais recentemente, no entanto, tem havido um crescente reconhecimento da importância tanto das áreas úmidas quanto dos ambientes abertos no Brasil. Desde 1993, o país é signatário da Convenção Ramsar, criada em 1971 com a motivação de proteger áreas úmidas em geral, tendo designado cinco sítios para compor a Lista de Zonas Úmidas de Importância Internacional (FRAZIER, 1996; MINTE-VERA, 1999). Nos últimos anos, *workshops* sobre a biodiversidade brasileira têm sido voltados para ambientes abertos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 1999, 2000) e, nesse ano, o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) em parceria com o Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO), lançaram uma série de editais visando subsidiar projetos voltados para a proteção dessas áreas.

Quanto a estudos envolvendo áreas úmidas no Brasil, cuja contextualização é despropósito, destaca-se o inventário dessas áreas no país (PROGRAMA D PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE ÁREAS ÚMIDAS NO BRASIL, 1990; DIEGUES, 1994), o mapeamento dos manguezais brasileiros (HERZ, 1991) e estudos multidisciplinares de áreas específicas, como do recém criado Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e arredores, Rio de Janeiro (ESTEVES, 1998), dos banhados do rio dos Sinos, Rio Grande do Sul (AVELINE, 1995), e da região costeira e marinha do extremo sul do Rio Grande do Sul (SEELIGER *et al.*, 1998).

As áreas úmidas do litoral do Estado do Paraná também têm recebido crescente atenção. Estudos recentes enfocaram a fitossociologia de caxetais (formação inundada com dominância da caxeta – *Tabebuia cassinoides*), a identificação de áreas hidromórficas do litoral centro-sul, incluindo-se aí diversas formações florísticas, e a identificação de áreas de manguezal do litoral norte, entre outros (*e.g.* ZILLER, 1992; MIURA, 1999).

Na maioria dos estudos, no entanto, as áreas úmidas constituídas por formações herbáceas não são o objetivo central e, inclusive, muitas vezes foram agregadas a outras formações nos mapeamentos, especialmente aos manguezais. Isso foi constatado por ANGULO (1990) em um estudo onde avaliou-se o manguezal como unidade de mapas

geológicos, demonstrando que no Paraná o que foi considerado geralmente como tal, incluiu várias formações, dentre as quais herbáceas.

O maior detalhamento sobre locais de ocorrência de áreas úmidas do litoral do Paraná consta em um estudo sobre a geologia da planície costeira do estado (ANGULO, 1992). Como resultado desse estudo, foi produzido um “mapa geológico dos sedimentos cenozóicos do litoral do Estado do Paraná”, em três folhas na escala 1:50.000, onde foram identificadas sete formações, incluindo herbáceas, arbóreas e mistas com arbóreas e herbáceas. No entanto, não foi incluída a parte norte da baía de Paranaguá e toda a baía de Antonina.

Quanto à quantificação de áreas úmidas do litoral do Paraná, existe apenas a estimativa, desatualizada, que os brejos (“pântanos do litoral”) ocupam uma área de 86 km<sup>2</sup> (MAACK, 1981) e, pouco detalhada, que os manguezais ocupam uma área de 24,6 km<sup>2</sup>, conforme mapeamento efetuado em 1990 na escala 1:250.000 (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 1992).

No presente estudo, considerou-se áreas úmidas constituídas por formações pioneiras herbáceas (brejos) e arbóreas com herbáceas de brejos, efetuando-se identificação de locais de ocorrência na escala 1:25.000, quantificação de áreas e caracterização geral daquelas formações no litoral centro-sul do Paraná.

Segundo os critérios propostos pelo Projeto RADAMBRASIL, as formações estudadas classificam-se como Formações Pioneiras de Influência Fluvial, Fluviomarinha e/ou Lacustre.

## 2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A região de estudo situa-se no litoral centro-sul do Paraná, desde a baía de Antonina até a baía de Guaratuba, incluindo-se aí uma reduzida porção contígua do litoral norte de Santa Catarina. Incorporou-se as ilhas Rasa e Rasa da Cotinga e excluiu-se a ilha do Mel. Abrangeu-se parte dos municípios de Antonina, Morretes, Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba, no Paraná, e Garuva, em Santa Catarina.

### 2.1 Identificação e quantificação de áreas

Foi efetuada identificação e quantificação de áreas de formações pioneiras herbáceas (brejos) e arbóreas com herbáceas de brejos, que foram consideradas confrontando-se informações obtidas da literatura consultada, de observações de campo e resultantes de fotointerpretação (veja adiante).

Em concordância com o termo popular adotado em muitas regiões brasileiras e com a terminologia apresentada nos resultados (veja item 3), as formações pioneiras herbáceas serão, doravante, denominadas de brejos.

Brejos secundários, ou seja, aqueles surgidos após a interferência humana em determinado local onde antes não existiam, foram considerados quando localizavam-se próximos das demais formações avaliadas. Também considerou-se como tal, brejos que surgiram ou tornaram-se expressivos após a erradicação de cobertura arbórea de locais onde antes supostamente não existiam ou pudessem estar coexistindo (*e.g.* caxetais; sucessão regressiva).

Resumidamente, a identificação e quantificação de áreas foram possíveis efetuando-se interpretação da cobertura vegetal em fotografias aéreas pancromáticas (fotointerpretação), escanerização e, mediante o uso de programas de computador, vetorização dos perímetros das manchas de formações fotointerpretadas (polígonos), georreferenciamento e mosaicagem das fotografias.

As fotografias utilizadas foram, para o Paraná, as do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), vôo de 1980 e escala 1:25.000, que foram reveladas pela empresa AEROSUL – Levantamentos Aeroespaciais e Consultoria S.A., de Curitiba, detentora dos negativos. Para Santa Catarina, utilizou-se de fotos já reveladas da Fundação do Meio Ambiente (FATMA),

vôo de 1978 e escala 1:25.000, disponíveis na Secretaria do Mercosul, em Florianópolis (Anexo 1).

#### Procedimento em campo

Quando o projeto foi concebido, já dispunha-se de conhecimentos sobre áreas de ocorrência da maioria das formações trabalhadas, obtidos pessoalmente e pela consulta ao mapa geológico de ANGULO (1992). De posse dessas informações, planejou-se os trabalhos de campo em sete campanhas de seis dias cada, que foram efetuadas na baía de Antonina, baía de Paranaguá, Matinhos e na baía de Guaratuba.

A conferência da fotointerpretação foi efetuada no rio Copiúva, município de Antonina, e no rio Nhundiaquara, municípios de Antonina e Morretes.

Em campo percorreu-se o maior número possível de áreas, acessadas por água e eventualmente por terra, cuja localização foi auxiliada por cartas topográficas de toda a região trabalhada, nas escalas 1:50.000 e 1:25.000. Eventualmente, obteve-se para levar a campo fotografias aéreas de algumas áreas amostradas, nas escalas 1:100.000, 1:25.000 e aproximadamente 1:15.000, sendo essas ampliações de fotografias na escala 1:60.000. Também auxiliou no acesso às áreas a contratação de barqueiros com experiência na região.

Para auxiliar na fotointerpretação, descreveu-se e fotografou-se a vegetação e tomou-se a coordenada geográfica mediante o uso de GPS (Garmin 45 XL) de mais de 100 pontos, que foram localizados na base cartográfica e nas fotografias aéreas. Nessas fotografias, ainda demarcou-se com lápis dermatográficos de distintas cores os limites das formações observadas em campo.

#### Procedimento em laboratório

Com o conhecimento obtido das fases de campo, demarcou-se em fotoíndices as regiões de ocorrência ou suposta ocorrência das formações alvo. As fotografias nelas incluídas foram selecionadas (Anexo 1), procurando-se minimizar ao máximo a sobreposição de fotos a fim de reduzir os custos de revelação.

As fotos selecionadas do Paraná foram reveladas exclusivamente para o estudo. Um controle de qualidade foi efetuado, separando-se para novas revelações fotos que estivessem com problemas ou substituindo-se algumas pelo par estereoscópico. As fotos selecionadas de Santa Catarina, uma vez que eram disponibilizadas ao público, encontravam-se, por vezes,

parcialmente danificadas. Eventualmente, algumas delas puderam ser substituídas por pares estereoscópicos melhor conservados. Todo o material obtido foi escaneizado com resolução de 600 dpi, tendo as fotos de Santa Catarina sido fotocopiadas em cores sobre papel couchê.

O material do Paraná foi fotointerpretado mediante observação direta auxiliada por lupa (20x) e, também, na tela do computador, onde a foto trabalhada era ampliada sem distorção da imagem até aproximadamente a escala 1:8.000. Eventualmente, efetuou-se análise com estereoscopia nos trechos com sobreposição de fotos. O material de Santa Catarina foi fotointerpretado com a ampliação das fotos na tela do computador.

A má qualidade de algumas fotografias prejudicou a fotointerpretação de um setor na baía de Antonina (arredores da confluência dos rios do Meio e Cacatu) e outro incluindo afluentes da margem direita do rio Nhundiaquara, próximo da sua foz. Reflexos da água e da areia da praia e de dunas também dificultaram a fotointerpretação de formações estudadas, o que ocorreu mais comumente na faixa costeira.

Devido à escala de trabalho, na fotointerpretação certamente não foi possível detectar muitas faixas de formações herbáceas, senão todas, com até 1 m de largura, o que implicou uma subestimação de área quantificada.

A fotointerpretação iniciou-se pela baía de Guaratuba e, quando concluída, dada à experiência adquirida, foi revisada.

Na fotointerpretação, comparou-se a posição, impressões de altura, textura e nuances de coloração das áreas. Durante esse processo, utilizou-se de todo o material disponível que pudesse auxiliar no reconhecimento das formações, doravante denominado de material de apoio, constituído por:

- anotações de campo;
- fotografias e diapositivos coloridos de formações vegetacionais (devidamente localizados);
- um mosaico de fotos aéreas pancromáticas da baía de Guaratuba, vôo da década de 1990 e escala aproximada 1:25.000, produzido sem data anotada por AEROSUL;
- uma imagem de satélite colorida de 1996 da baía de Guaratuba, fornecida pela INTERSAT, em escala aproximada 1:50.000, com praticamente os mesmos limites do mosaico anterior, produzido sem data anotada por ENGEFOTO – Engenharia e Aerolevantamentos S.A.;

- um mosaico de fotos aéreas pancromáticas do litoral norte do Paraná (Guaraqueçaba, Antonina e Paranaguá), voo de 1996 e escala 1:100.000, produzido sem data anotada por AEROSUL;
- fotos aéreas ampliadas de pequena parte da região de amostragem no Paraná, voo de 1996 e escala original 1:60.000, disponibilizadas pela AEROSUL (faixa 05A n.º. 739, e outras não identificáveis, pois tiveram as inscrições cortadas);
- um mapa geológico de parte do litoral do Paraná, em três folhas na escala 1:50.000 (Guaraqueçaba, Paranaguá e Guaratuba; ANGULO, 1992), onde foram identificadas cinco das formações trabalhadas nesse estudo;
- um estudo inédito com a identificação e demarcação de locais com brejos entre a faixa costeira de Pontal do Sul e Matinhos, na escala aproximada de 1:31.000, efetuado por R. J. Angulo a partir de fotografias aéreas de 1953 (veja mais adiante e no item 3.3); e
- um estudo inédito com a identificação e demarcação de locais com brejos entre a mesma faixa de Pontal do Sul e Matinhos, na escala aproximada de 1:11.500, efetuado por B. L. Reinert e pelo autor a partir de fotos aéreas coloridas de 1995, na escala aproximada de 1:11.500.

Utilizando o programa de computador AutoCAD 14.0, demarcou-se, sobre os arquivos das fotos escaneizadas, os perímetros das manchas de cada formação fotointerpretada (vetorização). Posteriormente, os arquivos das fotos e das vetorizações foram georreferenciados no programa de computador ENVI 3.2, utilizando-se um mínimo de três pontos notáveis, cujas coordenadas UTM foram tomadas mediante leitura em base cartográfica da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE na escala 1:50.000, exceto para a carta “Paranaguá” (MI-2858/2), que foi utilizada em sua versão na escala 1:25.000 (Anexo 2).

Muitas vezes, arquivos que continham poucos vetores tiveram os mesmos refeitos em novos arquivos sobre fotos já georreferenciadas. Dessa forma, foram criados vetores georreferenciados, o que diminui as distorções comuns ao processo.

Após o georreferenciamento, efetuou-se a mosaicagem de fotos e seus respectivos vetores, utilizando os programas de computador ENVI 3.2 para o mosaico das fotos (base de dados Raster) e ArcView 3.2 para o mosaico dos dados vetoriais.

A mosaicagem foi feita em três distintos blocos, cujos limites foram definidos levando-se em conta hiatos na distribuição das formações trabalhadas. O primeiro bloco inclui

a região da baía de Antonina (municípios de Antonina e Paranaguá), o segundo a região entre Morretes e Matinhos, passando por Pontal do Sul (municípios de Antonina, Morretes, Paranaguá, Pontal do Paraná e Matinhos), e o terceiro a região da baía de Guaratuba (municípios de Guaratuba, Paraná e Garuva, Santa Catarina).

Mediante o uso do programa de computador ArcView 3.2, foi realizado o processo de edição para dar integridade e a correta atribuição quanto às formações devidas a todos os perímetros vetorizados, após o qual quantificou-se as áreas e trabalhou-se os produtos para impressão, utilizando-se do mesmo programa.

O preparo para impressão consistiu em cortar os mosaicos para que as partes, ampliadas na escala 1:20.000, coubessem com margem em papel formato A-3, onde foram impressas em cores e com legenda, resultando em 64 fotocartas. Acrescentou-se toponímia colhida da base cartográfica (Anexo 2) mas, eventualmente, modificou-se ou acrescentou-se nomes conforme informações obtidas em campo.

A fotointerpretação, vetorização e pesquisa toponímica foi efetuada pelo autor, enquanto que as demais atividades por técnicos contratados.

Uma vez impressas, as fotocartas foram dispostas em seqüência para possibilitar a análise de algumas características das formações vetorizadas, quais sejam: distribuição, posição, extensão e dimensões, obtida em metros a partir da escala. A distribuição das formações foi esquematizada em acetato sobre cartas topográficas na escala 1:250.000, sendo isso a base para a elaboração do mapa de ocorrência das formações estudadas na escala 1:250.000.

O estudo inédito com a identificação e demarcação de locais com brejos entre a faixa costeira de Pontal do Sul e Matinhos, citado anteriormente e apresentado nos resultados (veja item 3.3), foi efetuado por R. J. Angulo a partir da interpretação da cobertura vegetal em fotografias aéreas de 1953, provavelmente na escala 1:25.000. Constitui-se de um papel vegetal, de escala desconhecida, sobre o qual foram delimitados os locais com brejos e o contorno da costa. A escala foi calculada medindo-se a distância do mesmo trecho de costa em um mapa de escala conhecida, resultando no valor aproximado de 1:31.000, e as áreas de brejos foram quantificadas por planimetria.

## 2.2 Caracterização da vegetação

A caracterização quantitativa, foi efetuada mediante a anotação das espécies ocorrentes em cada formação trabalhada.

A caracterização qualitativa dos brejos foi efetuada conforme BRAUN-BLANQUET (1979). Foram utilizadas parcelas de 1 m<sup>2</sup>, que eram delimitadas por um gabarito colocado sobre a vegetação ao longo de um transecto guiado por uma trena de 50 m de comprimento. Cada parcela de amostragem era espaçada da outra por 1 m. O número de parcelas foi baseado na curva de esforço amostral e, como observou-se desnecessário alocar mais que 50, fixou-se nesse valor o número de parcelas amostradas. Os transectos (100 m) incluíram a zonação eventualmente observada na formação (*e.g.* margem do rio para o interior).

Anotou-se em fichas de campo as espécies registradas por parcela, suas alturas máximas (o menor valor de altura máxima foi padronizado em 10 cm), forma biológica e respectivos valores de cobertura e sociabilidade, que foram estimados conforme os seguintes intervalos, adaptados de BRAUN-BLANQUET (1979):

### Cobertura

R = espécie rara, com cobertura inferior a 1%

1 = cobertura entre 1 e 5%

2 = cobertura entre 5 e 25%

3 = cobertura entre 25 e 50%

4 = cobertura entre 50 e 75%

5 = cobertura superior a 75%

### Sociabilidade

1 = indivíduos ou fustes isolados

2 = indivíduos formando pequenos grupos

3 = indivíduos formando grandes grupos

4 = indivíduos formando grandes massas

5 = população contínua

A caracterização qualitativa das formações arbóreas com herbáceas foi efetuada em “guanandizal com herbáceas” e em “caxetal com herbáceas” com amostragens do estrato arbóreo e herbáceo. A análise de arbóreas efetuou-se com a alocação de parcelas de 100 m<sup>2</sup> demarcadas com estacas e distribuídas sistematicamente ao longo de uma linha-mestra de 100 m paralela ao curso d’água. Incluiu-se na amostragem indivíduos com perímetro do(s)

tronco(s) a 1,3 m do solo igual ou superior a 15 cm, dos quais registrou-se a espécie, altura total, perímetro na altura do peito (PAP) e presença de epífitas e lianas. Da primeira formação alocou-se 20 parcelas e da segunda 30 parcelas.

Nos mesmos locais onde realizou-se a amostragem de arbóreas, realizou-se amostragem de herbáceas das formações tal qual efetuada para os brejos, com 50 parcelas de 1 m<sup>2</sup>.

O método de parcelas de 1 m<sup>2</sup> não foi aplicável para amostrar o estrato herbáceo de uma formação arbórea com herbáceas de brejos, no caso “manguezal com herbáceas”, devido à grande altura de uma arbustiva (uvira *Hibiscus pernambucensis*). Por isso, a caracterização qualitativa daquela formação foi efetuada com a utilização do método de “linha de interceptação”, conforme BROWER & ZAR (1984), com o qual avaliou-se tanto o estrato arbóreo quanto herbáceo. Esse método consistiu na amostragem de todos os indivíduos que apresentaram a projeção da cobertura das partes aéreas sobre uma linha marcada com auxílio de uma trena (transecto). Demarcou-se três linhas perpendiculares ao curso d’água (duas com 30 m e uma com 40 m de extensão), totalizando 100 m de amostragem.

Uma última formação arbórea com herbáceas de brejos considerada no estudo – “ariticunzal com herbáceas”, não foi caracterizada qualitativamente.

Para permitir e/ou comprovar a identificação das plantas observadas, realizou-se coleta de espécies férteis, anotando-se em fichas informações como forma biológica, coloração das flores, local de coleta, entre outras. Espécies registradas nas análises qualitativas apenas em estado vegetativo também foram coletadas, visando possível determinação futura.

O material botânico foi preparado em campo e posteriormente exsiccado em conformidade com as técnicas usuais de herborização descritas em FIDALGO & BONONI (1984) e IBGE (1992).

As exsicatas foram depositadas nos herbários do Departamento de Botânica (UPCB – Universidade Paraná Ciências Biológicas) e de Ciências Florestais (EFC – Escola de Florestas de Curitiba), ambos da Universidade Federal do Paraná, e identificadas por diversos especialistas, a saber: Ana Odete S. Vieira (Onagraceae), Aparecida D. Faria (*Eleocharis* spp. – Cyperaceae), Carina Kozera (Cyperaceae e Poaceae), Ilsi Boldrini (Poaceae), Marcos Sobral (Myrtaceae), Miriam Kaheler (Bromeliaceae), Renato Goldenberg (Melastomataceae),

Vinícius A. O. Dittrich (Pteridophyta) e por Sandro Menezes-Silva e Marília Borgo (diversas famílias), que também identificaram espécies observadas em campo.

A listagem das espécies observadas e coletadas foi organizada de acordo com a classificação proposta por CRONQUIST (1988) para Magnoliophyta e por TRYON & TRYON (1982), com algumas modificações, para Pteridophyta.

Padronizou-se indicar a altura de espécies vegetais em metros no texto e em centímetros nas tabelas de análise de vegetação herbácea. A forma biológica das espécies foi definida em campo e, eventualmente, obtida da literatura.

Muitas vezes designou-se os locais com ocorrência das formações estudadas por polígonos, termo que não vincula forma aos locais, tal qual ocorreria se denominados por manchas.

### 3 RESULTADOS

Confrontando informações da literatura, de observações de campo e resultantes de fotointerpretação, distinguiu-se, na região estudada, oito formações pioneiras, sendo quatro herbáceas (brejos) e quatro que apresentam um estrato superior arbóreo e um inferior herbáceo com espécies dos brejos. Conhecendo o histórico de certos locais, alterados pela ação humana, incorporou-se ao estudo uma formação secundária, que foi avaliada apenas quando ocorresse próxima das demais.

Não tendo sido encontrada uma nomenclatura totalmente aplicável e, não sendo o objetivo propor uma nova, efetuou-se uma composição, tomando-se da literatura alguns nomes literalmente e a concepção de outros, que foram adaptados visando uma padronização. Para os casos restantes, criou-se novos termos. A adoção, padronização e proposição de termos foi norteada pelo critério de que fossem popularizados. Salienta-se que a terminologia apresentada é provisória.

As nove formações distinguidas no estudo são citadas adiante, tendo a nomenclatura comentada.

- Brejo de capim-serra: denominação adaptada do termo “zona de *Cladium*”, criado por ANGULO (1990) e ANGULO & MÜLLER (1990); substituiu-se a palavra “zona” por “brejo” para padronizar a nomenclatura dessa com a das demais formações herbáceas, e “*Cladium*” pelo nome comum da espécie desse gênero com ocorrência na formação (“capim-serra”).
- Brejo de maré: termo criado por ANGULO (1990) e ANGULO & MÜLLER (1990).
- Brejo intercordão: termo criado por ANGULO (1992), embora desacompanhado de uma definição propriamente dita.
- Brejo de meandro: termo aqui proposto.
- Brejo secundário: brejos surgidos em determinado local após a interferência do homem.
- Manguezal com herbáceas: denominação adaptada do termo “manguezal com *Acrostichum* e *Hibiscus*”, criado por ANGULO (1990) e ANGULO & MÜLLER (1990). Substituiu-se os gêneros citados pela palavra herbácea, para padronizar a nomenclatura dessa com a das demais formações arbóreas com herbáceas de brejos.
- Guanandizal com herbáceas: termo adaptado do “pântano de maré” de ANGULO (1990) e ANGULO & MÜLLER (1990). Foi substituído para que se mantivesse a padronização

com as demais formações arbóreas com herbáceas de brejos, e porque uma dessas também enquadra-se como “pântano de maré” (manguezal com herbáceas).

- Caxetal com herbáceas: termo usado para designar um estágio de desenvolvimento de uma formação muito conhecida em todo o litoral sudeste e sul do Brasil – o caxetal.
- Ariticunzal com herbáceas: termo aqui proposto.

As formações foram eleitas, primariamente, pelos seguintes atributos: forma biológica dominante (herbácea ou arbórea); fisionomia (campestre ou florestal); localização (em região com influência direta ou indireta do nível de água pelo regime das marés, sem correlação com as formações do entorno ou, obrigatoriamente, entre manguezal e floresta; entre cordões de dunas; e em meandros abandonados); histórico (no caso de brejo secundário); e dominância de espécie(s) (no caso das formações arbóreas – espécies de manguezal, guanandi, caxeta e ariticum-do-brejo).

O termo “brejo de capim-serra” destaca a dominância de espécie, mas a formação foi eleita apenas pela localização, uma vez que não variou, ao contrário da dominância, como se verá adiante (item 3.1).

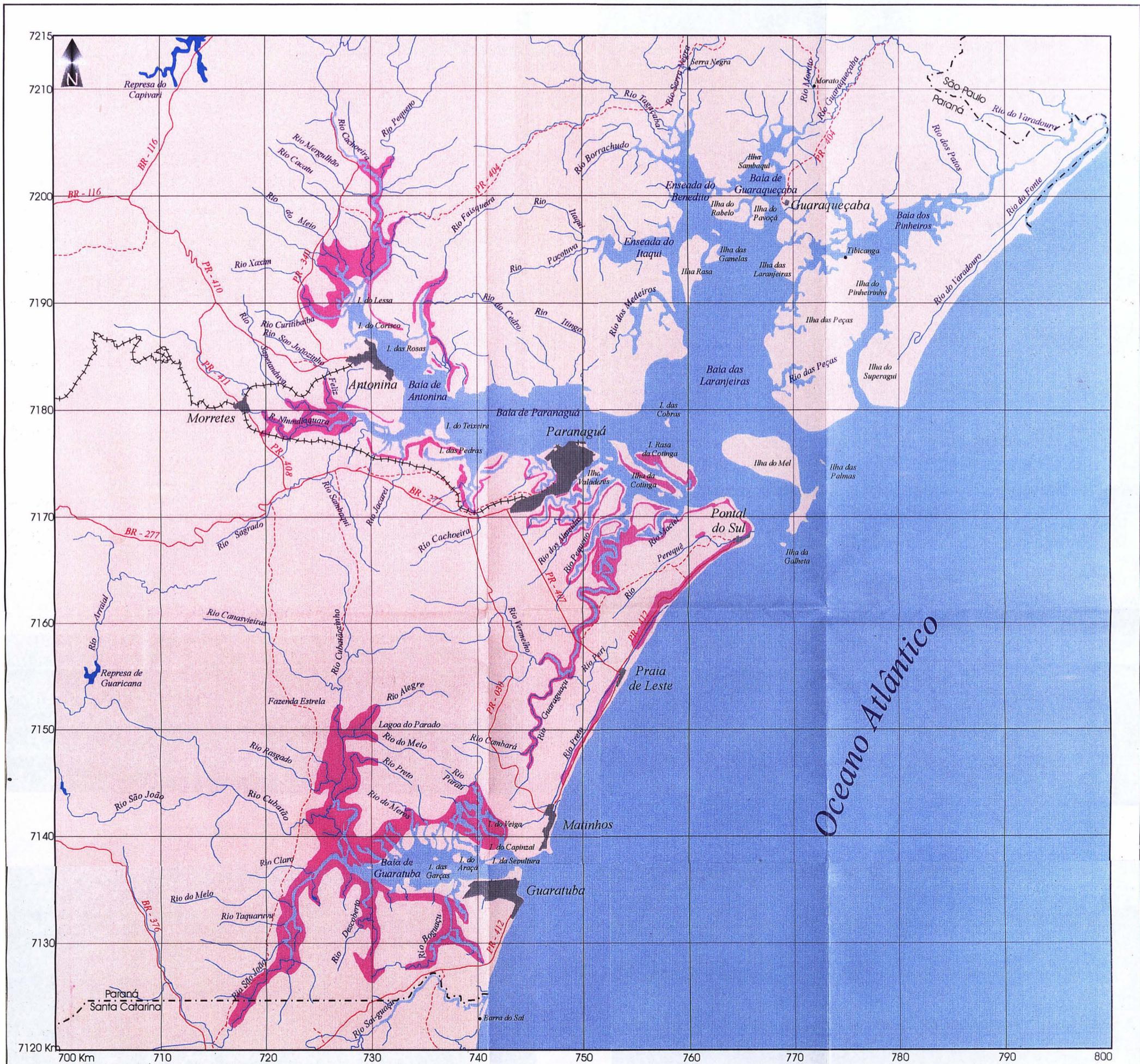
A distribuição de todas as formações estudadas foi esquematizada na Figura 1, onde também constata-se a extensão da região trabalhada.

As cinco formações herbáceas (brejo de capim-serra, de maré, intercordão, de meandro e secundário) totalizam 2.077,96 ha, distribuídos em 3.386 polígonos (média de 0,61 ha). As quatro formações arbóreas com herbáceas de brejos (manguezal, guanandizal, caxetal e ariticunzal com herbáceas) totalizam 3.357,72 ha, distribuídos em 895 polígonos (média de 3,75 ha). Todas as nove formações somam 5.435,68 ha, distribuídos em 4.281 polígonos (média de 1,27 ha) (Tabelas 1 e 2).

Na região da baía de Antonina, ocorrem 22,2% das formações herbáceas (461,39 ha) em 30,8% dos polígonos correspondentes (1.042), que apresentam média de 0,44 ha, e 27,7% das formações arbóreas com herbáceas de brejos (931,18 ha) em 35,8% dos polígonos correspondentes (320), que apresentam média de 2,91 ha. A região totaliza 25,6% da área de todas as formações (1.392,57 ha) em 31,8% dos polígonos (1.362), que apresentam média de 1,02 ha.

Figura 1. Localização esquemática das formações pioneiras herbáceas (brejos primários) e arbóreas com herbáceas de brejos do litoral centro-sul do Paraná e do extremo norte de Santa Catarina.

# MAPA DA OCORRÊNCIA DOS BREJOS PRIMÁRIOS E FORMAÇÕES TRANSICIONAIS DO LITORAL DO PARANÁ ENTRE AS BAÍAS DE ANTONINA E GUARATUBA



### Legenda:

■ Área com ocorrência dos brejos e formações transicionais

### Convenções Cartográficas:

- - - Divisão Estadual
- Rios
- ⊥ Represas
- Rodovias Principais
- - - Estradas Secundárias
- Urbanizações
- +++ Ferrovias
- Vila

### Informações Técnicas:

Base Cartográfica (escala 1:250.000): Curitiba MIR 514/515 (IBGE, 1983); Joinville MIR 519 (IBGE, 1983).

### Autoria:

Marco R. Bornschein e  
Bianca L. Reinert

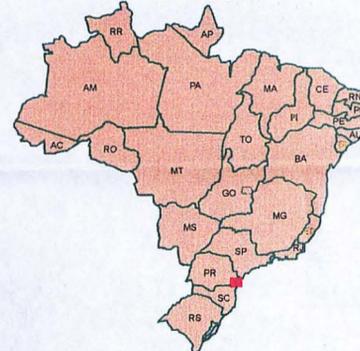
### Instituições Financiadoras:

Fundo Nacional do Meio Ambiente  
Fundação O Boticário de Proteção à Natureza  
Fundação MacArthur

Escala Gráfica: 1:250.000



### Localização



um produto



**SENAGRO**  
SENSORIAMENTO REMOTO  
Tel: (041) 338 7829/Fax: (041) 338 9964  
E-MAIL: senagro@senagro.com.br  
Curitiba - Paraná - Brasil  
Curitiba, 2001.

Tabela 1. Áreas (ha) de formações pioneiras herbáceas (brejos) e arbóreas com herbáceas de brejos do litoral centro-sul do Paraná e do extremo norte de Santa Catarina.

Formação	Área por região (ha)			Área total por formação (ha)
	1*	2**	3***	
<b>Formações herbáceas</b>				
Brejo de capim-serra	23,66	302,34	122,58	448,58
Brejo de maré	408,35	269,47	667,43	1.345,25
Brejo intercordão	0,0	127,83	0,0	127,83
Brejo de meandro	29,38	9,84	66,51	105,73
Brejo secundário	0,0	45,29	5,28	50,57
Área de formações herbáceas por região	461,39	754,77	861,80	---
<b>Formações arbóreas com herbáceas de brejos</b>				
Manguezal com herbáceas	317,44	190,29	848,51	1.356,24
Guanandizal com herbáceas	574,87	210,31	327,85	1.113,03
Caxetal com herbáceas	38,87	47,55	793,87	880,29
Ariticunzal com herbáceas	0,0	0,0	8,16	8,16
Área de formações arbóreas com herbáceas de brejos por região	931,18	448,15	1.978,39	---
Área total de todas as formações por região	1.392,57	1.202,92	2.840,19	---
Área total de formações herbáceas nas três regiões (ha)				2.077,96
Área total de formações arbóreas com herbáceas de brejos nas três regiões (ha)				3.357,72
Área total de todas as formações nas três regiões (ha)				5.435,68

\* Região da baía de Antonina (municípios de Antonina e Paranaguá, Paraná).

\*\* Região entre Morretes e Matinhos, passando por Pontal do Sul (municípios de Antonina, Morretes, Paranaguá, Pontal do Paraná e Matinhos, Paraná).

\*\*\* Região da baía de Guaratuba (municípios de Guaratuba, Paraná e Garuva, Santa Catarina).

Obs.: os resultados foram levantados a partir da interpretação de fotografias aéreas, obtidas em 1978 (Santa Catarina) e 1980 (Paraná), na escala 1:25.000.

Tabela 2. Número de polígonos, área (ha) do menor e maior polígono e média de áreas dos polígonos de formações pioneiras herbáceas (brejos) e arbóreas com herbáceas de brejos do litoral centro-sul do Paraná e do extremo norte de Santa Catarina.

Formação	região*	número de polígonos	menor polígono (ha)	maior polígono (ha)	média dos polígonos (ha)**	número total de polígonos	média do total de pol. (ha)**
<b>Formações herbáceas</b>							
Brejo de capim-serra	1	81	0,018	2,06	0,29	644	0,70
	2	264	0,004	21,86	1,14		
	3	299	0,001	17,22	0,41		
Brejo de maré***	1	885	0,003	18,71	0,46	2.404	0,56
	2	509	0,001	26,87	0,53		
	3	1.010	0,001	203****	0,66		
Brejo intercordão	1	----	----	----	----	81	1,58
	2	81	0,026	17,09	1,58		
	3	----	----	----	----		
Brejo de meandro	1	76	0,008	1,34	0,39	191	0,55
	2	25	0,054	1,46	0,39		
	3	90	0,014	5,67	0,74		
Brejo secundário	1	----	----	----	----	66	0,77
	2	60	0,014	10,09	0,75		
	3	6	0,373	2,09	0,88		
<b>Formações arbóreas com herbáceas de brejos</b>							
Manguezal com herbáceas***	1	35	0,074	45,06	9,07	269	5,04
	2	111	0,004	32,08	1,71		
	3	123	0,001	167,85	6,90		
Guanandizal com herbáceas***	1	284	0,006	30,35	2,02	522	2,13
	2	145	0,011	19,39	1,45		
	3	93	0,007	54,72	3,52		
Caxetal com herbáceas	1	1	38,87	38,87	----	100	8,80
	2	28	0,040	7,35	1,70		
	3	71	0,029	105,69	11,18		
Ariticunzal com herbáceas	1	----	----	----	----	4	2,04
	2	----	----	----	----		
	3	4	0,774	4,21	2,04		
Número total de polígonos de formações herbáceas						3.386	
Número total de polígonos de formações arbóreas com herbáceas de brejos						895	
Número total de polígonos de todas as formações						4.281	
Média de área de polígonos de formações herbáceas							0,61
Média de área de polígonos de formações arbóreas com herbáceas de brejos							3,75
Média de área de todos os polígonos							1,27

\* 1- região da baía de Antonina (municípios de Antonina e Paranaguá, PR); 02- região entre Morretes e Matinhos, passando por Pontal do Sul (municípios de Antonina, Morretes, Paranaguá, Pontal do Paraná e Matinhos, PR); 03- região da baía de Guaratuba (município de Guaratuba, PR e Garuva, SC).

\*\* Valores de áreas da formação conforme a Tabela 1.

\*\*\* O número de polígonos dessa formação é aproximado.

\*\*\*\* Valor aproximado.

Obs.: os resultados foram levantados a partir da interpretação de fotografias aéreas, obtidas em 1978 (Santa Catarina) e 1980 (Paraná), na escala 1:25.000.

Na região entre Morretes e Matinhos, ocorrem 36,3% das formações herbáceas (754,77 ha) em 27,7% dos polígonos correspondentes (938), que apresentam média de 0,80 ha, e 13,4% das formações arbóreas com herbáceas de brejos (448,15 ha) em 31,7% dos polígonos correspondentes (284), que apresentam média de 1,58 ha. A região totaliza 22,1% da área de todas as formações (1.202,92 ha) em 28,6% dos polígonos (1.223), que apresentam média 0,98 ha.

Na região da baía de Guaratuba, ocorrem 41,5% das formações herbáceas (861,80 ha) em 41,5% dos polígonos correspondentes (1.405), que apresentam média de 0,61 ha, e 58,9% das formações arbóreas com herbáceas de brejos (1.978,39 ha), em 32,5% dos polígonos correspondentes (291), que apresentam média de 6,80 ha. A região totaliza 52,3% da área de todas as formações (2.840,19 ha) em 39,6% dos polígonos (1.696), que apresentam média de 1,67 ha.

Considerando todas as formações, registrou-se 134 espécies pertencentes a 60 famílias, das quais 38 incluem-se em Magnoliopsida, 16 em Liliopsida e seis em Polypodiopsida (Tabela 3).

Cyperaceae foi representada por 25 espécies, Poaceae por 14, Asteraceae por nove, Fabaceae por seis, Myrtaceae por cinco, Melastomataceae por quatro, Asclepiadaceae, Polygonaceae e Onagraceae por três e as 51 famílias restantes foram representadas por duas (11 famílias) ou por apenas uma espécie (40 famílias).

Quanto à forma biológica, 96 espécies são herbáceas, 22 são arbóreas, 13 são trepadeiras e três são arbustivas.

Nas formações herbáceas registrou-se 125 espécies, não tendo sido detectadas apenas as famílias Apocynaceae, representada pela trepadeira cipó-de-leite (*Forsteronia leptocarpa*), e Sapotaceae, representada pela arbórea guapeva (*Pouteria beaurepairei*). As outras sete espécies não registradas nas formações herbáceas são a arbórea guamirim-de-facho (*Calyptroanthus concina*) e as herbáceas pixirica (*Miconia jucunda*), tiririca (*Caliptrocharya longifolia*), *Becquerelia muricata*, capim-milhã-do-brejo (*Hymenachne donacifolia*), praturá (*Spartina densiflora*) e Poaceae 3.

Nas formações arbóreas com herbáceas de brejos, registrou-se 46 espécies (34,3% do total) pertencentes a 26 famílias, das quais 17 incluem-se em Magnoliopsida, sete em Liliopsida e duas em Polypodiopsida.

Tabela 3. Táxons vasculares observados e coletados em formações pioneiras herbáceas e arbóreas com herbáceas de brejos no litoral centro-sul do Paraná, excluídos epífitas e hemiparasitas, com indicação do nome comum (quando obtido em campo ou disponível na literatura), forma biológica (FB) e número de registro no herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná (UPCB). Forma biológica: her- herbácea; tre- trepadeira; arb- arbustiva; e arv- arbórea. Formação: bcs- brejo de capim-serra; bma- brejo de maré; bin- brejo intercordão; bme- brejo de meandro; man- manguezal com herbáceas; gua- guanandizal com herbáceas; cax- caxetal com herbáceas; e ari- ariticunzal com herbáceas. A classificação segue a proposta de CRONQUIST (1988) para Magnoliophyta e de TRYON & TRYON (1982), com modificações, para Pteridophyta.

Táxon	Nome comum	FB	Formação	Número de registro
<b>MAGNOLIOPHYTA – LILIOPSISIDA</b>				
<b>ALISMATACEAE</b>				
<i>Echinodorus grandiflorus</i> (Cham. & Schltl.) Micheli	chapéu-de-couro	her	bma, gua, cax	36394, 39615
<i>Sagittaria montevidensis</i> Cham. & Schltl. ssp. <i>montevidensis</i>	sagitária	her	bma	39614
<b>AMARYLLIDACEAE</b>				
<i>Crinum salsum</i> Rav.	cebolama	her	bma, man, gua, cax	40143, 40698
<b>ARACEAE</b>				
<i>Pistia stratiotes</i> L.	alface-d'água	her	bma, bin	40664
<b>ARECACEAE</b>				
<i>Syagrus rommanzoffiana</i> Cham.	jerivá	arv	bcs, gua	
<b>COMMELINACEAE</b>				
<i>Commelina diffusa</i> Burm. F.	trapoeraba	her	bma, bin, bme	
<b>COSTACEAE</b>				
<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe var. <i>spiralis</i>	cana-do-brejo	her	bma	40146, 42165
<b>CYPERACEAE</b>				
<i>Becquerelia muricata</i> Nees		her	cax	36400
<i>Calptrocharya longifolia</i> (Rudge) Kunth	tiririca	her	cax	
<i>Carex pseudocyperus</i> L.		her	bin	42170
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	capim-serra	her	bcs, bma, bin, man, gua	
<i>Cyperus</i> sp.		her	bma	

Tabela 3. Continuação.

Táxon	Nome comum	FB	Formação	Número de registro
<i>Cyperus giganteus</i> Vahl		her	bcs	
<i>Cyperus haspan</i> L.		her	bin	42171, 42172, 42173
<i>Eleocharis flavescens</i> (Poir.) Urb.		her	bcs, bma	40702
<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.		her	bcs, bma	40137, 40174
<i>Eleocharis interstincta</i> (Vahl) Roem. & Schult.	junco	her	bma, bin, bme, cax	40138
<i>Eleocharis cf. montana</i> (Kunth) Roem. & Schult.		her	bma, cax	40704
<i>Eleocharis mutata</i> (L.) Roem. & Schult.		her	bin	40703
<i>Fimbristylis autumnalis</i> (L.) Roem. & Schult.		her	bcs	
<i>Fimbristylis spadicea</i> (L.) Vahl		her	bcs, man	
<i>Fuirena robusta</i> Kunth		her	bma, bin, bme, gua, cax	36401, 36402
<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.		her	bin	
<i>Rhynchospora</i> sp.		her	bin	
<i>Rhynchospora cf. legrandii</i> Kükenth		her	bin	42179
<i>Rhynchospora cf. corymbosa</i> (L.) Britton		her	bma, gua, cax	42178
<i>Rhynchospora holoschoenoides</i> (Rich.) Herter		her	bcs	
<i>Scirpus californicus</i> (C.A. Mey.) Steud.	piri	her	bma, bin, man, gua, cax, ari	36399, 39616, 40681
<i>Scirpus maritimus</i> L.	piri	her	bma	39618, 40661
<i>Scleria</i> sp.		her	bma, bin, cax	
<i>Scleria cf. uleana</i> Boeck.		her	bma, cax	
Cyperaceae		her	bin	
<b>HYDROCHARITACEAE</b>				
<i>Egeria densa</i> Planch.	elódea	her	bma	40147
<b>JUNCACEAE</b>				
<i>Juncus cf. acutus</i>	junco	her	bcs	
<b>NYMPHAEACEAE</b>				
<i>Nymphaea rudgeana</i> Mey.	nenúfar	her	bin	40688
<b>ORCHIDACEAE</b>				
<i>Habenaria</i> sp.		her	bma	

Tabela 3. Continuação.

Táxon	Nome comum	FB	Formação	Número de registro
<b>POACEAE</b>				
<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	braquiária	her	bma, bin, bme, cax	
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult.) Asch. & Graeb.	paina	her	bcs, bin	
<i>Echinochloa polystachya</i> (Humb., Bonp. & Kunth) Hitch. var. <i>polystachya</i>	capim-capivara	her	bma, bin	40780
<i>Hymenachne donacifolia</i> (Raddi) Chase	capim-milhã-do-brejo	her	gua	40779
<i>Panicum cf. mertensii</i> Roth	capim-pernambuco	her	bma, gua, cax, ari	40768
<i>Paspalum distichum</i> L.	capim-pacuã	her	bcs, bin	36398
<i>Spartina alterniflora</i> Lois.	praturá	her	bma, man	40693
<i>Spartina densiflora</i> Brongn.	praturá	her	man	40205
<i>Urochloa arrecta</i> (T. Durand & Schinz) Morrone & Zuloaga	braquiária	her	bma, bme, gua, cax, ari	40781
<i>Zizaniopsis microstachya</i> (Nees) Doell. & Ascherson	milho-d'água	her	bma	40207
Poaceae 1		her	bma	
Poaceae 2		her	bma, cax	
Poaceae 3		her	cax	
Poaceae 4		her	bma	
<b>PONTEDERIACEAE</b>				
<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	aguapé	her	bma	40687, 42168
<b>POTAMOGETONACEAE</b>				
<i>Potamogeton</i> sp.		her	bma	
<i>Potamogeton cf. polygonus</i> Cham. & Schldl.		her	bma	
<b>TYPHACEAE</b>				
<i>Typha domingensis</i> Kunth	taboa	her	bcs, bma, bin, bme, cax	39617
<b>ZINGIBERACEAE</b>				
<i>Hedychium coronarium</i> Koehne	lírio-do-brejo	her	bma, bin, bme, gua, cax	

Tabela 3. Continuação.

Táxon	Nome comum	FB	Formação	Número de registro
<b>MAGNOLIOPHYTA – MAGNOLIOPSIDA</b>				
<b>AMARANTHACEAE</b>				
<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	tripa-de-sapo	her	bma	42150, 42151
<b>ANACARDIACEAE</b>				
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	aroeira	arv	bcs, bin	40696
<b>ANNONACEAE</b>				
<i>Annona glabra</i> L.	ariticum-do-brejo	arv	bcs, bma, bin, man, gua, cax, ari	36396
<b>APIACEAE</b>				
<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam	cairuçu	her	bin	
<b>APOCYNACEAE</b>				
<i>Forsteronia leptocarpa</i> (Hook. & Arn.) DC.	cipó-de-leite	tre	cax	40149
<b>ASCLEPIADACEAE</b>				
<i>Matelea denticulata</i> (Vahl) Fontella & E. A. Schwarz		tre	bma	40192
<i>Oxypetalum</i> sp.	cipó-de-leite	tre	bcs, bma, bin, cax	
<b>Asclepiadaceae</b>				
		tre	bin	
<b>ASTERACEAE</b>				
<i>Baccharis</i> sp.		her	bcs	
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) A. DC.	carqueja	her	bcs, bin	39621
<i>Eupatorium</i> cf. <i>blumenavii</i> Hieron.		her	bin	
<i>Mikania hastatocordata</i> Malme		tre	bma	42154
<i>Mikania trinervis</i> Hook. & Arn.		tre	bcs, bma, bin	42146
<i>Pluchea</i> sp.		her	bin	
<i>Vernonia beyrichii</i> Less.	assa-peixe	her	bma	
<i>Vernonia scorpioides</i> (Lam.) Pers.		her	bma	39602
<i>Sphaegneticola trilobata</i> (L.) Pruski	mal-me-quer-do-brejo	her	bma, bin	36397
<b>BEGONIACEAE</b>				
<i>Begonia fischeri</i> Schrank.	begônia	her	bma, bin, bme	40152, 40153, 40684

Tabela 3. Continuação.

Táxon	Nome comum	FB	Formação	Número de registro
<b>BIGNONIACEAE</b>				
<i>Tabebuia cassinoides</i> DC.	caxeta	arv	bcs, bma, bin, gua, cax, ari	36393
<b>CABOMBACEAE</b>				
<i>Cabomba australis</i> Speg.	cabomba	her	bma	40150
<b>CAESALPINIACEAE</b>				
<i>Senna cf. bicapsularis</i> (Benth.) Irwin & Barneby	canudo-de-pito	arv	bcs, bma	
<b>CECROPIACEAE</b>				
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	embaúba	arv	bin	40691
<i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini	mata-pau	arv	bma, cax	
<b>CLUSIACEAE</b>				
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	guanandi	arv	bcs, bma, man, gua, cax	40700
<b>COMBRETACEAE</b>				
<i>Conocarpus erectus</i> L.	mangue-bola	arv	bcs	40203
<i>Laguncularia racemosa</i> Gardner	mangue-vermelho	arv	bcs, bma, man	39611, 40665
<b>CONVOLVULACEAE</b>				
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Burl.	corda-de-viola	tre	bcs, bma, bin, bme	40656
<i>Ipomoea purpurea</i> Roth	corda-de-viola	tre	bin, bme	
<b>CUCURBITACEAE</b>				
<i>Melothria pendula</i> L.		tre	bma	40193, 40658
<b>FABACEAE</b>				
<i>Aeschynomene montevidensis</i> Vogel	angiquinho	her	bin	
<i>Canavalia bonariensis</i> Lindl.	fava-de-rama	tre	bcs, bin	40173
<i>Dalbergia ecastophylla</i> (L.) Burk.	marmeleiro-da-praia	arb	bcs, bma, man	40660
<i>Erythrina speciosa</i> Andrews		arv	bma	
<i>Vigna longifolia</i> Benth.		tre	bma, bin	42156, 42157
<i>Vigna luteola</i> A. Gray		tre	bma	39604, 42155
<b>HALORAGACEAE</b>				
<i>Laurenbergia tetrandra</i> (Schott) Kanitz		her	bin	40690
<i>Myriophyllum brasiliense</i> Cambess.	pinheirinho-d'água	her	bma	40190, 40196

Tabela 3. Continuação.

Táxon	Nome comum	FB	Formação	Número de registro
<b>LAMIACEAE</b>				
<i>Hyptis</i> sp.		her	bma	
Lamiaceae		her	bma	
<b>LEMNACEAE</b>				
<i>Lemna valdiviana</i> Phil.	lentilha-d'água	her	bma	
<b>LENTIBULARIACEAE</b>				
<i>Utricularia</i> sp.	boca-de-leão-do-banhado	her	bin	
<b>MALPIGHIACEAE</b>				
<i>Stygmaphyllon ciliatum</i> A. Juss.		tre	bcs, bma, bin, gua, cax	36390
<b>MALVACEAE</b>				
<i>Hibiscus pernambucensis</i> A. Câmara	uvira	arb	bcs, bma, bma, man, gua	36389
<b>MAYACACEAE</b>				
<i>Mayaca fluviatilis</i> Aubl.	maiacá	her	bma	40148
<b>MELASTOMATACEAE</b>				
<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don		her	bin	42164
<i>Miconia jucunda</i> (DC.) Triana	pixirica	her	cax	40655
<i>Tibouchina clavata</i> (Pers.) Wurd.	orelha-de-urso	her	bcs	40706
<i>Tibouchina trichopoda</i> (DC.) Baill.	jacatirão-do-brejo	arv	bin	39613
<b>MENYANTHACEAE</b>				
<i>Nymphoides humboldtianum</i> (Kunth) Kuntze	coração-flutuante	her	bma, bin	
<b>MYRSINACEAE</b>				
<i>Rapanea</i> sp.	capororoca	arb	bcs, gua, cax	
<i>Rapanea parvifolia</i> (DC.) Mez	capororoquinha	arv	bcs, bma	
<b>MYRTACEAE</b>				
<i>Calyptranthes concina</i> Berg	guamirim-de-facho	arv	gua	40162
<i>Eugenia umbelliflora</i> Berg	guapê	arv	bcs, bma, gua	40157
<i>Gomidesia palustris</i> (DC.) Legr.	guamirim-do-brejo	arv	bcs, bma, cax	36384
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	cambuí	arv	bcs, cax	36387, 40199
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	araçá	arv	bcs, bma, bin	

Tabela 3. Continuação.

Táxon	Nome comum	FB	Formação	Número de registro
<b>NYCTAGINACEAE</b>				
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	maria-mole	arv	bcs	40179
<b>ONAGRACEAE</b>				
<i>Ludwigia</i> sp.	cruz-de-malta	her	bma	
<i>Ludwigia elegans</i> (Camb.) Hara	cruz-de-malta	her	bma	
<i>Ludwigia longifolia</i> (DC.) Hard.	cruz-de-malta	her	bma	
<b>PIPERACEAE</b>				
<i>Piper</i> sp.		her	bma	
<i>Piper solmsianum</i> DC.		her	bma	39607, 40172
<b>POLYGONACEAE</b>				
<i>Polygonum hydropiperoides</i> Humb., Bonpl. & Kunth	erva-de-bicho	her	bma	40672
<i>Polygonum meisnerianum</i> Cham. & Schltdl.		her	bma, bin, cax	39608, 39609, 40194, 40651
<i>Polygonum punctatum</i> Elliot.		her	bma	40669, 40674, 40675
<b>RHIZOPHORACEAE</b>				
<i>Rhizophora mangle</i> L.	canapuva	arv	bcs, bma, man	40697
<b>RUBIACEAE</b>				
<i>Diodia saponarifolia</i> (Cham. & Schltdl.) Scum.		her	bma	40155, 40197
<b>SAPOTACEAE</b>				
<i>Pouteria beaurepairei</i> (Glaz. & Raunk.) Baehni	guapeva	arv	cax	39610
<b>SCROPHULARIACEAE</b>				
<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Pennel		her	bma	40180, 40692
<b>URTICACEAE</b>				
Urticaceae		her	bin	
<b>VERBENACEAE</b>				
<i>Avicennia schaueriana</i> Stapf & Lechmere ex Moldenke	mangue-preto	arv	bcs, man	40682
<b>PTERIDOPHYTA – POLYPODIOPSIDA</b>				
<b>AZOLLACEAE</b>				
<i>Azolla caroliniana</i> Willd.	musgo-d'água	her	bma	

Tabela 3. Conclusão.

Táxon	Nome comum	FB	Formação	Número de registro
<b>BLECHNACEAE</b>				
<i>Blechnum brasiliense</i> Desv.	samambaia-do-brejo	her	bcs, bin	39585
<i>Blechnum serrulatum</i> Rich.	samambaia-do-brejo	her	bcs, bin, bme	40652
<b>OSMUNDACEAE</b>				
<i>Osmunda palustris</i> Schrad.		her	bma, bin, cax	36375
<b>PTERIDACEAE</b>				
<i>Acrostichum danaeifolium</i> Langsd. & Fisch.	samambaia-do-mangue	her	bcs, bma, bin, man	40139
<b>SALVINIACEAE</b>				
<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	erva-de-sapo	her	bma	
<b>THELYPTERIDACEAE</b>				
<i>Thelypteris interrupta</i> (Willd.) K. Iwats.		her	bma, bin, bme	36373
<i>Thelypteris serrata</i> (Cav.) Alston		her	bma, bin, bme	36374

Cyperaceae foi representada por 11 espécies, Poaceae por oito, Myrtaceae por quatro e as 23 famílias restantes foram representadas por apenas uma espécie.

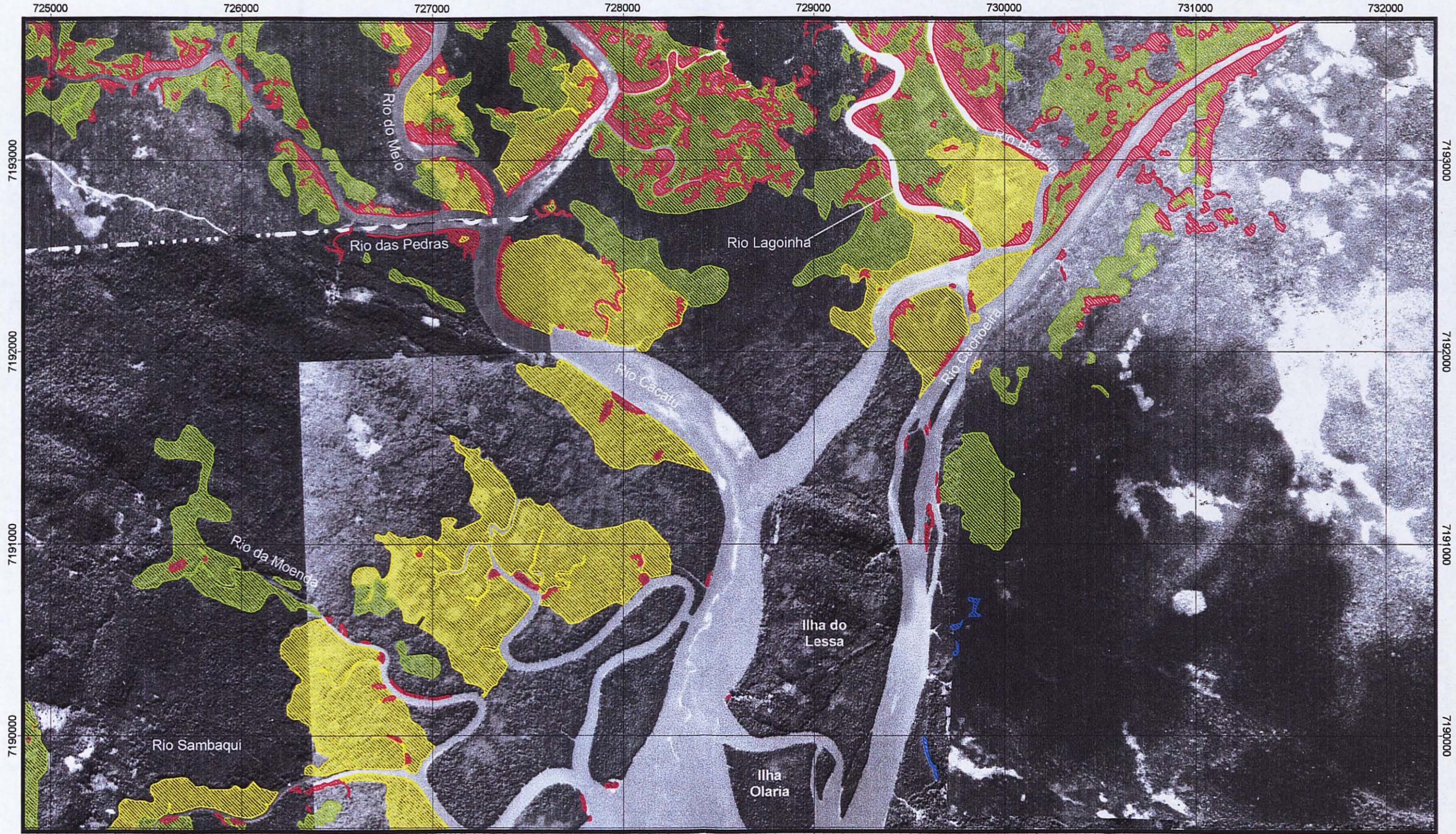
Quanto à forma biológica, 23 espécies são herbáceas, 13 são arbóreas, três são arbustivas e três são trepadeiras.

A seguir, cada uma das formações é definida e descrita de forma geral.

### 3.1 Brejo de capim-serra

- Fisionomia típica. Formação aberta dominada por herbáceas, situada entre áreas de floresta e manguezal, em geral na forma de longas e estreitas faixas (Figuras 2 a 6). Não apresenta coluna d'água, exceto quando ocorrem marés altas de sizígia e de tormenta. Apresenta elevada densidade de indivíduos, cobre quase sempre 100% da superfície do solo e mede entre 0,7 e 2,5 m de altura. No sentido da floresta ao manguezal, a vegetação decresce em altura e densidade. O capim-serra (*Cladium mariscus*) é a espécie dominante (Figura 6). São comuns samambaia-do-brejo (*Blechnum serrulatum*), paina (*Cortaderia selloana*) próxima à floresta, *Fimbristylis spadicea* próximo ao manguezal, arbustos de uvira (*Hibiscus pernambucensis*), arvoretas de ariticum-do-brejo (*Annona glabra*), capororoquinha (*Rapanea parvifolia*), aroeira (*Schinus terebinthifolius*) e jerivá (*Syagrus rommanzoffiana*).
- Fisionomia atípica. Formação aberta dominada por herbáceas, mas localmente com significativa presença de arvoretas, que ocorre entre floresta e manguezal ou entre floresta e áreas de vegetação rasteira e/ou solo exposto (Figura 7 a 9). Distribui-se na forma de manchas ou faixas, mas quase sempre em continuidade com brejos de capim-serra típicos, fazendo a transição desses com o entorno que, na maioria das vezes, é solo exposto. Não apresenta coluna d'água, exceto quando ocorrem marés altas de sizígia e de tormenta. Apresenta de moderada à elevada densidade de indivíduos, cobre entre 50 e 80% da superfície do solo, mas por vezes até 100%, e tem entre cerca de 0,4 e 0,8 m de altura. É dominada por *Fimbristylis spadicea* ou por essa e *Eleocharis geniculata*, sendo o capim-serra (*Cladium mariscus*) raro ou ausente. São comuns em determinados locais capim-pacuã (*Paspalum distichum*), arbustos de uvira (*Hibiscus pernambucensis*) e arvoretas de ariticum-do-brejo (*Annona glabra*), mangue-bola (*Conocarpus erectus*) e mangue-vermelho (*Laguncularia racemosa*).

Figura 2. Fotocarta do interior da baía de Antonina com identificação de brejo de capim-serra, brejo de maré, manguezal com herbáceas e guanandizal com herbáceas (município de Antonina, Paraná).



**Brejos primários e formações transicionais do litoral do Paraná entre as Baías de Antonina e Guaratuba**

- Legenda**
- Formações herbáceas**
- Brejo de capim-serra
  - Brejo de maré
  - Brejo intercordão
  - Brejo de meandro
  - Brejo secundário
- Formações transicionais - arbóreas com herbáceas**
- Manguezal com herbáceas
  - Guanandizal com herbáceas
  - Caxetal com herbáceas
  - Ariticunzal com herbáceas

Escala 1:20.000

200 0 200 400 metros

Sistema de Projeção UTM

DATUM Horizontal: SAD-69 (Chuá - MG)

Fuso: 22 ou MC: 51° W

Fonte: Fotos aéreas de 1980, escala 1:25.000



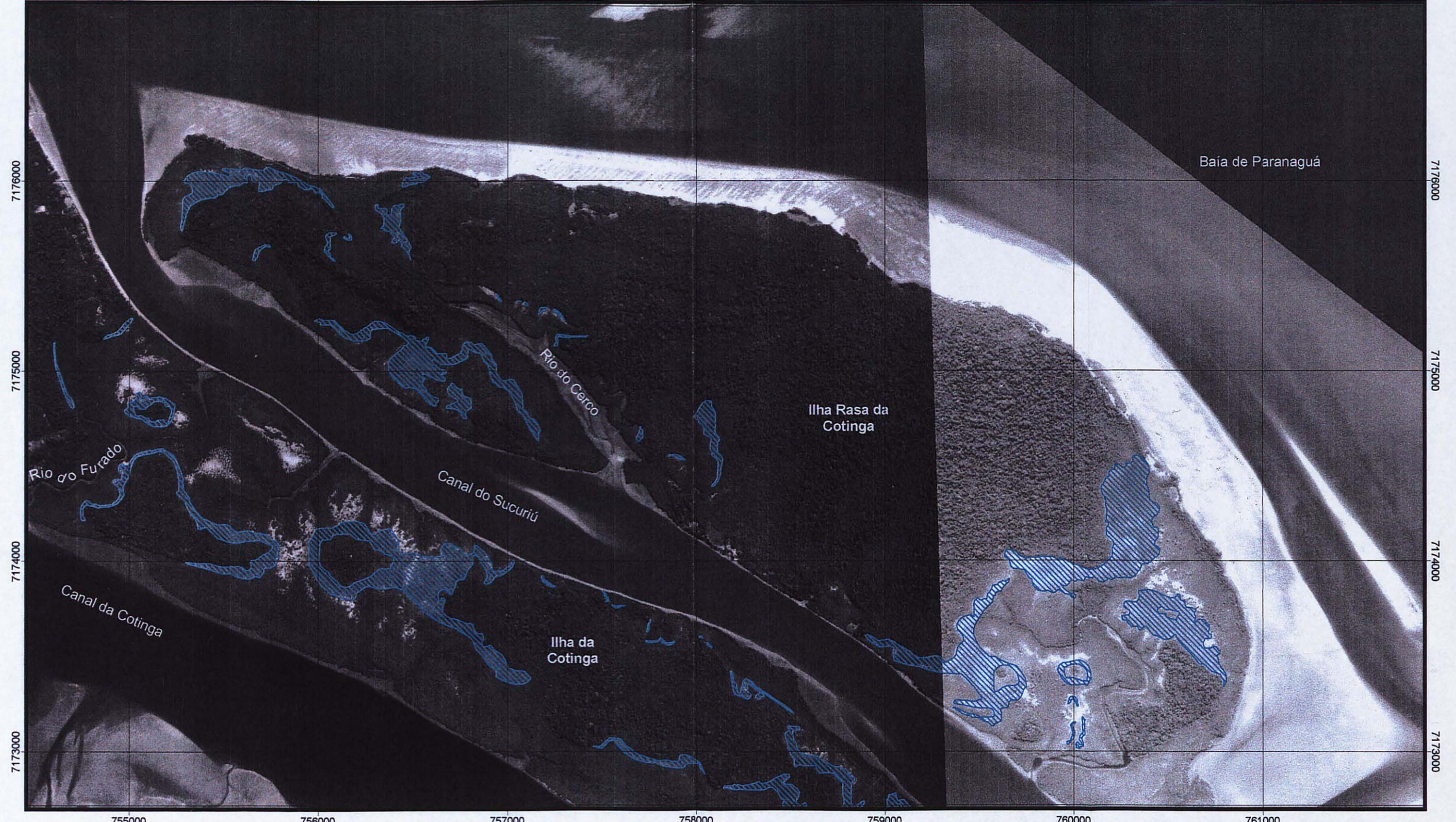
Articulação 01

	A-12	A-13
	A-11	
A-8	A-9	A-10
A-5		A-7
A-2	A-3	A-4
A-6	A-1	



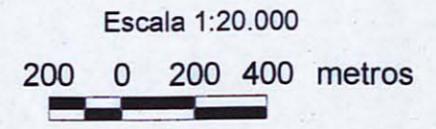
Execução: Liga Ambiental e Mater Natura  
 Financiamento: FNMA e FBPN  
 Fotointerpretação: Marcos Bomschein  
 Cartografia: SPVS - Franco Amato e Maria Lúcia Sugamoto

Figura 3. Fotocarta com identificação de brejos de capim-serra nas ilhas da Cotinga e Rasa da Cotinga (município de Paranaguá, Paraná).



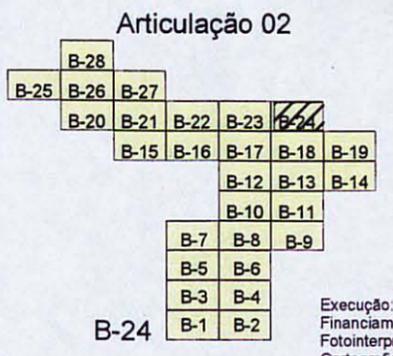
**Brejos primários e formações transitacionais do litoral do Paraná entre as Baías de Antonina e Guaratuba**

- Legenda**
- |                            |                      |   |                           |
|----------------------------|----------------------|---|---------------------------|
| <b>Formações herbáceas</b> |                      | <b>Formações transitacionais - arbóreas com herbáceas</b> |                           |
|                            | Brejo de capim-serra |   | Manguezal com herbáceas   |
|                            | Brejo de maré        |   | Guanandizal com herbáceas |
|                            | Brejo intercordão    |   | Caxetal com herbáceas     |
|                            | Brejo de meandro     |   | Ariticunzal com herbáceas |
|                            | Brejo secundário     |   |                           |



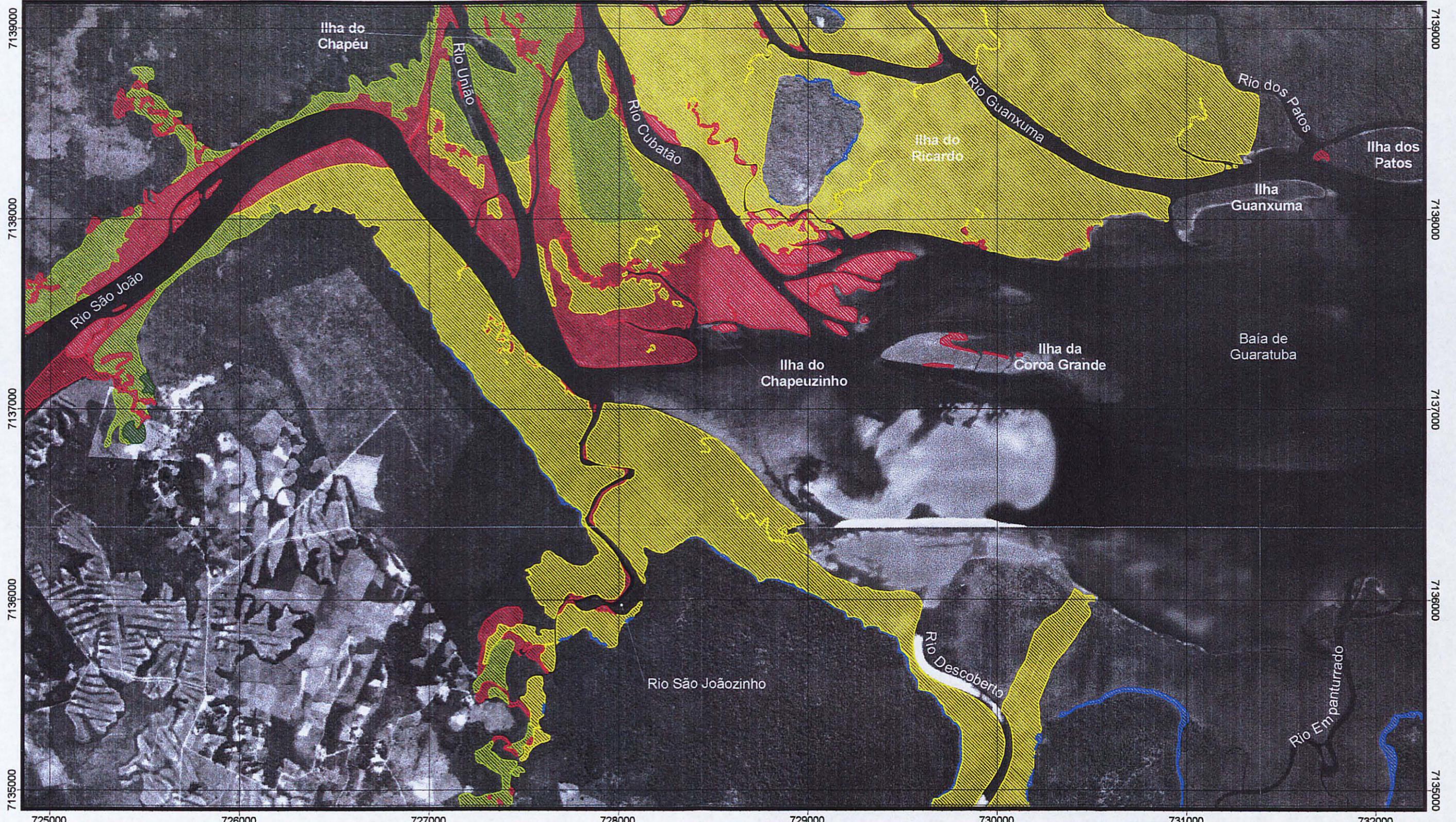
Sistema de Projeção UTM  
 DATUM Horizontal: SAD-69 (Chua - MG)  
 Fuso: 22 ou MC: 51° W

Fonte: Fotos aéreas de 1980, escala 1:25.000



Execução: Liga Ambiental e Mater Natura  
 Financiamento: FNMA e FBP  
 Fotointerpretação: Marcos Bomschein  
 Cartografia: SPVS - Franco Amato e Maria Lúcia Sugamoto

Figura 4. Fotocarta do interior da baía de Guaratuba, com identificação de brejo de capim-serra, brejo de maré, brejo secundário, manguezal com herbáceas e guanandizal com herbáceas (município de Guaratuba, Paraná).



**Brejos primários e formações transicionais do litoral do Paraná entre as Baías de Antonina e Guaratuba**

**Legenda**

**Formações herbáceas**

-  Brejo de capim-serra
-  Brejo de maré
-  Brejo intercordão
-  Brejo de meandro
-  Brejo secundário

**Formações transicionais - arbóreas com herbáceas**

-  Manguezal com herbáceas
-  Guanandizal com herbáceas
-  Caxetal com herbáceas
-  Ariticunzal com herbáceas



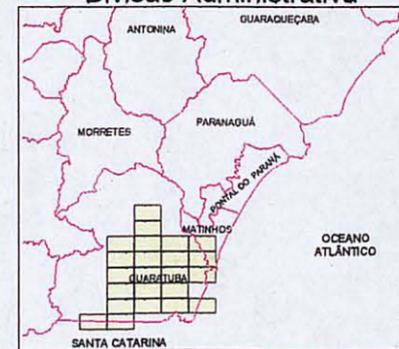
Sistema de Projeção UTM  
 DATUM Horizontal: SAD-69 (Chuí - MG)  
 Fuso: 22 ou MC: 51° W

Fonte: Fotos aéreas de 1980, escala 1:25.000

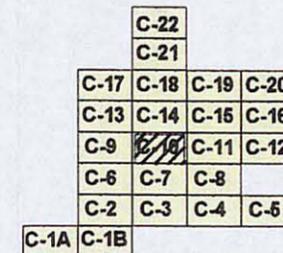
**Localização na U.F.**



**Divisão Administrativa**



**Articulação 03**



**C-10**

Execução: Liga Ambiental e Mater Natura  
 Financiamento: FNMA e FBPN  
 Fotointerpretação: Marcos Bomschein  
 Cartografia: SPVS - Franco Amato e Maria Lúcia Sugamoto





Figura 5. Brejo de capim-serra, em sua fisionomia típica (área mais clara), entre manguezal (topo) e floresta (base) (município de Paranaguá, Paraná; foto: T. de Mesquita Fialho; 2001).



Figura 6. Brejo de capim-serra em sua fisionomia típica, com domínio do capim-serra (*Cladium mariscus*), entre floresta (esquerda) e manguezal (direita) (ilha Guaraguaçu, município de Pontal do Paraná, Paraná; foto: B. L. Reinert; 1999).



Figura 7. Brejo de capim-serra em sua fisionomia atípica, com ausência do capim-serra (*Cladium mariscus*) e presença de *Fimbristylis spadicea*, mangue-bola (*Conocarpus erectus*), mangue-vermelho (*Laguncularia racemosa*) e uvira (*Hibiscus pernambucensis*). No primeiro plano observa-se o solo exposto e, ao fundo, manguezal baixo (município de Paranaguá, Paraná; foto: 1999).

O brejo de capim-serra ocorre disperso pela região de estudo, em conformidade com a distribuição dos manguezais, em muitas áreas entre floresta e manguezal ou entre floresta e manguezal com herbáceas (veja item 3.6). A fisionomia atípica ocorre do rio dos Correias e ilha dos Valadares ao rio do Maciel, que desembocam na baía de Paranaguá, e nas ilhas Rasa e Rasa da Cotinga (municípios de Paranaguá e Pontal do Paraná) (Figura 3).

Normalmente apresenta-se na forma de longas e estreitas faixas, que podem atingir até 2,2 km de extensão (ilha do Camargo, baía de Paranaguá) e apenas 1 m de largura, conforme medição em campo. A maior largura medida foi 388 m, nas ilhas da Cotinga e Rasa da Cotinga.

A formação ocupa uma área de 448,58 ha (8,2% de todas as formações e 21,6% das herbáceas), distribuída em 644 polígonos, tendo o menor deles 0,001 ha e o maior 21,86 ha (média de 0,70 ha). Na região da baía de Antonina ocorre 5,3% da formação (23,66 ha) em 12,6% dos polígonos correspondentes (81), que apresentam média de 0,29 ha. Na região entre Morretes e Matinhos ocorre 67,4% da formação (302,34 ha) em 41,0% dos polígonos correspondentes (264), que apresentam média de 1,14 ha. Na região da baía de Guaratuba

ocorre 27,3% da formação (122,58 ha) em 46,4% dos polígonos correspondentes (299), que apresentam média de 0,41 ha (Tabelas 1 e 2).

Registrou-se, na formação, 41 espécies pertencentes a 25 famílias, das quais 19 incluem-se em Magnoliopsida, cinco em Liliopsida e uma em Polypodiopsida. Cyperaceae foi representada por sete espécies, Myrtaceae por quatro, Asteraceae por três e as demais por duas (cinco famílias) ou uma espécie (17 famílias).

Dezessete espécies são herbáceas, 16 arbóreas, cinco trepadeiras e três são arbustivas.



Figura 8. Formação com baixa frequência de inundação situada entre floresta e manguezal, cuja vegetação herbácea é baixa e cobre menos que 50% da superfície do solo, motivo pelo qual não se enquadra como um brejo de capim-serra. Constam *Fimbristylis spadicea*, *Eleocharis geniculata* e ariticum-do-brejo (*Annona glabra*) (município de Paranaguá, Paraná; foto: B. L. Reinert; 1999).

A análise florística efetuada no rio Boguaçu, em sua margem esquerda próximo da foz na baía de Guaratuba, revelou a presença de 13 espécies pertencentes a 11 famílias, das quais sete incluem-se em Magnoliopsida, duas em Liliopsida e duas em Polypodiopsida

(Tabela 4). Cyperaceae e Asteraceae foram representadas por duas espécies cada, estando as demais representadas por somente uma espécie.

Seis espécies são herbáceas, quatro trepadeiras, duas arbóreas e uma é arbustiva.

O número de espécies por parcela variou de uma a seis, sendo que repetiu-se mais vezes a ocorrência de três espécies por parcela (17 parcelas), seguida de duas (13 parcelas), quatro (dez parcelas), cinco (seis parcelas), uma (três parcelas) e seis espécies por parcela (uma parcela).

O capim-serra foi a espécie dominante no local, com 100% de frequência de ocorrência nas parcelas e alta cobertura (moda entre 75 e 100%).



Figura 9. Formação com baixa frequência de inundação situada entre floresta e manguezal, cuja vegetação herbácea é rasteira ou ausente, motivo pelo qual não se enquadra como um brejo de capim-serra. Constam *Fimbristylis spadicea*, uvira (*Hibiscus pernambucensis*), ariticum-do-brejo (*Annona glabra*) e mangue-bola (*Conocarpus erectus*) (rio Pequeno, município de Paranaguá, Paraná; foto: 1999).

Tabela 4. Espécies vasculares registradas no brejo de capim-serra no rio Boguaçu, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva forma biológica (FB: herb= herbácea; trep= trepadeira; arbu= arbustiva; arbo= arbórea), frequência absoluta (FA) de ocorrência em 50 parcelas, frequência relativa (FR), moda da sociabilidade (Soc: 1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos; 5- população contínua), moda dos valores do intervalo de cobertura (Cob) e média das alturas máximas.

Táxon	FB	FA (%)	FR (%)	Soc	Cob (%)	Média das alturas máximas (cm)
<i>Cladium mariscus</i>	herb	100	32,1	5	75-100	189,9
<i>Hibiscus pernambucensis</i>	arbu	70	22,4	1	5-25	140,7
<i>Cortaderia selloana</i>	herb	34	10,9	1	1-5	183,2
<i>Blechnum serrulatum</i>	herb	26	8,3	1	< 1	86,9
<i>Fimbristylis spadicea</i>	herb	22	7,1	1	1-5; 5-25	65,0
<i>Ipomoea cairica</i>	trep	22	7,1	1	< 1; 1-5	110,0
<i>Acrostichum danaefolium</i>	herb	14	4,5	1	1-5	87,1
<i>Canavalia bonariensis</i>	trep	10	3,2	1	1-5	94,0
<i>Stigmaphyllon ciliatum</i>	trep	4	1,3	1; 2	1-5	145,0
<i>Laguncularia racemosa</i>	arbo	4	1,3	1	< 1	40,0
<i>Baccharis trimera</i>	herb	2	0,6	2	5-25	150,0
<i>Mikania trinervis</i>	trep	2	0,6	1	< 1	90,0
<i>Rapanea cf. parvifolia</i>	arbo	2	0,6	1	< 1	70,0

### 3.2 Brejo de maré

- Formação aberta dominada por herbáceas, localizada em regiões que sofrem influência direta ou indireta do nível d'água devido ao regime das marés (Figuras 2, 4 e 10 a 16). A vegetação desenvolve-se onde a presença de coluna d'água é constante, periódica (de acordo com as marés) ou eventual (como consequência de enchentes). Essa situação incomum, onde normalmente não existe coluna de água superficial, ocorre quando o brejo de maré é totalmente flutuante. Apresenta de baixa à elevada densidade de indivíduos, cobre entre 80 e 100% da superfície do solo e mede entre 0,5 e 3 m de altura. Domina uma ou algumas espécies, como piri (*Scirpus californicus*), cebolama (*Crimum salsum*), chapéu-de-couro (*Echinodorus grandiflorus*), capim-pernambuco (*Panicum cf. mertensii*), milho-d'água (*Zizaniopsis microstachya*) e a exótica braquiária (*Urochloa arrecta*). Com base na experiência de outras áreas, é esperado que, em locais onde o ambiente esteja se formando, possa haver outras espécies dominando e com alturas inferiores ao citado. Ocorre com certa expressividade, pontualmente, capim-serra (*Cladium mariscus*), samambaia-do-mangue (*Acrostichum danaefolium*), arbustos de uvira (*Hibiscus pernambucensis*), e árvores ou arvoretas de mangue-vermelho (*Laguncularia racemosa*), guanandi (*Calophyllum brasiliense*), ariticum-do-brejo (*Annona glabra*) e caxeta

(*Tabebuia cassinoides*). A formação deve ter pelo menos duas espécies, ou uma só desde que locais com duas ou mais ocorram nas proximidades.

Pela definição, não se enquadram como brejo de maré áreas associadas a manguezais onde ocorre apenas o praturá (*Spartina alterniflora*) ou a cebolama, que por vezes observa-se nas porções mais exteriores das baías, muito distantes de locais com pelo menos duas espécies de herbáceas.

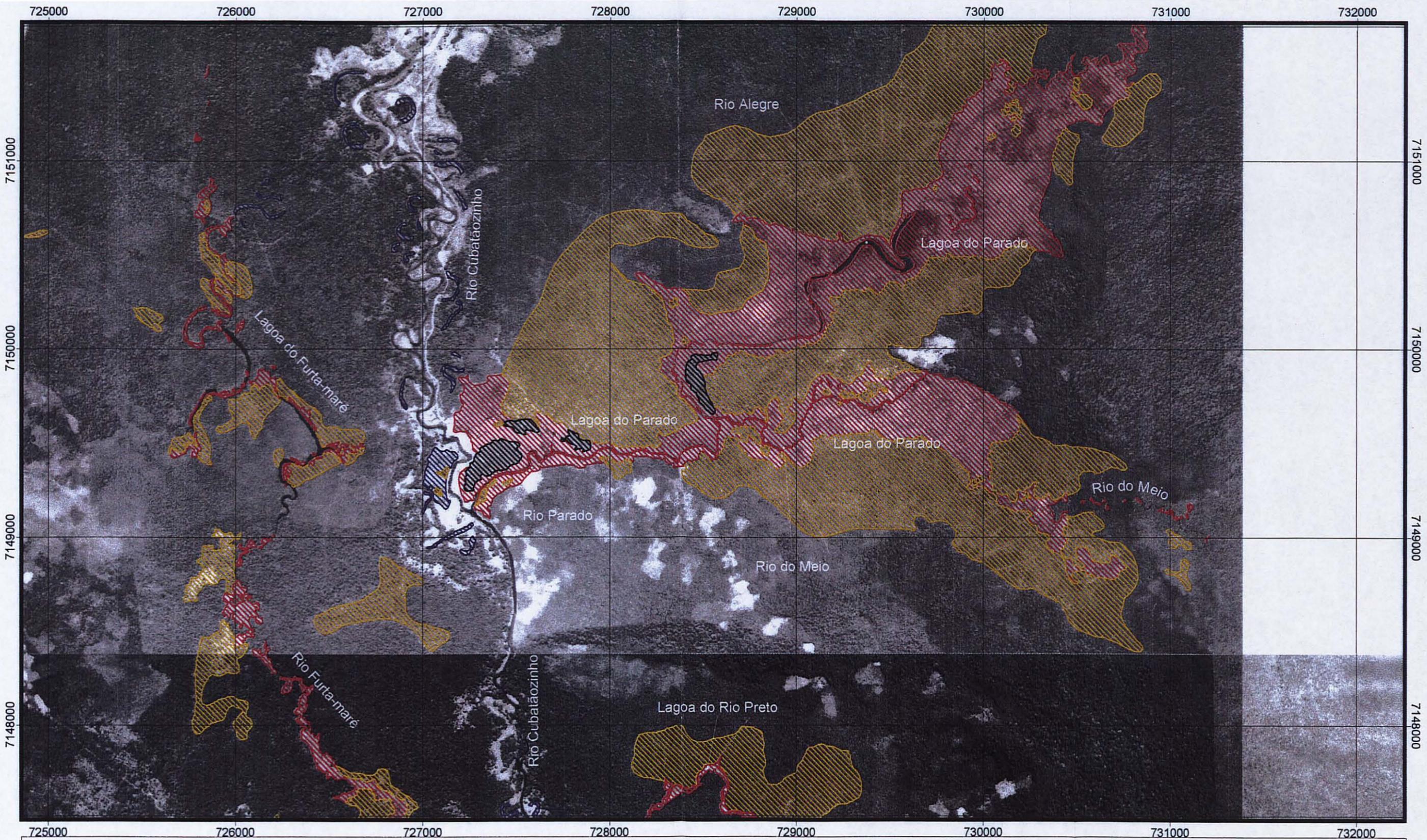
É questionável se a influência de maré faz-se presente em alguns locais bem interiorizados, como na confluência dos rios Pequeno e Cachoeira (município de Antonina), e no limite montante da ocorrência da formação nos rios do Meio e Alegre, formadores da lagoa do Parado (município de Guaratuba). Até nessa lagoa, no entanto, observou-se influência indireta da maré, pois as águas barrentas do rio Cubatãozinho, no qual desembocam as águas cristalinas da lagoa, certamente represadas pela maré alta, subiram pelo afluente, fazendo-se perceber no rio Alegre até cerca de 2,8 km da foz no Cubatãozinho (Figura 10).

Na região de estudo, o brejo de maré ocorre no interior das baías e em praticamente todas as áreas onde existem rios de água doce ou salobra (veja JAKOBI, 1953). Esses cursos d'água muitas vezes seguem o seguinte padrão: as suas margens são ocupadas por manguezal na foz, por floresta nos trechos mais a montante e por formações herbáceas e arbóreas com herbáceas de brejos entre os dois setores, aí inserindo-se o brejo de maré. Ao longo do intervalo dos rios onde o brejo de maré está presente, a formação normalmente apresenta uma área nuclear com maior abundância, a partir da qual rareia gradualmente em sentidos opostos (montante e jusante do rio).

Dentre alguns dos rios que exemplificam aquele padrão, tem-se o Curitibaíba, do Meio, Cacatu, Lagoinha, Barrela e Cachoeira, na baía de Antonina, o Nhundiaquara e seus afluentes São Joãozinho Feliz e do Neves, entre os municípios de Antonina e Morretes, e o Cubatão, São João e Boguaçu, na baía de Guaratuba. Outros rios mais interiorizados que não têm manguezal na foz e apresentam relativa quantidade de brejos de maré, são o rio Preto e os formadores da lagoa do Parado (Parado, Alegre e do Meio), no município de Guaratuba.

Os brejos de maré apresentam-se como manchas ou faixas de diferentes tamanhos, sendo que, como manchas, aparecem muitas vezes na margem de agradação dos rios e, como faixas, nas margens de rios sinuosos, morfologia típica que assumem os rios influenciados pelo regime das marés (ANGULO, 1992).

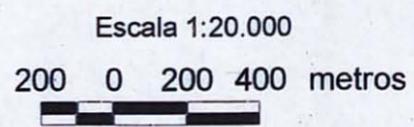
Figura 10. Fotocarta da lagoa do Parado e entorno, com identificação de brejo de maré, brejo de meandro, caxetal com herbáceas e ariticunzal com herbáceas (município de Guaratuba, Paraná).



**Brejos primários e formações transicionais do litoral do Paraná entre as Baías de Antonina e Guaratuba**

**Legenda**

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Formações herbáceas</b> | <b>Formações transicionais - arbóreas com herbáceas</b> |
| Brejo de capim-serra       | Manguezal com herbáceas                                 |
| Brejo de maré              | Guanandizal com herbáceas                               |
| Brejo intercordão          | Caxetal com herbáceas                                   |
| Brejo de meandro           | Ariticunzal com herbáceas                               |
| Brejo secundário           |   |



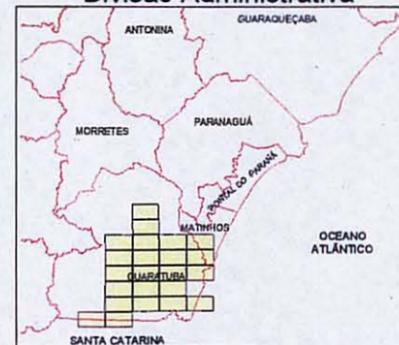
Sistema de Projeção UTM  
 DATUM Horizontal: SAD-69 (Chuí - MG)  
 Fuso: 22 ou MC: 51° W

Fonte: Fotos aéreas de 1980, escala 1:25.000

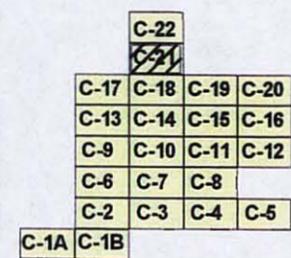
**Localização na U.F.**



**Divisão Administrativa**



**Articulação 03**



C-21



Execução: Liga Ambiental e Mater Natura  
 Financiamento: FNMA e FBPN  
 Fotointerpretação: Marcos Bomschein  
 Cartografia: SPVS - Franco Amato e Maria Lúcia Sugamoto

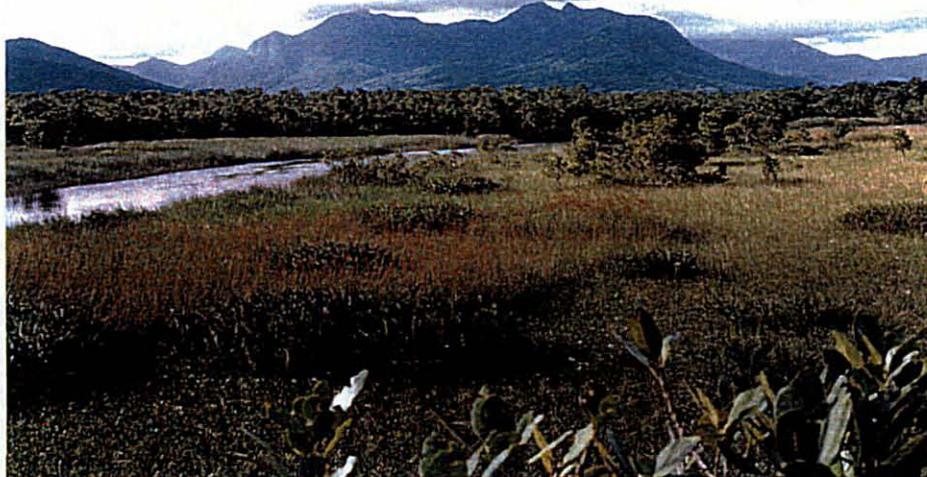


Figura 11. Brejo de maré com capim-serra (*Cladium mariscus*), evidenciado pelas frutificações alaranjadas, cebolama (*Crinum salsum*), *Fuirena robusta* e raros piris (*Scirpus californicus*) na vegetação baixa no primeiro plano, samambaia-do-mangue (*Acrostichum danaeifolium*) em manchas dispersas, piri na outra margem do rio e árvores de guanandi (*Calophyllum brasiliense*) ao fundo (ilha da Paca, rio São João, município de Guaratuba, Paraná; foto: 1998).



Figura 12. Brejo de maré composto por uvira (*Hibiscus pernambucensis*) e samambaia-do-mangue (*Acrostichum danaeifolium*), que é pouco aparente (interior da baía de Guaratuba, município de Guaratuba, Paraná; foto: 1999).



Figura 13. Brejo de maré completamente invadido e descaracterizado pela exótica braquiária (*Urochloa arrecta*) (rio Guaraguaçu, municípios de Paranaguá, Paraná; foto: B. L. Reinert; 1999).



Figura 14. Lagoa do Parado, em período de cheia, com brejo de maré, no caso dominado por capim-pernambuco (*Panicum cf. mertensii*), árvores de ariticum-do-brejo (*Annona glabra*) e caxeta (*Tabebuia cassinoides*), caxetal com herbáceas (topo) e ariticunzal com herbáceas (topo à esquerda) (município de Guaratuba, Paraná; foto: R. Bóçon; 1995).



Figura 15. Brejo de maré constituído de cebolama (*Cyperus salsum*) e raros piris (*Scirpus californicus*), tendo-se ao fundo manguezal com herbáceas constituído de mangue-vermelho (*Laguncularia racemosa*) e estrato herbáceo que se percebe estar sob a cobertura arbórea (interior da baía de Guaratuba, município de Guaratuba, Paraná; foto: B. L. Reinert; 1998).



Figura 16. Região entre marés, ou planície de maré, no rio Nhundiaquara, próximo da confluência com o do Neves (topo à esquerda), com guanandizal com herbáceas, manguezal com herbáceas e brejo de maré, cujas bordas verde-escuras referem-se a locais onde o piri (*Scirpus californicus*) é alto e domina em grande densidade (locais com arbóreas mais altas e verde-escuras tratam-se de floresta, tal qual o canto inferior à direita) (divisa dos municípios de Antonina e Morretes, Paraná; foto: T. de Mesquita Fialho; 2001).

A formação ocupa uma área de 1.3445,25 ha (24,7% de todas as formações e 64,7% das herbáceas), distribuída em aproximadamente 2.404 polígonos, dos quais o menor tem 0,001 ha e o maior, que ocorre na lagoa do Parado, cerca de 203 ha (média de 0,56 ha). Na região da baía de Antonina ocorre 30,4% da formação (408,35 ha) em aproximadamente 36,8% dos polígonos correspondentes (885), que apresentam média de 0,46 ha. Na região entre Morretes e Matinhos ocorre 20,0% da formação (269,47 ha) em aproximadamente 21,2% dos polígonos correspondentes (509), que apresentam média de 0,53 ha. Na região da baía de Guaratuba ocorre 49,6% da formação (667,43 ha) em aproximadamente 42,0% dos polígonos correspondentes (1.010), que apresentam média de 0,66 ha (Tabelas 1 e 2).

É abundante em área no interior das baías de Antonina e Guaratuba, para onde confluem a maioria dos rios indicados anteriormente, assim como na região do rio Nhundiaquara (Figura 16), e muito escasso na faixa costeira entre Pontal do Sul e Matinhos, onde ocorrem apenas 14 pequenos polígonos, que totalizam somente 0,68 ha. Na região do rio Nhundiaquara ocorrem cerca de 231 ha de brejo de maré, os quais perfazem cerca de 86% de toda a área da formação existente na região entre Morretes e Matinhos.

Foram registradas 85 espécies na formação pertencentes a 47 famílias, das quais 29 incluem-se em Magnoliopsida, 13 em Liliopsida e cinco em Polypodiopsida. Cyperaceae foi representada por 12 espécies, Poaceae por nove, Asteraceae por cinco, Fabaceae por quatro, Myrtaceae, Onagraceae e Polygonaceae por três e as demais por duas (seis famílias) ou uma espécie (34 famílias) (Tabela 3).

Quanto à forma biológica, 62 espécies são herbáceas, 12 arbóreas, nove trepadeiras e duas são arbustivas.

Na análise florística efetuada na ilha do Chapeuzinho, interior da baía de Guaratuba, registrou-se apenas cinco espécies, a saber: piri, cebolama, chapéu-de-couro, taboa (*Typha domingensis*) e mangue-vermelho (Tabela 5). Cada qual pertence a uma família, das quais quatro incluem-se em Liliopsida e uma em Magnoliopsida.

Quatro espécies são herbáceas e uma é arbórea, sendo que dessa amostrou-se apenas uma plântula com 0,1 m.

O número de espécies por parcela variou de uma a quatro, sendo que repetiu-se mais vezes a ocorrência de quatro espécies por parcela (21 parcelas), seguido de três (13 parcelas), duas (12 parcelas) e uma espécie por parcela (quatro parcelas).

Tabela 5. Espécies vasculares registradas no brejo de maré na ilha do Chapeuzinho, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva forma biológica (FB: herb= herbácea; arbo= arbórea), frequência absoluta (FA) de ocorrência em 50 parcelas, frequência relativa (FR), moda da sociabilidade (Soc: 1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos; 3- formando grandes grupos; 4- formando grandes massas), moda dos valores do intervalo de cobertura (Cob) e média das alturas máximas.

Táxon	FB	FA (%)	FR (%)	Soc	Cob (%)	Média das alturas máximas (cm)
<i>Scirpus californicus</i>	herb	100	33,1	1, 2	< 1	225,5
<i>Crinum salsum</i>	herb	90	29,8	4	50-75	101,6
<i>Echinodorus grandiflorus</i>	herb	70	23,2	2	5-25	120,4
<i>Typha domingensis</i>	herb	40	13,2	3	25-50	243,0
<i>Laguncularia racemosa</i>	arbo	2	0,7	1	< 1	10,0

As espécies dominantes foram o piri e a cebolama, com 100 e 90% de frequência, respectivamente. A primeira espécie apresentou pequena cobertura (moda menor que 1%) e a segunda cobertura moderada (moda entre 50 e 75%).

O transecto efetuado para a análise florística naquela ilha compreende uma zonação envolvendo diferenças no número, densidade e altura de espécies, que é descrita a seguir no sentido da parte mais inferior para a mais superior da região entre marés. Até a 16<sup>a</sup> parcela ocorreu apenas o piri (quatro parcelas) ou o piri e mais uma espécie, no caso a cebolama (11 parcelas) ou o chapéu-de-couro (uma parcela). Da 17<sup>a</sup> até a 30<sup>a</sup> parcela ocorreram o piri, cebolama e chapéu-de-couro ou, numa única parcela, essas três e mais mangue-vermelho. Nas parcelas restantes ocorreram o piri, cebolama, chapéu-de-couro e taboa.

Até à oitava parcela o piri esteve presente com alta à moderada cobertura (de 75 a 100% e de 50 a 75%), da nona à 30<sup>a</sup> com moderada à baixa cobertura (de 50 a 75%, 5 a 25%, 1 a 5% e menor que 1%) e da 31<sup>a</sup> à 50<sup>a</sup> parcela com baixa cobertura (de 1 a 5% e menor que 1%). Conforme esse mesmo escalonamento de parcelas, como era de se esperar, a sociabilidade do piri foi de população contínua (valor 5), principalmente formando pequenos grupos (valor 2) e principalmente de indivíduos isolados (valor 1), respectivamente.

Enquanto o piri apresentava alta à moderada cobertura, a cebolama esteve ausente ou presente em pequena quantidade (cobertura menor que 1% ou entre 5 e 25%). Já com a menor cobertura do piri e antes de aparecer o chapéu-de-couro (exceto uma plântula), entre a 9<sup>a</sup> e 16<sup>a</sup> parcela, a cebolama cobriu principalmente entre 75 e 100%. Com a presença do chapéu-de-couro até antes do aparecimento da taboa, na 31<sup>a</sup> parcela, a cebolama cobriu principalmente entre 50 e 75% e, com a presença da taboa, a cebolama cobriu principalmente entre 25 e 50%.

O chapéu-de-couro apresentou a moda de cobertura entre 5 e 25%, igualmente com ou sem a presença da taboa, mas o segundo valor mais repetido indica que a cobertura foi maior na presença da taboa (entre 25 e 50% contra menos que 1%), ao contrário do que se poderia supor.

O piri, além da diferença de cobertura e sociabilidade, também apresentou diferença na média de alturas máximas, que foi de 2,53 m até a 15ª parcela e de 2,14 m nas demais.

Considerando as diferenças assinaladas, pode-se dividir o transecto amostrado em quatro zonas, entre as parcelas 1 e 8, 9 e 16, 17 e 30 e 31 e 50. De modo geral, caracterizam-se pela freqüente presença de uma a quatro espécies, respectivamente, gradual diminuição na cobertura e altura do piri, flutuação na cobertura da cebolama, que aumenta e depois diminui, e aumento na cobertura do chapéu-de-couro (Tabela 6).

Tabela 6. Espécies vasculares registradas nas quatro diferentes zonas distinguidas no brejo de maré na ilha do Chapeuzinho, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva freqüência absoluta de ocorrência nas parcelas de cada zona (1- parcelas 1-8; 2- parcelas 9-16; 3- parcelas 17-30; 4- parcelas 31-50), freqüência relativa, moda da sociabilidade (1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos; 3- formando grandes grupos; 4- formando grandes massas; 5- população contínua), moda dos valores do intervalo de cobertura e média das alturas máximas.

Parâmetros	Zona	Espécie				
		<i>Scirpus californicus</i>	<i>Crinum salsum</i>	<i>Echinodorus grandiflorus</i>	<i>Typha domingensis</i>	<i>Laguncularia racemosa</i>
Freqüência absoluta (%)	1	100	37	12	---	---
	2	100	100	---	---	---
	3	100	100	100	---	7
	4	100	100	100	100	---
Freqüência relativa (%)	1	66,7	25,0	8,3	---	---
	2	50,0	50,0	---	---	---
	3	32,5	32,5	32,5	---	2,3
	4	25,0	25,0	25,0	25,0	---
Sociabilidade	1	5	1	1	---	---
	2	1, 2	5	---	---	---
	3	2	4	2	---	1
	4	1	4	2, 3	3	---
Cobertura (%)	1	75-100	< 1	< 1	---	---
	2	< 1	75-100	---	---	---
	3	5-25	50-75	5-25	---	< 1
	4	< 1	25-50	5-25	25-50	---
Média das alturas máximas (cm)	1	267,5	88,3	10,0	---	---
	2	230,6	125,6	---	---	---
	3	202,9	86,8	98,2	---	10,0
	4	222,5	105,5	141,5	243,0	---

Na análise florística realizada na ilha da Paca, rio São João próximo da sua foz no interior da baía de Guaratuba, registrou-se 12 espécies (Tabela 7), todas herbáceas, pertencentes a oito famílias, das quais quatro incluem-se em Liliopsida, três em Magnoliopsida e uma em Polypodiopsida. Cyperaceae foi representada por quatro espécies, Poaceae por duas e as demais por apenas uma espécie.

O número de espécies por parcela variou de uma a oito, sendo que repetiu-se mais vezes a ocorrência de quatro espécies por parcela (21 parcelas), seguida de cinco (16 parcelas), seis (cinco parcelas) e duas ou uma espécie por parcela (oito parcelas).

As espécies dominantes no local foram a cebolama, piri, *Fuirena robusta* e o chapéu-de-couro. Todas apresentaram frequências de ocorrência nas parcelas superiores a 85%, sendo que a cobertura também foi elevada para a primeira espécie (moda entre 75 e 100%), moderada para a terceira (moda entre 5 e 25%), e pequena para as demais (moda menor que 1%).

Tabela 7. Espécies vasculares registradas no brejo de maré na ilha da Paca, rio São João, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva forma biológica (FB: herb= herbácea), frequência absoluta (FA) de ocorrência em 50 parcelas, frequência relativa (FR), moda da sociabilidade (Soc: 1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos; 5- população contínua), moda dos valores do intervalo de cobertura (Cob) e média das alturas máximas.

Táxon	FB	FA (%)	FR (%)	Soc	Cob (%)	Média das alturas máximas (cm)
<i>Crinum salsum</i>	herb	92	20,3	5	75-100	102,6
<i>Scirpus californicus</i>	herb	90	19,9	1	< 1	225,1
<i>Fuirena robusta</i>	herb	88	19,5	2	5-25	144,5
<i>Echinodorus grandiflorus</i>	herb	86	19,0	1	< 1	94,1
<i>Panicum cf. mertensii</i>	herb	22	4,9	1	< 1	171,4
Poaceae 4	herb	16	3,5	1	< 1	42,5
<i>Rhynchospora cf. corymbosa</i>	herb	14	3,1	1	< 1	84,3
<i>Acrostichum danaeifolium</i>	herb	12	2,7	5	25-50, 75-100	275,0
<i>Bacopa monnieri</i>	herb	10	2,2	1	< 1	10,0
<i>Cyperus</i> sp.	herb	8	1,8	1	< 1	82,5
<i>Ludwigia elegans</i>	herb	8	1,8	2	< 1, 1-5, 5-25, 25-50	77,5
<i>Nymphoides humboldtianum</i>	herb	6	1,3	1	< 1	10,0

Na análise florística efetuada no rio São João, junto à ponte da SANEPAR de tubulação que conduz água da Serra do Mar para a cidade de Guaratuba, registrou-se 26

espécies pertencentes a 15 famílias, das quais dez incluem-se em Magnoliopsida, quatro em Liliopsida e uma em Polypodiopsida (Tabela 8).

Poaceae foi a família mais representada, com quatro espécies, seguida por Cyperaceae e Asteraceae, cada qual com três espécies, enquanto que as demais foram representadas por duas ou uma espécie.

Dezoito espécies são herbáceas, sete são trepadeiras e uma é arbórea.

Tabela 8. Espécies vasculares registradas no brejo de maré no rio São João, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva forma biológica (FB: herb= herbácea; trep= trepadeira; arbo= arbórea), frequência absoluta (FA) de ocorrência em 50 parcelas, frequência relativa (FR), moda da sociabilidade (Soc: 1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos; 3- formando grandes grupos), moda dos valores do intervalo de cobertura (Cob) e média das alturas máximas.

Táxon	FB	FA (%)	FR (%)	Soc	Cob (%)	Média das alturas máximas (cm)
<i>Scirpus californicus</i>	herb	100	8,9	2	25-50	295,7
<i>Panicum cf. mertensii</i>	herb	98	8,7	1	5-25	256,9
<i>Thelypteris interrupta</i>	herb	86	7,7	1	1-5	147,3
<i>Vigna luteola</i>	trep	78	6,9	1	1-5	161,6
<i>Mikania hastatocordata</i>	trep	76	6,8	1	1-5	130,1
<i>Stigmaphyllon ciliatum</i>	trep	74	6,6	1	1-5	141,8
<i>Piper sp.</i>	herb	74	6,6	1	1-5	99,3
<i>Fuirena robusta</i>	herb	56	5,0	1	1-5	150,5
<i>Mikania trinervis</i>	trep	50	4,4	1	5-25	131,8
<i>Vernonia beyrichii</i>	herb	44	3,9	1	1-5	131,6
<i>Begonia fischeri</i>	herb	44	3,9	1	< 1	76,1
<i>Hyptis sp.</i>	herb	44	3,9	1	1-5	121,8
<i>Thelypteris serrata</i>	herb	42	3,7	1	1-5	129,0
<i>Commelina diffusa</i>	herb	40	3,6	1	1-5	75,3
Lamiaceae	herb	34	3,0	1	1-5	94,1
Poaceae 4	herb	30	2,7	1	1-5	71,0
<i>Senna cf. bicapsularis</i>	arbo	30	2,7	1	1-5	140,0
Poaceae 1	herb	26	2,3	1	< 1	44,1
<i>Oxypetalum sp.</i>	trep	26	2,3	1	< 1	81,5
<i>Costus spiralis</i>	herb	22	2,0	1	1-5	71,8
<i>Ludwigia sp.</i>	herb	16	1,4	1	1-5	86,9
<i>Matelea denticulata</i>	trep	10	0,9	1	< 1	51,0
<i>Scleria sp.</i>	herb	8	0,7	1	1-5	112,5
<i>Brachiaria mutica</i>	herb	6	0,5	1, 2, 3	1-5	63,3
<i>Melothria pendula</i>	trep	6	0,5	1	< 1	96,7
<i>Piper solmsianum</i>	herb	4	0,4	1,2	1-5, 5-25	140,0

O número de espécies por parcela variou de cinco a 17, sendo que repetiu-se mais vezes a ocorrência de 11 espécies por parcela (dez parcelas), seguida de 12 (oito parcelas), nove (sete parcelas) e 13 espécies por parcela (seis parcelas).

As espécies dominantes no local foram piri, capim-pernambuco e *Thelypteris interrupta*, com frequências de ocorrência nas parcelas superiores a 85%. A cobertura foi moderada para as duas primeiras espécies (moda entre 25 e 50% e 5 e 25%, respectivamente) e pequena para a terceira (moda entre 1 e 5%).

A análise fitossociológica conduzida na lagoa do Parado, município de Guaratuba, revelou a presença de oito espécies (Tabela 9), todas herbáceas, pertencentes a quatro famílias, das quais três incluem-se em Liliopsida e uma em Magnoliopsida. Cyperaceae foi representada por quatro espécies, Poaceae por duas e as demais por uma espécie.

O número de espécies por parcela variou de duas a seis, sendo que repetiu-se mais vezes a ocorrência de quatro espécies por parcela (23 parcelas), seguida de cinco (12 parcelas), três (dez parcelas), seis (quatro parcelas) e, por fim, duas espécies por parcela (uma parcela).

O capim-pernambuco foi a espécie dominante no local, com 96% de frequência de ocorrência nas parcelas e cobertura pequena (moda entre 5 e 25%).

Tabela 9. Espécies vasculares registradas no brejo de maré da lagoa do Parado, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva forma biológica (FB: herb= herbácea), frequência absoluta (FA) de ocorrência em 50 parcelas, frequência relativa (FR), moda da sociabilidade (Soc: 1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos), moda dos valores do intervalo de cobertura (Cob) e média das alturas máximas.

Táxon	FB	FA (%)	FR (%)	Soc	Cob (%)	Média das alturas máximas (cm)
<i>Panicum cf. mertensii</i>	herb	96	23,1	2	5-25	131,8
<i>Scirpus californicus</i>	herb	74	17,8	2	5-25	178,4
Poaceae 2	herb	72	17,3	1	< 1	56,7
<i>Polygonum meisnerianum</i>	herb	62	14,9	1	1-5; 5-25	58,7
<i>Eleocharis cf. Montana</i>	herb	42	10,1	2	5-25	87,4
<i>Eleocharis interstincta</i>	herb	42	10,1	2	5-25	74,5
<i>Echinodorus grandiflorus</i>	herb	22	5,3	2	25-50	82,3
<i>Rhynchospora cf. corymbosa</i>	herb	6	1,4	1	1-5; 5-25; 25-50	71,7

### 3.3 Brejo intercordão

- Formação aberta dominada por herbáceas, localizada na planície costeira entre cordões de dunas de origem marinha, onde acumula água pluvial raramente drenada por riachos temporários ou mesmo perenes, e que não sofrem influência do nível d'água pelo regime das marés (Figuras 17 e 18). Desenvolve-se onde a presença de coluna de água é constante, sazonal (no período das chuvas) ou eventual (como consequência de enchentes). Essa situação, na qual normalmente inexistente coluna de água superficial, ocorre quando o brejo intercordão é flutuante. Apresenta elevada densidade de indivíduos, cobre normalmente 100% da superfície do solo e apresenta entre 1,5 e 3 m de altura. Compõe-se por uma ou várias espécies dominantes, como taboa (*Typha domingensis*), capim-serra (*Cladium mariscus*), *Fuirena umbellata*, samambaia-do-brejo (*Blechnum serrulatum*) e a exótica braquiária (*Brachiaria mutica*). Quando esse ambiente está se formando, é usual haver o domínio de outras espécies, como *Eleocharis interstincta*, *E. mutata*, ou uma Cyperaceae flutuante, que podem apresentar médias de altura inferiores ao citado. Árvores de caxeta (*Tabebuia cassinoides*) e arvoretas de ariticum-do-brejo (*Annona glabra*), aroeira (*Schinus terebinthifolius*) e araçá (*Psidium cattleianum*), entre outras, muitas vezes acham-se presentes.

Essa formação ocorre ao longo de 29,5 km de costa entre Pontal do Sul e balneário Flórida, em uma mancha mais interiorizada próxima do rio Penedo (entre a costa e a baía de Paranaguá), e num local próximo de Pontal do Sul voltado para a baía de Paranaguá, denominado Pontal do Poço (municípios de Pontal do Paraná e Matinhos).

Distribui-se na forma de manchas e principalmente de longas e estreitas faixas, das quais a maior mediu 3,3 km de comprimento por 80 m de largura máxima. Uma outra faixa mais curta, no entanto, a superou em largura, medindo 140 m.

Totaliza uma área de 127,83 ha (2,3% de todas as formações e 6,2% das herbáceas), dispersa em 81 polígonos, dos quais o menor apresenta 0,026 ha e o maior 17,09 ha (média de 1,58 ha) (Tabelas 1 e 2).

Algumas manchas e principalmente estreitas faixas de vegetação herbácea (primária), que ocorrem entre a floresta na costa, caracterizariam-se como brejo intercordão por vários aspectos, tais como localização, acúmulo de água nos períodos de chuva prolongada e expressiva cobertura do solo pela vegetação, no caso dominada por Poaceae e Cyperaceae. No entanto, não se enquadram como tal basicamente pela altura da vegetação,

que varia entre aproximadamente 0,3 e 0,5 m, motivo pelo qual não foram consideradas no estudo. Além disso, não apresentam nenhuma das espécies típicas dos brejos, ao que tudo indica pelo fato de a água drenar com certa rapidez. Essa formação, denominada pelo povo caiçara como “campestre”, segundo critérios publicados em VELOSO *et al.* (1991) aparentemente classifica-se como Formação Pioneira de Influência Marinha, ao passo que os brejos são de Influência Fluvial e outras (veja item 4.10). Na região trabalhada, essa formação foi observada em alguns locais entre Pontal do Sul e Matinhos, como por exemplo nos balneários Olho D’água e Guarapari, e no sul do município de Guaratuba, próximo do loteamento Coroados.

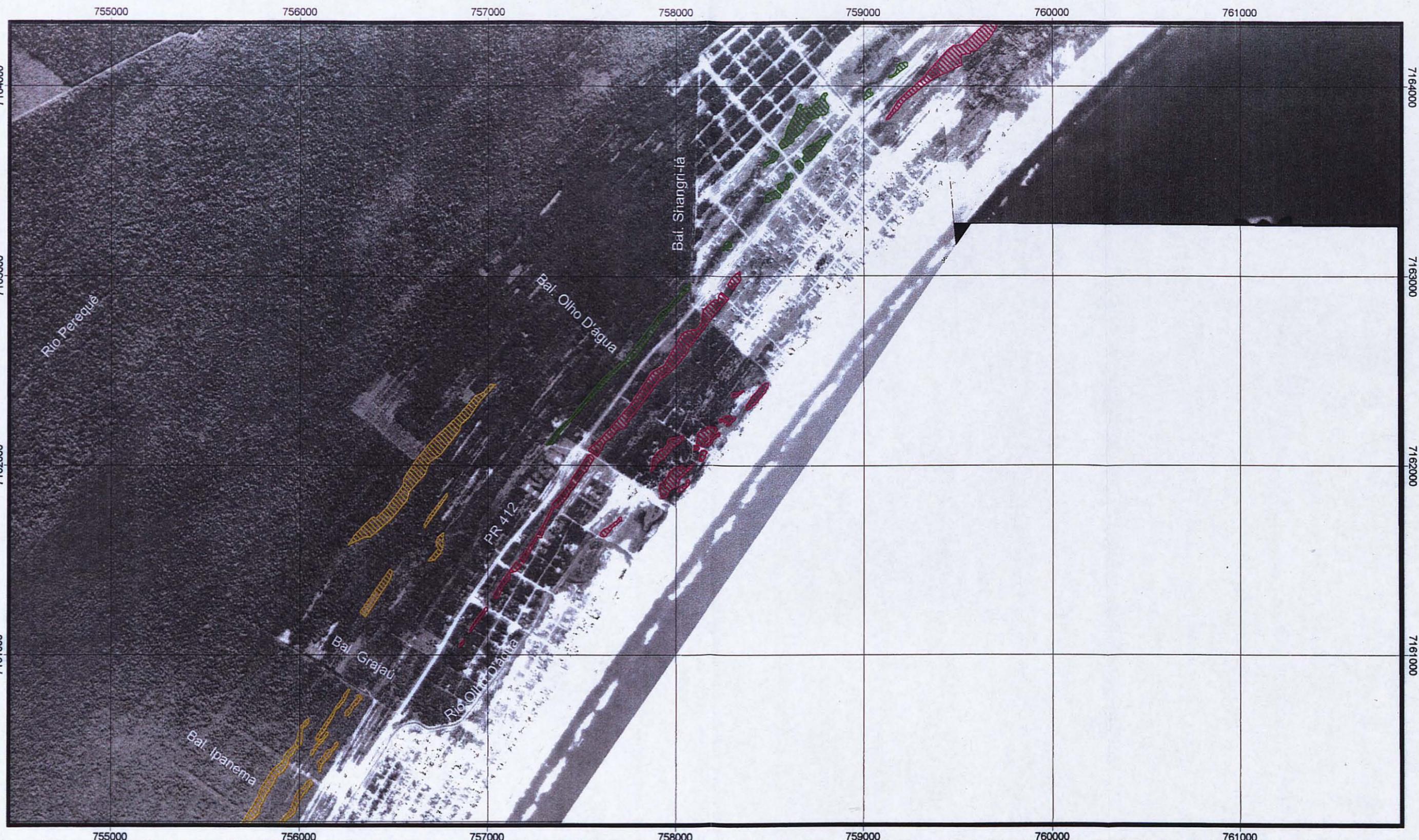
As descrições anteriores referem-se aos resultados da interpretação da cobertura vegetal em fotografias aéreas de 1980. No entanto, como a região costeira é alvo de grande especulação imobiliária, realizou-se uma comparação do que se constatou naquele ano com um outro momento. Para tal, utilizou-se de um trabalho inédito de identificação de locais de ocorrência de “brejos intercordões” no litoral do Paraná, efetuado por R. J. Angulo a partir da interpretação da cobertura vegetal em fotografias aéreas de 1953, provavelmente na escala 1:25.000 (veja item 2.1). O que foi identificado da formação no litoral centro-sul do Paraná, ou seja, na mesma região considerada no presente estudo, é aqui apresentado, tendo as áreas sido calculadas pelo autor com base no original de R. J. Angulo.

Em 1953, a formação ocorreu ao longo de 33,5 km de costa litorânea entre Pontal do Sul e Matinhos, em 32 polígonos que totalizaram 274,74 ha, dos quais o menor apresentou 0,19 ha e o maior 80,73 ha (média de 8,59 ha). Distribuía-se na forma de manchas e principalmente de longas e estreitas faixas, das quais a maior tinha 13,5 km de comprimento.

A confrontação das identificações de brejo intercordão a partir de fotografias aéreas de 1953 e 1980, permite avaliar que, em ambas, identificou-se a mesma formação e que são coincidentes, salvaguardadas pequenas diferenças citadas adiante, o que permite que sejam comparadas.

Na identificação mediante fotos de 1953, não se localizou três pequenas manchas de brejo intercordão no Pontal do Poço (próximo de Pontal do Sul), uma no rio Perequê (entre a costa e a baía de Paranaguá), algumas dispersas pela região costeira e uma faixa no balneário Barranco (a oeste da PR – 412).

Figura 17. Fotocarta do balneário Olho D'água e entorno, com identificação de brejo intercordão, brejo secundário e caxetal com herbáceas (município de Pontal do Paraná, Paraná).



**Brejos primários e formações transicionais do litoral do Paraná entre as Baías de Antonina e Guaratuba**

- Legenda**
- |                            |                      |   |                           |
|----------------------------|----------------------|---|---------------------------|
| <b>Formações herbáceas</b> |                      | <b>Formações transicionais - arbóreas com herbáceas</b> |                           |
|                            | Brejo de capim-serra |   | Manguezal com herbáceas   |
|                            | Brejo de maré        |   | Guanandizal com herbáceas |
|                            | Brejo intercordão    |   | Caxetal com herbáceas     |
|                            | Brejo de meandro     |   | Ariticunzal com herbáceas |
|                            | Brejo secundário     |   |                           |

Escala 1:20.000

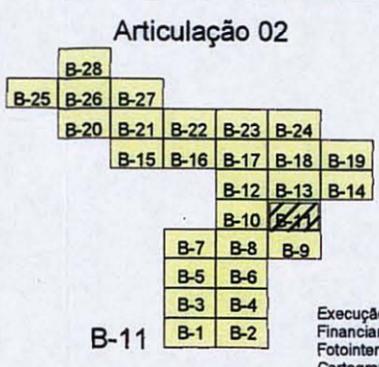
200 0 200 400 metros

Sistema de Projeção UTM

DATUM Horizontal: SAD-69 (Chuá - MG)

Fuso: 22 ou MC: 51° W

Fonte: Fotos aéreas de 1980, escala 1:25.000



Execução: Liga Ambiental e Mater Natura  
 Financiamento: FNMA e FBP  
 Fotointerpretação: Marcos Bomschein  
 Cartografia: SPVS - Franco Amato e Maria Lúcia Sugamoto



Figura 18. Brejo intercordão, dominado pela taboa (*Typha domingensis*), presente em duas faixas, das quais uma estreita e curta mais ao fundo à direita (balneário Atami, município de Pontal do Paraná, Paraná; foto: 1995).

Algumas áreas indicadas como brejo intercordão no estudo mediante fotos de 1953, foram interpretadas como caxetal ou caxetal com herbáceas (veja item 3.8) no estudo com fotos de 1980, o que ocorreu com um polígono no balneário Guarapari e no balneário Gaivotas e com uma parte de um longo polígono situada entre os balneários Ipacaray e Inajá. Esses locais, cujas áreas foram quantificadas a partir do estudo com as fotos de 1953, totalizam aproximadamente 14,03 ha.

A constatação mais marcante da comparação dos estudos, no entanto, é que em 1980 os brejos intercordões achavam-se bastante reduzidos e fragmentados. Áreas desapareceram e outras foram divididas em várias partes e cercadas por balneários, e o limite sul da formação, que era Matinhos, passou a localizar-se 4 km mais ao norte, no balneário Flórida.

Tomando-se a área total em 1953 (274,74 ha), diminuída de 14,03 ha que em 1980 foram interpretados como outra formação, têm-se 260,71 ha. Esse valor pode ser comparado com o de brejos intercordões obtidos em 1980 na mesma faixa costeira (exclui-se os brejos do Pontal do Poço e rio Perequê), que totaliza 125,36 ha. Assim, constata-se que entre 1953 e 1980 desapareceram 135,35 ha de brejos intercordões (51,9%).

No brejo intercordão registrou-se 54 espécies pertencentes a 29 famílias, das quais 18 incluem-se em Magnoliopsida, sete em Liliopsida e quatro em Polypodiopsida. Cyperaceae foi representada por 12 espécies, Asteraceae por cinco, Poaceae por quatro, Fabaceae por três e as demais por duas (cinco famílias) ou uma espécie (20 famílias) (Tabela 3).

Quarenta espécies são herbáceas, oito são trepadeiras e seis são arbóreas.

A análise fitossociológica efetuada no balneário Flórida, município de Matinhos, revelou a presença de 31 espécies pertencentes a 18 famílias, das quais 11 incluem-se em Magnoliopsida, quatro em Polypodiopsida e três em Liliopsida (Tabela 10).

Cyperaceae foi mais representada, com seis espécies, seguida por Asteraceae, com quatro espécies, enquanto que as demais famílias foram representadas por duas ou apenas uma espécie.

Vinte e uma espécies são herbáceas, sete são trepadeiras e três são arbóreas.

Tabela 10. Espécies vasculares registradas no brejo intercordão no balneário Flórida, município de Matinhos, Paraná, com a respectiva forma biológica (FB: herb= herbácea; trep= trepadeira; arbo= arbórea), frequência absoluta (FA) de ocorrência em 50 parcelas, frequência relativa (FR), moda da sociabilidade (Soc: 1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos; 3- formando grandes grupos), moda dos valores do intervalo de cobertura (Cob) e média das alturas máximas.

Táxon	FB	FA (%)	FR (%)	Soc	Cob (%)	Média das alturas máximas (cm)
<i>Fuirena umbellata</i>	herb	96	13,2	3	25-50	155,0
<i>Blechnum serrulatum</i>	herb	88	12,1	1	1-5	165,0
<i>Ipomoea purpurea</i>	trep	82	11,3	2	5-25	117,8
<i>Commelina diffusa</i>	herb	76	10,5	1	1-5	100,1
<i>Typha domingensis</i>	herb	64	8,8	1	5-25	174,7
<i>Thelypteris interrupta</i>	herb	52	7,1	1	1-5; 5-25	84,5
<i>Osmunda palustris</i>	herb	50	6,9	1	5-25	123,4
<i>Scleria</i> sp.	herb	36	5,0	1	< 1	88,1
<i>Cladium mariscus</i>	herb	34	4,7	2	5-25	172,1
Asclepiadaceae	trep	18	2,5	1	< 1	117,8
<i>Mikania trinervis</i>	trep	18	2,5	1	< 1	83,3
<i>Ipomoea cairica</i>	trep	16	2,2	1	1-5	109,4
Urticaceae	herb	12	1,7	1	< 1	49,2
<i>Thelypteris serrata</i>	herb	10	1,4	1	5-25	103,0
<i>Stigmaphyllon ciliatum</i>	trep	10	1,4	1	< 1	116,0
<i>Begonia fischeri</i>	herb	8	1,1	1, 2	1-5; 5-25	72,5
<i>Blechnum brasiliense</i>	herb	6	0,8	1	25-50	86,1
<i>Vigna longifolia</i>	trep	6	0,8	2	< 1; 1-5; 5-25	133,3
<i>Polygonum meisnerianum</i>	herb	6	0,8	1	< 1	66,7
<i>Acrostichum danaeifolium</i>	herb	4	0,5	1	5-25; 50-75	230,0

Tabela 10. Conclusão.

Táxon	FB	FA (%)	FR (%)	Soc	Cob (%)	Média das alturas máximas (cm)
<i>Eupatorium</i> cf. <i>blumenavii</i>	herb	4	0,5	1	1-5; 5-25	100,0
<i>Rhynchospora</i> cf. <i>legrandii</i>	herb	4	0,5	2	1-5; 5-25	35,0
<i>Sphaagneticola trilobata</i>	herb	4	0,5	1, 2	1-5; 5-25	82,5
<i>Eleocharis interstincta</i>	herb	4	0,5	1, 2	< 1; 5-25	107,5
<i>Clidemia hirta</i>	herb	4	0,5	1	1-5	77,5
<i>Oxypetalum</i> sp.	trep	4	0,5	1	< 1	115,0
<i>Psidium cattleianum</i>	arbo	4	0,5	1	< 1	110,0
<i>Carex pseudocyperus</i>	herb	2	0,3	2	25-50	100,0
<i>Pluckea</i> sp.	herb	2	0,3	1	5-25	150,0
<i>Tibouchina trichopoda</i>	arbo	2	0,3	1	5-25	170,0
<i>Annona glabra</i>	arbo	2	0,3	1	1-5	250,0

O número de espécies por parcela variou de duas a 14, sendo que repetiu-se mais vezes a ocorrência de sete espécies por parcela (12 parcelas), seguida de cinco (nove parcelas), 10 (seis parcelas), oito e nove (cinco parcelas cada) e três espécies por parcela (quatro parcelas). Repetições de seis, 11 e 12 espécies por parcela ocorreram em duas parcelas cada e, por fim, a presença de duas, quatro e 14 espécies por parcela ocorreu cada qual em apenas uma parcela.

*Fuirena umbellata* foi a espécie dominante, com 96% de frequência de ocorrência nas parcelas e cobertura moderada, entre 25 e 50%. Duas outras espécies também tiveram dominância expressiva, a samambaia-do-brejo e a corda-de-viola (*Ipomoea purpurea*), com frequências de ocorrência nas parcelas de 88 e 82%, respectivamente, e cobertura pequena para a primeira (entre 1 e 5%) e moderada para a segunda (entre 5 e 25%).

### 3.4 Brejo de meandro

- Formação aberta dominada por herbáceas que ocorre em meandros e canais abandonados; por estarem isolados, não recebem aporte de água do rio de origem, exceto quando esse extrapola seu leito em períodos de cheia (Figura 10). A vegetação desenvolve-se onde a presença de coluna de água é sazonal, dependendo da pluviosidade, ou eventual, quando o brejo de meandro flutua ficando sem coluna de água superficial, à exceção de situações de enchente. Apresenta elevada densidade de indivíduos, cobre normalmente 100% da superfície do solo e tem entre 1,5 e 2,5 m de altura. Como espécies dominantes tem-se taboa (*Typha domingensis*), *Eleocharis interstincta*, a exótica braquiária (*Urochloa arrecta*) e o exótico lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*).

Essa formação ocorre em meandros dos rios Pequeno, Cachoeira (município de Antonina), Nhundiaquara (município de Morretes), de um afluente do rio Perequê, próximo de Pontal do Sul (município de Pontal do Paraná), Cubatãozinho, Cubatão, do Meio, que é um pequeno afluente da margem esquerda do rio São João (município de Guaratuba), e São João (municípios de Guaratuba, Paraná e Garuva, Santa Catarina).

Totaliza uma área 105,73 ha (1,9% de todas as formações e 5,1% das herbáceas), distribuída em 191 polígonos, dos quais o menor apresenta 0,008 ha e o maior 5,67 ha (média de 0,55 ha). Na região da baía de Antonina ocorre 27,8% da formação (29,38 ha) em 39,8% dos polígonos correspondentes (76), que apresentam média de 0,39 ha. Na região entre Morretes e Matinhos ocorre 9,3% da formação (9,84 ha) em 13,1% dos polígonos correspondentes (25), que apresentam média de 0,39 ha. Na região da baía de Guaratuba ocorre 62,9% da formação (66,51 ha) em 47,1% dos polígonos correspondentes (90), que apresentam média de 0,74 ha (Tabelas 1 e 2).

No afluente do rio Perequê, ocorre apenas um polígono com 0,40 ha, que representa 4,1% de toda a área da formação entre Morretes e Matinhos.

Nessa formação registrou-se apenas 13 espécies pertencentes a nove famílias, das quais cinco incluem-se em Liliopsida, duas em Magnoliopsida e duas em Polypodiopsida. Convolvulaceae, Cyperaceae, Poaceae e Thelypteridaceae foram representadas por duas espécies e as demais por uma (Tabela 3). Onze das espécies são herbáceas e duas são trepadeiras.

### 3.5 Brejo secundário

Considerou-se como brejo secundário aquele surgido após a interferência humana em determinado local, tendo sido incorporados ao estudo apenas aqueles situados próximos das demais formações avaliadas. Essas interferências, por vezes, foram confirmadas em campo por antigos moradores locais.

Como desenvolve-se tal qual os brejos primários, tanto em composição de espécies como em cobertura e altura, seu reconhecimento é feito apenas pelo histórico da área. Por esses motivos, não lhe cabe definição e não se efetuou descrição florística.

Esse tipo de brejo ocorreu no leito retificado e alargado na foz do rio Sapetanduva (divisa dos municípios de Antonina e Morretes); no leito retificado na foz do rio Sagrado (município de Morretes); em um afluente do rio Perequê, em Pontal do Sul (município de

Pontal do Paraná), que foi fechado por aterros, causando grandes alterações em uma área considerável; nos balneários Shangri-lá e Olho D'água (município de Pontal do Paraná) (Figura 17), onde caxetais ou caxetais com herbáceas (veja item 3.8) foram cortados e queimados, provocando uma sucessão regressiva dos mesmos à condição de brejo secundário; e no leito retificado e alargado do rio Preto (Pontal do Paraná e balneário Gaivotas, municípios de Pontal do Paraná e Matinhos, respectivamente).

Ainda ocorreu em quatro manchas no município de Morretes e em seis no município de Guaratuba, que não foram com certeza confirmadas como sendo brejo secundário. As de Morretes situaram-se perto das margens do rio Nhundiaquara, tendo-se originado, aparentemente, após o corte da floresta. Das manchas em Guaratuba, quatro ocorreram na ilha do rio Cubatão e arredores, tendo-se originado, ao que tudo indica, igualmente após o corte de floresta e/ou de guanandizal com herbáceas (veja item 3.7). Em campo, constatou-se que eram dominadas por uma espécie de *Rhynchospora* típica de brejos secundários, o que induziu o julgamento. As outras duas manchas ocorreram próximas das margens de um afluente do rio São João, no interior da baía de Guaratuba (Figura 4). Como localizaram-se ao lado de áreas bastante antropizadas e de guanandizais com herbáceas, supôs-se que pudessem tratar-se de áreas onde os guanandis (*Calophyllum brasiliense*) tivessem sido cortados, regredindo a sucessão vegetacional à condição de brejo secundário.

Totaliza uma área 50,57 ha (0,9% de todas as formações e 2,4% das herbáceas), distribuída em 66 polígonos, dos quais o menor tem 0,014 ha e o maior 10,09 ha (média de 0,77 ha). Na região entre Morretes e Matinhos ocorre 89,6% da formação (45,29 ha) em 90,9% dos polígonos correspondentes (60), que apresentam média de 0,75 ha. Na região da baía de Guaratuba ocorre 10,4% da formação (5,28 ha) em 9,1% dos polígonos correspondentes (06), que apresentam média de 0,88 ha) (Tabelas 1 e 2). Na região da baía de Antonina não ocorrem polígonos da formação.

### 3.6 Manguezal com herbáceas

- Formação fechada caracterizada por arbóreas típicas de manguezal no estrato superior e pela existência de um estrato inferior de herbáceas e arbustivas, localizada em terrenos que sofrem inundações regulares de acordo com o regime das marés (Figuras 2, 4 e 15). As árvores apresentam o dossel entre cerca de 3 e 5 m e cobrem normalmente 100% da superfície do solo, mas em certos locais acham-se algo espaçadas ou mesmo isoladas,

cobrindo percentuais menores. O estrato inferior tem em torno de 0,5 a 1,8 m de altura, mas por vezes os arbustos, apoiados nas árvores, medem até 3,5 m. Compõe-se por grupos de indivíduos isolados uns dos outros por até alguns metros, como mais adensados, quando cobrem até aproximadamente 50% da superfície do solo, considerando a área ocupada pelos grupos. Em algumas situações, onde a cobertura arbórea é menor, ocorrem concentrações de herbáceas e arbustivas, que chegam a cobrir 100% do solo. Os elementos arbóreos são mangue-preto (*Avicennia schaueriana*), canapuva (*Rhizophora mangle*) e mangue-vermelho (*Laguncularia racemosa*), que é dominante. As herbáceas dominantes são samambaia-do-mangue (*Acrostichum danaeifolium*) e cebolama (*Crinum salsum*), e a arbustiva dominante é uvira (*Hibiscus pernambucensis*). O estrato inferior deve ter pelo menos duas espécies, ou uma só desde que locais com duas ou mais ocorram nas proximidades.

Em decorrência da definição, não se incluiu no estudo os manguezais com estrato inferior composto apenas pelo praturá (*Spartina densiflora*) ou cebolama, que ocorrem em alguns pontos mais para o exterior das baías, distantes de locais onde pelo menos duas espécies acham-se presentes no interior do manguezal. Também foram desconsiderados setores onde observou-se apenas a samambaia-do-mangue, em baixa densidade (indivíduos ou pequenos grupos de indivíduos afastados uns dos outros por vários metros) e igualmente longe da formação tal qual definida.

Distribui-se principalmente no interior das baías de Antonina e Guaratuba, assim como em certas partes de muitos rios que nelas confluem. O exterior dessas baías e a foz dos rios que deságuam nessas áreas, como regra, são ocupados por manguezais, mas adentrando nas baías ou subindo aqueles rios, devido ao maior aporte de água doce, surgem por vezes os manguezais com herbáceas. Ocorrendo na forma de manchas ou áreas mais contínuas, a formação acha-se presente ao longo de curtas extensões dos rios, logo desaparecendo no rumo à montante.

As áreas mais significativas da formação ocorrem nos seguintes locais: arredores do rio da Moenda e foz dos rios Cacatu e Lagoinha (interior da baía de Antonina); confluência dos rios do Neves e Nhundiaquara (divisa dos municípios de Morretes e Antonina); rio Ribeirão próximo da BR 277 (município Paranaguá); rio Guaraguaçu próximo da ilha Guaraguaçu (municípios de Paranaguá e Pontal do Paraná); e na foz dos rios Cubatão, São

João, São Joãozinho e Descoberto e no rio dos Patos, João Alves e Guanxuma (interior da baía de Guaratuba).

Na faixa costeira, entre Pontal do Sul e Matinhos, a formação é rara, ocorrendo em três diminutas manchas, duas no rio Barranco e uma em um córrego próximo do balneário Flórida, que somam apenas 0,99 ha.

Totalizou 1.356,24 ha (25,0% de todas as formações e 40,4% das arbóreas com herbáceas de brejos), distribuídos em 269 polígonos, dos quais o menor apresenta 0,001 ha e o maior 167,85 ha (média de 5,04 ha). Na região da baía de Antonina ocorre 23,4% da formação (317,44 ha) em 13,0% dos polígonos correspondentes (35), que apresentam média de 9,07 ha. Na região entre Morretes e Matinhos ocorre 14,0% da formação (190,29 ha) em 41,3% dos polígonos correspondentes (111), que apresentam média de 1,71 ha. Na região da baía de Guaratuba ocorre 62,6% da formação (848,51 ha) em 45,7% dos polígonos correspondentes (123), que apresentam média de 6,90 ha (Tabelas 1 e 2).

Algumas vezes, observou-se que nas áreas de contato do manguezal com o brejo de capim-serra ocorria uma mistura de espécies típicas de cada formação, principalmente mangue-vermelho, capim-serra (*Cladium mariscus*) e *Fimbristylis spadicea*, pelo qual essas áreas caracterizam-se como manguezal com herbáceas. No entanto, não foram contempladas no estudo principalmente pela escala de trabalho, que se mostrou imprópria para a identificação e demarcação daquelas situações tão locais e de áreas tão pequenas.

Nessa formação registrou-se 14 espécies pertencentes a 11 famílias, das quais sete incluem-se em Magnoliopsida, três em Liliopsida e uma em Polypodiopsida. Cyperaceae foi representada por três espécies, Poaceae por duas e as demais por uma espécie (nove famílias) (Tabela 3). Sete espécies são herbáceas, cinco arbóreas e duas são arbustivas.

Na análise florística dessa formação, efetuada no rio João Alves, interior da baía de Guaratuba, amostrou-se 277 indivíduos de oito espécies, cada qual pertencendo a uma família, das quais cinco incluem-se em Magnoliopsida, duas em Liliopsida e uma em Polypodiopsida. Três espécies são herbáceas, duas arbustivas e três são arbóreas (Tabela 11).

Destaca-se a uvira, com 189 indivíduos (68,2% do total), vindo em segundo lugar o mangue-vermelho, com 48 indivíduos (17,3% do total). As seis espécies restantes somaram 40 indivíduos, que representam 14,4% do total.

Tabela 11. Espécies vasculares registradas no manguezal com herbáceas no rio João Alves, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva forma biológica, número de indivíduos amostrados e frequência relativa (FR).

Táxon	Forma biológica	Número de indivíduos	FR (%)
<i>Hibiscus pernambucensis</i>	arbustiva	189	68,2
<i>Laguncularia racemosa</i>	arbórea	48	17,3
<i>Crinum salsum</i>	herbácea	12	4,3
<i>Acrostichum danaeifolium</i>	herbácea	10	3,6
<i>Rhizophora mangle</i>	arbórea	9	3,2
<i>Dalbergia ecastophylla</i>	arbustiva	6	2,2
<i>Scirpus californicus</i>	herbácea	2	0,7
<i>Avicennia schaueriana</i>	arbórea	1	0,4
TOTAL		277	100

### 3.7 Guanandizal com herbáceas

- Formação fechada caracterizada pelo guanandi (*Calophyllum brasiliense*) e pela existência de estrato inferior dominado por herbáceas e arbustivas, principalmente capim-serra (*Cladium mariscus*), cebolama (*Crinum salsum*), capim-pernambuco (*Panicum cf. mertensii*) e uvira (*Hibiscus pernambucensis*) (Figuras 2, 4 e 19). O guanandi quase sempre é a única arbórea existente, mas por vezes ocorre com outras, das quais destaca-se o ariticum-do-brejo (*Annona glabra*). As árvores apresentam dossel entre cerca de 4 e 8 m e suas copas podem estar isoladas umas das outras, embora bastante próximas, ou tocando-se parcial ou totalmente, situação que confere uma cobertura de 100% ou pouco menos da superfície do solo. O estrato inferior apresenta grupos de indivíduos que podem estar isolados uns dos outros por curtas distâncias, ou bem adensados, cobrindo normalmente entre 20 e 50% ou até 100% da superfície do solo, e tem cerca de 1,3 a 2 m de altura. A formação normalmente ocorre em terrenos que sofrem inundações regulares de acordo com o regime das marés, mas também em meandros abandonados de rios.

Ocorre em muitos rios ocupando uma posição intermediária entre manguezais com herbáceas (mais a jusante) e florestas (mais a montante). Nesses rios estende-se, na forma de manchas, por longas distâncias quanto por áreas muito limitadas. Ocorre ainda em alguns meandros abandonados, onde assume a forma curva outrora apresentada pelos rios.



Figura 19. Guanandizal com herbáceas: observam-se troncos de guanandi (*Calophyllum brasiliense*), uvira (*Hibiscus pernambucensis*), trepadeira, piri (*Scirpus californicus*), cebolama (*Crimum salsum*) e capim-milhã-do-brejo (*Hymenachne donacifolia*) (rio São Joãozinho Feliz, município de Antonina, Paraná; foto: B. L. Reinert; 1999).

Os principais sítios de ocorrência situam-se no interior da baía de Antonina (foz dos rios Cachoeira, Barrela, Lagoinha, Cacatu, do Meio, das Pedras, da Moenda e Curitibaíba), na região da foz do rio São Joãozinho Feliz e confluência dos rios do Neves e Nhundiaquara (municípios de Antonina e Morretes), e no interior da baía de Guaratuba (rio São João desde a sua porção inferior até a foz, incluindo pequenos afluentes, e ilhas do Chapéu e do Chapeuzinho).

Há, ainda, alguns locais com presença da formação no rio Faisqueira (município de Antonina), rio Sapetanduva (divisa dos municípios de Antonina e Morretes), rio Jacareí (divisa dos municípios de Morretes e Paranaguá) e em vários rios que confluem na baía de Guaratuba (afluente do rio Parati, dos Meros, das Pedras, Minguita, Cubatão e afluentes, São Joãozinho, Descoberto, Água Vermelha e Boguaçu). Raras áreas situam-se em meandros do rio Nhundiaquara (município de Morretes) e Cubatão (município de Guaratuba).

No rio Boguaçu, município de Guaratuba, a formação não apresentou um nítido domínio do guanandi, pois esta espécie encontrava-se misturada com outras diversas árvores, tais como caxeta (*Tabebuia cassinoides*) e guapê (*Eugenia umbelliflora*).

Essa formação totalizou 1.113,03 ha (20,5% de todas as formações e 33,2% das arbóreas com herbáceas de brejos), distribuídos em 522 polígonos, dentre os quais o menor apresenta 0,007 ha e o maior 54,72 ha (média de 2,13 ha). Na região da baía de Antonina ocorre 51,6% da formação (574,87 ha) em 54,4% dos polígonos correspondentes (284), que apresentam média de 2,02 ha. Na região entre Morretes e Matinhos ocorre 18,9% da formação (210,31 ha) em 27,8% dos polígonos correspondentes (145), que apresentam média de 1,45 ha. Na região da baía de Guaratuba ocorre 29,5% da formação (327,85 ha) em 17,8% dos polígonos correspondentes (93), que apresentam média de 3,52 ha (Tabelas 1 e 2).

Registrou-se, na formação, 19 espécies pertencentes a 13 famílias, das quais sete incluem-se em Magnoliopsida e seis em Liliopsida. Cyperaceae foi representada por quatro espécies, Poaceae por três, Myrtaceae por duas e as demais por uma espécie (dez famílias) (Tabela 3). Dez espécies são herbáceas, seis arbóreas, duas arbustivas e uma é trepadeira.

A análise florística da formação foi efetuada na ilha do Chapéu, interior da baía de Guaratuba. A avaliação do estrato herbáceo revelou a presença de oito espécies pertencentes a seis famílias, das quais quatro incluem-se em Liliopsida e duas em Magnoliopsida (Tabela 12). Seis espécies são herbáceas, uma é arbustiva e uma é trepadeira.

Cyperaceae foi representada por três espécies, enquanto as demais famílias foram representadas por uma espécie.

Tabela 12. Espécies vasculares registradas no estrato herbáceo de guanandizal com herbáceas na ilha do Chapéu, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva forma biológica (FB: herb= herbácea; arbu= arbustiva; trep= trepadeira), frequência absoluta (FA) de ocorrência em 50 parcelas, frequência relativa (FR), moda da sociabilidade (Soc: 1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos), moda dos valores do intervalo de cobertura (Cob) e média das alturas máximas.

Táxon	FB	FA (%)	FR (%)	Soc	Cob (%)	Média das alturas máximas (cm)
<i>Cladium mariscus</i>	herb	100	24,9	2	5-25	172,4
<i>Crinum salsum</i>	herb	94	23,4	1	5-25	108,7
<i>Hibiscus pernambucensis</i>	arbu	92	22,9	1	5-25	151,1
<i>Stigmaphyllon ciliatum</i>	trep	58	14,4	1	1-5	143,8
<i>Scirpus californicus</i>	herb	32	7,9	1	1-5	228,1
<i>Hymenachne donacifolia</i>	herb	14	3,5	1	< 1	122,1
<i>Echinodorus grandiflorus</i>	herb	6	1,5	1	1-5	115,0
<i>Fuirena robusta</i>	herb	6	1,5	1	1-5	143,3

O número de espécies por parcela variou de duas a seis, sendo que repetiu-se mais vezes a ocorrência de quatro espécies por parcela (21 parcelas), seguida de cinco (12 parcelas), três (11 parcelas) e por duas e seis espécies por parcela (três parcelas para cada grupo).

As espécies dominantes no local foram o capim-serra, cebolama e uvira, que apresentaram respectivamente 100, 94 e 92% de frequência de ocorrência nas parcelas. A cobertura dessas espécies, todavia, apresentou-se moderada (moda entre 5 e 25%).

A avaliação do estrato arbóreo revelou a presença de 338 indivíduos de cinco espécies. Pertencem a quatro famílias, todas incluídas em Magnoliopsida, das quais Myrtaceae foi representada por duas espécies e as demais por uma espécie (Tabela 13).

A arbórea mais representativa na amostra foi o guanandi, com 281 indivíduos (83,1% do total), seguida do ariticum-do-brejo, com 43 indivíduos (12,7% do total). As três espécies restantes somaram apenas 14 indivíduos, que respondem por 4,2% do total.

Tabela 13. Espécies arbóreas registradas no guanandizal com herbáceas na ilha do Chapéu, município de Guaratuba, Paraná, com o número de indivíduos amostrados (perímetro do tronco a 1,3 m do solo igual ou superior a 15 cm) e frequência relativa.

Táxon	Número de indivíduos	Frequência relativa (%)
<i>Calophyllum brasiliense</i>	281	83,1
<i>Annona glabra</i>	43	12,7
<i>Eugenia umbelliflora</i>	12	3,6
<i>Calypttranthes concina</i>	1	0,3
<i>Rapanea</i> sp.	1	0,3
TOTAL	338	100

A altura máxima estimada foi de 11 m, para o guanandi, e a mínima foi de 2 m, tanto para o guanandi quanto para o guapê, sendo a altura média 5,78 m ( $\pm 1,87$  m). O guanandi ainda apresentou o maior e menor diâmetro (32,5 cm e 4,8 cm respectivamente), esse também sendo compartilhado pelo guapê. Os valores de altura e diâmetro das espécies amostradas constam na Tabela 14.

Tabela 14. Altura e diâmetro das espécies arbóreas registradas no guanandizal com herbáceas na ilha do Chapéu, município de Guaratuba, Paraná. Incluiu-se na amostragem indivíduos com perímetro do(s) tronco(s) a 1,3 m do solo (PAP) igual ou superior a 15 cm.

Táxon	Medidas (altura em metros e diâmetro em centímetros)					
	altura mínima	altura máxima	altura média	diâmetro mínimo	diâmetro máximo	diâmetro médio
<i>Calophyllum brasiliense</i>	2,0	11,0	5,8	4,8	32,5	14,4
<i>Annona glabra</i>	3,0	10,0	6,0	9,2	29,3	15,7
<i>Eugenia umbelliflora</i>	2,0	5,0	3,5	4,8	7,6	5,4
<i>Calyptranthes concina</i>	5,0	5,0	5,0	5,7	5,7	5,7
<i>Rapanea</i> sp.	5,0	5,0	5,0	5,4	5,4	5,4

### 3.8 Caxetal com herbáceas

- Formação fechada que se caracteriza pela caxeta (*Tabebuia cassinoides*), no estrato superior, e pela dominância de herbáceas e arbustivas no estrato inferior, como *Rhynchospora* cf. *corymbosa*, capim-pernambuco (*Panicum* cf. *mertensii*), *Scleria* sp., uma Poaceae não identificada, capororoca (*Rapanea* sp.) e taboa (*Typha domingensis*) (Figuras 10, 14 e 17). Um estrato intermediário arbóreo e arbustivo pode ou não ocorrer. Além da caxeta, outras árvores muitas vezes acham-se presentes, como ariticum-do-brejo (*Annona glabra*), cambuí (*Myrcia multiflora*) e guamirim-do-brejo (*Gomidesia palustris*). Podem estar isoladas por curtas distâncias ou até adensadas a ponto de cobrir 100% ou pouco menos da superfície do solo, tendo o dossel entre aproximadamente 4 e 8 m de altura. O estrato inferior, com altura variando entre 0,8 e 1,5 m, apresenta grupos de indivíduos isolados uns dos outros por curtas distâncias, como mais adensados, cobrindo normalmente entre 20 e 50% ou até 100% da superfície do solo. A formação desenvolve-se em terrenos que sofrem alagamento de acordo com os níveis de pluviosidade, ocorrendo na margem de rios, em planícies de inundação e em depressões entre cordões de dunas litorâneas.

A formação é mais representativa em área no rio Copiúva (município de Antonina), na faixa costeira entre o balneário Olho D'água e Inajá (municípios de Pontal do Paraná e Matinhos), e em mais três setores próximos da baía de Guaratuba. O primeiro situa-se na região da lagoa do Parado, incorporando as lagoas do Parado, do rio Preto e do Furta-maré, e os rios Furta-maré, Rasgadinho e da Palha. O segundo inclui locais mais a montante do rio Água Vermelha e Boguaçu, e arredores. O último setor localiza-se no topônimo São João

Abaixo, município de Garuva (Santa Catarina), e nas proximidades nos rios do Gelo e São João (Paraná).

Caxetais com herbáceas ainda estão dispersamente distribuídos nos seguintes locais: afluentes do médio rio Guaraguaçu (município de Paranaguá); rio Indaial ou Sertão Grande, que é um dos formadores do rio Guaraguaçu (município de Matinhos); e rios Penedo e Perequê, entre a costa e a baía de Paranaguá (município de Pontal do Paraná).

A formação ocorre na forma de manchas ou estreitas faixas (zona costeira), cujos tamanhos são muito discrepantes.

Totalizou 880,29 ha (16,2% de todas as formações e 26,2% das arbóreas com herbáceas de brejos), distribuídos em 100 polígonos, dentre os quais o menor apresenta 0,029 ha e o maior 105,69 ha (média de 8,80 ha). Na região da baía de Antonina ocorre 4,4% da formação (38,87 ha) em um polígono apenas (1,0% dos polígonos correspondentes). Na região da baía de Antonina ocorre 5,4% da formação (47,55 ha) em 28,0% dos polígonos correspondentes (28), que apresentam média de 1,70 ha. Na região da baía de Guaratuba ocorre 90,2% da formação (793,87 ha) em 71,0% dos polígonos correspondentes (71), que apresentam média de 11,18 ha (Tabelas 1 e 2).

Nessa formação registrou-se 32 espécies pertencentes a 19 famílias, das quais 12 incluem-se em Magnoliopsida, seis em Liliopsida e uma em Polypodiopsida. Cyperaceae foi representada por nove espécies, Poaceae por cinco, Myrtaceae por duas e as demais por uma espécie (16 famílias) (Tabela 3). Vinte e uma espécies são herbáceas, sete arbóreas, três trepadeiras e uma é arbustiva.

A análise fitossociológica foi efetuada na lagoa do Parado, município de Guaratuba. A amostragem do estrato herbáceo revelou a presença de 16 espécies pertencentes a dez famílias (Tabela 15), das quais seis incluem-se em Magnoliopsida e quatro em Liliopsida. Cyperaceae foi representada por cinco espécies, Poaceae por três e as demais famílias por uma espécie.

Doze espécies são herbáceas, três são trepadeiras e uma é arbustiva.

O número de espécies por parcela variou de uma a oito, sendo que repetiu-se mais vezes a ocorrência de seis espécies por parcela (11 parcelas), seguida de cinco (dez parcelas), três e quatro (nove parcelas cada), sete (seis parcelas), duas e oito (duas parcelas cada) e finalmente por uma espécie por parcela (uma parcela).

*Rhynchospora cf. corymbosa* foi a espécie dominante no local, apresentando 84% de frequência de ocorrência nas parcelas e cobertura moderada (moda entre 50 e 75%).

Tabela 15. Espécies vasculares registradas no estrato inferior de caxetal com herbáceas na lagoa do Parado, município de Guaratuba, Paraná, com a respectiva forma biológica (FB: herb= herbácea; trep= trepadeira; arbu= arbustiva), frequência absoluta (FA) de ocorrência em 50 parcelas, frequência relativa (FR), moda da sociabilidade (Soc: 1- indivíduos isolados; 2- formando pequenos grupos; 3- formando grandes grupos), moda dos valores do intervalo de cobertura (Cob) e média das alturas máximas.

Táxon	FB	FA (%)	FR (%)	Soc	Cob (%)	Média das alturas máximas (cm)
<i>Rhynchospora cf. corymbosa</i>	herb	84	17,4	3	50-75	95,8
Poaceae 2	herb	76	15,7	1	5-25	64,9
<i>Rapanea</i> sp.	arbu	68	14,0	1	< 1	100,0
<i>Panicum cf. mertensii</i>	herb	50	10,3	1	1-5	129,2
<i>Scleria</i> sp.	herb	34	7,0	2	5-25	93,5
Poaceae 3	herb	30	6,2	1	1-5	52,3
<i>Forsteronia leptocarpa</i>	trep	24	5,0	1	< 1	77,1
<i>Caliptrocarya longifolia</i>	herb	22	4,6	2	5-25	30,9
<i>Polygonum meisnerianum</i>	herb	22	4,6	1	< 1	61,4
<i>Oxypetalum</i> sp.	trep	20	4,1	1	< 1	75,5
<i>Eleocharis interstincta</i>	herb	18	3,7	2	25-50	61,7
<i>Crinum salsum</i>	herb	10	2,1	1	5-25	93,0
<i>Miconia jucunda</i>	herb	10	2,1	1	< 1	60,0
<i>Eleocharis cf. montana</i>	herb	8	1,6	1, 2	< 1; 1-5	61,3
<i>Stigmaphyllon ciliatum</i>	trep	6	1,2	1	1-5	115,0
<i>Echinodorus grandiflorus</i>	herb	2	0,4	1	5-25	15,0

Na amostragem do estrato arbóreo registrou-se 246 indivíduos de sete espécies. Pertencem a seis famílias, todas incluídas em Magnoliopsida, das quais Myrtaceae foi representada por duas espécies e as demais por uma espécie (Tabela 16). Das 30 parcelas alocadas, quatro não apresentaram indivíduos amostráveis.

A arbórea mais representativa na amostra foi a caxeta, com 192 indivíduos (78,0% do total), seguida pelo cambuí, com 23 indivíduos (9,3% do total), e pelo ariticum-do-brejo, com 20 indivíduos (8,1% do total). As quatro espécies restantes somaram apenas 11 indivíduos, que respondem por 4,5% do total.

Tabela 16. Espécies arbóreas registradas no caxetal com herbáceas na lagoa do Parado, município de Guaratuba, Paraná, com o número de indivíduos amostrados (perímetro do tronco a 1,3 m do solo igual ou superior a 15 cm) e frequência relativa.

Táxon	Número de indivíduos	Frequência relativa (%)
<i>Tabebuia cassinoides</i>	192	78,0
<i>Myrcia multiflora</i>	23	9,3
<i>Annona glabra</i>	20	8,1
<i>Gomidesia palustris</i>	7	2,9
<i>Pouteria beaurepairei</i>	2	0,8
<i>Calophyllum brasiliense</i>	1	0,4
<i>Coussapoa microcarpa</i>	1	0,4
TOTAL	246	100

A altura máxima registrada foi de 8 m para a caxeta, e a menor de 2 m para o cambuí, sendo a altura média das arbóreas da formação 5,01 m ( $\pm 1,44$ ). O maior diâmetro registrado foi de um ariticum-do-brejo (70,9 cm), e o menor de um guamirim-do-brejo e cambuí (4,8 cm). Os valores de altura e diâmetro das espécies constam na Tabela 17.

Tabela 17. Altura e diâmetro das espécies arbóreas registradas no caxetal com herbáceas na lagoa do Parado, município de Guaratuba, Paraná. Incluiu-se na amostragem indivíduos com perímetro do(s) tronco(s) a 1,3 m do solo (PAP) igual ou superior a 15 cm.

Táxon	Medidas (altura em metros e diâmetro em centímetros)					
	altura mínima	altura máxima	altura média	diâmetro mínimo	diâmetro máximo	diâmetro médio
<i>Tabebuia cassinoides</i>	2,5	8,0	5,4	5,1	63,7	15,2
<i>Annona glabra</i>	2,3	6,0	3,5	5,1	70,9	26,8
<i>Myrcia multiflora</i>	2,0	5,5	3,5	4,8	17,3	7,7
<i>Gomidesia palustris</i>	2,2	4,0	3,4	4,8	11,2	6,9
<i>Pouteria beaurepairei</i>	6,0	6,0	6,0	8,7	10,8	9,8
<i>Calophyllum brasiliense</i>	5,5	5,5	5,5	15,6	15,6	15,6
<i>Coussapoa microcarpa</i>	4,0	4,0	4,0	8,4	8,4	8,4

### 3.9 Ariticunzal com herbáceas

- Formação fechada com cobertura arbórea constituída pelo ariticum-do-brejo (*Annona glabra*), e com presença de estrato inferior composto por herbáceas, das quais a dominante é o capim-pernambuco (*Panicum cf. mertensii*) (Figura 10). Raros indivíduos de caxeta (*Tabebuia cassinoides*) também podem ser encontrados. O dossel apresenta cerca de 4 m de altura e cobre 100% da superfície do solo; o estrato inferior apresenta entre 60 e 1,5 m

de altura, sendo composto por grupos de indivíduos isolados ou algo agrupados, quando cobrem aproximadamente entre 10 e 30% da superfície do solo. A formação sofre diferentes níveis de inundação dependendo da pluviosidade.

Observou-se em campo vários locais com vegetação herbácea (brejos de maré) e muitos indivíduos de ariticum-do-brejo, mas que não foram incluídos na presente formação pela ausência de cobertura arbórea contínua. Outra situação observada foi que, na borda de alguns guanandizais com herbáceas, ocorriam faixas estreitas e curtas de ariticum-do-brejo, mas que, por serem muito pequenas, não foram distinguidas da formação preponderante.

Com ocorrência apenas na lagoa do Parado (município de Guaratuba), totaliza 8,16 ha (0,1% de todas as formações e 0,2% das arbóreas com herbáceas de brejos) distribuídos em quatro polígonos, dos quais o menor apresenta 0,77 e a maior 4,21 ha (média de 2,04 ha) (Tabelas 1 e 2).

Registrou-se apenas cinco espécies pertencentes a quatro famílias, das quais duas incluem-se em Liliopsida e duas em Magnoliopsida. Poaceae foi representada por duas espécies e as demais por uma (Cyperaceae, Annonaceae e Bignoniaceae) (Tabela 3). Três espécies são herbáceas e duas são arbóreas.

### 3.10 Distribuição geral

Quase a totalidade da área das formações identificadas ocorreu na porção paranaense da região de estudo, tendo ocorrido no Estado de Santa Catarina apenas poucos hectares de brejo de meandro e uma mancha de caxetal com herbáceas.

Na região costeira, de Pontal do Sul a Matinhos, ocorre com abundância brejo intercordão e caxetal com herbáceas, em menor expressão brejo secundário e, raramente, brejo de maré, brejo de meandro e manguezal com herbáceas. Nas ilhas da Cotinga e Rasa da Cotinga ocorre apenas brejo de capim-serra. Em áreas mais interiorizadas, como nos arredores da lagoa do Parado e próximo da localidade de Cachoeira, pode ocorrer brejo de maré, brejo de meandro, brejo secundário, caxetal com herbáceas e ariticunzal com herbáceas.

Na baía de Antonina, baía de Guaratuba e região da confluência dos rios do Neves e Nhundiaquara, assim como na maioria dos rios que desembocam nessas regiões, ocorrem algumas formações que apresentam uma clara zonação no sentido do exterior ao interior das baías e da foz a áreas mais a montante dos rios. Para exemplificar essa zonação, efetuou-se a

seguinte esquematização, tomando como exemplo uma baía. Dividiu-se ela em quatro locais, e correlacionou-se a esses as zonas ambientais observadas.

Local:

- 1) Exterior da baía, incluindo a foz dos rios que confluem nessa área.
- 2) Áreas um pouco mais a montante dos rios que confluem no exterior da baía e interior da baía, incluindo a foz dos rios que confluem nessa área.
- 3) Áreas ainda mais a montante dos rios que confluem no exterior da baía, além do local 2, e áreas um pouco mais a montante dos rios que confluem no interior da baía.
- 4) Áreas mais a montante de todos os rios que confluem na baía, além do local 3.

Zona:

- Manguezal (não considerado no estudo; local 1).
- Manguezal com herbáceas e brejo de maré (com poucas espécies; local 2).
- Manguezal com herbáceas, brejo de maré (com poucas espécies) e guanandizal com herbáceas (local 2).
- Brejo de maré (com número moderado de espécies), guanandizal com herbáceas, raros manguezais com herbáceas (local 2).
- Brejo de maré (com número moderado de espécies) e guanandizal com herbáceas (local 3).
- Brejo de maré (com muitas espécies) e floresta (não considerada no estudo; local 3).
- Floresta (local 4).

Também estão presentes na região das baías e do rio Nhundiaquara brejo de capim-serra e secundário, que não se incluem na zonação descrita.

### 3.11 Sucessão vegetacional

Sendo todos os ambientes trabalhados formações pioneiras (veja item 4.10), ou seja, que principiam a ocupação de um determinado local e o “preparam” para o desenvolvimento de outros ambientes, com base nas informações obtidas ou inferidas a partir dos trabalhos de campo e dos resultados da fotointerpretação foi elaborada a Tabela 18, onde indica-se a formação sucessional a partir das formações pioneiras. O final do processo sucessional, para todos os casos, é a floresta.

Tabela 18. Formações sucessionais a partir de quais formações pioneiras iniciais.

Formação inicial (primária)	Formação sucessional
Brejo de capim-serra	Floresta*
Brejo de maré	Manguezal com herbáceas Guanandizal com herbáceas Caxetal com herbáceas Ariticunzal com herbáceas
Brejo intercordão	Caxetal com herbáceas
Brejo de meandro	Guanandizal com herbáceas Caxetal com herbáceas*

\* Inferido.

Embora pareça lógico, a sucessão do brejo de maré para manguezal com herbáceas não é muito clara. Confirmou-se que essa sucessão ocorre comparando-se um trecho da ilha do Chapeuzinho (baía de Guaratuba), em fotos aéreas de 1980 e 1996, e a ilha do Pirizal (rio Nhundiaquara), com uma foto aérea de 1980 em campo (2001), observando-se incremento de manguezal com herbáceas sobre o brejo de maré. No entanto, acredita-se que seja possível que muitos manguezais com herbáceas já tenham surgido dessa forma e que outros tenham se tornado como tal por invasão secundária de herbáceas. Ainda não se descarta a possibilidade de que manguezais com herbáceas possam, localmente, perder o estrato inferior herbáceo.

Também não é clara a relação do manguezal onde ele se mistura com o brejo de capim-serra, conforme citado no item 3.6, podendo o componente arbóreo ter invadido o herbáceo ou o contrário.

### 3.12 Fotointerpretação

A fotointerpretação do brejo de capim-serra em sua fisionomia típica normalmente foi fácil, pois sempre se localizou entre floresta e manguezal e porque a textura e coloração apresentaram-se geralmente constantes, o que se explica pelo fato da vegetação ser bastante uniforme em altura e na composição de espécies. A textura observada foi lisa ou um mínimo rugosa e a coloração, via de regra, cinza-clara.

Ao contrário da fisionomia típica, a fotointerpretação da fisionomia atípica do brejo de capim-serra foi mais difícil, tendo sido problemático o reconhecimento dos limites, muitas vezes arbitrados, com locais de solo exposto ou praticamente exposto (Figuras 8 e 9). Essas áreas apresentaram coloração branca, no caso desprovida obviamente de textura, mas

normalmente cinza-clara e textura lisa, características semelhantes às atribuídas à formação ora considerada.

A fotointerpretação do brejo de maré quase sempre foi fácil, pois a cor normalmente cinza-clara e a textura lisa o destacaram de imediato de formações arbóreas adjacentes, de cor escura e textura rugosa. No entanto, resultados de campo confirmaram que a formação também apresenta-se com coloração escurecida e textura até bastante rugosa.

Brejos de maré ocupados por uvira (*Hibiscus pernambucensis*) e samambaia-do-mangue (*Acrostichum danaefolium*) (Figura 12) não puderam ser identificados nas fotografias aéreas, uma vez que apresentam textura rugosa e coloração cinza-escuro como a floresta marginal. O que eventualmente percebeu-se é a diferença de altura, característica que balizou a identificação de alguns pontos como sendo brejos de maré, mas desde que ocorressem em áreas onde em campo anotou-se existir aquela associação vegetal.

Em regiões próximas de manguezais, muitas vezes foi problemático identificar se determinados locais eram brejos de maré ou bancos de lodo, que apresentam coloração cinza-média e textura lisa. A constatação se a foto fora tomada com a maré baixa ou não, a minuciosa análise do entorno e, principalmente, a comparação com fotos de outras faixas, muitas vezes tomadas na maré baixa, sanou a maior parte das dúvidas.

Em muitos rios, foi problemático distinguir brejos de maré de bancos de sedimentos (e.g. areia, lodo e folhas). Analisando em campo algumas fotos recentes (1996), constatou-se que bancos de sedimentos muitas vezes caracterizam-se por textura lisa e coloração brancacenta, critério que passou a ser utilizado na identificação das fotos de 1980, o que não evitou que diversas áreas fossem, com incerteza, atribuídas como sendo ou não brejos de maré.

Os brejos intercordões, quando situaram-se em cordões litorâneos margeados por floresta, foram facilmente fotointerpretados, pois a textura lisa de cor normalmente cinza-clara destacou-se imediatamente da textura rugosa de cor escura das árvores. Quando situaram-se mais próximos da praia ou em regiões antropizadas, a distinção tornou-se problemática.

Brejos de meandro foram, em parte, facilmente reconhecidos e, inclusive, distinguidos de áreas antropizadas que eventualmente localizavam-se próximas, devido à coloração cinza-média, textura lisa ou algo rugosa e, principalmente, à forma curva que quase sempre apresentaram. No entanto, muitos meandros tiveram textura completamente lisa e

coloração cinza-escuro, tal qual a água, implicando arbitragem que não contivessem brejo. Meandros ainda ligados aos rios, tiveram os brejos eventualmente neles existentes identificados como brejos de maré.

A separação de manguezal com herbáceas de manguezal (sem herbáceas) na fotointerpretação revelou-se impossível, motivo pelo qual a maioria das áreas delimitadas foi identificada em campo. Algumas vezes, observou-se no meio do manguezal pequenas manchas com textura (mais lisa) e coloração (ou mais clara ou mais escura) distinta da apresentada no entorno, que foram interpretadas como ocupadas por herbáceas e arbustivas. Ocorrendo isso, identificou-se o local como sendo manguezal com herbáceas.

Quer fosse identificado em campo ou pela fotointerpretação, a delimitação efetuada entre o manguezal com herbáceas e sem herbáceas foi sempre arbitrária, isso porque não ocorre uma transição abrupta, e sim gradual.

Guanandizal com herbáceas ainda pouco desenvolvido em altura, caracteriza-se na fotointerpretação por árvores algo espaçadas, copas de pequeno tamanho, coloração cinza-média e textura homoganeamente rugosa. Nessa condição, ocorre aproximadamente na parte média da região entre marés e, normalmente, junto com brejos de maré, sendo que por vezes está inserido como ilhas nessa formação herbácea. Quando a formação é mais desenvolvida em altura, caracteriza-se por árvores com copas de tamanho médio que se encostam total ou parcialmente umas nas outras, coloração cinza-escuro e textura menos homoganeamente rugosa. Nessa condição, ocorre na parte superior da região entre marés, estando o brejo de maré muitas vezes inserido como ilhas no guanandizal com herbáceas.

Por aquelas características, é uma formação facilmente identificável quando no interior das baías e distinguível de manguezais com herbáceas e florestas pela individualização das copas e homogeneidade de suas formas, respectivamente, entre outras. Não foi simples distinguir guanandizal de caxetal com herbáceas. Na fotointerpretação, essa formação muitas vezes apresentou-se com a textura um pouco mais lisa, coloração de um cinza mais claro e com árvores de copa menos frondosa. A localização e as informações obtidas em campo foram os elementos mais importantes na sua identificação. Como não houve conferência em campo, salienta-se que os guanandizais com herbáceas identificados nos meandros podem tratar-se de caxetais com herbáceas.

Como é uma formação normalmente contínua com florestas, a definição dos limites deu-se quando se observava as primeiras copas com forma e tonalidade distinta, indicativo de

que talvez fosse de alguma outra espécie e, conseqüentemente, de um local mais heterogêneo. Destaca-se, no entanto, que não se sabe se o estrato herbáceo apresentava-se tal qual definido em todos os locais delimitados como guanandizais com herbáceas.

Em campo, observou-se muitos pontos onde guanandizal e manguezal com herbáceas ocorrem abruptamente lado a lado, situação que foi praticamente impossível de reconhecer na fotointerpretação, auxiliando eventualmente apenas a noção de altura. Às vezes, as arbóreas típicas de cada formação misturam-se, o que não pôde ser reconhecido nas fotografias aéreas analisadas. Essas áreas foram delimitadas com base nas informações trazidas de campo, sendo o julgamento para qual formação pertenciam por vezes arbitrado.

Caxetal com herbáceas, na fotointerpretação, apresenta muitas características comuns ou similares às do guanandizal com herbáceas, motivo pelo qual, para a identificação, considerou-se a localização e as informações de campo. Por conseguinte, não se descarta a possibilidade de que algumas áreas não investigadas em campo tenham sido erroneamente atribuídas como caxetal com herbáceas.

Ariticunzal com herbáceas não pôde ser reconhecido com segurança na fotointerpretação, motivo pelo qual delimitou-se apenas as áreas identificadas em campo.

Alguns problemas dificultaram a fotointerpretação de mais de uma formação, como a sombra da floresta projetada sobre formações adjacentes, as quais, pela localização, poderiam ser formações herbáceas estudadas. Outras vezes a formação era reconhecida, mas as sombras de árvores, árvores inclinadas ou as distorções das fotografias conferiam a impressão de que ele achava-se fortemente fragmentada e/ou muito disforme. Nesses casos, a delimitação foi feita supondo-se a continuidade sem muita tortuosidade da formação em questão.

Em alguns pontos, florestas foram convertidas em pastagens nos arredores ou até no limite com os brejos estudados. Sendo as pastagens locais dominados por herbáceas, elas são semelhantes em textura e coloração com as formações herbáceas trabalhadas, dificultando a fotointerpretação, por vezes arbitrada.

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 Brejo de capim-serra

ANGULO (1990) descreveu que uma zona de vegetação dominada por *Cladium* sp. é freqüente por trás dos manguezais, na parte superior da região entre marés, quando não há aporte fluvial, e que ela tem uma freqüência de inundação menor que a do manguezal, sendo inundada apenas pelas marés altas de sizígia e de tormenta. Noutro momento, complementou que a localização na parte superior da região entre maré é aproximadamente entre os níveis médio de maré alta e maré alta de sizígia.

ANGULO & MÜLLER (1990), comentaram que aquela formação é amplamente distribuída nas planícies de maré do Paraná, aparecendo freqüentemente entre manguezais e floresta. Demonstraram que a largura depende do desnível vertical entre o limite inferior, junto ao manguezal, e superior da formação, junto a floresta, que é de aproximadamente 20 ou 40 cm. Quando a inclinação aumenta, a formação é reduzida a uma faixa estreita ou pode desaparecer e, quando a inclinação diminui, a largura aumenta.

Segundo os mesmos autores, dependendo da inclinação, a formação pode ser distinguida em uma zona baixa (próxima do manguezal) e em uma zona alta (próxima da floresta). Quando a inclinação é suave, a zona baixa é larga e colonizada por uma vegetação muito particular e esparsa, podendo até não haver vegetação. Incluíram nessa zona a borda formada por manguezal e citaram a presença de *Salicornia* sp., *Paspalum vaginatum*, filmes algálicos provavelmente de uma Cyanophyta, e *Fimbristylis* sp., que pode aparecer como uma estreita faixa composta só por essa espécie. Da zona alta, descreveram a densa vegetação dominada por *Cladium jamaicense*, estando associadas *Conocarpus erectus*, *Acrostichum aureum* e *Hibiscus tiliaceus*.

Os autores ainda comentaram que o solo é arenoso e, em alguns lugares, com grande quantidade de conchas, e que a presença de *Cladium jamaicense*, *Conocarpus erectus*, *Acrostichum aureum* e *Hibiscus tiliaceus* indica que a zona alta da formação possui baixa concentração de sal no solo.

A descrição deixa entender que as áreas de vegetação baixa ou sem vegetação ocorrem onde a inclinação do terreno é suave e, conseqüentemente, onde a formação como um todo é larga. No entanto, observou-se brejos de capim-serra largos, supostamente sobre terrenos pouco inclinados, que não apresentaram a parte de vegetação baixa. Da mesma

forma, observou-se faixas estreitas, supostamente sobre terrenos mais inclinados, compostas praticamente apenas por vegetação baixa e por partes desprovidas de vegetação. Assim, parece que outros elementos podem influenciar a comunidade de plantas, além da inclinação do terreno.

O que se descreveu como “zona alta”, é o que se tratou no presente estudo por fisionomia típica de brejo de capim-serra. O que se descreveu como “zona baixa”, em parte coincide com o que se considerou fisionomia atípica da formação e o resto, que diz respeito à borda de manguezal e às porções com rala vegetação ou desprovidas dela, foi desconsiderado. Como o enfoque do presente estudo foi o brejo, não haveria como incluir o que os autores consideraram. A definição deles, por sua vez, foi aplicada a um contexto geológico. No entanto, ressalta-se que existe pelo menos uma área de solo exposto e/ou vegetação baixa inserida no meio do manguezal (ilha da Cotinga), e que por isso talvez tenha um histórico de formação diferenciado da “zona de *Cladium*”, à qual foi incluída (ANGULO 1990, 1992; ANGULO & MÜLLER 1990).

A diferença de definição percebe-se nas identificações de áreas efetuadas pelos autores e no presente estudo. Um bom exemplo é a ilha da Cotinga, cujas identificações podem ser comparadas na Figura 3 e na literatura (ANGULO 1990, 1992; ANGULO & MÜLLER 1990).

Embora no texto mencionou-se, e nos dois perfis apresentados incluiu-se manguezal na “zona de *Cladium*” (ANGULO & MÜLLER 1990), ao que parece, o manguezal não foi incluído nas identificações de áreas desses autores e mais na de ANGULO (1992).

Sobre o estudo de identificação de áreas de ANGULO (1992), resta comentar que não incluiu vários polígonos, o que certamente é devido à escala trabalhada (1:50.000), e que se incluiu um que se considerou manguezal e outro, muito estranho, que se considerou de origem antrópica, mas não um brejo secundário pois assemelhava-se a uma capoeira baixa (observação de campo). A área que se considerou manguezal, assemelhava-se com brejo de capim-serra nas fotos de 1980 e não mais na de 1996 (deveria tratar-se de manguezal cortado).

*Acrostichum aureum* não foi detectado, apenas a samambaia-do-mangue *A. danaefolium*. Em conformidade com os especialistas, *Cladium jamaicense* foi considerado subespécie de *C. mariscus* e *Hibiscus tiliaceus*, agora com ocorrência extra brasileira, espécie independente de *H. pernambucensis*.

Além da região de estudo, a formação ainda ocorre ao norte até pelo menos Iguape, em São Paulo (veja HERZ, 1991), e ao sul até pelo menos o município balneário Camboriú, em Santa Catarina, incluindo a ilha de São Francisco. No entanto, nessa ilha, noutras menores no canal do Linguado e nas áreas continentais próximas (municípios de São Francisco do Sul, Araquari e balneário Barra do Sul), assume uma feição algo diferenciada quanto à posição.

Em “Manguezais do Brasil” (HERZ, 1991) citou-se uma formação denominada de “apicum”, caracterizada principalmente por espécies de *Acrostichum*, *Hibiscus* e *Crinum* que se desenvolvem em superfícies mais elevadas vizinhas aos terraços adjacentes da zona de contato. Com base na inclusão de uma fotografia aérea das proximidades de Cananéia, São Paulo, onde indicou-se o que foi considerado como apicum, identifica-se que se trata de brejo de capim-serra. No entanto, os locais observados naquele estado com essa formação eram dominados pelo capim-serra (*Cladium mariscus*) e não tinham *Crinum* sp.

Os antropismos sobre essa formação na região de estudo até 1980 eram praticamente insignificantes, mas fotos aéreas de 1996 já evidenciaram várias áreas adicionais alteradas ou mesmo comprometidas, principalmente no município de Paranaguá.

#### 4.2 Brejo de maré

ANGULO (1990) descreveu que na região entre marés onde existe importante aporte fluvial, que impede ou dificulta a intrusão salina, as marismas e manguezais são substituídos por outras formações, dentre as quais o brejo de maré. Citou ainda, que em direção ao interior da baía, a primeira mudança que se observa é a substituição de *Spartina* sp. das marismas por *Crinum* sp. Posteriormente, quando os manguezais desaparecem, os brejos de maré não se restringem à parte inferior da zona entre marés, avançando sobre a parte média.

ANGULO & MÜLLER (1990) citaram *Scirpus californicus*, *Crinum salsum* e *Typha domingensis* como sendo as principais espécies. Detalharam que as plantas têm diferentes associações ao longo da margem da baía de Guaratuba, citando as seguintes: *C. salsum* com *Spartina alterniflora*, *C. salsum* com *S. californicus*, *S. alterniflora* com *S. californicus* e *S. californicus* com *T. domingensis*, ocorrendo a primeira dessas duas na zona baixa de maré e a segunda logo atrás.

Comentaram, ainda, que a modificação gradual da vegetação pode ser devida à existência de gradiente de salinidade e diferentes taxas de sedimentação na baía de Guaratuba.

A taboa *Typha domingensis*, ao contrário da afirmação de ser uma das espécies principais, foi raramente observada nos brejos de maré, tendo sido encontrada em maior expressividade em uma mancha na lagoa do Parado e na ilha do Chapeuzinho, onde estava associada com cebolama (*Crinum salsum*), piri (*S. californicus*) e chapéu-de-couro (*Echinodorus grandiflorus*).

Existem outras associações de espécies no interior da baía de Guaratuba (e.g. *C. salsum*, *E. grandiflorus* e *S. californicus*) e, por vezes, ocorrem outras espécies em abundância junto daquelas descritas (e.g. *E. grandiflorus* e *Fuirena robusta*). O praturá *Spartina alterniflora* também foi observado junto com cebolama e piri, mas nunca de forma expressiva.

Locais apenas com cebolama aparecem mais para o exterior das baías (não considerados brejos de maré), enquanto que no interior dessas, essa espécie quase sempre está junto com piri. No interior da baía de Guaratuba, não passam de poucos metros quadrados as manchas de cebolama sem piri, que pode apresentar-se raro ou até mais abundante que a primeira espécie. Na parte inferior da região entre marés, é comum ocorrer apenas essas duas espécies, mas na parte média em diante elas integram-se com até mais de uma dezena de outras.

A análise florística efetuada na ilha do Chapeuzinho compreendeu uma zonação muito comum do brejo de maré, que se caracteriza por uma borda ocupada quase que exclusivamente pelo piri e em maior densidade, na parte mais inferior da região entre marés, seguida por áreas mais ricas em espécies e mais densamente povoadas por indivíduos, nas partes mais superiores da região entre marés.

BORNSCHEIN *et al.* (1997), em um trabalho sobre registros de aves no Sul do Brasil, descreveram os brejos de ocorrência de uma das espécies, no caso brejo de maré, no interior das baías de Guaratuba e de Antonina e na enseada do Benito (município de Guaraqueçaba). Citaram que essa formação caracteriza-se principalmente por *S. californicus* e *Crinum attenuatum*, e que na margem da ilha do Chapeuzinho e em parte da ilha do Chapéu, *S. californicus* desenvolve-se bastante formando uma borda alta e destacada da vegetação adjacente. Acrescentaram que no interior dessas ilhas registrou-se integradas ao brejo *Fuirena* sp., *Acrostichum danaeifolium*, *Cladium mariscus*, *Typha domingensis* e árvores e arvoretas isoladas de Annonaceae, *Calophyllum brasiliense* e *Avicennia* sp. Mencionaram, ainda, que os brejos na lagoa do Parado caracterizam-se por uma Poaceae de grande porte, que hoje se sabe

tratar-se de capim-pernambuco (*Panicum* cf. *mertensii*), e por algumas Cyperaceae e Asteraceae, citando como exemplos *S. californicus*, *Eleocharis* sp. e *Wedelia paludosa*.

*Crinum attenuatum* e *Wedelia paludosa* são sinônimos de *C. salsum* e *Sphaagneticola trilobata*, respectivamente.

MAACK (1981) mencionou que nas margens dos cursos inferiores dos largos e calmos rios do litoral, onde principia a barragem da água do rio pela maré, “habita a formação de *Cyperus* (*Cyperus* sp.), acompanhando o rio até atingir a zona da mata”. Essa descrição deve referir-se aos brejos de maré dominados por piri (*S. californicus*).

No mapa geológico de ANGULO (1992), como era de se esperar devido à escala trabalhada (1:50.000), não constam muitas áreas da formação identificadas no presente estudo. Além disso, um polígono identificado como brejo de maré, considerou-se como de capim-serra.

Ocorreu pouca alteração humana sobre a formação até a presente data na região de estudo. No entanto, está havendo uma acentuada perda de área de brejos de maré por invasão de espécies vegetais exóticas, principalmente pela braquiária *Urochloa arrecta* (Figura 13). Essa espécie espalha-se pelo brejo e torna-se cada vez mais abundante, a ponto de restringir e, com o tempo, impedir o desenvolvimento das plantas nativas pela falta de espaço e sombreamento provocado pelas inúmeras camadas acumuladas de estolões e folhas. Ela ainda avança sobre a água como um banco parcialmente flutuante, que, às vezes, é arrancado pelas enchentes e levado para outras áreas ainda livres de sua presença, espalhando a contaminação biológica. Na região de estudo, nunca foi observada como abundante na parte inferior da zona entre marés, sugerindo que a maior salinidade seja um fator de restrição. No entanto, próximo da foz do rio Ribeira de Iguape, em São Paulo, observou-se um manguezal cujo solo estava completamente tomado por essa braquiária.

Além da região de estudo, a formação foi localizada no rio Ribeira de Iguape, em São Paulo, em várias áreas no município de Guaraqueçaba, no Paraná (e.g. baía de Guaraqueçaba e enseada do Benito), no rio Sai-guaçu, na divisa desse com Santa Catarina, e em diversos locais no litoral norte catarinense, principalmente no interior da baía da Babitonga e na ilha de São Francisco.

Na caracterização fitofisionômica de uma “restinga” do Estado do Pará (NETO *et al.*, 1996), descreveu-se como “brejo herbáceo” uma formação constituída “por indivíduos herbáceos com densa distribuição” localizada “no reverso dos primeiros cordões dunares”,

próxima “de um canal que se comunica com o mar”, e que “sofre influência de água salobra” na maré alta. Citou-se que é dominada pelas Cyperaceae *Fimbristylis cymosa*, *Eleocharis caribae* e *Cyperus ligularis* e pelas Poaceae *Paspalum vaginatum* e *Sporobolus virginicus*, podendo ainda ser encontradas *Rhabdadenia biflora*, *Ipomoea pescaprae*, *I. littorais* e *Iresine vermicularis*, entre outras. Aquelas características são semelhantes às do brejo de maré, mas a relação de espécies permite inferir que se trate de uma formação com altura de vegetação e tempo de inundação incompatíveis com o que se considerou com tal.

No estudo de outra restinga do Pará (BASTOS *et al.*, 1995), descreveu-se, igualmente como brejo herbáceo, uma formação caracterizada por “indivíduos herbáceos e arbustivos de pequeno porte, em média 50 cm de altura, distribuídos adensamente”, com predominância das Cyperaceae *Fimbristylis cymosa*, *Pycreus polystachyos* e *Eleocharis geniculata* e da Poaceae *Paspalum vaginatum*, sendo comuns a presença de *Laguncularia racemosa* e *Avicennia germinans*. Situa-se no “reverso do primeiro cordão arenoso” e permanece inundada apenas no período chuvoso, quando há um incremento no número de espécies. Essa formação assemelha-se muito com a descrita anteriormente, sendo que, dessa vez, o detalhamento oferecido quanto à altura da vegetação e o tempo de inundação permite assegurar que não se enquadra como brejo de maré. As características são, em parte, semelhantes às do brejo de maré e brejo intercordão.

#### 4.3 Brejo intercordão

Embora ANGULO (1992) tenha criado o termo, não foi oferecida uma definição propriamente dita. Mencionou-se, sob o tópico “depressões intercordões”, que “entre os cordões litorâneos da planície costeira ocorrem depressões rasas, estreitas e alongadas, com largura inferior a 100 m e comprimento que pode atingir 13 km”, e que “nestas depressões, a drenagem é muito lenta e impedida, constituindo áreas alagadas tipo brejo...” Ainda mencionou-se que “associadas aos brejos, podem ocorrer pequenas lagoas e, às vezes, pequenos cursos fluviais”. O termo “brejo intercordão” aparece na legenda de figuras e do mapa geológico anexo àquele estudo.

As áreas de brejo intercordão identificadas pelo autor mediante fotos de 1980 e omitidas no estudo de R. J. Angulo mediante fotos de 1953, aqui apresentado (item 3.3), certamente o foram, ao menos em grande parte, devido à menor escala de trabalho (1:25.000

contra aproximadamente 1:31.000), exceto quanto à faixa do balneário Barranco, que deve ter sido omitida por lapso.

A mudança na identificação de áreas de brejo intercordão, em 1953, para caxetal ou caxetal com herbáceas, em 1980, é esperável visto que aquelas são etapas da sucessão vegetacional do brejo intercordão (veja item 3.11).

Em 1953, brejos intercordões ocorreram ao longo de 33,5 km de costa ocupando 274,74 ha distribuídos em 32 polígonos, dos quais o maior tinha 13,5 km de comprimento, com 0,19 a 80,73 ha (média de 8,59 ha). Em 1980, ocorreram ao longo de 29,5 km de costa ocupando 127,83 ha distribuídos em 81 polígonos, dos quais o maior tinha 3,3 km de comprimento, com 0,026 a 17,09 ha (média de 1,58 ha). A significativa alteração ocorrida, com subtração, redução e fragmentação de polígonos de brejo intercordão, que provocou a perda de 51,9% da área da formação entre 1953 e 1980 (veja item 3.3 quanto a detalhes do cálculo da perda de área), foi devida a antropismos.

Segundo R. J. Angulo, em comunicação pessoal ao autor, os brejos intercordões revelaram-se praticamente inalterados nas fotografias de 1953, permitindo-se dizer que os resultados de identificação e quantificação de áreas desse ano refletem a condição “original” da formação na região trabalhada.

Um estudo inédito do autor e B. L. Reinert com interpretação da cobertura vegetal em fotografias aéreas de 1995, evidenciou que a subtração de área de brejo intercordão na região trabalhada continuou muito acentuada, tendo-se perdido mais de 50% do que existia em 1980.

Além da enorme perda de área por ações antrópicas, locais remanescentes da formação ainda têm sido fortemente descaracterizados pela invasão de espécies vegetais exóticas, principalmente a braquiária *Brachiaria mutica*. Assim como com a braquiária *Urochloa arrecta* (veja item 4.2), aquela espécie também vai adensando-se até restringir e impedir o desenvolvimento das espécies nativas.

A identificação de brejos intercordões da faixa costeira entre Pontal do Sul e Matinhos no mapa geológico de ANGULO (1992) parece ser um misto das distintas situações que ocorreram em 1953 e 1980, conforme resultados nesse estudo. Ao sul de Praia de Leste, a identificação é semelhante com a situação em 1953, com áreas intactas prolongando-se até Matinhos. Ao norte de Praia de Leste, a identificação assemelha-se com a situação em 1980,

não constando várias áreas que desapareceram após 1953 e figurando uma grande área em Pontal do Sul, que inclui brejos secundários, inexistente em 1953.

Aquela grande área em Pontal do Sul, que ANGULO (1992) identificou com o brejo intercordão, além de incluir brejos secundários, segundo a fotointerpretação do autor, ainda deve ter incluído áreas secundárias semelhantes a pastagens.

No acrescido de marinha em Pontal do Sul ocorrem atualmente brejos intercordões (primários) não identificados nas fotos de 1980 (obs. pess.; BORNSCHEIN & REINERT, 1997), sugerindo que tenham se desenvolvido após esse ano.

A formação ainda ocorre, no Paraná, em manchas extremamente diminutas na ilha das Peças e do Mel, e em considerável extensão na ilha do Superagüi (ANGULO, 1992; MENEZES-SILVA, 1998; obs. pess.).

MAACK (1981) mencionou que os brejos do litoral paranaense são representados “por faixas de gramíneas, ciperáceas e liliáceas paralelas à costa”, citando *Typha* sp. e lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*). Essa descrição permite concluir que a formação trata-se de brejo intercordão.

BORNSCHEIN *et al.* (1995) caracterizaram sucintamente um brejo intercordão no balneário Ipacaray, inserido na região de estudo, citando a taboa *Typha domingensis*, como espécie dominante, e a presença de diversas Cyperaceae (*Fuirena robusta*, *Eleocharis elata* e *Cladium mariscus*), várias Pteridophyta (Pteridaceae, Blechnaceae, Thelypteridaceae e Osmundaceae), *Ipomoea* sp., *Begonia* sp., *Hydrocotyle bonariensis* e arbustos e árvores, como *Tabebuia cassinoides*.

*Eleocharis elata* deve ser revertida para *E. interstincta*.

KLEIN (1975) enquadrou a vegetação do Sul do Brasil em cinco formações fitogeográficas, dentre as quais uma denominada de “restinga”, a qual foi subdividida em três tipos. No tipo “vegetação de dunas” ocorre, em grandes depressões permanentemente ocupadas por água entre dunas, *Nymphoides indica*, *Scirpus californicus*, *Eleocharis geniculata*, *Eichhornia crassipes* e *Fuirena robusta*. Onde as depressões são menores e somente temporariamente inundadas ocorre uma vegetação herbácea mais alta, cujas espécies mais comuns, dependendo das condições edáficas, são *Cladium mariscus* (subespécie *C. m. jamaicensis*) ou *S. giganteus*. Essas situações se enquadram como brejo intercordão.

Na caracterização fitofisionômica da planície quaternária de um trecho do litoral do Estado do Rio de Janeiro (ARAÚJO *et al.*, 1998), descreveu-se como “herbácea brejosa” uma

formação que corresponde ao brejo intercordão. Mencionou-se que “ocorre com frequência nas depressões intercaladas às cristas de praia, e também nas extremidades dos braços de lagoas, onde o terreno é um pouco mais elevado. As camadas superficiais do solo orgânico sofrem variações sazonais extremas, podendo estar secas ou totalmente encharcadas... Onde o solo é encharcado por períodos maiores, as espécies mais comuns são *Typha domingensis*, *Cladium jamaicense* e outras ciperáceas, *Sagittaria lancifolia* e várias espécies de gramíneas. Em lugares melhor drenados, a vegetação também é predominantemente herbácea, com elevada abundância da pteridófita, *Blechnum serrulatum*, de diversas gramíneas (e.g., *Panicum* cf. *cyanescens*, *Paspalum maritimum*, *Hypogynium virgatum*) e ciperáceas (e.g., *Rhynchospora* cf. *holoschoenoides*, *R.* aff. *scutellata*, *Scleria eggersiana*)”, além de outras espécies como *Xyris jupicai* e *Utricularia tricolor*. Menciona-se, ainda, que na faixa de transição para terrenos mais secos são comuns espécies arbustivas, como *Tibouchina urceolaris*, e que em alguns lugares encontram-se tapetes do musgo *Sphagnum* sp. Um total de 67 espécies foi encontrado na formação, ao passo que no brejo intercordão, no qual não se efetuou inventário florístico, registrou-se 54 espécies.

#### 4.4 Brejo de meandro

SUGUIO & BIGARELLA (1990) comentaram as três formas que levam ao abandono de meandros e canais que, com o passar do tempo, podem vir a ser ocupados por brejo de meandro. 1) A curva do meandro do rio é encurtada pelo corte de um novo canal (“atalho de corredeira”), 2) o estreito pescoço entre duas curvas de meandro que se aproximam é cortado (“atalho em colo”), formando os arcos de meandro característicos das planícies de inundação, 3) e parte do conjunto de meandros é abruptamente abandonado quando o rio se move ao longo de um novo curso (“avulsão”). Em todos os casos, os sedimentos do rio entopem as extremidades do canal abandonado, originando um lago que é progressivamente preenchido por sedimentos trazidos por enchentes.

ANGULO (1992) representou os meandros e canais abandonados do rio Cubatão e São João (municípios de Guaratuba, Paraná e Garuva, Santa Catarina), em parte dos quais identificou-se a presença de brejos de meandro.

Com base em algumas observações de campo, a maioria das quais em outras regiões que não a de estudo (e.g. município de Guaraqueçaba), constatou-se que muitos brejos de meandro foram convertidos em pastagens ou fortemente descaracterizados pelo pastoreio,

principalmente de búfalos, e pela invasão dos exóticos lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*) e braquiária (*Urochloa arrecta*).

Além da região de estudo, a formação foi observada em meandros dos rios Pirai, Poço Grande e Itapocu (municípios de Joinville, Araquari, Guamirim, São João do Itaperiú e Barra Velha), no litoral norte de Santa Catarina.

WAECHTER (1990) efetuou uma compilação de informações inéditas e bibliográficas sobre a vegetação das “restingas” do Estado do Rio Grande do Sul, descrevendo várias comunidades, dentre as quais uma considerada herbácea pioneira e denominada de “brejos costeiros”. A sucinta abordagem apresentada, no entanto, não permite correlacioná-la a uma ou mais formações herbáceas do presente estudo. Ocorrem ao longo de toda a extensão do litoral do estado, revestem extensas áreas alagáveis, atingem entre 1 e 3 m quando mais desenvolvidos e são, freqüentemente, caracterizados pela dominância monoespecífica, a qual confere uma grande uniformidade fisionômica. Apresentam distribuição relativamente ampla na planície costeira *Scirpus* (“*Schoenoplectus*”) *californicus*, *S. giganteus*, *Rhynchospora corymbosa* e *Cyperus giganteus*. Aparentemente restritos aos litoral norte tem-se *Cladium jamaicense* e *Fuirena robusta*, “formando um elemento de formações brejosas mais tropicais”. A espadana (*Zizaniopsis bonariensis*) forma a maior parte dos banhados da Estação Ecológica do Taim e a palha, ou santa-fé (*Panicum prionitis*), domina em algumas regiões da laguna Mirim. No delta do rio Tramandaí, agrupamentos monoespecíficos de *S. californicus*, *Typha angustifolia* e *S. giganteus* formam uma das linhas de sucessão do local, enquanto que no rio da Prata, divisa entre o Uruguai e a Argentina, a seqüência tem substituída *T. angustifolia* por *Z. bonariensis*. Também podem formar agrupamentos homogêneos a taboa *T. domingensis*, o caraguatá (*Eryngium pandanifolium*) e a margarida-do-banhado (*Senecio bonariensis*).

#### 4.5 Manguezal com herbáceas

ANGULO (1990) mencionou que nas margens do rio São João, baía de Guaratuba, foi observada uma formação com espécies de manguezal, porém dominada por *Acrostichum* sp. e *Hibiscus* sp., ocupando uma posição similar ao manguezal na zona entre marés. Subentende-se que essa formação, denominada como “manguezal com *Acrostichum* e *Hibiscus*”, ocorre onde existe importante aporte fluvial que impede ou dificulta a intrusão salina. ANGULO & MÜLLER (1990) acrescentaram que pequenas árvores de *Avicennia*

*schaueriana* aparecem no meio da associação de *Hibiscus tiliaceus* e *Acrostichum aureum*, que cobre uma larga faixa entre marés com baixa salinidade.

ANGULO & MÜLLER (1990) salientaram, ainda, que *H. tiliaceus* e *A. aureum* usualmente são encontrados como uma vegetação marginal no limite interno do manguezal. MAACK (1981) também fez menção a essa situação, comentando que “a margem entre o mangrove e a restinga, mata ou campo arenoso do litoral, é ocupada por formas especiais que constituem uma zona de transição entre o lodo dos mangroves e a areia seca”. Diz constituir-se principalmente de faixas de *H. tiliaceus*, que se associa a *A. aureum* e *C. kunthianum*. Situação semelhante também foi citada para o litoral paranaense por outros autores (HERTEL, 1959; KLEIN, 1978; BOLÒS *et al.*, 1991). Essa formação, que talvez trate-se de manguezal com herbáceas, não foi estudada no presente trabalho.

O termo “manguezal com *Acrostichum* e *Hibiscus*” foi a base para o “manguezal com herbáceas”, cuja definição abrange outras espécies de herbáceas, inclusive outra associação comum com cebolama (*Crinum salsum*) e piri (*Scirpus californicus*).

ANGULO (1990, 1992) e ANGULO & MÜLLER (1990) identificaram “manguezal com *Acrostichum* e *Hibiscus*” apenas na porção final do rio São João, em sua margem direita, e em ambas as margens do rio São Joãozinho, na sua foz no interior da baía de Guaratuba. No entanto, essa formação, tal qual eles a definiram, ocorre em muitas outras áreas do litoral do Paraná trabalhadas pelos autores, inclusive na própria baía de Guaratuba.

ARAÚJO (1978, *in* ANGULO & MÜLLER, 1990) sugeriu que a alta frequência de *Hibiscus* e *Acrostichum*, em manguezais da Baixada de Jacarepaguá, pode ocorrer devido à interferência humana. De fato, em várias áreas no litoral norte de Santa Catarina, principalmente próximas de Joinville, constatou-se que manchas de uvira (*H. pernambucensis*) e samambaia-do-mangue (*A. danaefolium*) surgiram onde o manguezal foi afetado, como por exemplo pelo corte de árvores. ANGULO & MÜLLER (1990) comentaram que as áreas pesquisadas na baía de Guaratuba não sofreram interferência nos últimos 20 anos e sugeriram que a ocorrência da formação seja devida à baixa salinidade do local. Os locais de manguezal com herbáceas contendo aquelas duas espécies, pesquisados no Paraná, pareceram todos primários.

Na região de estudo não se localizou *A. aureum*, apenas *A. danaefolium*, inclusive na mesmo local descrito pelos autores na margem do rio São João. *Crinum kunthianum* trata-se de outro nome utilizado para *C. salsum* (G. Hatschbach *per* M. Borgo). *Hibiscus tiliaceus*,

conforme mencionado (item 4.1), foi separado de *H. pernambucensis*, que é a espécie com ocorrência no Brasil.

Ainda observou-se essa formação na baía de Guaraqueçaba e enseada do Benito (município de Guaraqueçaba), Paraná, e no interior da baía de Babitonga, litoral norte de Santa Catarina.

#### 4.6 Guanandizal com herbáceas

ANGULO (1990) descreveu que o pântano de maré é uma “vegetação de porte arbóreo” que ocorre atrás dos brejos de maré na parte superior da zona entre marés, aproximadamente entre os níveis médio de maré alta e maré alta de sizígia, quando há intenso aporte fluvial que impede ou dificulta a intrusão salina. ANGULO & MÜLLER (1990) só acrescentaram que a formação ocorre no delta do rio Cubatão, baía de Guaratuba, e que não foi possível analisá-la.

Na literatura não se forneceu detalhes que caracterizassem melhor a formação. No entanto, a maioria das áreas identificadas como “pântano de maré” (ANGULO, 1992), segundo o presente estudo, refere-se a locais com domínio de guanandi (*Calophyllum brasiliense*) no estrato arbóreo e de herbáceas típicas de brejos no estrato inferior. Isso foi o elemento para considerar o termo guanandizal com herbáceas apenas uma adaptação de pântano de maré, ao invés de uma nova proposição.

As demais áreas identificadas como pântano de maré no mapa geológico de ANGULO (1992), conforme o presente estudo, referem-se à manguezal com herbáceas ou floresta (Floresta Ombrófila Densa Aluvial, *sensu* VELOSO *et al.*, 1991). Localizaram-se no interior da baía de Guaratuba, principalmente na ilha do Chapeuzinho, cuja ponta norte constatou-se em campo tratar-se de floresta, inclusive não inundada periodicamente em decorrência do regime das marés (veja ANGULO, 1992 e ANGULO & MÜLLER, 1990).

Sobre o estudo de ANGULO (1992), resta comentar que não incluiu vários polígonos da formação em questão, o que certamente deve-se à escala trabalhada (1:50.000).

A formação ainda foi observada no interior da baía de Babitonga (rio Palmital, município de Garuva), Santa Catarina, e na enseada do Benito (município de Guaraqueçaba), Paraná, confirmando ANGULO (1992). Aliás, essa publicação desatualiza a limitada distribuição da formação oferecida por ANGULO & MÜLLER (1990).

#### 4.7 Caxetal com herbáceas

A lagoa do Parado (Figura 10), formada por alguns rios que confluem no Parado, que é afluente da margem esquerda do rio Cubatãozinho, é uma grande planície de inundação com abundância de caxetal com herbáceas, além de brejo de maré. ANGULO (1992) observou que os rios que a formam aparentemente apresentam “uma declividade menor, ao ponto de alguns deles estarem extremamente diminuídos e seus canais desaparecerem em áreas alagadiças”. Concluiu que “essa configuração é sugestiva de atividade neotectônica, podendo ser decorrente de um basculamento de blocos, com levantamento do lado sul e abaixamento no lado norte e oeste”. No entanto, afluentes da margem direita do Cubatãozinho, que devem localizar-se no “lado sul” mencionado, também formam uma pequena planície de inundação e caracterizam-se tal qual descrito para os rios da margem oposta, evidenciando que pode ter havido um abaixamento nas duas margens do rio Cubatãozinho, o que implicaria uma causa possivelmente distinta da proposta. A área baixa da margem direita caracteriza-se pelo rio Furta-maré e lagoa do Furta-maré, que apresentam uma configuração muito particular sem uma drenagem claramente perceptível.

As fotografias aéreas de 1980 evidenciam que a extração da caxeta (*Tabebuia cassinoides*) expandiu a área de ocorrência de caxetais com herbáceas ou, no mínimo, o componente herbáceo da formação na lagoa do Parado. Encerrada no início da década de 1980, a exploração comercial daquela espécie foi intensa na área, bem como em toda a região de Guaratuba, e os sinais disso podem ser observados pela malha de trilhas abertas para o escoamento da madeira. Em fotografias aéreas de 1996, já percebe-se o adensamento do componente arbóreo da formação em certos locais.

No trabalho de ZILLER (1992), sobre fitossociologia de caxetais no Paraná, não há nenhum dos cinco caxetais analisados que se identifique como um caxetal com herbáceas. O que mais assemelha-se é o de balneário Atami (município de Pontal do Paraná) pela presença da “tiririca (Cyperaceae)”, que pode ser *Caliptrocarya longifolia*, encontrada no caxetal com herbáceas da lagoa do Parado, especificamente onde a cobertura arbórea era mais densa e sombreava mais o estrato inferior.

Além da região de estudo, a formação foi observada na ilha de Superagüi (município de Guaraqueçaba), Paraná, e no município de Itapoá, litoral norte de Santa Catarina. Esse estado marca o limite sul de ocorrência da caxeta (*Tabebuia cassinoides*; INOUE *et al.*, 1984), onde ela não foi observada ao sul do litoral norte (obs. pess.).

#### 4.8 Planície de maré

Analisando o manguezal como unidade de mapeamento, principalmente em cartas geológicas do litoral do Paraná, ANGULO (1990) constatou que o que se denominou como tal, incluía no estado pelo menos sete ambientes, a saber: manguezal, marismas, bancos arenosos e areno-argilosos, manguezal com *Acrostichum* e *Hibiscus*, zona de *Cladium*, pântano de maré e brejo de maré. Por conta disso, a denominação manguezal nas cartas geológicas foi considerada inadequada, a não ser quando utilizada em mapas cuja escala de trabalho permitisse separar os distintos ambientes. Para quando não seja necessário fazer a separação ou em cartas de escala pequena que impossibilitem fazê-la, o autor sugeriu utilizar uma denominação que os incluísse, propondo “planície de maré”. Referenciando outra obra, é citado que esse termo “caracteriza áreas desenvolvidas entre marés, em costas de baixo declive, com marcado ciclo de marés, com suficientes sedimento disponível e sem forte ação das ondas” (veja CNPq, 1987).

Na Figura 16, apresenta-se uma vista aérea de uma planície de maré composta por algumas formações influenciadas pelo regime das marés, que já constou em mapeamentos como sendo constituída apenas por manguezal (*e.g.* HERZ, 1991).

ANGULO & MÜLLER (1990) mencionaram que a posição de quatro daqueles sete ambientes na planície de maré pode ser relacionada a alguns fatores ambientais, como influência de salinidade, regime das marés e sedimentação. Esses ambientes, conforme a terminologia utilizada no presente estudo, são os seguintes: brejo de capim-serra, brejo de maré, manguezal com herbáceas e guanandizal com herbáceas.

A zonation de formações apresentada nos resultados (item 3.10), pode então ser explicada por aqueles fatores ambientais indicados.

CORDAZZO & SEELIGER (1995) descreveram os sistemas costeiros do extremo Sul do Brasil, dentre eles o estuarial comportando o subsistema intermareal, que deve referir-se ao que aqui denominou-se como região entre marés. Mencionaram que a distribuição das plantas daquele subsistema está relacionada com as microfeições topográficas, as quais influenciam no tempo de inundação e drenagem, salinidade e pH.

Para a mesma região austral do Rio Grande do Sul, no caso as marismas do estuário da lagoa dos Patos, COSTA (1998) mencionou que as espécies dominantes da região entre marés ocorrem ao longo de uma ampla faixa vertical e demonstram um alto grau de sobreposição em suas distribuições, mas possuem preferências específicas em relação à

topografia, no caso refletindo em frequência de alagamento. Foi citado que áreas de marismas com mais de 50% de cobertura de *Spartina alterniflora*, *Scirpus olneyi*, *S. maritimus*, *S. densiflora* e *Juncus effusus* ocorrem mais frequentemente em locais alagados durante 64,0%, 37,4%, 25,5%, 20,1% e 3,1% dos dias do ano, respectivamente.

#### 4.9 Outras nomenclaturas

Nas obras clássicas versando sobre a fitogeografia e geografia física do Estado do Paraná, MAACK (1950, 1981, respectivamente) denominou os brejos de “regiões pantanosas”, e as subdivide em “pântanos e campos de inundação do rio Paraná”, “várzeas dos rios dos planaltos” e “pântanos do litoral”. Complementa-se que os pântanos do litoral são “partes integrantes da zona de restinga”, o que permite subentender que se aplica apenas para o que se considerou como brejo intercordão. No entanto, naquelas obras identifica-se ocorrência de pântanos do litoral em outra região que não é zona de restinga.

Segundo os critérios para a classificação da vegetação brasileira propostos pelo Projeto RADAMBRASIL (*in* VELOSO *et al.*, 1991; IBGE, 1992), as formações analisadas classificam-se, todas, como Formações Pioneiras de Influência Fluvial, Fluvio-marinha e/ou Lacustre (Tabela 19).

Tabela 19. Formações estudadas e suas denominações segundo os critérios para a classificação da vegetação brasileira propostos pelo Projeto RADAMBRASIL (*in* VELOSO *et al.*, 1991; IBGE, 1992).

Nesse estudo (formações primárias)	Segundo o Projeto RADAMBRASIL
Brejo de capim-serra	Formação Pioneira de Influência Fluvio-marinha
Brejo de maré	F. P. de I. Fluvio-marinha F. P. de I. Fluvial
Brejo intercordão	F. P. de I. Lacustre F. P. de I. Fluvial
Brejo de meandro	F. P. de I. Lacustre
Manguezal com herbáceas	F. P. de I. Fluvio-marinha
Guanandizal com herbáceas	F. P. de I. Fluvio-marinha F. P. de I. Lacustre
Caxetal com herbáceas	F. P. de I. Fluvial F. P. de I. Lacustre F. P. de I. Fluvio-marinha*
Ariticunzal com herbáceas	F. P. de I. Fluvial

\* De ocorrência muito local.

A revisão dos critérios do Projeto RADAMBRASIL, de LEITE (1994), não trouxe mudança na classificação das formações analisadas, mas deve-se acrescentar que pertencem à “Subzona Ombrotérmica Costeira”.

Pelos mesmos critérios do Projeto RADAMBRASIL, conforme em LEITE & KLEIN (1990), os brejos intercordões classificam-se como Formação Pioneira de Influência Marinha. Outros tipos de brejo e o que se interpreta por uma foto e sua legenda como caxetal com herbáceas foram denominados de Formação Pioneira de Influência Aluvial, mas certamente devido a uma corruptela com Formação Pioneira de Influência Fluvial.

A sucessão vegetal que ocorre com as formações estudadas, segundo o aspecto ecológico abordado por REITZ (1961) em um trabalho sobre a vegetação litorânea de Santa Catarina, é uma “hidrossera”, ou seja, uma sucessão a partir de lugar que contém água. Algumas das formações são uma hidrossera em água salgada (“halossera”), outras em água doce (“helossera”) e outras, ainda, em ambas.

#### 4.10 Identificação e quantificação de áreas

Para a fotointerpretação, constatou-se que pouco auxiliou os mais de 100 pontos de descrição de vegetação em campo, especialmente quando se situavam em locais com grande variação de formações. Isso porque não foi possível localizar com exatidão em laboratório o ponto descrito, mesmo ampliando-se a fotografia aérea respectiva na tela do computador enquanto se fotointerpretava. Por sua vez, as anotações do que se observava em campo na base cartográfica e principalmente nas fotografias, foram decisivas para o que se apresentou como resultados.

Não obstante o trabalho de campo atual, a realidade identificada nas fotocartas foi a de 1980. Entretanto, pontos de dúvida na fotointerpretação muitas vezes foram identificados com o que se observou em campo ou mesmo nas fotos de 1996.

A problemática na fotointerpretação das formações estudadas é resumida a seguir:

- Brejo secundário e ariticunzal com herbáceas não puderam ser reconhecidos;
- Manguezal com herbáceas pôde ser reconhecido apenas eventualmente;
- Guanandizal e caxetal com herbáceas não puderam ser distinguidos com segurança em certos locais, e tiveram os limites com formações florestais muitas vezes arbitrados;
- Guanandizal e manguezal com herbáceas às vezes não puderam ser distinguidos;
- Uma *facies* de brejo de maré não pôde ser reconhecida; e

- Brejo de capim-serra, de maré, intercordão e de meandro por vezes foram dificilmente distinguidos de água, bancos de lodo ou areia e/ou pastagens.

Essa síntese aponta para um panorama completamente contrário do que transmitiu ANGULO (1990), afirmando que todas as sete formações por ele trabalhadas “são passíveis de serem mapeadas na escala 1:50.000”. Dessas formações, foram abordadas no presente estudo, efetuado em maior escala (1:25.000), brejo de capim-serra, brejo de maré, manguezal com herbáceas e guanandizal com herbáceas.

No mapa fitogeográfico do Estado do Paraná, em escala 1:750.000, MAACK (1950) mapeou os brejos do litoral como ocorrendo no interior da baía de Antonina, em duas áreas na costa entre Pontal do Sul e Matinhos, e em duas áreas próximas de Alexandra, município de Paranaguá. Devido à pequena escala de trabalho, dispensam-se maiores comentários, a não ser que no presente estudo não se localizou brejo primário na região de Alexandra.

MAACK (1981:206) quantificou a área dos brejos do litoral do Paraná em 86 km<sup>2</sup> (8.600 ha). No presente estudo, quantificou-se 2.078 ha (21 km<sup>2</sup>) de brejos entre a baía de Antonina e de Guaratuba (Tabela 1). Existem brejos não quantificados no litoral do Paraná no rio Saí-guaçu, na divisa com Santa Catarina, e a partir do exterior da baía de Paranaguá, em sua borda norte, para o norte até a divisa com São Paulo, incluindo as ilhas de Superagüi, das Peças e do Mel. Pela experiência de campo, análise de fotografias aéreas e observação do mapa geológico de ANGULO (1992), acredita-se que aquelas regiões não tenham a mesma área de brejos que existe no setor trabalhado. Assim, estima-se que a área fornecida por Maack foi um pouco maior que o dobro da que deve existir no litoral do Paraná.

## 5 CONCLUSÕES

- O sistema de classificação da vegetação brasileira proposto pelo Projeto RADAMBRASIL não permite segregar todas as formações pioneiras herbáceas e arbóreas abordadas no estudo.
- A divisão de formações proposta por ANGULO (1990, 1992) e ANGULO & MÜLLER (1990) é apropriada, mas não incluiu todas as formações que nesse estudo foram discriminadas na mesma região trabalhada.
- Só foi possível efetuar a fotointerpretação tal qual apresentada graças ao amplo conhecimento de campo, não obstante a grande escala trabalhada (1:25.000).
- A identificação e conseqüente quantificação de áreas subestimou brejos de capim-serra e de maré com até 1 m de largura, em função da resolução da escala de trabalho.
- Brejo secundário é impossível de ser reconhecido por fotointerpretação, apenas pelo histórico do local.
- Manguezal com herbáceas que tenha a cobertura arbórea fechada é indistingüível de manguezal sem herbáceas por fotointerpretação na escala 1:25.000.
- O estudo omitiu a formação de manguezal com herbáceas que por vezes ocorre como estreitas faixas entre manguezal e brejo de capim-serra, em função da escala de trabalho pequena para tal detalhamento.
- O estudo talvez tenha omitido uma possível formação de manguezal com herbáceas que foi citada na literatura como ocorrente entre o manguezal e a floresta.
- É arbitrária a delimitação entre manguezal e guanandizal com herbáceas nos locais onde as espécies arbóreas características de cada formação se misturam.
- Uma formação adicional, indistingüível por fotointerpretação na escala 1:25.000, talvez devesse ser eleita para caracterizar os locais de mistura entre manguezal e guanandizal com herbáceas.
- Guanandizal com herbáceas cuja cobertura arbórea seja mais desenvolvida e algo heterogênea é indistingüível, por fotointerpretação na escala 1:25.000, de guanandizal sem herbáceas e de floresta dominada pelo guanandi (*Calophyllum brasiliense*; respectivamente Formação Pioneira e Floresta Ombrófila Densa, *sensu* VELOSO *et al.*, 1991).

- Uma formação adicional, indistingüível por fotointerpretação na escala 1:25.000, talvez devesse ser eleita para caracterizar alguns locais no sul do município de Guaratuba (rio Boguaçu) que se denominou como guanandizal com herbáceas, mas que não tinham nítido domínio do guanandi (*Calophyllum brasiliense*).
- Caxetal com herbáceas cuja cobertura arbórea seja mais desenvolvida e algo heterogênea é indistingüível, por fotointerpretação na escala 1:25.000, de caxetal sem herbáceas e de floresta dominada pela caxeta (*Tabebuia cassinoides*; respectivamente Formação Pioneira e Floresta Ombrófila Densa, *sensu* VELOSO *et al.*, 1991).
- Ariticunzal com herbáceas é indistingüível de caxetal com herbáceas por fotointerpretação na escala 1:25.000.
- Um estudo de identificação de áreas de brejo, mediante fotografias aéreas ou imagens de satélites atuais, deveria ser efetuado em escala maior que 1:25.000, para que se procure separar brejos de locais dominados por braquiárias.
- Os brejos estão sofrendo grave contaminação biológica causada pela invasão das exóticas braquiárias (*Urochloa arrecta* e *Brachiaria mutica*) e/ou lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*), que já descaracterizou diversas áreas até o presente e continua se alastrando rapidamente. É possível que a contaminação, inclusive, atinja as formações arbóreas com herbáceas de brejos estudadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (capítulo 1)

- ANGULO, R.J. 1990. O manguezal como unidade dos mapas geológicos, p. 54-62. *In: II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: Estrutura, Função e Manejo*, Vol. 2. *Anais...* Águas de Lindóia: Academia de Ciências do Estado de São Paulo.
- ANGULO, R.J. & A.C. DE P. MÜLLER. 1990. Preliminary characterization of some tidal flat ecosystems of the state of Paraná, Brasil (*sic*), p. 158-168. *In: II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: Estrutura, Função e Manejo*, Vol. 2. *Anais...* Águas de Lindóia: Academia de Ciências do Estado de São Paulo.
- ANGULO, R.J. 1992. *Geologia da planície costeira do Estado do Paraná*. Tese de Doutorado. São Paulo: Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo. XXIV+334p.
- ARAÚJO, D.S.D. DE; F.R. SCARANO; C.F.C. DE SÁ; B.C. KURTZ; H.L.T. ZALUAR; R.C.M. MONTEZUMA & R.C. DE OLIVEIRA. 1998. Comunidades vegetais do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, p. 39-62. *In: F. DE A. ESTEVES (Ed.). Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do município de Macaé (RJ)*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- AVELINE, C.C. (Org.). 1995. *Os banhados do rio dos Sinos – e por que devem ser preservados. Um enfoque multidisciplinar*. São Leopoldo: União Protetora do Ambiente Natural – UPAN. 82p.
- BASTOS, M. DE N. DO C.; C.S. ROSÁRIO & L.C.B. LOBATO. 1995. Caracterização fitofisionômica da restinga de Algodoal – Maracanã, Pará, Brasil. *Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi, série Botânica*, 11(2): 173-197.
- BOLÓS, O. DE; A.C. CERVI & G. HATSCHBACH. 1991. Estudios sobre la vegetación del estado de Paraná (Brasil meridional). *Collectanea Botanica* 20: 79-182.
- BORNSCHEIN, M.R. & B.L. REINERT. 1997. Acrescido de marinha em Pontal do Paraná: uma área a ser conservada para a manutenção das aves dos campos e banhados do litoral do Paraná, sul do Brasil, p. 875-889. *In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação*, Vol. II: Trabalhos Técnicos. *Anais...* Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná – IAP; Universidade Livre do Meio Ambiente – UNILIVRE; Rede Nacional Pró Unidades de Conservação. 912p.
- BORNSCHEIN, M.R.; B.L. REINERT & M. PICHORIM. 1997. Notas sobre algumas aves novas ou pouco conhecidas no Sul do Brasil. *Ararajuba* 5(1): 57-63.
- BORNSCHEIN, M.R.; B.L. REINERT & D.M. TEIXEIRA. 1995. *Um novo Formicariidae do Sul do Brasil (Aves, Passeriformes)*. Série Publicação Técnico-Científica do Instituto Iguazu de Pesquisa e Preservação Ambiental, n.º. 1. Rio de Janeiro: Instituto Iguazu de Pesquisa e Preservação Ambiental. 18p.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1979. *Fitosociologia: bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Madrid: H. Blume Ediciones. XIX+820p.
- BROWER, J.E. & J.H. ZAR. 1984. *Field & laboratory methods for general ecology*. 2ª Ed. New York: W.C.B. Publishers. 226p.
- CNPq. 1987. *Glossário de ecologia*. São Paulo: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq; Academia de Ciências do Estado de São Paulo; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo; Secretaria da Ciência e Tecnologia. (Publicação ACIESP n.º. 57). VII+271p.

- CORDAZZO, C.V. & U. SEELIGER. 1995. *Guia ilustrado da vegetação costeira no extremo Sul do Brasil*. 2ª Ed. Rio Grande: Editora da Fundação Universidade do Rio Grande – FURG. 275p.
- COSTA, C.S.B. 1998. Plantas de marismas e terras alagáveis, p. 25-29. In: U. SEELIGER; C. ODEBRECHT & J. P. CASTELLO (Eds.). *Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo Sul do Brasil*. Rio Grande: Editora Ecoscientia. XII+326p.
- CRONQUIST, A. 1988. *The evolution and classification of flowering plants*. New York: New York Botanical Garden. 555p.
- DIEGUES, A.C.S. (Ed.). 1994. An inventory of Brazilian wetlands. Gland: The World Conservation Union – IUCN. 215p.
- ESTEVES, F. DE A. (Ed.). 1998. *Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do município de Macaé (RJ)*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- FIDALGO, O. & V.L.R. BONONI. 1984. *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. São Paulo: Instituto de Botânica de São Paulo. (Manual n°. 4). 62p.
- FRAZIER, S. 1996. Visión general de los Sitios Ramsar en el mundo. Oxford: Wetlands International. VI+58p.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. 1992. *Evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados do domínio da Mata Atlântica. Estado do Paraná. Período: 1985 a 1990*. 1 mapa: color.; 60 x 50 cm; escala 1:1.700.000. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.
- HERTEL, R.J.G. 1959. Esbôço fito-ecológico do litoral Centro do Estado do Paraná. *Forma et Functio* 1(6): 47-58.
- HERZ, R. 1991. *Manguezais do Brasil*. São Paulo: Universidade de São Paulo. 54p.
- IBGE. 1992. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. 92p.
- INOUE, M.T.; C.V. RODERJAN & Y.S. KUNIYOSHI. 1984. *Projeto madeira do Paraná*. Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná – FUPEF. 260p.
- JAKOBI, H. 1953. Sobre a distribuição da salinidade e do pH na baía de Guaratuba. *Arquivos do Museu Paranaense* 10(1): 3-35.
- KLEIN, R.M. 1975. Southern Brazilian phytogeographic features and the probable influence of upper Quaternary climatic changes in the floristic distribution, p. 67-88. In: J.J. BIGARELLA & R.D. BECKER (Eds.). International symposium on the Quaternary. *Boletim Paranaense de Geociências* 33: 1-370.
- KLEIN, R.M. 1978. Aspectos florísticos, p. 57-59. In: J.J. BIGARELLA; R.D. BECKER; D.J. DE MATOS & A. WERNER (Eds.). *A Serra do Mar e a porção oriental do Estado do Paraná... Um problema de segurança ambiental e nacional*. Curitiba: Secretaria de Estado do Planejamento. 248p.
- LEITE, P.F. 1994. *As diferentes unidades fitoecológicas da região Sul do Brasil. Proposta de Classificação*. Dissertação de Mestrado. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. XI+160p.
- LEITE, P.F. & R.M. KLEIN. 1990. Vegetação, p. 113-150. In: *Geografia do Brasil; região Sul*. Vol. 2. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.
- MAACK, R. 1950. *Mapa fitogeográfico do Estado do Paraná*. 1 mapa: color.; 80 x 115 cm; escala 1:750.000. Curitiba: Serviço de Geologia e Petrografia do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas da Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio e Instituto Nacional do Pinho.

- MAACK, R. 1981. *Geografia física do Estado do Paraná*. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio. XLIII+442p.
- MENEZES-SILVA, S. 1998. *As formações vegetais da planície litorânea da ilha do Mel, Paraná, Brasil: composição florística e principais características estruturais*. Tese de Doutorado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas. XIV+262p.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 1999. *Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do cerrado e pantanal*. Belo Horizonte: Ministério do Meio Ambiente; Conservation International – CI; Fundação Pró-Natureza – Funatura; Fundação Biodiversitas; Universidade de Brasília – UnB. 26p.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2000. *Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da mata atlântica e campos sulinos*. Brasília: MMA/SBF; Conservation International do Brasil; Fundação SOS Mata Atlântica; Fundação Biodiversitas; Instituto de Pesquisas Ecológicas – IPE; Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo; SEMAD/Instituto Estadual de Florestas-MG. 40p.
- MINTE-VERA, C.V. 1999. A Convenção Ramsar e a conservação de áreas úmidas. *Cadernos de Biodiversidade* 2(1): 42-52.
- MIURA, A.K. 1999. *Identificação e quantificação de áreas de Formação Pioneira de Influência Fluvial do litoral centro-sul paranaense por meio de técnicas de sensoriamento remoto*. Dissertação de Mestrado. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. XII+117p.
- NETO, S.V. DA C.; M. DE N. DO C. BASTOS & L.C.B. LOBATO. 1996. Composição florística e fitofisionomia da restinga do Crispim, município de Marapanim, Pará. *Bol. Mus. Paraense Emílio Goeldi, série Botânica*, 12(2): 237-249.
- PROGRAMA DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE ÁREAS ÚMIDAS NO BRASIL. 1990. *Inventário de áreas úmidas do Brasil*. São Paulo: Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil. 450p.
- REITZ, P.R. 1961. Vegetação da zona marítima de Santa Catarina. *Sellowia* 13: 17-115.
- SEELIGER, U.; C. ODEBRECHT & J.P. CASTELLO (Eds.). 1998. *Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo Sul do Brasil*. Rio Grande: Editora Ecoscientia. XII+326.
- SUGUIO, K. & J.J. BIGARELLA. 1990. *Ambientes fluviais*. 2ª Ed. Florianópolis: Editora da Universidade Federal de Santa Catarina e Editora da Universidade Federal do Paraná. 183p.
- TRYON, R.M. & A.F. TRYON. 1982. *Ferns and allied plants with special reference to Tropical America*. New York: Springer-Verlag. 857p.
- VELOSO, H.P.; A.L.R. RANGEL-FILHO & J.C.A. LIMA. 1991. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. 123p.
- WAECHTER, J.L. 1990. Comunidades vegetais das restingas do Rio Grande do Sul, p. 228-248. In: II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: Estrutura, Função e Manejo, Vol. 3. *Anais...* Águas de Lindóia: Academia de Ciências do Estado de São Paulo.
- ZILLER, S.R. 1992. *Análise fitossociológica de caxetais*. Dissertação de Mestrado. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. XII+101p.

## ANEXOS DO CAPÍTULO 1

### ANEXO 1

#### Lista das fotografias aéreas total ou parcialmente impressas como fotocartas

##### Paraná (vôo de 1980, escala 1:25.000)

51310	51312	51313	51315	51342	51344
51378	51380	51382	51406	51408	51409
51411	51413	51450	51452	51454	51456
51457	51459	51461	51470	51472	51518
51520	51522	51524	51529	51531	53625
53646	55207	55209	55211	55215	55236
55239	55241	55243	55249	55251	55253
55255	55279	55281	55283	55285	55292
55293	55295	55298	55327	55334	55343
55349	55351	55381	55383	55435	55629
55631	55633	55634	55876	55878	

##### Santa Catarina (vôo de 1978, escala 1:25.000)

12927

## ANEXO 2

### Base cartográfica utilizada para o georreferenciamento das fotografias aéreas

Paraná (IBGE; 1992; escala 1:50.000)

Morretes, MI-2843/3

Antonina, MI-2843/4

Mundo Novo, MI-2858/1

Pedra Branca do Araraquara, MI-2858/3

Guaratuba, MI-2858/4

Paraná (IBGE; 1998; escala 1:25.000)

Alexandra, MI-2858/2-NO

Paranaguá, MI-2858/2-NE

Serra da Prata, MI-2858/2-SO

Colônia Pereira, MI-2858/2-SE

Santa Catarina (IBGE; 1981; escala 1:50.000)

Garuva, MI-2870/1

## CAPÍTULO 2:

### Aves dos brejos do litoral centro-sul do Paraná

#### 1 INTRODUÇÃO

A ornitofauna paranaense é relativamente bem conhecida quando comparada com a da maioria dos estados brasileiros. Existe uma coleção ornitológica de quase 6.000 exemplares, em grande parte obtidos em território paranaense, sob a guarda do Município de Curitiba, uma listagem geral de espécies registradas no estado, atualizada em 1995 (SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995), e vários inventários publicados de diversas regiões, abordando as aves de campos gerais (e.g. ANJOS & GRAF, 1993), cerrado (SCHERER-NETO *et al.*, 1996) e, principalmente, de florestas (e.g. PICHORIM & BÓÇON, 1996; ANJOS & BOÇON, 1999; BORNSCHEIN & REINERT, 2000). As informações sobre aves de brejos, no entanto, restringiam-se a esparsos registros de colecionadores e a poucos relatos publicados. Tal era o quadro de desconhecimento sobre esses ambientes, que estudos recentes resultaram na descoberta de duas espécies novas para a ciência, uma dos brejos do litoral, em 1995 (*Stymphalornis acutirostris*; BORNSCHEIN *et al.*, 1995), e outra dos brejos de várzeas da Região Metropolitana de Curitiba, em 1997 (*Scytalopus iraiensis*; BORNSCHEIN *et al.*, 1998).

Em 1992, M. R. Bornschein e B. L. Reinert iniciaram um projeto de inventário das aves de campos e brejos do litoral do Paraná, abrangendo a faixa costeira desde a ilha de Superagüi até a foz do rio Saí-guaçu, na divisa com São Paulo e Santa Catarina, respectivamente. Esse estudo perdurou até o final de 1994, mas as pesquisas no litoral continuaram por meio de um projeto voltado à biologia de *Agelaius cyanopus*, que se prolongou até meados de 1996, pelo qual cobriu-se a faixa costeira entre Pontal do Sul e Matinhos. A partir de então, as pesquisas voltaram-se para o conhecimento da distribuição geográfica e biologia de *Stymphalornis acutirostris*, mediante projetos abrangentes quanto a região de amostragem, tendo-se investigado não só a faixa costeira como áreas mais interiorizadas de todo o litoral paranaense.

Os resultados dos estudos citados reverteram em algumas menções de registros de espécies para o Paraná em SCHERER-NETO & STRAUBE (1995), mas acompanhadas apenas de informações genéricas de que ocorriam, por exemplo, na região litorânea paranaense. Ao final de 1995, descreveu-se a espécie nova *Stymphalornis acutirostris* (BORNSCHEIN *et al.*, 1995), descoberta no mesmo ano nos brejos do balneário Ipacaray, município de Matinhos, citando-se ainda mais nove espécies que ocorriam junto com o novo táxon. Em 1997, BORNSCHEIN *et al.* (1997) apresentaram novos registros e descrições do ambiente de ocorrência de algumas espécies de brejos do litoral do Paraná. No mesmo ano, em um trabalho que propôs que o acrescido de marinha em Pontal do Sul fosse considerado unidade de conservação de proteção integral, BORNSCHEIN & REINERT (1997) apresentaram uma lista de espécies dos campos e brejos do local, sem maiores detalhes, e ainda uma relação de aves migratórias de algumas áreas do litoral e interior do Paraná.

Dentre outras regiões do Paraná que se conhece registros de aves de brejos destaca-se a noroeste, cuja listagem de espécies foi compilada, mas sem quaisquer informações adicionais (STRAUBE *et al.*, 1996), e a bacia hidrográfica do rio Tibagi (ANJOS *et al.*, 1997; ANJOS & SCHUCHMANN, 1997), cujos registros e informações sobre o ambiente e abundância das espécies foram compilados.

No contexto nacional, o panorama se repete ao paranaense. Há um volume considerável de informações gerais sobre aves de brejos, como por exemplo a respeito de ambientes de ocorrência e distribuição no âmbito nacional (SICK, 1997), catarinense (ROSÁRIO, 1996), sul-riograndense (BELTON, 1994) e da região do pantanal (DUBS, 1992), mas uma absoluta carência de trabalhos específicos envolvendo a comunidade de aves desses ambientes. Quanto a inventários de áreas onde brejos são abundantes, destaca-se o do arquipélago de Marajó (Pará; HENRIQUES & OREN, 1997), pantanal (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Bolívia; BROWN, 1986), pantanal de Poconé (Mato Grosso; CINTRA & YAMASHITA, 1990), município de Corumbá (Mato Grosso do Sul; WEINBERG, 1984), região de Jacarepaguá (Rio de Janeiro; MAGNANINI & COIMBRA FILHO, 1964), município de Rio de Janeiro (Rio de Janeiro; SICK & PABST, 1968), baixada do Maciambu (Santa Catarina; REITZ *et al.*, 1982), litoral sul de Santa Catarina (BEGE & MARTERER, 1991), Estação Ecológica do Taim (Rio Grande do Sul; MÄHLER *et al.*, 1996) e Parque Nacional da Lagoa do Peixe (Rio Grande do Sul; NASCIMENTO, 1995).

A comunidade de aves que habita os brejos de parte do litoral do Paraná é alvo do presente estudo. Apresenta-se o inventário, ambientes de observação, *status* de ocorrência (e.g. residente ou migratória), abundância e hábito preferencial das espécies, bem como particularidades na distribuição local das aves e detalhes sobre os registros mais relevantes.

## 2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Aplicou-se os métodos usuais de trabalhos de inventário ornitofaunístico, que consistem nas seguintes atividades: observação, identificação de espécies mediante o reconhecimento de suas vocalizações, uso de *playback* e captura de aves com redes ornitológicas.

A observação, auxiliada por binóculo, consistiu na detecção visual de indivíduos, que foram imediatamente identificados ou não. Nesse caso, os aspectos morfológicos percebidos foram anotados e posteriormente comparados com descrições obtidas na literatura especializada. Essa atividade e a de reconhecimento auditivo das espécies foram conduzidas durante o dia e, algumas vezes, antes do amanhecer e logo após o anoitecer para possibilitar a obtenção de registros de aves crepusculares e noturnas.

O uso de *playback* consistiu na atividade de gravar vocalizações desconhecidas de aves e repeti-las visando atrair os indivíduos emissores para perto do observador, facilitando a identificação mediante contato visual. Para o registro de vocalizações, utilizou-se de gravador Sony (TCM-5000) e microfone direcional Sennheiser (ME-66).

As capturas, que se configuraram como uma ferramenta complementar no levantamento das aves, foram efetuadas conforme IBAMA (1994).

A região de estudo compreende o litoral centro-sul do Paraná, Sul do Brasil, entre as baías de Antonina e Guaratuba, incluindo as ilhas Rasa e Rasa da Cotinga (municípios de Antonina, Morretes, Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba). Dispersos nessa região acham-se os ambientes trabalhados, os quais totalizam 5.435,68 ha e são aqueles identificados e descritos no capítulo 1. Consistem de cinco formações pioneiras herbáceas (brejos; 2.077,96 ha) e quatro formações pioneiras com estrato superior arbóreo e inferior herbáceo com espécies dos brejos (3.357,72 ha), assim denominadas: brejo de capim-serra (448,58 ha), brejo de maré (1.345,25 ha), brejo intercordão (127,83 ha), brejo de meandro (105,73 ha), brejo secundário (50,57 ha), manguezal com herbáceas (1.356,24 ha), guanandizal com herbáceas (1.113,03 ha), caxetal com herbáceas (880,29 ha) e ariticunzal com herbáceas (8,16 ha).

Os ambientes, conforme considerados no estudo (veja adiante), foram amostrados nos seguintes municípios: brejo de capim-serra – municípios de Paranaguá, Pontal do Paraná e Guaratuba; brejo de maré – municípios de Antonina, Morretes, Paranaguá, Pontal do Paraná

e Guaratuba; brejo intercordão – municípios de Pontal do Paraná e Matinhos; brejo de meandro – municípios de Antonina e Guaratuba; e formações arbóreas com herbáceas de brejos – municípios de Antonina, Morretes, Paranaguá e Guaratuba.

Também considerou-se algumas observações efetuadas em brejo de capim-serra, brejo intercordão e em brejo de meandro no município de Guaraqueçaba, litoral norte do Paraná, fora da região de estudo.

Amostrou-se brejos secundários, que se considerou como sendo os desenvolvidos após a interferência humana em determinado local, apenas quando estivessem próximos dos primários (demais tipos de brejos citados). No entanto, como foram poucos os brejos secundários amostrados e como não revelaram espécies inéditas, as informações deles obtidas foram incorporadas ao brejo primário do entorno.

Não foi alvo do presente estudo as aves das formações arbóreas com herbáceas de brejos (manguezal, guanandizal, caxetal e ariticunzal com herbáceas). Por isso, nas análises não se individualizou as quatro formações envolvidas e listou-se apenas as espécies nelas observadas e que também foram registradas nos brejos.

Para os brejos, considerou-se válidos os registros de aves efetuados mediante observações de indivíduos pousados na vegetação herbácea e arbustiva, pousados em árvores e arvoretas isoladas na vegetação herbácea, voando em meio à vegetação herbácea e rente sobre ela, e nadando em meio à vegetação herbácea ou em seu entorno imediato.

O inventário de aves foi conduzido entre dezembro de 1991 e julho de 2001 com amostragens, efetuadas com maior ou menor regularidade, normalmente de um a três dias, muitas vezes de seis dias e uma de 60 dias consecutivos. As observações foram realizadas em cerca de 1.640 h, distribuídas aproximadamente da seguinte forma: 1.300 h em brejo intercordão, 220 h em brejo de maré, 50 h em brejo de capim-serra, 20 h em brejo de meandro e 50 h em formações arbóreas com herbáceas de brejos.

Alguns locais citados foram mais pesquisados, totalizando aproximadamente as seguintes horas de amostragem: 900 h em Pontal do Sul (brejo intercordão), 300 h no balneário Ipacaray (brejo intercordão), 60 h na ilha do Chapeuzinho (brejo de maré), 80 h na lagoa do Parado (brejo de maré) e 40 h no rio São João, onde existe a ponte da SANEPAR (brejo de maré).

As amostragens conduzidas fora da região de estudo no litoral norte do Paraná (município de Guaraqueçaba), em parte utilizadas no presente estudo, totalizaram cerca de 180 h.

Os registros de aves são de autoria de M. R. Bornschein, B. L. Reinert e, uma menor parte, de M. Pichorim. Todos os dados obtidos foram incluídos no presente estudo, mesmo os já publicados (veja “introdução”). Acrescentou-se a ocorrência de uma espécie mediante entrevista. Da literatura incluiu-se apenas o registro de *Agelaius thilius* efetuado por P. Scherer-Neto e C. Seger no acrescido de marinha em Pontal do Sul (BORNSCHEIN *et al.*, 1997; BORNSCHEIN & REINERT, 1997 – por lapso omitiu-se o crédito nesta obra).

O *status* de ocorrência das espécies foi definido como a seguir.

- Residente: espécie que reproduz ou supostamente reproduz nos brejos estudados.
- Visitante: espécie que reproduz em outro(s) ambiente(s) próximo(s) dos brejos estudados e que os utilizada para pouso, refúgio e/ou para a alimentação, quer seja inserida na vegetação ou voando sobre ela.
- Migrante do norte: espécie que reproduz em outra região distante ao norte dos brejos estudados (*e.g.* América do Norte) e que neles é registrada durante seu movimento migratório, utilizando-os tal qual um visitante.
- Migrante do sul: difere da categoria anterior pelo fato da espécie reproduzir em outra região distante ao sul dos brejos estudados (*e.g.* sul da América do Sul).
- Indeterminado: espécie que não se sabe a qual dos *status* anteriores pertence.
- Acidental: espécie cuja ocorrência nos brejos estudados é fora do esperado.

A abundância relativa das espécies foi definida como a seguir, sempre considerando-se o ambiente adequado e a sazonalidade.

- Comum: espécie registrada entre aproximadamente 80 e 100% das campanhas de campo e com registros distribuídos em todos os brejos e em vários pontos dos brejos estudados.
- Localmente comum: difere da categoria anterior pelo fato da espécie não ser comum em todos os brejos, sendo ausente ou rara em alguns tipos de brejos ou em uma parcela da área de ocorrência de alguns brejos.
- Moderadamente comum: espécie registrada entre aproximadamente 30 e 80% das campanhas de campo e com registros em todos os brejos estudados.

- Moderadamente comum localmente: difere da categoria anterior pelo fato da espécie não ser moderadamente comum em todos os brejos, sendo ausente ou rara em alguns tipos de brejos ou em uma parcela da área de ocorrência de alguns brejos.
- Incomum: espécie registrada em menos que 30% das campanhas de campo, mas que conte com pelo menos seis registros.
- Rara: espécie com até cinco registros nos brejos estudados, ou com mais em alguns anos e nenhum em vários anos, ou ainda com mais de cinco registros mas baseados aparentemente no mesmo indivíduo.

O hábito das espécies mencionado, foi definido como a seguir.

- Palustre: referiu-se à espécie que reproduz ou supostamente reproduz em brejos, tanto na região de estudo (residente) quanto em alguma outra (migrante, acidental ou de *status* indeterminado na região de estudo), e que obtém todo ou grande parte do seu alimento na vegetação herbácea ou rente sobre ela.
- Aquático: referiu-se à espécie que obtém todo ou grande parte do seu alimento na coluna d'água, lâmina d'água e/ou em bancos de lodo, independente de onde reproduza.
- Campestre: referiu-se à espécie que reproduz ou supostamente reproduz em formações abertas tal qual campos, incluindo os úmidos, e que obtém todo ou grande parte do seu alimento na vegetação herbácea ou no subsolo da áreas com essa vegetação.
- Florestal: referiu-se à espécie que reproduz em formações arbóreas e que delas obtém todo ou grande parte do seu alimento, tanto na vegetação quanto no solo.
- Aéreo: referiu-se à espécie que foi registrada exclusiva ou quase que exclusivamente sobrevoando a pouca altura os brejos estudados.
- Urbano: referiu-se à espécie cujo ciclo de vida depende do ambiente urbano.

A taxonomia segue SICK (1997), com exceção de *Picumus temminckii*, *Pseudocolopteryx acutipennis*, *Tachycineta meyeri*, *Tangara peruviana* e *T. preciosa*, que estão de acordo com SIBLEY & MONROE (1990). Os nomes comuns utilizados foram os citados em SICK (1997), exceto quanto ao de *P. acutipennis*, que foi aqui proposto. Os segundos nomes comuns indicados foram obtidos no litoral do Paraná e do extremo norte de Santa Catarina.

### 3 RESULTADOS

Registrou-se 114 espécies e acrescentou-se mais uma baseada em entrevista, totalizando 115 espécies para a região de estudo (Tabela 1). Essa ornitofauna está distribuída em 29 famílias, das quais foram mais representadas Emberizidae e Tyrannidae, com 19 e 18 espécies cada, respectivamente, seguidas por Rallidae, Ardeidae e Hirundinidae, com 14, dez e nove espécies cada, respectivamente. As demais famílias foram representadas por quatro espécies (quatro famílias), três (duas famílias), duas (cinco famílias) ou por apenas uma espécie (13 famílias).

Quatro espécies registradas são endêmicas do bioma Floresta Atlântica, a saber: *Stymphalornis acutirostris* (BROOKS *et al.*, 1999; Figura 1), *Heliobletus contaminatus*, *Ramphocelus bresilius* (PARKER *et al.*, 1996) e *Ortalis squamata*. Quanto ao status de conservação, uma espécie é ameaçada de extinção no âmbito global e nacional (*S. acutirostris*; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2000; Portaria n.º 62 do IBAMA, publicada no Diário Oficial da União em 17 de junho de 1997), uma é quase ameaçada de extinção globalmente (*Polystictus pectoralis*; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2000) e nove são ameaçadas de extinção no âmbito estadual (*Ixobrychus involucris*, *Botaurus pinnatus*, *Ortalis squamata*, *Rallus longirostris*, *Chloroceryle aenea*, *Phleocryptes melanops*, *Tachuris rubrigastra*, *Polystictus pectoralis* e *Oryzoborus angolensis*; Figura 2 e 3; PARANÁ/SEMA, 1995). Duas espécies são exóticas, *Passer domesticus* e *Estrilda astrild*, introduzidas da Europa e África, respectivamente (SICK, 1997).

Uma espécie registrada era desconhecida da ciência até 1995 (*S. acutirostris*), uma foi pela primeira vez registrada no Brasil (*Pseudocolopteryx acutipennis*), uma foi pela primeira vez registrada no Sul do Brasil (*Laterallus exilis*) e seis foram pela primeira vez registradas no Paraná (*Porphyryla flavirostris*, *Nycticryphes semicollaris*, *Tachuris rubrigastra*, *P. pectoralis*, *Pseudocolopteryx sclateri* e *Tachycineta meyeni*). Algumas eram conhecidas por um ou dois registros no estado (*Rollandia rolland*, *Podiceps mayor*, *Botaurus pinnatus*, *Anas georgica*, *Rallus longirostris*, *Porzana flaviventer*, *Fulica armillata*, *Chordeiles acutipennis*, *Chloroceryle aenea*, *Phleocryptes melanops*, *Pseudocolopteryx flaviventris* e *Agelaius thilius*) e outras apenas do interior do estado (*Ixobrychus involucris*, *Fulica leucoptera*, *Gubernetes yetapa*, *Hirundo pyrrhonota*, *Sporophila collaris*, *Agelaius cyanopus* e *Agelaius ruficapillus*).

Tabela 1. Aves registradas nas formações pioneiras herbáceas (brejos primários) do litoral centro-sul do Paraná, incluindo a indicação de quais dessas aves ainda foram registradas em formações pioneiras com estrato superior arbóreo e inferior herbáceo com espécies de brejos. Formação: bcs- brejo de capim-serra, bma- brejo de maré, bin- brejo intercordão, bme- brejo de meandro e far- formações arbóreas com herbáceas de brejos (manguezal, guanandizal, caxetal e ariticunzal com herbáceas). Taxonomia e nomes comuns basicamente conforme SICK (1997). Os segundos nomes comuns foram obtidos na região de estudo e arredores. Definição de *status*, abundância e hábito conforme o texto. (Símbolo e abreviações: += espécie com reprodução em brejo confirmada, loc.= localmente e mod.= moderadamente).

Táxon	Nome comum	<i>Status</i> <sup>1</sup>	Abundância <sup>1</sup>	Formação					Hábito <sup>2</sup>	
				bcs	bma	bin	bme	far		
<b>PODICIPEDIDAE</b>										
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	indeterminado	rara		X					aquático
<i>Rollandia rolland</i>	mergulhão-de-cara-branca	migrante do sul	rara		X					aquático
<i>Podiceps mayor</i>	mergulhão-grande	migrante do sul	rara		X					aquático
<i>Podilymbus podiceps</i> +	mergulhão	residente	loc. comum		X	X				aquático
<b>PHALACROCORACIDAE</b>										
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá, biguá	visitante	incomum		X					aquático
<b>ANHINGIDAE</b>										
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	residente	rara		X			X		aquático
<b>ARDEIDAE</b>										
<i>Ardea cocoi</i>	socó-grande, maguari	visitante	mod. comum loc.		X			X		aquático
<i>Casmerodius albus</i>	garça-branca-grande	visitante	mod. comum loc.		X	X	X <sup>3</sup>	X		aquático
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	visitante	mod. comum loc.		X	X	X <sup>3</sup>	X		aquático
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	visitante	incomum		X	X		X		aquático
<i>Butorides striatus</i> +	socozinho, socó-manteiga	residente	loc. comum		X	X	X	X		aquático
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu, moçorongo	visitante	rara			X				aquático
<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa, socó-angolista	visitante	rara			X				aquático
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	residente	incomum		X	X <sup>3</sup>	X <sup>3</sup>	X		aquático
<i>Ixobrychus sp. cf. I. exilis</i>	socói-vermelho	indeterminado	rara		X					aquático
<i>Ixobrychus involucris</i> +	socói-amarelo	residente	mod. comum loc.		X	X				aquático

Tabela 1. Continuação.

Táxon	Nome comum	Status	Abundância	Formação					Hábito
				bcs	bma	bin	bme	far	
<i>Botaurus pinnatus</i>	socó-boi-baio	residente	rara		X	X			palustre
<b>THRESKIORNITHIDAE</b>									
<i>Plegadis chihi</i>	caraúna	acidental	rara		X				aquático
<b>CATHARTIDAE</b>									
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	visitante	rara		X				aéreo
<b>ANATIDAE</b>									
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira	acidental	rara			X			aquático
<i>Anas georgica</i>	marreca-parda	migrante do sul	rara			X			aquático
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho, paturi	residente	loc. comum		X	X	X		aquático
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato, pato-selvagem	visitante	incomum		X				aquático
<b>CRACIDAE</b>									
<i>Ortalis guttata</i>	aracuã-escamoso, aracuã	acidental	rara			X			florestal
<b>RALLIDAE</b>									
<i>Rallus sanguinolentus</i>	sanã, nha-sanã	residente	rara <sup>4</sup>			X			palustre
<i>Rallus nigricans</i> +	saracura-sanã	residente	loc. comum		X	X	X		palustre
<i>Rallus maculatus</i>	saracura-carijó	residente	rara			X			palustre
<i>Rallus longirostris</i>	saracura-sanã-dos-mangues	visitante	rara	X					florestal <sup>5</sup>
<i>Aramides cajanea</i>	três-potes, três-potes	visitante	rara	X	X			X	florestal <sup>5</sup>
<i>Porzana albicollis</i> +	sanã-carijó	residente	loc. comum		X	X	X		palustre
<i>Porzana flaviventer</i>	sanã-amarela	indeterminado	rara <sup>6</sup>			X			campestre <sup>7</sup>
<i>Laterallus exilis</i>	pinto-d'água	residente	loc. comum		X	X <sup>3</sup>			palustre
<i>Laterallus melanophaius</i> +	pinto-d'água-comum	residente	comum	X	X	X	X		palustre
<i>Gallinula chloropus</i> +	frango-d'água-comum, galinha-d'água	residente	loc. comum		X	X			aquático
<i>Porphyryla martinica</i>	frango-d'água-azul	indeterminado	incomum		X	X			palustre
<i>Porphyryla flavirostris</i>	frango-d'água-pequeno	acidental	rara			X			palustre

Tabela 1. Continuação.

Táxon	Nome comum	Status	Abundância	Formação					Hábito
				bcs	bma	bin	bme	far	
<i>Fulica armillata</i>	carqueja-de-bico-manchado	migrante do sul	rara			X			aquático
<i>Fulica leucoptera</i>	carqueja-de-bico-amarelo	migrante do sul	rara			X			aquático
<b>JACANIDAE</b>									
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	visitante	incomum		X	X			aquático
<b>ROSTRATULIDAE</b>									
<i>Nycticryphes semicollaris</i>	narceja-de-bico-torto	indeterminado	rara <sup>8</sup>			X			campestre <sup>7</sup>
<b>CHARADRIIDAE</b>									
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero, quero-quero	visitante	rara		X	X			campestre
<b>SCOLOPACIDAE</b>									
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	migrante do norte	rara		X				aquático
<i>Gallinago paraguayae</i>	narceja, batuira-gás	visitante	incomum			X			campestre <sup>7</sup>
<b>LARIDAE</b>									
<i>Sterna superciliaris</i>	trinta-réis-anão	indeterminado	rara			X			aquático
<b>CUCULIDAE</b>									
<i>Crotophaga ani</i> +	anu-preto	residente	comum	X	X	X	X		palustre <sup>9</sup>
<i>Guira guira</i>	anu-branco	visitante	mod. comum loc.			X			campestre
<i>Tapera naevia</i>	saci	visitante	rara			X			florestal <sup>10</sup>
<b>CAPRIMULGIDAE</b>									
<i>Chordeiles acutipennis</i>	bacurau-de-asa-fina	visitante	loc. comum			X			aéreo
<i>Podager nacunda</i>	coruçã	indeterminado	incomum			X			aéreo
<b>APODIDAE</b>									
<i>Streptoprocne zonaris</i>	andorinhão-de-coleira	visitante	mod. comum loc.		X	X		X	aéreo
<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzento	visitante	rara			X			aéreo
<i>Chaetura andrei</i>	andorinhão-do-temporal	visitante	loc. comum		X	X		X	aéreo
<b>TROCHILIDAE</b>									
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	visitante	incomum	X	X	X	X	X	florestal

Tabela 1. Continuação.

Táxon	Nome comum	Status	Abundância	Formação					Hábito
				bcs	bma	bin	bme	far	
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	visitante	incomum		X	X		X	florestal
<b>ALCEDINIDAE</b>									
<i>Ceryle torquata</i>	martim-pescador-grande, caracachá	visitante	rara		X				aquático
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	visitante	mod. comum loc.		X			X	aquático
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	visitante	loc. comum		X	X		X	aquático
<i>Chloroceryle aenea</i>	arirambinha	visitante	rara		X				aquático
<b>THAMNOPHILIDAE</b>									
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	visitante	rara		X	X		X	florestal
<i>Stymphalornis acutirostris</i> +	bicudinho-do-brejo, tio-chico	residente	loc. comum	X	X	X	X	X	palustre
<b>FURNARIIDAE</b>									
<i>Phleocryptes melanops</i> +	bate-bico	residente <sup>11</sup>	loc. comum		X	X			palustre
<i>Synallaxis spixi</i> +	joão-teneném	residente	loc. comum	X	X	X	X		palustre <sup>9</sup>
<i>Certhiaxis cinnamomea</i> +	curutié	residente	loc. comum		X	X	X <sup>3</sup>		palustre <sup>9</sup>
<i>Heliobletus contaminatus</i>	trepadorzinho	acidental	rara			X			florestal
<b>TYRANNIDAE</b>									
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	visitante	rara	X	X	X		X	florestal <sup>10</sup>
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela, guaracava	visitante	incomum		X	X			campestre <sup>10</sup>
<i>Elaenia obscura</i>	tucão, guaracava	indeterminado	mod. comum loc.	X	X			X	florestal <sup>12</sup>
<i>Serpophaga nigricans</i> +	joão-pobre	residente	loc. comum.		X	X		X	palustre <sup>9</sup>
<i>Tachuris rubrigastra</i> +	papa-piri	residente <sup>11</sup>	loc. comum		X	X			palustre
<i>Polystictus pectoralis</i>	papa-moscas-canela	migrante do sul	rara			X			campestre
<i>Pseudocolopteryx sclateri</i>	tricolino	acidental	rara			X			palustre
<i>Pseudocolopteryx acutipennis</i>	tricolino-dos-andes	acidental	rara			X			palustre
<i>Pseudocolopteryx flaviventris</i>	tricolino-dourado	migrante do sul	rara		X	X			palustre
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	indeterminado	mod. comum	X	X	X	X	X	campestre <sup>10</sup>
<i>Hymenops perspicillatus</i>	viuvinha-de-óculos	migrante do sul	mod. comum loc.			X			palustre <sup>13</sup>

Tabela 1. Continuação.

Táxon	Nome comum	Status	Abundância	Formação					Hábito
				bcs	bma	bin	bme	far	
<i>Arundinicola leucocephala</i> +	lavadeira-de-cabeça-branca	residente	loc. comum		X	X			palustre
<i>Gubernetes yetapa</i>	tesoura-do-brejo	acidental	rara			X			palustre
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	indeterminado	incomum		X	X	X <sup>3</sup>		campestre <sup>10</sup>
<i>Machetornis rixosus</i>	bentevi-do-gado	indeterminado	incomum		X	X			campestre <sup>10</sup>
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bentevi, bentevi	residente	comum	X	X	X	X	X	palustre <sup>9</sup>
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-penacho-vermelho	residente	mod. comum loc.		X			X	palustre <sup>9</sup>
<i>Tyrannus melancholicus</i> +	suiriri, siriri	residente	comum	X	X	X	X	X	palustre <sup>9</sup>
<b>HIRUNDINIDAE</b>									
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	visitante	mod. comum	X	X	X	X <sup>3</sup>		aéreo
<i>Tachycineta meyeri</i>	andorinha-chilena	migrante do sul	rara			X			aéreo
<i>Phaeoprogne tapera</i>	andorinha-do-campo	visitante	mod. comum loc.		X	X			aéreo
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	visitante	loc. comum		X	X			aéreo
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	visitante	comum	X	X	X	X	X	aéreo
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serrador	visitante	incomum	X	X	X		X	aéreo
<i>Riparia riparia</i>	andorinha-do-barranco	migrante do norte	rara		X	X			aéreo
<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando	migrante do norte	loc. comum		X	X			aéreo
<i>Hirundo pyrrhonota</i>	andorinha-de-dorso-acanelado	migrante do norte	rara			X			aéreo
<b>TROGLODYTIDAE</b>									
<i>Thryothorus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande, corruiruçu	visitante	incomum	X	X	X		X	florestal
<i>Troglodytes aedon</i>	corruíra, cambaxirra	residente	loc. comum	X	X	X	X	X	palustre <sup>9</sup>
<b>MUSCICAPIDAE – TURDINAE</b>									
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira, sabiá-laranjeira	visitante	rara			X		X	florestal
<b>VIREONIDAE</b>									
<i>Vireo chivi</i>	juruviara	visitante	rara	X		X		X	florestal

Tabela 1. Continuação.

Táxon	Nome comum	Status	Abundância	Formação					Hábito
				bcs	bma	bin	bme	far	
<b>EMBERIZIDAE – PARULINAE</b>									
<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	visitante	incomum		X			X	florestal
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> +	pia-cobra	residente	comum	X	X	X	X	X	palustre <sup>9</sup>
<i>Phaeothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho, maria-fogueta	visitante	incomum		X			X	florestal
<b>EMBERIZIDAE – COEREBINAE</b>									
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	visitante	incomum		X	X		X	florestal
<b>EMBERIZIDAE – THRAUPINAE</b>									
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	visitante	rara			X			florestal
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue, sangue-de-boi	visitante	comum	X	X	X	X	X	florestal
<i>Conirostrum bicolor</i>	figuinha-do-mangue	visitante	rara		X			X	florestal <sup>5</sup>
<b>EMBERIZIDAE – EMBERIZINAE</b>									
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico, tijitica	visitante	loc. comum			X			campestre
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro, canário	indeterminado	mod. comum loc.		X				campestre
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	indeterminado	loc. comum		X	X			campestre <sup>10</sup>
<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo	migrante do sul	incomum		X				palustre
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	indeterminado	loc. comum		X			X	campestre <sup>10</sup>
<i>Sporophila caerulea</i>	coleirinho	indeterminado	loc. comum	X	X	X	X		campestre <sup>10</sup>
<i>Oryzoborus angolensis</i>	curió, curió	residente	rara	X <sup>3</sup>	X	X <sup>3</sup>			palustre <sup>9</sup>
<b>EMBERIZIDAE – ICTERINAE</b>									
<i>Agelaius thilius</i> +	sargento, pintassilgo-do-piri	residente	loc. comum		X	X			palustre
<i>Agelaius cyanopus</i> +	carretão	residente	loc. comum		X	X			palustre
<i>Agelaius ruficapillus</i>	garibaldi	migrante do sul	mod. comum loc.		X	X			palustre <sup>9</sup>
<i>Leistes superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul	visitante	mod. comum loc.			X			campestre
<i>Molothrus bonariensis</i> +	chopim	residente	comum	X	X	X	X	X	palustre <sup>9</sup>
<b>PASSERIDAE</b>									
<i>Passer domesticus</i>	pardal, pardal	visitante	incomum			X			urbano

Tabela 1. Conclusão.

Táxon	Nome comum	Status	Abundância	Formação					Hábito
				bcs	bma	bin	bme	far	
<b>ESTRILDIDAE</b>									
<i>Estrilda astrild</i> +	bico-de-lacre	residente	loc. comum			X			palustre <sup>9</sup>

<sup>1</sup> Foi considerado(a) com base na presença do táxon nos diferentes tipos de brejo e não nas formações arbóreas com herbáceas de brejos.

<sup>2</sup> Hábito preferencial do táxon, ao menos no Paraná.

<sup>3</sup> Registrado na formação mas fora da região de estudo (município de Guaraqueçaba, litoral norte do Paraná).

<sup>4</sup> Registrado como incomum em 1995 e 1996 em um banhado hoje destruído.

<sup>5</sup> Anotou-se como florestal por viver em mangue.

<sup>6</sup> Registrado como moderadamente comum em 1993 e 1995.

<sup>7</sup> Anotou-se como campestre mas foi observado preferencialmente em campo úmido.

<sup>8</sup> Registrado como moderadamente comum em 1993.

<sup>9</sup> Não é restrito a esse hábito.

<sup>10</sup> Proposta provisória.

<sup>11</sup> Ocorrem indivíduos migrantes do sul.

<sup>12</sup> No litoral do Paraná, aparentemente também é campestre (campos arbustivos) e palustre.

<sup>13</sup> No litoral do Paraná, também é campestre.



Figura 1. Fêmea de *Stymphalornis acutirostris* (bicudinho-do-brejo; foto: Zig Koch).

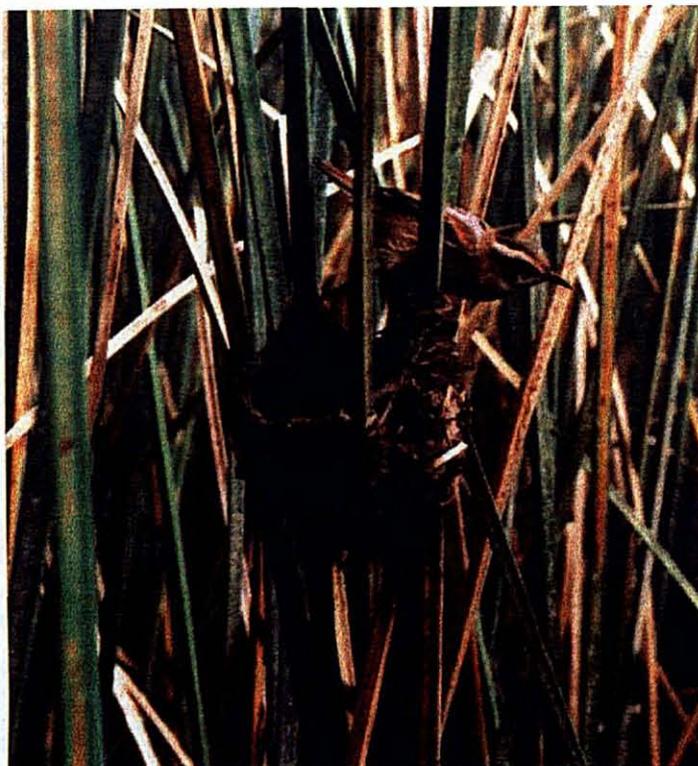


Figura 2. *Phleocryptes melanops* (bate-bico) sobre o ninho em construção.



Figura 3. *Tachuris rubrigastra* (papa-piri) sobre o ninho (foto: B. L. Reinert).

Muitos daqueles registros foram citados na literatura (BORNSCHEIN *et al.*, 1995, 1997; SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995; BORNSCHEIN & REINERT, 1997, 1999), e muitas das espécies que tiveram na região de estudo as primeiras ocorrências no Paraná atualmente já são conhecidas para outros locais do estado, exceto *Nycticryphes semicollaris*, *P. pectoralis* e *T. meyeri*.

Com base na presença das espécies ao longo dos anos nos brejos estudados (e não nas formações arbóreas com herbáceas de brejos), elas foram correlacionadas a seis diferentes *status* de ocorrência, a saber: residente, visitante, migrante do norte, migrante do sul, indeterminado e acidental (Tabela 1).

Como residentes registrou-se 32 espécies (27,8% do total), das quais confirmou-se reproduzir no brejos 21 delas (18,3% do total). Essa confirmação de reprodução consistiu na detecção de ninhos em construção ou com a presença de ovos e/ou filhotes na vegetação herbácea, arbustiva ou arbórea dos brejos (16 espécies), na detecção de ovos e filhotes do nido-parasita *Molothrus bonariensis* em ninho de outras aves no brejo, na observação de um indivíduo de *Serpophaga nigricans* transportando material nidular, no exame de vísceras de uma fêmea de *Ixobrychus involucris* acidentada, que tinha o oviduto desenvolvido, e na observação de filhotes de *Podilymbus podiceps* e *Gallinula chloropus* alimentados pelos

adultos, cujos ninhos, ao menos uma percentagem deles, supõe-se terem sido construídos em meio à vegetação herbácea.

A maioria das espécies residentes permanece ou supostamente permanece o ano inteiro na região, mas pelo menos *Tyrannus melancholicus* e *M. bonariensis* permanecem apenas durante o período reprodutivo, após o qual migram para regiões mais setentrionais, sendo por isso denominadas de residentes de verão. Um outro tipo de deslocamento ainda constatou-se ocorrer com *I. involucris*, que desaparece dos brejos no acrescido de marinha em Pontal do Sul quando esses secam completamente no inverno. Como trata-se de um comportamento eventual e não sazonal, não foi considerado como migração.

Visitantes totalizam 46 espécies (40,0%). Conforme a definição, enquadra-se como tal a espécie que reproduz em outro(s) ambiente(s) próximo(s) dos brejos estudados e que os utiliza para pouso, refúgio e/ou para a alimentação... Esses ambientes de reprodução são a floresta, manguezal, barranco na margem de rios, campo, área antrópica, meio urbano, entre outros.

Migrantes do norte totalizam quatro espécies (3,5%), a saber: *Tringa flavipes* e as andorinhas *Hirundo rustica*, *Hirundo pyrrhonota* e *Riparia riparia*. As duas últimas só estão presentes nos brejos em pequena quantidade e por curtos períodos de tempo, enquanto de passagem para regiões ainda mais austrais e retornando delas para os locais de origem. *T. flavipes* é registrada no litoral paranaense em moderada quantidade e em alguns meses, mas acredita-se que igualmente só de passagem. Nos ambientes estudados, apenas uma vez observou-se quatro indivíduos sobre uma massa flutuante de plantas aquáticas na borda de um brejo. *H. rustica*, por sua vez, inverte na região de estudo, ou seja, permanece por um longo período de tempo até o momento de retornar para o norte. A população invernante é numerosa, podendo-se observar muitos bandos de dezenas e, às vezes, alguns de até centenas de indivíduos.

Migrantes do sul totalizam 11 espécies (9,6%), que estão presentes no litoral paranaense em pequeno número e de passagem indo para regiões mais ao norte e retornando delas. No entanto, é possível que pelo menos *Hymenops perspicillatus*, *Agelaius ruficapillus* e *Sporophila collaris* invernem na região de estudo, as duas primeiras especificamente no acrescido de marinha em Pontal do Sul (município de Pontal do Paraná) e a terceira na lagoa do Parado (município de Guaratuba). *H. perspicillatus* aparentemente também inverte na ilha de Superagüi (município de Guaraqueçaba, litoral norte do Paraná), fora da região de estudo.

Da primeira observou-se um, alguns e até pouco mais de dez indivíduos solitários. Da segunda observou-se normalmente pequenos bandos de dez a 20 indivíduos, mas algumas vezes também um ou dois indivíduos e, em duas ocasiões, um bando com aproximadamente 45 indivíduos. Da terceira espécie observou-se um a três indivíduos isolados.

*Phleocryptes melanops* e *Tachuris rubrigastra* apresentam dois *status* de ocorrência na região de estudo: o de residentes, pois reproduzem (veja detalhamento mais adiante), e o de migrantes do sul (nas análises anteriores, foram somadas apenas ao *status* de residente). Durante o período invernal (do outono ao começo da primavera), indivíduos são observados em brejos onde a espécie não é registrada no verão. Capturas e coletas de alguns desses indivíduos revelaram a presença de exemplares adultos, o que descarta a possibilidade de que fossem juvenis em deslocamento na procura de territórios para se fixarem. Também não pode ser considerada a possibilidade de estar ocorrendo uma forma particular de deslocamento envolvendo os adultos, pois as duas espécies permanecem o ano inteiro nos locais de nidificação, o que se constata pela peculiaridade de ambas já iniciarem a construção de seus ninhos no inverno (*e.g.* começo de julho). Assim, conclui-se que na região de estudo ocorrem indivíduos migratórios vindos do sul, assunto esse que será alvo de um trabalho específico. Ainda não se sabe se a região é apenas rota migratória ou área de invernagem da população migratória. Também se desconhece se os indivíduos migrantes ocorrem junto com os da população residente, o que é provável.

De *status* indeterminado registrou-se 14 espécies (12,2%), que tanto podem ser residentes, visitantes quanto migrantes do sul.

De *status* acidental totalizou-se oito espécies (6,9%). Trata-se de uma ave típica de florestas de áreas mais elevadas na Serra do Mar (*Heliobletus contaminatus*), de outra típica, no Paraná, de florestas de baixa altitude (*Ortalis guttata*) e de seis aves típicas de brejos de outras regiões das quais não se conhece rota migratória incluindo a região de estudo. Uma dessas, *Pseudocolopteryx acutipennis*, ocorre na cordilheira dos Andes, do noroeste da Argentina até a Colômbia, e em uma pequena área no oeste do Paraguai, sendo que em parte dessa região é considerada migratória (FJELDSÅ & KRABBE, 1990; RIDGELY & TUDOR, 1994).

As espécies acidentais foram registradas apenas uma vez, exceto *Gubernetes yetapa* e *Porphyryula flavirostris*. Da primeira observou-se um indivíduo em dois dias consecutivos e da segunda um indivíduo vários dias. Nesses casos, no entanto, registrou-se aparentemente

um mesmo indivíduo de cada espécie. Não se descarta a possibilidade de que mais registros de espécies desse *status* sejam efetuados e que se demonstre, no futuro, não tratarem-se de ocorrências acidentais.

Com base no número de registros das espécies ao longo dos anos nos diferentes tipos de brejos estudados (e não nas formações arbóreas com herbáceas de brejos), elas foram correlacionadas a seis diferentes categorias de abundância, a saber: comum, localmente comum, moderadamente comum, moderadamente comum localmente, incomum e rara (Tabela 1). As espécies ficaram assim distribuídas nessas categorias: oito comuns (6,9% do total), 27 localmente comuns (23,5%), duas moderadamente comuns (1,7%), 13 moderadamente comuns localmente (11,3%), 21 incomuns (18,3%) e 44 raras (38,3%).

Da correlação de aves por categorias de *status* e abundância, tem-se que a maioria das espécies residentes são localmente comuns (56,2%), a maioria das de *status* indeterminado são incomuns (28,6%) ou raras (28,6%), a maioria das visitantes, migrantes do norte e migrantes do sul são raras (34,8, 75,0 e 72,7%, respectivamente) e que todas as acidentais são raras (Tabela 2).

Tabela 2. Correlação de aves dos brejos do litoral centro-sul do Paraná por categorias de *status* de ocorrência e abundância (loc.= localmente e mod.= moderadamente).

<i>Status</i>	Abundância						Total
	comum	loc. comum	mod. comum	mod. comum loc.	incomum	rara	
Residente	6	18	--	2	1	5	32
Visitante	2	5	1	8	14	16	46
Migrante do norte	--	1	--	--	--	3	4
Migrante do sul	--	--	--	1	2	8	11
Indeterminado	--	3	1	2	4	4	14
Acidental	--	--	--	--	--	8	8
Total	8	27	2	13	21	44	115

A distribuição das aves por ambiente revelou a presença de 23 espécies no brejo de capim-serra (20,0% do total), 80 no brejo de maré (69,6%), 92 no brejo intercordão (80,0%), 24 no brejo de meandro (20,9%) e 37 espécies nas formações arbóreas com herbáceas (32,2%), incluindo manguezal, guanandizal, caxetal e ariticunzal com herbáceas (Tabela 1).

Apenas dez espécies ocorreram nos cinco ambientes (8,7%), enquanto que 12 ocorreram em quatro (10,4%), 17 ocorreram em três (14,8%), 31 ocorrerem em dois (27,0%) e 45 ocorreram em um só ambiente (39,1%).

Conforme mencionado, apenas as aves registradas nos brejos e que também foram registradas nas formações arbóreas com herbáceas estão listadas para esses ambientes. Espécies típicas de florestas registradas e desconsideradas das análises totalizaram mais de 30, como *Columba plumbea* (Columbidae), *Amazona brasiliensis* (Psittacidae), *Scytalopus indigoticus* (Rhynocryptidae), *Drymophila squamata* (Thamnophilidae), *Xenops rutilans* (Furnariidae), *Phylloscartes kronei* (Tyrannidae), *Cyanocorax caeruleus* (Corvidae) e *Euphonia pectoralis* (Emberizidae).

Refazendo a análise anterior excluindo as formações arbóreas com herbáceas de brejos, tem-se que 15 espécies ocorreram nos quatro ambientes (13,0%), 13 em três (11,3%), 33 em dois (28,7%) e 54 espécies ocorreram em um só ambiente (47,0%).

Algumas espécies reproduzem nos brejos enquanto outras não; algumas vivem inseridas na vegetação herbácea, outras nadam entre ela e outras, ainda, a utilizam sem nunca pousar nela, por exemplo. Devido à existência dessas particularidades, indicou-se o hábito preferencial das espécies registradas nos brejos estudados (Tabela 1), tendo-se distinguido os seguintes: palustre, aquático, campestre, florestal, aéreo e urbano.

Assinalou-se 34 espécies como palustres (29,6% do total), 30 como aquáticas (26,1%), 16 como campestres (13,9%), 19 como florestais (16,5%), 15 como aéreas (13,0%) e uma como urbana (0,9%).

As aves residentes foram indicadas como de hábito aquático ou palustre, mesmo que esse último não seja o mais usual da espécie, como no caso de *Molothrus bonariensis*. Salienta-se que também não é usual o hábito indicado para algumas outras espécies, mas não se faz necessário particularizar esses casos.

Tendo em vista que a maioria das espécies foi registrada em apenas um ou dois dos cinco ambientes avaliados (66,1%), e que elas são relacionadas a *status* e hábitos bastante distintos, efetuou-se uma outra análise para avaliar a ocorrência de espécies nos brejos. Considerou-se apenas as aves residentes palustres e anotou-se quais foram registradas como residentes ou supostamente residentes em cinco locais mais amostrados, a saber: acrescido de marinha em Pontal do Sul (município de Pontal do Paraná), balneário Ipacaray (município de Matinhos), ilha do Chapeuzinho, lagoa do Parado e rio São João, onde existe a ponte da SANEPAR (município de Guaratuba) (Tabela 3). Os dois primeiros locais são compostos por brejo intercordão e os demais por brejo de maré (para valores de horas de amostragem, veja “procedimento metodológico”).

Tabela 3. Relação das aves de hábito palustre residentes em brejos do litoral centro-sul do Paraná, com indicação de quais também foram registradas como residentes ou supostamente residentes em cinco locais dos mais amostrados daquela região.

Espécie	Brejo de maré			Brejo intercordão	
	lagoa do Parado <sup>1</sup>	rio São João <sup>1</sup>	ilha do Chapeuzinho <sup>1</sup>	balneário Ipacaray <sup>2</sup>	Pontal do Sul <sup>3</sup>
<i>Botaurus pinnatus</i>	X				X
<i>Rallus sanguinolentus</i>				X	
<i>Rallus nigricans</i>	X	X	X	X	
<i>Rallus maculatus</i>				X	
<i>Porzana albicollis</i>	X			X	X
<i>Laterallus exilis</i>	X				
<i>Laterallus melanophaius</i>	X	X		X	X
<i>Crotophaga ani</i>	X			X	X
<i>Stymphalornis acutirostris</i>	X	X	X	X	
<i>Phleocryptes melanops</i>			X	4	4
<i>Synallaxis spixi</i>	X	X		X	X
<i>Certhiaxis cinnamomea</i>	X	X <sup>5</sup>		X <sup>5</sup>	X
<i>Serpophaga nigricans</i>	X		X	6	
<i>Tachuris rubrigastra</i>			X		4
<i>Arundinicola leucocephala</i>	X				
<i>Pitangus sulphuratus</i>	X	X	X	X	X
<i>Myiozetetes similis</i>	X		X		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	X	X	X	X	X
<i>Troglodytes aedon</i>	X				7
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	X	X	X	X	X
<i>Oryzoborus angolensis</i> <sup>8</sup>					
<i>Agelaius thilius</i>	6		X		6
<i>Agelaius cyanopus</i>	X		9	X	X
<i>Molothrus bonariensis</i>	X	X	X	X	X
<i>Estrilda astrild</i>					X

<sup>1</sup>Município de Guaratuba.

<sup>2</sup>Município de Matinhos.

<sup>3</sup>Município de Pontal do Paraná.

<sup>4</sup>Registrada como migrante do sul.

<sup>5</sup>Rara no local.

<sup>6</sup>Registrada como acidental (*status* provisório para o local).

<sup>7</sup>Registrada como visitante.

<sup>8</sup>Não registrada em nenhum desses locais.

<sup>9</sup>Registrada em deslocamento (dispersão de indivíduos sem território, especialmente jovens).

Não obstante a diferença de horas de amostragem, os dados podem ser comparados, uma vez que não é necessário muito esforço em campo para se registrar a grande maioria das aves residentes de um brejo, desde que se esteja habituado com a ornitofauna local. A grande

experiência em campo, por sua vez, permitiu avaliar particularidades quanto ao *status* de ocorrência de algumas daquelas espécies nos locais selecionados.

Residentes palustres na região de estudo representam 25 espécies (21,7% do total). Dessas, registrou-se 18 na lagoa do Parado (72,0%), 14 no balneário Ipacaray (56,0%), 12 no acrescido de marinha em Pontal do Sul (48,0%), 11 na ilha do Chapeuzinho (44,0%) e nove espécies no rio São João (36,0%) (Tabela 3).

Quatro espécies ocorreram nos cinco locais (16,0%; *Pitangus sulphuratus*, *Tyrannus melancholicus*, *Geothlypis aequinoctialis* e *Molothrus bonariensis*), cinco espécies ocorreram em quatro locais (20,0%; *Rallus nigricans*, *Laterallus melanophaius*, *Stymphalornis acutirostris*, *Synallaxis spixi* e *Certhiaxis cinnamomea*), três espécies ocorreram em três locais (12,0%; *Porzana albicollis*, *Crotophaga ani* e *Agelaius cyanopus*), três espécies ocorreram em dois locais (12,0%; *Botaurus pinnatus*, *Serpophaga nigricans* e *Myiozetetes similis*), nove espécies ocorreram em um local (36,0%; *Rallus sanguinolentus*, *R. maculatus*, *Laterallus exilis*, *Phleocryptes melanops*, *Tachuris rubrigastra*, *Arundinicola leucocephala*, *Troglodytes aedon*, *Agelaius thilius* e *Estrilda astrild*) e uma espécie não foi registrada nos cinco locais (4,0%; *Oryzoborus angolensis*).

Na Tabela 4, indica-se quantas espécies de cada local também ocorreram nos demais. Das espécies da lagoa do Parado, o maior compartilhamento ocorreu com o balneário Ipacaray (66,7%). Das espécies do rio São João, todas também ocorreram na lagoa do Parado e no balneário Ipacaray. Das espécies da ilha do Chapeuzinho, balneário Ipacaray e Pontal do Sul, o maior compartilhamento ocorreu com a lagoa do Parado (72,7, 85,7 e 91,7%, respectivamente).

Tabela 4. Percentual das espécies de aves palustres residentes em cinco locais do litoral centro-sul do Paraná compartilhado em cada local.

Local	Brejo de maré			Brejo intercordão	
	lagoa do Parado <sup>1</sup>	rio São João <sup>1</sup>	ilha do Chapeuzinho <sup>1</sup>	balneário Ipacaray <sup>2</sup>	Pontal do Sul <sup>3</sup>
Lagoa do Parado (n= 18)	---	50,0 (9 spp.)	44,4 (8 spp.)	66,7 (12 spp.)	61,1 (11 spp.)
Rio São João (n= 9)	100,0	---	66,7 (6 spp.)	100,0 (9 spp.)	77,8 (7 spp.)
Ilha do Chapeuzinho (n= 11)	72,7	54,5	---	54,5 (6 spp.)	36,4 (4 spp.)
Balneário Ipacaray (n= 14)	85,7	64,3	42,9	---	71,4 (10 spp.)
Pontal do Sul (n= 12)	91,7	58,3	33,3	83,3	---

<sup>1</sup>Município de Guaratuba.

<sup>2</sup>Município de Matinhos.

<sup>3</sup>Município de Pontal do Paraná.

Tanto a listagem geral (Tabela 1) quanto a de uma relação seleta de aves (Tabela 3), evidenciam particularidades na distribuição das espécies na região de estudo.

*Pitangus sulphuratus*, *Geothlypis aequinoctialis*, *Tyrannus melancholicus* e *Molothrus bonariensis* possivelmente distribuem-se em todos os 5.435,68 ha de ambientes avaliados; as duas últimas, no entanto, são menos freqüentes nas formações arbóreas com herbáceas de brejos, particularmente *M. bonariensis*.

*Stymphalornis acutirostris* ocorre em todos os ambientes mas não em toda a extensão de ocorrência desses ambientes na região de estudo, distribuindo-se, supostamente, em 4.856,67 ha (REINERT, 2001), o que representa 89,3% da área total avaliada (Figura 4). Essa área representa toda a ocorrência da espécie no Estado do Paraná e inclui o seu limite norte de distribuição geográfica.

*Tachuris rubrigastra*, como população residente, ocorre somente em brejo de maré, mas particularmente de apenas três locais: 1) interior da baía de Guaratuba na ilha do Chapeuzinho e arredores subindo um pouco a foz do rio São João até a ilha da Paca e arredores (município de Guaratuba); 2) região de confluência dos rios do Neves e Nhundiaquara (municípios de Antonina e Morretes); e 3) interior da baía de Antonina na região de confluência dos rios Cacatu e do Meio (município de Antonina) (Figura 5). A área de distribuição totaliza somente 274,85 ha, sendo 114,43 ha na baía de Guaratuba, 70,50 ha na região do rio Nhundiaquara e 89,92 ha na baía de Antonina. Essa área, que representa toda a ocorrência da espécie no Paraná, como população residente, perfaz 20,4% dos brejos de maré e 5,1% de todos os ambientes avaliados.

*Agelaius thilius*, como população residente (veja Tabela 3), distribui-se nos mesmos três locais onde também ocorre *T. rubrigastra*, mas habitando um área um pouco mais extensa de brejo de maré e o manguezal com herbáceas do entorno. Essa região inclui quase toda a área de ocorrência da espécie no Paraná e está um pouco a sul do seu limite norte de distribuição geográfica no Brasil, como população residente, que situa-se na enseada do Benito, município de Guaraqueçaba, litoral norte do Paraná.

*Phleocryptes melanops*, tal qual *T. rubrigastra*, como população residente ocorre somente em brejo de maré, mas especificamente de apenas dois locais: um no interior da baía de Guaratuba na ilha do Chapeuzinho e arredores (município de Guaratuba) e outro na região de confluência dos rios do Neves e Nhundiaquara (municípios de Antonina e Morretes) (Figura 5). A área de distribuição totaliza somente 103,12 ha, sendo 52,44 ha na baía de

Guaratuba e 50,68 ha na região do rio Nhundiaquara. Essa área, que igualmente representa toda a ocorrência da espécie no Paraná, como população residente, perfaz 7,7% dos brejos de maré e 1,9% de todos os ambientes avaliados.

Uma comparação da área de distribuição geográfica de *S. acutirostris*, *P. melanops* e *T. rubrigastra* em um mesmo local, no interior da baía de Guaratuba, pode ser efetuada com as Figuras 6 a 8.

#### Espécies comentadas

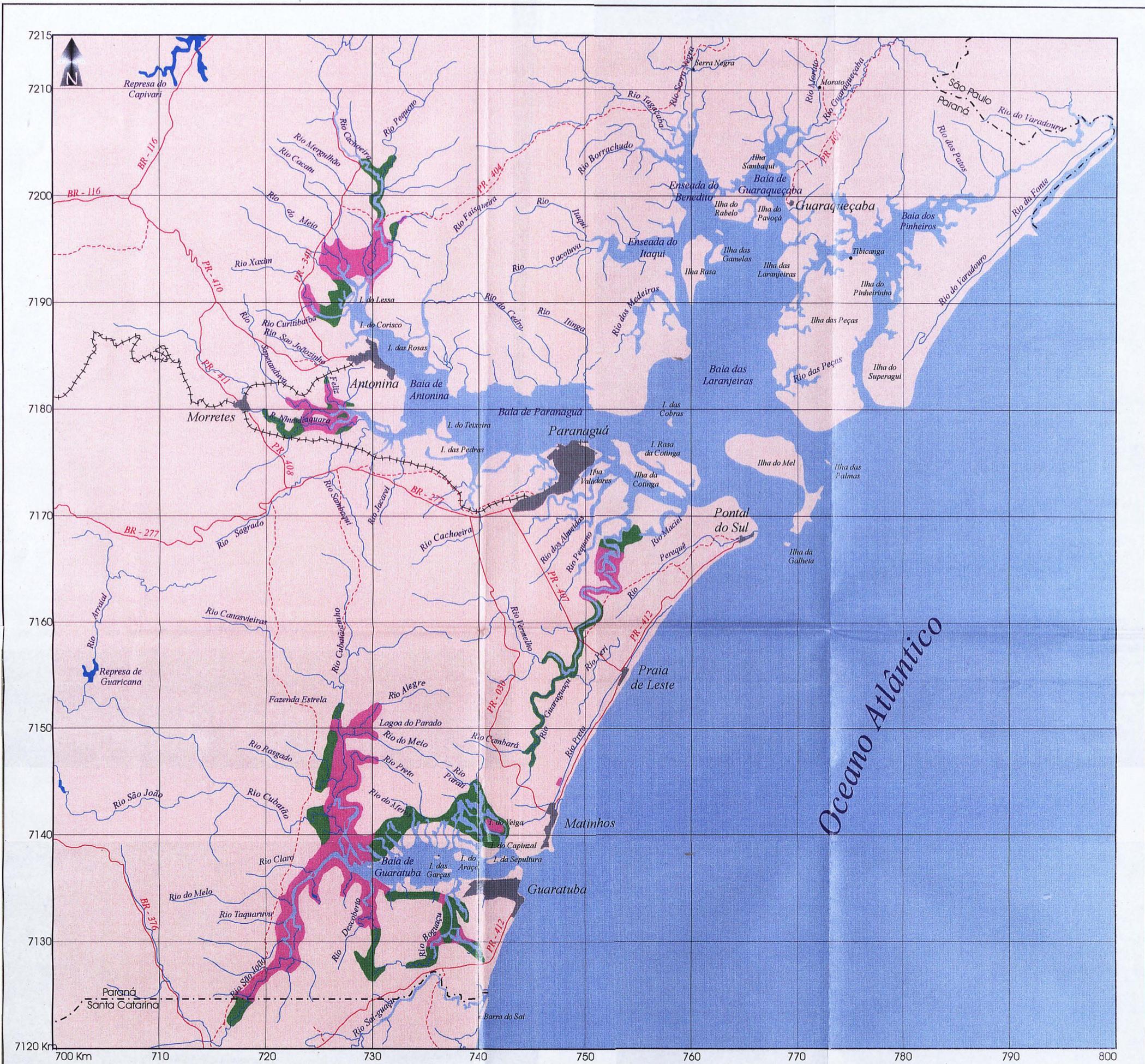
A seguir são comentadas várias espécies quanto a relevância das ocorrências no Paraná ou nos ambientes estudados. O acrônimo “MN” refere-se ao Museu Nacional, do Rio de Janeiro, e “MHNCI” ao Museu de História Natural “Capão da Imbuia”, de Curitiba. A menção à Floresta Atlântica paranaense refere-se ao *sensu stricto* desse bioma, incluindo a Floresta Ombrófila Densa e ecossistemas associados do litoral até a vertente oeste da Serra do Mar e o vale do rio Ribeira de Iguape. As lagoas mencionadas são, na verdade, rios aparentemente com uma declividade menor que se alargam em planícies de inundação, onde a drenagem da água é reduzida.

*Tachybaptus dominicus*. Com S. B. Mikich, um indivíduo foi visto na ilha do Chapeuzinho em 08/V/1996 e, no dia seguinte, dois foram vistos na lagoa do Parado (ambas as localidades situam-se no município de Guaratuba). Estavam na água deslocando-se na margem do brejo. É conhecido para a região da Floresta Atlântica paranaense por mais um registro mediante um exemplar coletado na represa de Guaricana (divisa dos municípios de Morretes e São José dos Pinhais), em 01/II/1972 (MHNCI 2.276). Esse certamente foi a base da menção da espécie para a própria represa de Guaricana (STRAUBE, 1990) e para a região da Floresta Atlântica paranaense (IPARDES, 1989; SCHERER-NETO *et al.*, 1995).

*Rollandia rolland*. Um indivíduo em plumagem de inverno visto, com R. Bóçon, na lagoa do Parado em 13/VII/1996. Nadava no meio da “lagoa” e também entre a esparsa vegetação de brejo junto com *Podilymbus podiceps* e *Gallinula chloropus*. Esse registro, utilizado por BORNSCHEIN & REINERT (1999), é primeiro efetuado na região da Floresta Atlântica paranaense e o terceiro da espécie no estado (veja SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995).

Figura 4. Mapa esquemático com a distribuição geográfica de *Stymphalornis acutirostris* (bicudinho-do-brejo) no Estado do Paraná.

# MAPA DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO BICUDINHO-DO-BREJO (*Stymphalornis acutirostris*) NO PARANÁ



### Legenda:

- Área com ocorrência confirmada
- Área com ocorrência esperada

### Convenções Cartográficas:

- - - Divisão Estadual
- Rios
- Represas
- Rodovias Principais
- - - Estradas Secundárias
- Urbanizações
- +++ Ferrovias
- Vila

### Informações Técnicas:

Base Cartográfica (escala 1:250.000): Curitiba MIR 514/515 (IBGE, 1983); Joinville MIR 519 (IBGE, 1983).

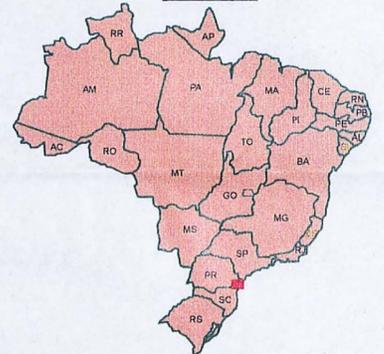
### Autoria:

Marco R. Bornschein e  
Bianca L. Reinert

### Instituições Financiadoras:

Fundo Nacional do Meio Ambiente  
Fundação O Boticário de Proteção à Natureza  
Fundação MacArthur

### Localização



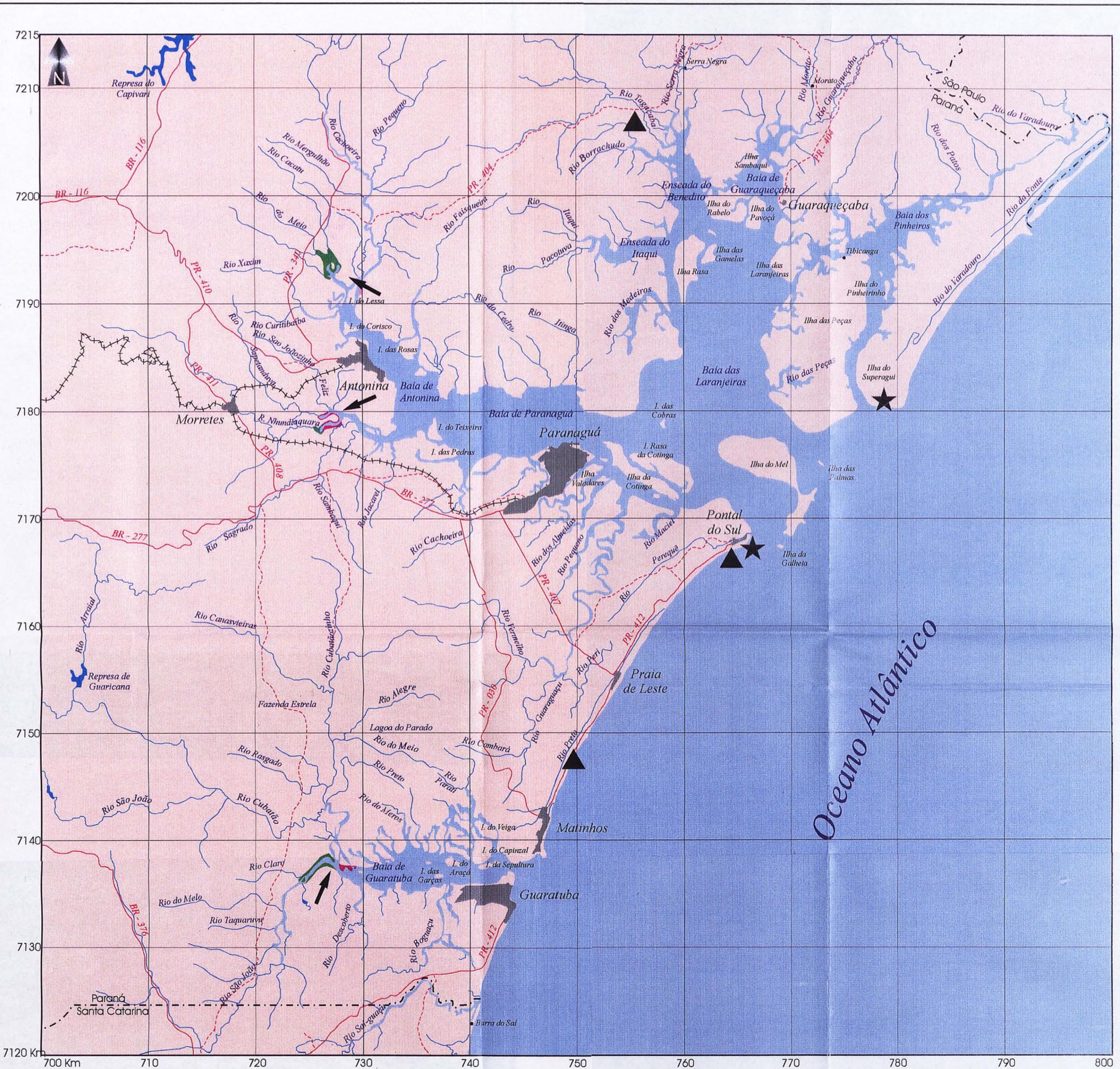
Escala Gráfica: 1:250.000



um produto

Figura 5. Mapa esquemático com a distribuição geográfica das populações residentes de *Phleocryptes melanops* (bate-bico) e *Tachuris rubrigastra* (papa-piri) no litoral do Paraná, incluindo as localidades de registro das populações migratórias.

# MAPA DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO BATE-BICO (*Phleocryptes melanops*) E PAPA-PIRI (*Tachuris rubrigastra*) NO PARANÁ



**Legenda:**

**População residente das espécies no Paraná**

- Área de reprodução do bate-bico e papa-piri
- Área de reprodução do papa-piri

**Registro das espécies como migrantes**

- ▲ Registro do bate-bico
- ★ Registro do papa-piri

**Convenções Cartográficas:**

- - - Divisão Estadual
- Rios
- Represas
- Rodovias Principais
- - - Estradas Secundárias
- Urbanizações
- +++ Ferrovias
- Vila

**Instituições Financiadoras:**

Fundo Nacional do Meio Ambiente  
Fundação O Boticário de Proteção à Natureza  
Fundação MacArthur

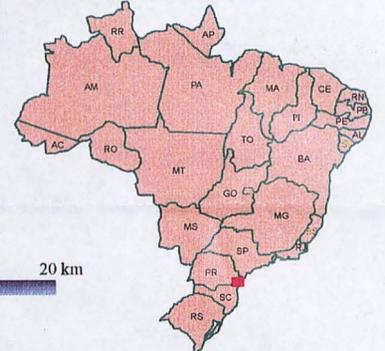
**Informações Técnicas:**

Base Cartográfica (escala 1:250.000): Curitiba MIR 514/515 (IBGE, 1983); Joinville MIR 519 (IBGE, 1983).

**Autoria:**

Marco R. Bornschein e  
Bianca L. Reinert

**Localização**



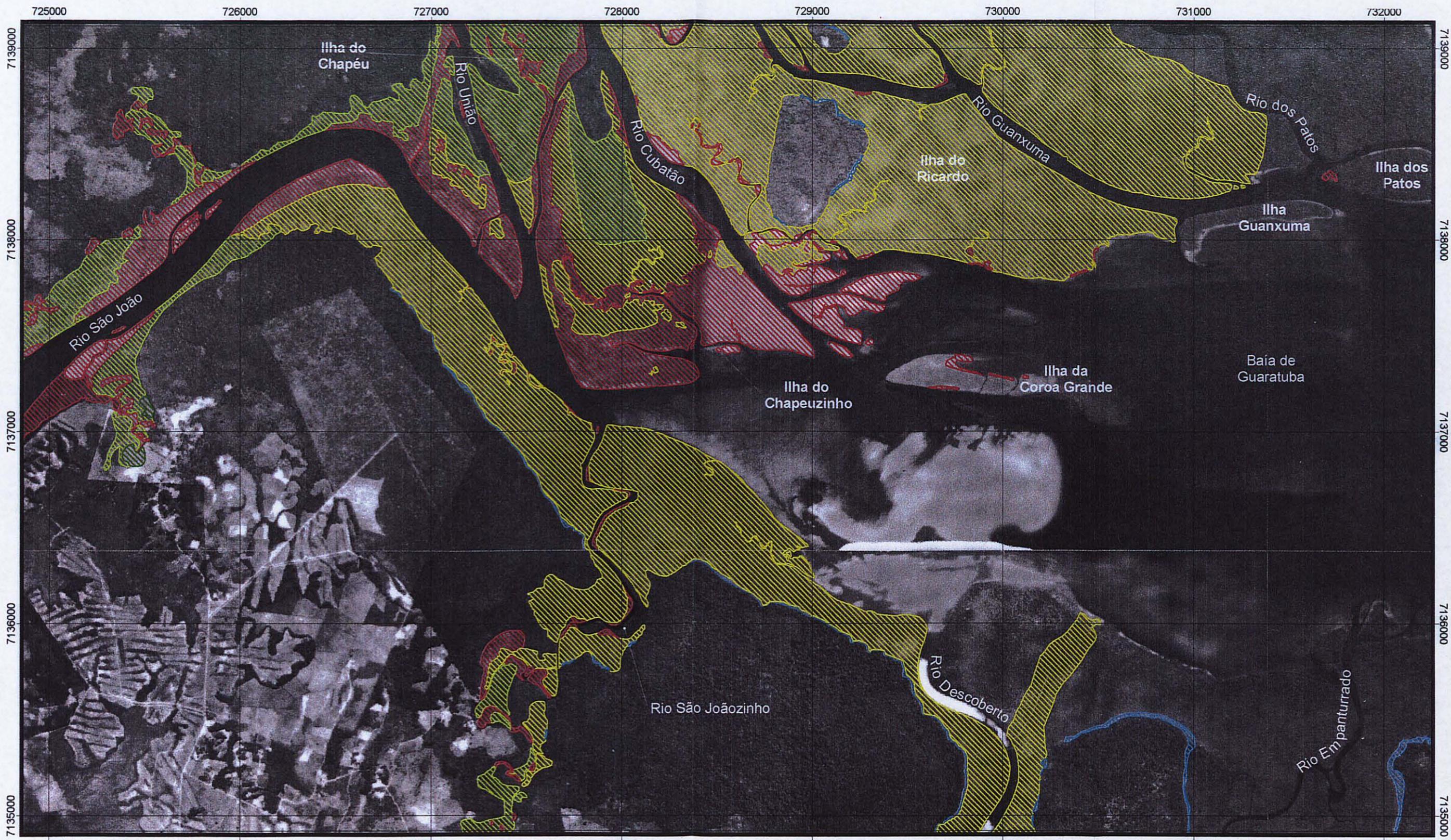
Escala Gráfica: 1:250.000



um produto

**SENAGRO**  
SENSORIAMENTO REMOTO  
Tel: (041) 338 7629/Fax: (041) 338 6964  
EMAIL: senagro@senagro.com.br  
Curitiba - Paraná - Brasil  
Curitiba, 2001.

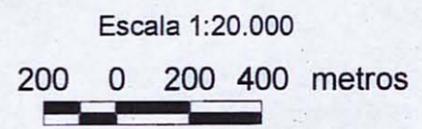
Figura 6. Fotocarta com a identificação dos ambientes de ocorrência de *Stymphalornis acutirostris* (bicudinho-do-brejo) no interior da baía de Guaratuba (município de Guaratuba, Paraná).



**Distribuição do bicudinho-do-brejo *Stymphalornis acutirostris* entre as Baías de Antonina e Guaratuba**

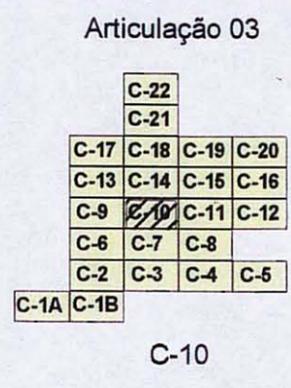
Legenda  
Ambientes com ocorrência do bicudinho-do-brejo

- |                     |                      |   |                           |
|---------------------|----------------------|---|---------------------------|
| Formações herbáceas |                      | Formações transitórias - arbóreas com herbáceas |                           |
|                     | Brejo de capim-serra |   | Manguezal com herbáceas   |
|                     | Brejo de maré        |   | Guanandizal com herbáceas |
|                     | Brejo intercordão    |   | Caxetal com herbáceas     |
|                     | Brejo de meandro     |   | Ariticunzal com herbáceas |
|                     | Brejo secundário     |   |                           |



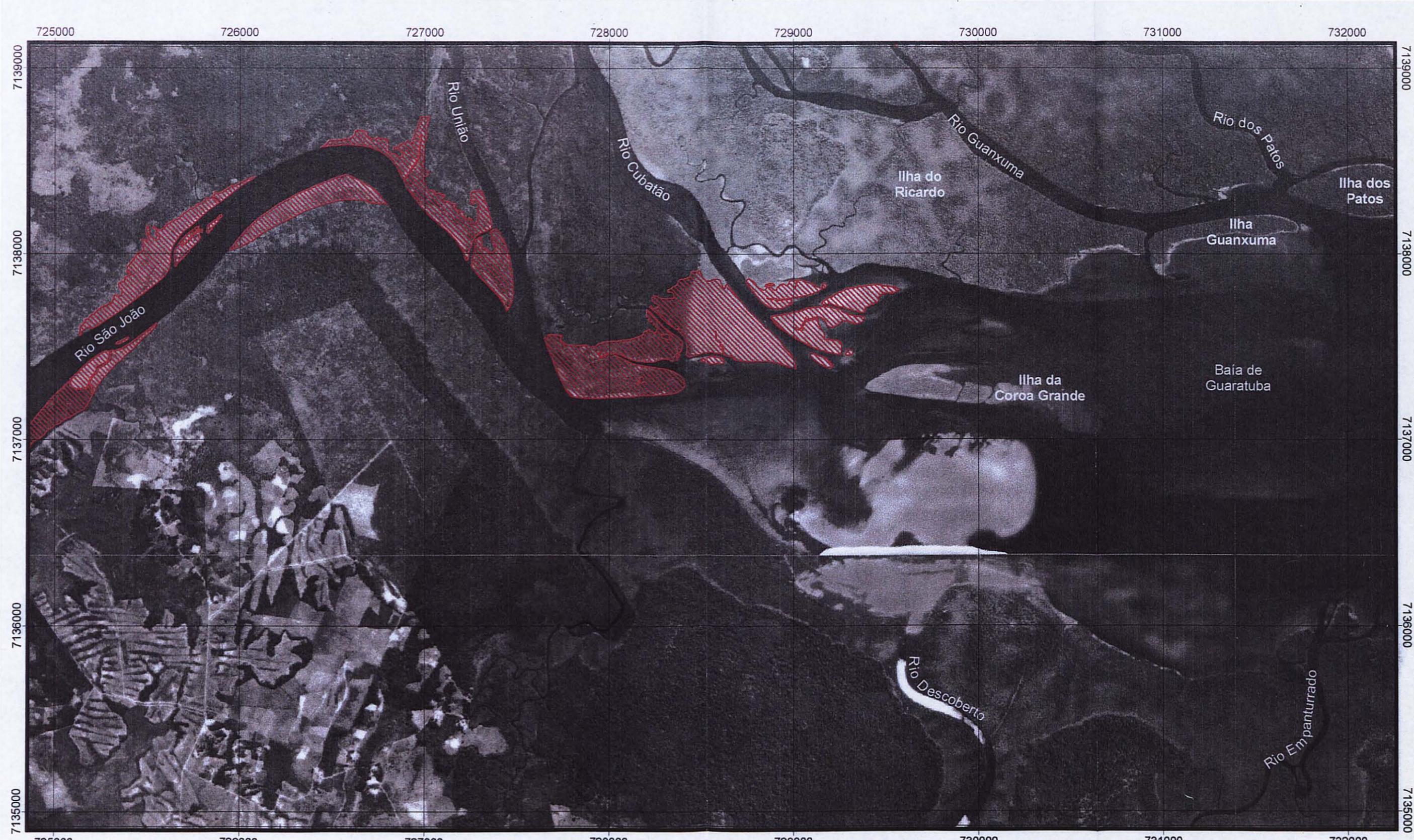
Sistema de Projeção UTM  
DATUM Horizontal: SAD-69 (Chuá - MG)  
Fuso: 22 ou MC: 51° W

Fonte: Fotos aéreas de 1980, escala 1:25.000



Execução: Liga Ambiental e Mater Natura  
Financiamento: FNMA e FBNP  
Fotointerpretação: Marcos Bomschein  
Cartografia: SPVS - Franco Amato e Maria Lúcia Sugamoto

Figura 7. Fotocarta com a identificação do ambiente de ocorrência de *Tachuris rubrigastra* (papa-piri) no interior da baía de Guaratuba (município de Guaratuba, Paraná).



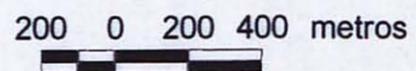
**Distribuição do papa-piri *Tachuris rubrigastra* no Paraná**

**Legenda**

Ambiente com ocorrência de nidificação do papa-piri

 Brejo de maré

Escala 1:20.000



Sistema de Projeção UTM

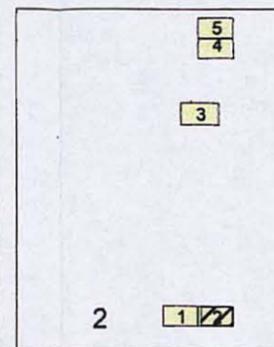
DATUM Horizontal: SAD-69 (Chuí - MG)  
Fuso: 22 ou MC: 51° W

Fonte: Fotos aéreas de 1980, escala 1:25.000

Localização na U.F.

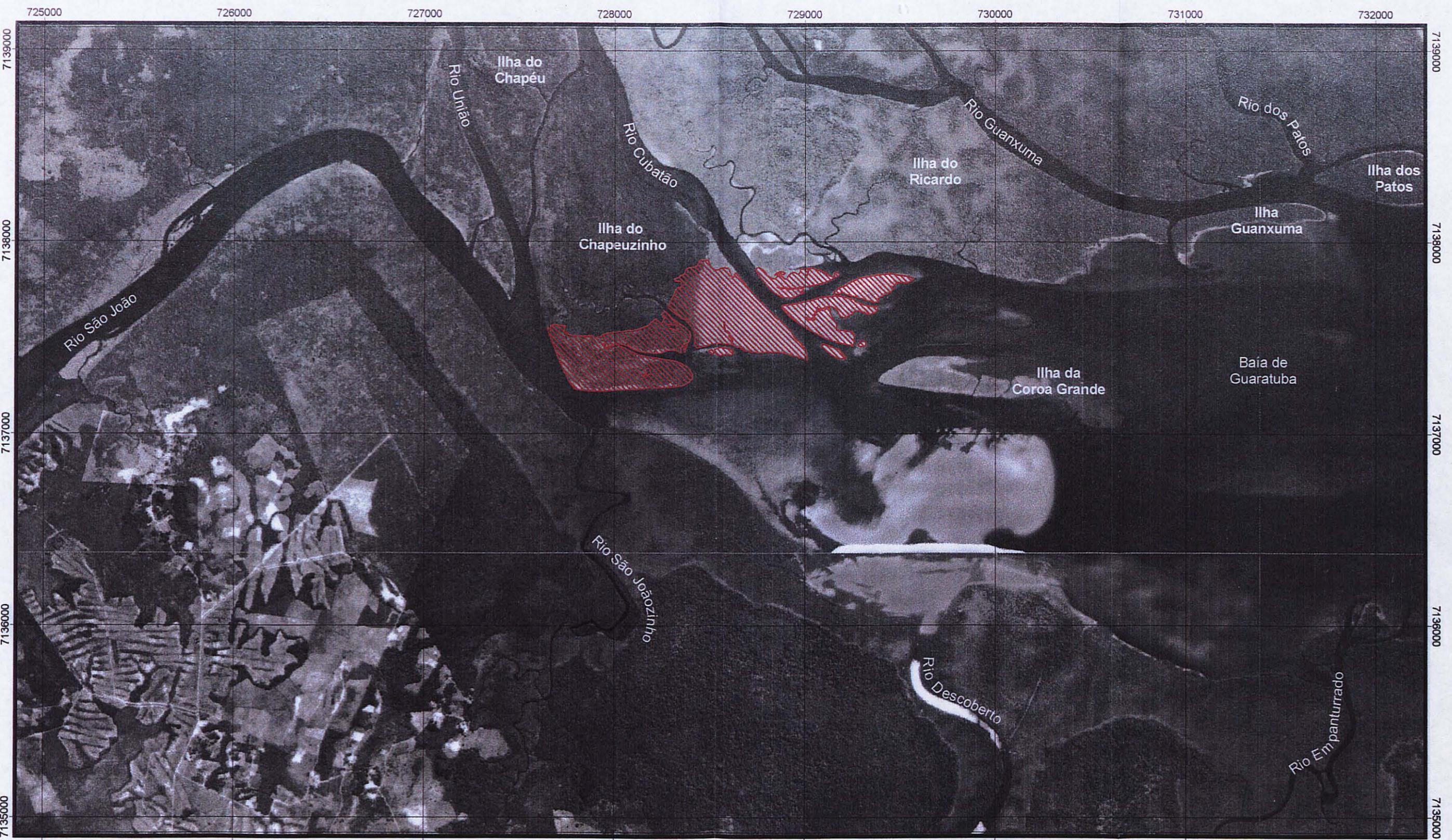


**Divisão Administrativa**



Execução: Liga Ambiental e Mater Natura  
Financiamento: FNMA e FBP  
Fotointerpretação: Marcos Bomschein  
Cartografia: SPVS - Franco Amato e Maria Lúcia Sugamoto

Figura 8. Fotocarta com a identificação do ambiente de ocorrência de *Phleocryptes melanops* (bate-bico) no interior da baía de Guaratuba (município de Guaratuba, Paraná).



**Distribuição do bate-bico *Phleocryptes melanops* no Paraná**

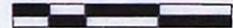
**Legenda**

Ambiente com ocorrência de nidificação do bate-bico

 Brejo de maré

Escala 1:20.000

200 0 200 400 metros



Sistema de Projeção UTM

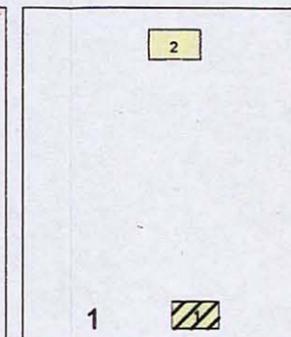
DATUM Horizontal: SAD-69 (Chuí - MG)  
Fuso: 22 ou MC: 51° W

Fonte: Fotos aéreas de 1980, escala 1:25.000

**Localização na U.F.**



**Divisão Administrativa**



Execução: Liga Ambiental e Mater Natura  
Financiamento: FNMA e FBPN  
Fotointerpretação: Marcos Bomschein  
Cartografia: SPVS - Franco Amato e Maria Lúcia Sugamoto

*Podiceps major*. Um indivíduo, em plumagem de inverno, foi visto na margem da ilha do Chapeuzinho em 17/XII/1998. Nadava em uma área ampla do interior da baía de Guaratuba, de onde se deslocou para a margem de um brejo. Esse registro, utilizado por BORNSCHEIN & REINERT (1999), é o segundo para o Paraná. O primeiro foi efetuado com a observação de um indivíduo em IX/1988 na água do mar a poucos metros da praia em Caiobá (município de Matinhos) (SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995).

*Anhinga anhinga*. Um indivíduo observado na lagoa do Parado, em 13/V/1999 e em 19/IX/1999, e um indivíduo observado na lagoa do rio Preto, em 22/IX/1999 (uma retriz foi coletada). Um estava na água e dois em árvores sobre o brejo na margem das lagoas. Nessas lagoas e possivelmente em uma outra próxima (lagoa do Furta-maré, todas no município de Guaratuba) deve existir uma pequena população residente. A espécie ainda foi registrada em Cabaraquara, município de Guaratuba (STRAUBE, 1990), na Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba (litoral norte do Paraná) (IPARDES, 1995), na região da Floresta Atlântica paranaense (SCHERER-NETO *et al.*, 1995) e na Reserva Particular do Patrimônio Natural Salto Morato (município de Guaraqueçaba), onde o autor observou um indivíduo pousado em uma árvore na margem do rio Morato, em 04/III/1989.

*Nyctanassa violacea*. Um indivíduo, dessa espécie típica de manguezais, observado no anoitecer de 08/IX/1992 no acrescido de marinha em Pontal do Sul (município de Pontal do Paraná). Estava na água em meio a um brejo com esparsa vegetação.

*Ixobrychus* sp. cf. *I. exilis*. Um indivíduo observado na ilha do Chapeuzinho, com S. B. Mikich, em 06/V/1996. Estava pousado em um piri (*Scirpus californicus*, Cyperaceae) sobre um pequeno canal d'água. Ainda não existe registro confirmado da espécie no Paraná.

*Ixobrychus involucris*. De um a três indivíduos observados em vários meses ao longo de quase todos os anos entre 1992 e 2000 nas seguintes localidades: acrescido de marinha em Pontal do Sul, balneário Olho D'água (município de Pontal do Paraná), balneário Ipacaray (município de Matinhos) e ilha do Chapeuzinho. Duas fêmeas foram coletadas (MN 38.780; a outra ainda será depositada em instituição nacional) e três indivíduos foram anilhados. Esses são os primeiros registros na região da Floresta Atlântica do Paraná, alguns dos quais já foram

divulgados (BORNSCHEIN & REINERT, 1997), e um dos poucos em todo o estado. Também foi registrada em Pontal do Sul por KRUL & MORAES (1994).

Foi registrado, de dia, quase sempre quando voava espantado pela aproximação dos observadores, todas as vezes muito próximos. Durante a fuga, vocalizava algumas vezes um fraco “krôk”, som que também ouviu-se uma vez ser emitido espontaneamente por um indivíduo pousado. Ocupava brejos abertos dominados por *Eleocharis* spp. (Cyperaceae), Poaceae (e.g. *Paspalum* sp.) ou pela taboa (*Typha domingensis*; Typhaceae); brejos densos e fechados de taboa, capim-serra (*Cladium mariscus*; Cyperaceae) ou piri (*Scirpus californicus*); e a margem de lagoas e de um córrego.

No acrescido de marinha em Pontal do Sul realiza deslocamentos em função das condições do ambiente e, conseqüentemente, da oferta alimentar. Os brejos que utiliza por vezes secam quase completamente, restando pequenas porções úmidas nas quais intensificou-se a procura pela espécie. Como ela não foi registrada nesses períodos de seca e, devido a pouca probabilidade de que tivesse sido subestimada em campo, julgou-se terem ocorrido os deslocamentos afirmados.

*Botaurus pinnatus*. Um indivíduo observado em 08/XI/1995 no acrescido de marinha em Pontal do Sul, registro esse utilizado por BORNSCHEIN & REINERT (1997), e outro em 16/XII/1998 na lagoa do Parado. Há mais um registro do autor no litoral paranaense, efetuado mediante a observação de um indivíduo em 17/X/1997 na Praia Deserta – ilha do Superagüi (município de Guaraqueçaba). Foram vistos, de dia, levantando vôo de brejos aparentemente espantados pela aproximação dos observadores, sempre muito distantes. Na região da Floresta Atlântica paranaense era conhecido por um registro baseado na observação de um indivíduo, igualmente em Pontal do Sul, em 02/VII/1993 (KRUL & MORAES, 1993a, 1994). São escassas as observações dessa espécie no Paraná.

*Plegadis chihi*. Dois indivíduos observados em 14/VI/1996, com S. B. Mikich, em um banco de loco ao lado de um brejo na margem da ilha do Chapeuzinho. É espécie pouco conhecida no Paraná. Foi registrada na APA de Guaraqueçaba (IPARDES, 1995) e na região da Floresta Atlântica paranaense (SCHERER-NETO *et al.*, 1995), em ambas com base em uma observação efetuada em 1987 na região de Bairro Alto (SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995). No interior do estado foi assinalada na Fazenda Santa Rita (município de Palmeira),

região leste (ANJOS & GRAF, 1993), e na proximidade da foz do rio Ivaí (SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995), região noroeste. De ambos os registros não se divulgou detalhes adicionais, mas do segundo sabe-se que foi efetuado em VI/1988 (P. Scherer-Neto com. pess., 1990). Ademais, existem recentes registros inéditos do autor no Parque Nacional de Ilha Grande, extremo oeste do estado.

*Dendrocygna bicolor*. Um indivíduo observado no acrescido de marinha em Pontal do Sul, em 24/IV/1994 (BORNSCHEIN *et al.*, 1997; BORNSCHEIN & REINERT, 1997).

*Anas georgica*. Um indivíduo observado no acrescido de marinha em Pontal do Sul, em 02/XI/1993. Ocupava pequenas lagoas margeadas por brejo, deslocando-se de uma à outra após intenso sobrevôo. Esse registro foi citado na literatura, mas sem maiores detalhes (SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995; BORNSCHEIN & REINERT, 1997, 1999), sendo que no primeiro desses trabalhos mencionou-se, erroneamente, o ano de registro como sendo 1983. Esse é o segundo registro da espécie publicado no Paraná. O primeiro foi efetuado, por P. Scherer-Neto e H. Sick (SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995), com a observação de um pequeno grupo em uma lagoa na região de campos naturais no município de Palmas, sul do estado, em 11/X/1980 (SICK & BEGE, 1984). Ademais, o autor efetuou outros registros, ainda inéditos, na região centro-leste do estado.

*Ortalis guttata*. Quatro indivíduos, dessa espécie florestal, observados em 23/IX/1999 no balneário Flórida (município de Matinhos). Estavam pousados na vegetação herbácea no meio de um brejo.

*Rallus sanguinolentus*. Um a três indivíduos ouvidos, algumas vezes, no meio de um brejo no balneário Ipacaray entre maio e outubro de 1995. A partir de 1996, o brejo começou a ser destruído e a espécie não foi mais registrada no local. São escassos os registros dessa ave na região da Floresta Atlântica paranaense.

*Rallus maculatus*. Ao longo do ano de 1995, um indivíduo vinha alimentar-se em um comedouro instalado (no final de 1994) na margem de um brejo no balneário Ipacaray. Tal qual ocorrido com *R. sanguinolentus*, a espécie não foi mais registrada a partir de 1996,

quando o brejo começou a ser destruído. Essas informações são fruto de entrevistas com os moradores da margem do brejo e que mantinham o comedouro. Junto com eles, o autor presenciou *R. nigricans* e *Laterallus melanophaius* alimentarem-se no comedouro, ocasião em que os moradores locais descreveram, comparativamente, o tamanho e a característica plumagem carijó de uma outra saracura que também o freqüentava, o que permitiu assegurar que se tratava de *R. maculatus*. Essa ave, pouco conhecida no Paraná, já havia sido notificada, sem detalhes, como ocorrente na região da Floresta Atlântica paranaense (SCHERER-NETO *et al.*, 1995). Nessa região, junto com André A. R. de Meijer, o autor observou um indivíduo em um arrozal próximo do arroio Caovi (município de Guaratuba), em 12/XII/1998.

*Rallus longirostris*. Um indivíduo observado na ponta sul da ilha Guaraguaçu (município de Pontal do Paraná), em 27/XI/1999. Estava em um brejo, do qual, espantado pela aproximação do observador, alçou vôo para um manguezal próximo. No Paraná, essa espécie típica de manguezais é pouco conhecida. Foi citada para a região da Floresta Atlântica paranaense (IPARDES, 1989), certamente com base em um registro de F. C. Straube em Cabaraquara (STRAUBE, 1990), e para o município de Paranaguá, em 1993 (SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995). Nesse caso, a informação baseou-se em um registro do autor, que ouviu um indivíduo no manguezal do rio Perequê, hoje município de Pontal do Paraná, em 23/X. Sobre o registro em Cabaraquara, acrescenta-se que foi baseado na observação de um indivíduo em manguezal (SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995), em 1985 (F.C. Straube com. pess., 1990). A publicação de STEFFAN (1975), que o mencionou para uma localidade no município de Londrina, norte do Paraná, foi excluída por sugestão de BORNSCHEIN & REINERT (2000).

*Porzana flaviventer*. Não há novos registros, do autor, além daqueles publicados por BORNSCHEIN *et al.* (1997), parte dos quais serviram de base para a menção de BORNSCHEIN & REINERT (1997).

*Laterallus exilis*. Na lagoa do Parado, em 01/X/1996, J. Fernando Pacheco identificou a vocalização dessa espécie, registrando-a pela primeira vez no Sul do Brasil. A partir de então, o autor e B. L. Reinert, presentes naquela ocasião, a tem registrado em inúmeros locais no litoral do Paraná, assim como no extremo oeste do estado (Parque Nacional de Ilha Grande) e

no litoral norte de Santa Catarina. Exceto por uma menção genérica em um trabalho de divulgação científica (BORNSCHEIN & REINERT, 1999), a presença da espécie no Sul do Brasil ainda não havia sido divulgada. Um indivíduo foi observado e vários foram gravados.

No litoral paranaense foi registrado, muitas vezes junto com *L. melanophais*, em várias fisionomias de brejos, como por exemplo em áreas com domínio do capim-pernambuco (*Panicum cf. mertensii*; Poaceae), da taboa (*Typha domingensis*) ou, menos comumente, do piri (*Scirpus californicus*) em associação com a cebolama (*Crinum salsum*; Amaryllidaceae). Também foi registrado em brejos secundários dominados pela braquiária *Urochloa arrecta*.

*Porphyryla flavirostris*. Um indivíduo observado, todos os dias, entre 17/X e 06/XI de 1995 no balneário Gaivotas (município de Matinhos), e um indivíduo, possivelmente o mesmo, observado em 11/XI/1995 no acrescido de marinha em Pontal do Sul. Esses são os únicos registros na região da Floresta Atlântica paranaense, e um dos poucos em todo o estado. O segundo fundamentou a menção em BORNSCHEIN & REINERT (1997). No primeiro local, habitava um brejo dominado por taboa (*Typha domingensis*) e a sua borda, caracterizada por uma vegetação de baixo porte (cerca de 30 cm de altura), em parte imersa na água, constituída principalmente por espécies de Poaceae e Cyperaceae. No segundo local, foi observada em um local semelhante ao daquele com baixa vegetação.

*Fulica armillata*. Um indivíduo foi caçado no balneário Ipacaray, em 17/VIII/1995. O exame de seus restos (cabeça, asas e pés), ainda frescos, permitiram a sua identificação (a cabeça foi coletada). Estava na água de um canal artificial na margem de um brejo. Esse é o único registro para a região da Floresta Atlântica paranaense, e um dos poucos em todo o estado. Os demais situam-se na região da represa de Itaipu, no rio Paraná, oeste do estado (SEGER *et al.*, 1993; LARA, 1994).

*Fulica leucoptera*. Um indivíduo observado em 17/IX/1993 e outro em 02/V/1995 no acrescido de marinha em Pontal do Sul. Um ocupava uma lagoa cercada por capim-serra (*Cladium mariscus*) e outro um brejo de taboa (*Typha domingensis*). Esses registros, dos quais o primeiro foi mencionado, sem detalhes, na literatura (SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995; BORNSCHEIN & REINERT, 1997), são os únicos efetuados na região da Floresta Atlântica paranaense e um dos poucos em todo o estado.

No Paraná, ainda conta com registros nas regiões norte, oeste e sul, a saber: Londrina (município de Londrina), onde foi assinalada como rara (WESTCOTT, 1980); Sertaneja (município de Sertaneja), em 1995, e Cornélio Procópio (município de Cornélio Procópio), em IX/1995 (ANJOS & SCHUCHMANN, 1997); e rio São Francisco Falso Braço Norte (município de Santa Helena), mediante a coleta de uma fêmea em 12/IX/1991 (MHNCI 4.366) (SEGER *et al.*, 1993 e LARA, 1994, sem maiores detalhes). Os registros nas três primeiras localidades fundamentaram a menção da espécie como incomum na bacia hidrográfica do rio Tibagi, onde foi assinalada ao ambiente aquático (ANJOS *et al.*, 1997). Ainda foi registrada pelo autor nas margens do rio Tibagi, norte do estado, e por R. Bóçon e C. Seger, que observaram um indivíduo em uma lagoa artificial na Fazenda São Pedro, sul do estado, em 24/I/1993.

*Nycticryphes semicollaris*. De um a quatro indivíduos observados no acrescido de marinha em Pontal do Sul, e de um a dois no balneário Atami (município de Pontal do Paraná). No primeiro local, foi registrado em 10/V/1992 e em maio, junho, setembro, outubro e em novembro de 1993, sendo, nesse ano, o primeiro registro em 29/V e o último em 02/XI. No segundo local, foi registrado em 30/V e em 02/VI de 1993. Durante 1994 até meados de 1995, os trabalhos de campo naquelas duas localidades continuaram com a mesma intensidade, mas a espécie não foi mais registrada. Esses registros, parte dos quais fundamentou menções na literatura (BORNSCHEIN & REINERT, 1997, 1999), são os únicos da espécie no Paraná.

Foi observado em brejos dominados por taboa (*Typha domingensis*), capim-serra (*Cladium mariscus*) ou por *Fuirena robusta* (Cyperaceae), em brejos mais baixos e abertos de juncos (*Eleocharis* spp.; Cyperaceae), em campos encharcados e em capinzais baixos e ralos desprovidos de água e próximos da praia.

*Tapera naevia*. Um indivíduo, dessa espécie característica de capoeira, observado em um brejo no balneário Ipacaray, em 06/V/1995. Esse registro foi mencionado, sem data, por BORNSCHEIN *et al.* (1995).

*Chloroceryle aenea*. Um indivíduo observado em 23/VI/1995 no rio Barranco (município de Pontal do Paraná), e outro em 13/VII/1996 no rio Preto, próximo do Sítio Ananias (município de Guaratuba), juntamente com R. Bóçon. Estavam pousados na vegetação herbácea de brejos

na margem da água. O autor ainda observou um indivíduo na floresta da margem do rio São João, onde existe a ponte da SANEPAR (município de Guaratuba), em 30/I/2000. STRAUBE & BORNSCHEIN (1991) publicaram a observação de um indivíduo, em 30/X/1983, na floresta em Cabaraquara (município de Guaratuba e não Matinhos, como citado). Esse registro fundamentou a inclusão da espécie na região da Floresta Atlântica paranaense (IPARDES, 1989; SCHERER-NETO *et al.*, 1995). Também foi registrado, como raro, no interior do estado em Varanal (município de Telêmaco Borba) (ANJOS *et al.*, 1997; ANJOS & SCHUCHMANN, 1997). Essas são, até o momento, todas as informações disponíveis sobre a espécie no Paraná.

*Stymphalornis acutirostris*. Espécie desconhecida da ciência até 1995, quando foi descoberta e descrita dos brejos do balneário Ipacaray (BORNSCHEIN *et al.*, 1995). A sua distribuição global, população e ambientes de ocorrência foram alvo de estudo de REINERT (2001).

*Phleocryptes melanops*. Registros da espécie apenas como migrante foram efetuados no balneário Ipacaray, com a observação de um indivíduo em 10/VIII/1995, e no acrescido de marinha em Pontal do Sul, com a observação de um a seis indivíduos nos meses de março, maio, junho e setembro, entre 1993 e 1996, especificamente nas seguintes datas: 29-30/V/1993, 02/VI/1993, 18-19/IX/1993, 26/III/1994, 05/IX/1994, 02-06/V/1995, 19/IX/1995 e 19/IX/1996 (duas fêmeas foram coletadas; MN 38.792 e 39.288). Parte desses registros fundamentou menções genéricas na literatura (SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995; BORNSCHEIN & REINERT, 1997, 1999). Também foi registrada em Pontal do Sul por KRUL & MORAES (1994).

Como migrante no Paraná, é conhecido ainda por mais dois registros, cada qual mediante a observação de um indivíduo: Refúgio Biológico de Santa Helena (município de Santa Helena), localizado na margem da represa de Itaipu, oeste do Paraná, efetuado por P. Scherer-Neto em 1987, e Fazenda Caité, hoje incluída na reserva Particular do Patrimônio Natural Serra do Itaqui (município de Guaraqueçaba), litoral do Paraná, efetuado pelo autor e B. L. Reinert em um brejo secundário, em 28/V/2001. O registro no município de Santa Helena foi a base para BORNSCHEIN & REINERT (1997) incluírem a espécie como migratória na região do rio Paraná compreendida pelo Estado do Paraná e arredores.

As áreas de nidificação no estado, estão citadas em “resultados”.

*Heliobletus contaminatus*. Um indivíduo, dessa espécie florestal, foi observado em um brejo dominado por taboa (*Typha domingensis*) no acrescido de marinha em Pontal do Sul, em 19/IX/1996.

*Tachuris rubrigastra*. Registros da espécie apenas como migrante foram efetuados no acrescido de marinha em Pontal do Sul, com a observação de um indivíduo em 08/IX/1992, 25/IX/1993, 20-23/VI/1995 e em 12/VIII/1995 (uma fêmea foi coletada; MN 38.779). Parte desses registros fundamentou menções genéricas na literatura (BORNSCHEIN & REINERT, 1997, 1999). Também foi registrada nessa localidade por KRUL & MORAES (1993a, 1994), que não ofereceram detalhes.

Como migrante no Paraná, é conhecido ainda por um registro em Pontal do Sul, com a observação de um indivíduo por F. Sagot em uma mancha de praturá (*Spartina* sp; Poaceae) próxima a um manguezal, em V/1993, por um registro na Barra do Superagüi – ilha do Superagüi, com a observação de um indivíduo por P. Scherer-Neto em um brejo, em 26/VIII/1993, e por um registro na região planáltica em Quatro Barras (município de Quatro Barras), mediante o registro auditivo de um indivíduo em brejo pelo autor, B. M. Whitney e B. L. Reinert, em X/1997. O segundo desses registros baseou a inclusão da espécie como migratória na ilha de Superagüi (BORNSCHEIN & REINERT, 1997), e o último baseou a sua menção como ocorrente em várzeas da Região Metropolitana de Curitiba (BORNSCHEIN *et al.*, 1998).

As áreas de nidificação no estado, estão citadas em “resultados”.

*Polystictus pectoralis*. Registros no acrescido de marinha em Pontal do Sul, tanto em brejo quanto em campo, com observações de uma fêmea em 09 e 10/V/1992, de outra em 25/IX/1993, e de até três em 03 e 05/V/1995 (três fêmeas foram coletadas; MN 38.449, 39.302 e 39.420). Essas ocorrências, aparentemente as únicas da espécie no Paraná, fundamentaram as menções genéricas de BORNSCHEIN & REINERT (1997, 1999) e, talvez, também a de KRUL & MORAES (1994).

*Pseudocolopteryx sclateri*. Um juvenil observado em um brejo no balneário Ipacaray, em 30/VI/1995. Essa é a primeira ocorrência publicada para o Paraná; ademais, o autor efetuou vários registros, ainda inéditos, no Parque Nacional de Ilha Grande, oeste do Paraná. Essa

ocorrência baseou a comparação de distâncias entre áreas de reprodução e registros de espécies do gênero como migrantes ou errantes, em BORNSCHEIN (2000).

*Pseudocolopteryx acutipennis*. Um indivíduo coletado em um brejo no balneário Ipanema (município de Pontal do Paraná), em 06/III/1996, representa o primeiro registro no Brasil (será depositado em coleção ornitológica nacional). Esse registro foi mencionado, sem maiores detalhes, por BORNSCHEIN & REINERT (1999).

*Pseudocolopteryx flaviventris*. Um indivíduo observado no acrescido de marinha em Pontal do Sul em 03/V/1995, 06/XI/1995 e em 19/IX/1996, ocasião em que o canto da espécie foi gravado, e um indivíduo observado na ilha do Chapeuzinho, em 29/VII/2001, juntamente com B. M. Whitney, A. Carvalhaes e J. Fernando Pacheco, além de outros ornitólogos. Esses registros, que fundamentaram menções genéricas na literatura (BORNSCHEIN & REINERT, 1997, 1999), são os únicos na região da Floresta Atlântica paranaense.

Ademais, foi observada durante um inventário de aves efetuado no Refúgio Biológico de Bela Vista (município de Foz do Iguaçu) e Refúgio Biológico de Santa Helena (município de Santa Helena) (SEGER *et al.*, 1993, sem detalhes), e observada, pelo autor, no Parque Nacional de Ilha Grande. Essas localidades situam-se no extremo oeste do Paraná. A menção para aqueles refúgios biológicos foi a base para BORNSCHEIN & REINERT (1997) incluírem a espécie como migratória na região do rio Paraná compreendida pelo Estado do Paraná e arredores.

Em Pontal do Sul, foi observado em brejos não tão densos dominados por taboa (*Typha domingensis*) ou por capim-serra (*Cladium mariscus*), mas principalmente nos primeiros. Na ilha do Chapeuzinho, foi observado em um brejo dominado por piri (*Scirpus californicus*).

*Gubernetes yetapa*. Um indivíduo observado em um brejo no acrescido de marinha em Pontal do Sul, em 10/XII/1996, e um indivíduo ouvido em Pontal do Sul, possivelmente o mesmo, no dia seguinte. Esses são os primeiros registros na região da Floresta Atlântica paranaense. Ademais, é conhecido de várias regiões do interior do Paraná.

*Tachycineta meyeni*. Cerca de dez indivíduos observados no acrescido de marinha em Pontal do Sul e no balneário Atami, em 29 e 30/V/1993, e um indivíduo observado na primeira localidade, em 25/IX/1993. Sobrevoavam o brejo e o campo. Esses registros, base para menções genéricas na literatura (SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995; BORNSCHEIN & REINERT, 1997), são os únicos da espécie no Paraná.

*Riparia riparia*. Um a dois indivíduos observados no acrescido de marinha em Pontal do Sul entre 25/IX e 02/XI/1993, em 04/XI/1994 e em 10 e 11/X/1997 (uma fêmea foi coletada; MN 39.303), e um indivíduo observado no rio São João, onde existe a ponte da SANEPAR, em 30/IX/1996. Na primeira localidade sobrevoavam o brejo e o campo, e na segunda sobrevoava o brejo e o rio. São escassas as ocorrências dessa espécie no Paraná.

*Conirostrum bicolor*. Quatro indivíduos observados, junto com S. B. Mikich, em um brejo de piri (*Scirpus californicus*) na ilha do Chapeuzinho, em 08/V/1996. Essa espécie é característica de manguezais.

Espécies excluídas.

[*Porphryriops melanops*]. KRUL & MORAES (1993a) o citaram para Pontal do Sul, onde foi observado diversas ocasiões. Acredita-se que essa menção trate-se de uma confusão com o nome *Phleocryptes melanops*, pois a primeira espécie nunca foi registrada no local pelo autor, o que conflita com a suposta abundância, ao contrário da segunda. Outro indicativo é que em KRUL & MORAES (1994) não se mencionou *Porphryriops melanops*, mas sim *Phleocryptes melanops*. O registro desses autores foi compilado por BORNSCHEIN & REINERT (1997).

[*Sporophila nigricollis*]. BORNSCHEIN & REINERT (1999) a mencionaram para a Lagoa do Parado, mas pretendiam citar *S. collaris*.

#### 4 DISCUSSÃO

O número de espécies de aves registrado, 115, representa 15,9% de todas as aves conhecidas para o Paraná (725 espécies; modificado e atualizado de SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995), e 21,4% de todas as aves conhecidas para a região da Floresta Atlântica no Estado do Paraná, incluindo os ecossistemas associados (536 espécies; Anexo 2).

Na Tabela 5, apresenta-se o número de espécies registrado em diversos locais ou regiões do Paraná. As comparações revelam que, de um modo geral, 115 é um número baixo, semelhante ao obtido em pequenos locais florestados, quando bem amostrados (e.g. Capão da Imbuia), ou maiores, quando pouco amostrados (e.g. extinto Parque Nacional de Sete Quedas). No entanto, é esperável registrar um reduzido número de espécies em inventários de regiões abertas, sobretudo naqueles que desconsideram qualquer formação florestal, mesmo que inserida na forma de diminutas “ilhas” em meio à paisagem aberta.

O fato de populações migrantes sobreporem-se com populações residentes em certas partes do Brasil, como acontece com *Phleocryptes melanops* e *Tachuris rubrigastra*, ocorre também com outras aves neotropicais.

A presença de espécies de diferentes hábitos nos brejos estudados explica, em parte, algumas das distribuições não homogêneas apresentadas. Por exemplo, aves aquáticas necessitam da presença de coluna de água, que apenas muito eventualmente ocorre no brejo de capim-serra. As espécies florestais, campestres e urbana visitantes, por sua vez, certamente só ocorrem, ou ao menos mais regularmente, nos brejos situados próximos de florestas, de campos e de cidades, respectivamente.

*Oryzoborus angolensis*, o curió, é uma espécie cuja limitada distribuição se explica pela intensa captura que sofre, a qual tem reduzido drasticamente os contingentes populacionais. Desde 1988, o autor trabalha na região da Floresta Atlântica paranaense, tendo registrado a espécie apenas quatro vezes. Inúmeras pessoas entrevistadas declararam que a espécie era muito comum antigamente e, também, que têm constatado tentativas de captura por intermédio de indivíduos engaiolados, os quais, devido ao canto, atraem os em liberdade para as arapucas.

*Laterallus exilis* é outra espécie com distribuição descontínua, mas acredita-se que ela seja subamostrada, uma vez que apenas recentemente tomou-se conhecimento de seu canto, fundamental para a sua detecção.

Tabela 5. Número de espécies (Esp.) de aves registrado em alguns locais e regiões do Estado do Paraná, Sul do Brasil.

Região / local	Área (ha)	Esp.	Am*	Ambiente	Fonte	Observação
1) Bacia hidrográfica do rio Tibagi	2.453.000	483	1	Florestas, campos, brejos, cerrado, aquático e antrópico	PINTO, 1938:78, 351; WESTCOTT, 1980:63; STRAUBE, 1993:13, 16; SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995:34, 41; BORNSCHEIN <i>et al.</i> , 1996, 1997:55, 2001; ANJOS <i>et al.</i> , 1997; ANJOS & SCHUCHMANN, 1997; SICK, 1997:615; BORNSCHEIN & REINERT, 2000:627	Desconsiderou-se quatro espécies citadas nos trabalhos de L. dos Anjos: <i>Phaethornis squalidus</i> porque alegou-se que a identificação foi insegura, <i>Philydor dimidiatus</i> e <i>Formicarius colma</i> porque foram baseadas em fonte na qual não constam essas espécies, e <i>Paroaria coronata</i> por ser o registro certamente baseado em indivíduo fugido de cativeiro, 12 espécies são de ocorrência duvidosa ( <i>Columba maculosa</i> , <i>Aratinga aurea</i> , <i>Trichilaria malachitacea</i> , <i>Trogon viridis</i> , <i>Campylorhamphus trochilirostris</i> , <i>Anabazenops fuscus</i> , <i>Lipaugus lanioides</i> , <i>Attila rufus</i> , <i>Molothrus badius</i> , <i>Cyanerpes cyaneus</i> , <i>Tangara peruviana</i> e <i>Arremon flavirostris</i> ); <i>Drymophila ferruginea</i> deve ser revertida para <i>D. rubricollis</i> ; desconsiderou-se STEFFAN (1975) por sugestão de BORNSCHEIN & REINERT (2000)
2) APA de Guaraqueçaba	314.400	394	2	Florestas, mangue, aquático, brejos, praia, campos e antrópico	Informação inédita do autor	Existem registros comuns com os locais 4, 10, 11 e 17
3) Parte baixa da APA de Guaratuba (0-30 m)	58.000	339	2	Florestas, mangue, brejos, aquático e antrópico	Informação inédita do autor	—
4) Reserva Particular do Patrimônio Natural Serra do Itaqui	7.000	304	2	Florestas, mangue, brejos, aquático e antrópico	Informação inédita do autor	—
5) Parque Estadual das Lauráceas	27.678,4	303	2	Florestas, brejos e antrópico	Informação inédita do autor	—
6) Fazenda Santa Rita	2.000	302	3	Campos, florestas e brejo	ANJOS & GRAF, 1993; STRAUBE, 1993:15; BORNSCHEIN <i>et al.</i> , 1996; ANJOS & BOÇON, 1999	Desconsiderou-se quatro espécies de ANJOS & GRAF (1993): três porque alegou-se que a identificação foi insegura ( <i>Phaethornis squalidus</i> , <i>Philydor atricapillus</i> e <i>Elaenia flavogaster</i> ) e uma porque baseou-se certamente em indivíduo fugido de cativeiro ( <i>Paroaria coronata</i> ); quatro espécies são de ocorrência duvidosa: <i>Columba maculosa</i> (ANJOS & GRAF, 1993; ANJOS & BOÇON, 1999), <i>Aramides cajanea</i> , <i>Arremon flavirostris</i> e <i>Molothrus badius</i> (ANJOS & GRAF, 1993); o registro de <i>Neopelma pallescens</i> de L. dos Anjos, citado em SCHERER-NETO & STRAUBE (1995:47), foi desconsiderado por não ter sido citado nos próprios trabalhos do observador; <i>Drymophila ferruginea</i> deve ser revertida para <i>D. rubricollis</i>
7) Parque Nacional do Iguaçu	185.265	284	?	Florestas, brejo, aquático e antrópico	KOCH & BOÇON, 1994	Desconsiderou-se quatro espécies porque os registros provavelmente basearam-se em indivíduos fugidos de cativeiro ( <i>Ara ararauna</i> , <i>A. chloroptera</i> , <i>Saltator aurantirostris</i> e <i>Paroaria coronata</i> ; J. K. F. Mähler-Jr. com. pess., 2001); <i>Drymophila ferruginea</i> deve ser revertida para <i>D. rubricollis</i>

Tabela 5. Continuação.

Região / local	Área (ha)	Esp.	Am*	Ambiente	Fonte	Observação
8) Parque Estadual Mata dos Godoy	675,7	277	3	Florestas, antrópico e (?) brejo	ANJOS <i>et al.</i> , 1997	Na fonte citou-se, erroneamente, a soma de 273 espécies, das quais seis são de ocorrência duvidosa ( <i>Aratinga aurea</i> , <i>Triclaria malachitacea</i> , <i>Trogon viridis</i> , <i>Lipaugus lanioides</i> , <i>Attila rufus</i> e <i>Cyanerpes cyaneus</i> ; vide BORNSCHEIN & REINERT, 2000); <i>Drymophila ferruginea</i> deve ser revertida para <i>D. rubricollis</i>
9) Parque Nacional de Ilha Grande	78.875	258	2	Brejos, florestas, aquático e antrópico	Informação inédita do autor	Considerou-se apenas registros recentes (a partir de 1989)
10) Parque Nacional do Superagüi	34.254	238	1	Florestas, praia, mangue, brejo, aquático e antrópico	Informação inédita do autor	—
11) Reserva Particular do Patrimônio Natural Salto Morato	2.340	210	1	Florestas, aquático e antrópico	Informação inédita do autor	—
12) Parque Estadual Mata São Francisco	832,5	166	2	Florestas, brejos e antrópico	BORNSCHEIN & REINERT, 2000	—
13) Parque Estadual de Vila Velha	3.122	157	2	Campos, florestas e brejo	SCHERER-NETO <i>et al.</i> , 1994	Na fonte citou-se a soma de 158 espécies, das quais uma é de ocorrência duvidosa ( <i>Aramides cajanea</i> )
14) Acrescido de marinha em Pontal do Sul	100	131	3	Campos e brejo	BORNSCHEIN & REINERT, 1997	O registro de <i>Porphyrriops melanops</i> , baseado na literatura, foi desconsiderado por tratar-se possivelmente de uma confusão com <i>Phleocyptes melanops</i> (vide esse estudo)
15) Ilha do Mel	2.762	122	3	Florestas, praia, aquático, mangue, campos e antrópico	MORAES, 1991; MORAES & KRUL, 1995:124; CARRANO, 1998	Em MORAES (1991) citou-se a soma de 124 espécies, mas no artigo constam apenas 120 espécies
16) Extinto Parque Nacional de Sete Quedas	233	119	1	Florestas, aquático e (?) brejo	SCHERER-NETO, 1983	Na fonte citou-se, erroneamente, a soma de 112 espécies; <i>Thryothorus longirostris</i> deve ser revertido para <i>T. leucotis</i> (STRAUBE <i>et al.</i> , 1996) e <i>Picumnus temminckii</i> , coletado, para <i>P. cirratus</i> (dois espécimes no Museu de História Natural "Capão da Imbuia", de Curitiba, examinados)
17) Brejos da baía de Antonina à baía de Guaratuba	2.077,9	115	3	Brejos	Esse estudo	Existem registros comuns com os locais 2, 3 e 14
18) Capão da Imbuia	3,6	107	3	Floresta, aquático e antrópico	ANJOS & LAROCA, 1989; ANJOS, 1990; LIMA <i>et al.</i> , 2001	Desconsiderou-se <i>Chaetura andrei</i> , citada em LIMA <i>et al.</i> (2001), pois a menção baseou-se em ANJOS (1990) que citou apenas <i>Chaetura sp.</i> ; quatro espécies são de ocorrência duvidosa: <i>Aramides cajanea</i> (ANJOS & LAROCA, 1989; ANJOS, 1990), <i>Leptasthenura striolata</i> , <i>Attila rufus</i> e <i>Euphonia chlorotica</i> (ANJOS, 1990); <i>Picumnus cirratus</i> deve ser revertido para <i>P. temminckii</i> e <i>Drymophila ferruginea</i> para <i>D. rubricollis</i>

Tabela 5. Conclusão.

Região / local	Área (ha)	Esp.	Am*	Ambiente	Fonte	Observação
19) Parque Barigüi	180	87	2	Florestas, aquático, brejo e antrópico	KRUL & MORAES, 1993b	Na fonte citou-se a soma de 90 espécies; <i>Tangara peruviana</i> talvez deva ser revertida para <i>T. preciosa</i> : os autores citaram a presença de <i>T. peruviana</i> utilizando-se da taxonomia de MEYER-DE-SCHAUENSEE (1970), que a trata como espécie independente de <i>T. preciosa</i> , mas, nesse caso, muito provavelmente eles basearam-se na taxonomia de SICK (1985), que considera apenas <i>T. peruviana</i> válida, pois na região ocorre <i>T. preciosa</i> (obs. pess.)
20) Bosque Municipal Manoel Júlio de Almeida	9,7	84	2	Floresta e antrópico	BORNSCHEIN & REINERT, 2000	—

\* Nível de amostragem: 1- pouco, 2- moderadamente e 3- bem amostrado (avaliado subjetivamente considerando o esforço amostral, tamanho do local ou região e qualidade do inventário).

As reduzidas distribuições das populações residentes de *Phleocryptes melanops* e *Tachuris rubrigastra* na região de estudo, representam toda a área de reprodução das espécies no Paraná. Assim, sem dúvida, a primeira é a espécie com a menor distribuição geográfica no Paraná. A segunda, por sua vez, possivelmente deva ser a segunda espécie com menor distribuição no estado.

Duas espécies das registradas supõem-se que sejam colonizadoras recentes no litoral paranaense: *Sporophila lineola* e *Leistes superciliaris*. Algumas espécies registradas são colonizadoras em várias regiões do Brasil, como *Crotophaga ani*, *Troglodytes aedon*, *Vanellus chilensis*, *Guira guira* e *Machetornis rixosus*. As duas primeiras acredita-se que já ocorriam originalmente no litoral do Paraná, pois elas são residentes em muitos brejos estudados, o que não se esperaria de uma colonizadora recente, da qual se supõe, dependendo do caso, certa limitação. *Vanellus chilensis*, visitante nos brejos estudados, poderia existir originalmente nos campos litorâneos, os quais oferecem áreas de vegetação rasteira da qual a espécie depende. Embora seja uma ave que tem ocupado o ambientes antropizados com sucesso, ela é totalmente dependente da altura da vegetação, deixando de ocorrer em locais onde herbáceas cresçam pelo abandono do manejo (e.g. corte, fogo e pastoreio). *Guira guira*, que no litoral paranaense ocorre em ambientes antropizados, campos e, como visitante, nos brejos (Pontal do Sul), poderia ter como ambiente original apenas os campos. É provável que ela também seja uma colonizadora, o que mais estudos talvez esclareça.

A maioria das 32 aves residentes é comum ou localmente comum, exceto *Botaurus pinnatus*, *Anhinga anhinga*, *Rallus sanguinolentus*, *R. maculatus* e *Oryzoborus angolensis*. Aparentemente isso se explica pelos seguintes motivos. A primeira espécie possui hábitos muito discretos, o que dificulta sobremaneira a obtenção de registros. A segunda parece dependente, na região, das “lagoas”, que por serem poucas e de tamanho reduzido não suportam, ao que tudo indica, uma grande população. Além disso, essas lagoas são pouco investigadas, o que contribui para o reduzido número de registros. *Oryzoborus angolensis*, como mencionado, tem sofrido redução populacional em decorrência da captura. A destruição do brejo onde habitavam as duas espécies de *Rallus* parece a causa da ausência de registros recentes e conseqüente raridade de ambas. No entanto, resta investigar se elas não ocorrem em outros brejos similares.

## 5 CONCLUSÕES

- Para melhor compreender a ornitofauna de uma determinada área, é importante definir o *status* das espécies, tais como migrante ou acidental.
- A existência de espécies com diferentes hábitos explica, em parte, o porque muitas distribuem-se em alguns tipos de brejos, ou partes de um tipo, e não em outros.
- As aves residentes nos brejos da região de estudo são percentualmente mais restritas a diferentes tipos de brejo, conforme classificados pelos critérios do Projeto RADAMBRASIL (Formação Pioneira de Influência Fluvial, Fluviomarinha e Lacustre), do que são as aves residentes nas florestas da região da Floresta Atlântica paranaense a diferentes tipos de floresta, igualmente conforme classificadas pelo projeto citado (Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas, Aluvial, Submontana, Montana e Altomontana).
- Formações arbóreas com herbáceas de brejos são pobres em espécies palustres residentes, ao menos em parte porque apresentam reduzida densidade e cobertura do solo por herbáceas.
- O brejo de capim-serra é pobre em espécies palustres residentes, ao menos em parte porque normalmente não apresenta coluna de água.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (capítulo 2)

- ANJOS, L. DOS. 1990. Distribuição de aves em uma floresta de araucária da cidade de Curitiba (Sul do Brasil). *Acta Biol. Par.* 19(1-4): 51-63.
- ANJOS, L. DOS & R. BOÇON. 1999. Bird communities in natural forest patches in Southern Brazil. *Wilson Bull.* 111(3): 397-414.
- ANJOS, L. DOS & V. GRAF. 1993. Riqueza de aves da Fazenda Santa Rita, região dos Campos Gerais, Palmeira, Paraná, Brasil. *Revta. bras. Zool.* 10(4): 673-698.
- ANJOS, L. DOS & S. LAROCCA. 1989. Abundância relativa e diversidade específica em duas comunidades urbanas de aves de Curitiba (Sul do Brasil). *Arquivos de Biologia e Tecnologia* 32(4): 637-643.
- ANJOS, L. DOS & K.-L. SCHUCHMANN. 1997. Biogeographical affinities of the avifauna of the Tibagi river basin, Parana drainage system, southern Brazil. *Ecotropica* 3(1): 43-66.
- ANJOS, L. DOS; K.-L. SCHUCHMANN & R.A. BERNDT. 1997. Avifaunal composition, species richness, and status in the Tibagi River Basin, Parana State, southern Brazil. *Ornitologia Neotropical* 8(2): 145-173.
- BEGE, L.A. DO R. & B.T.P. MARTERER. 1991. *Conservação da avifauna na região sul do Estado de Santa Catarina - Brasil*. Florianópolis: Fundação do Meio Ambiente – FATMA. 54p.
- BELTON, W. 1994. *Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia*. São Leopoldo: Editora UNISINOS. 584p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2000. *Threatened birds of the World*. Barcelona and Cambridge, UK: Lynx Edicions and BirdLife International. XII+852p.
- BORNSCHEIN, M.R. 2000. É igualmente brasileiro o registro de *Pseudocolopteryx dinellianus* (Passeriformes: Tyrannidae) para o Refúgio Biológico de Maracaju, uma reserva binacional (Paraguai-Brasil). *Nattereria 1*: 23-24.
- BORNSCHEIN, M.R.; M. PICHORIM & B.L. REINERT. 2001. Novos registros de *Scytalopus iraiensis*. *Nattereria 2*: 29-33.
- BORNSCHEIN, M.R. & B.L. REINERT. 1997. Acrescido de marinha em Pontal do Paraná: uma área a ser conservada para a manutenção das aves dos campos e banhados do litoral do Paraná, sul do Brasil, p. 875-889. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Vol. II: Trabalhos Técnicos. *Anais...* Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná – IAP; Universidade Livre do Meio Ambiente – UNILIVRE; Rede Nacional Pró Unidades de Conservação. 912p.
- BORNSCHEIN, M.R. & B.L. REINERT. 1999. Banhados do litoral do Paraná: alguns aspectos sobre sua nomenclatura, ecologia e conservação. *Cadernos Do Litoral 2*: 11-16.
- BORNSCHEIN, M.R. & B.L. REINERT. 2000. Aves de três remanescentes florestais do norte do Estado do Paraná, sul do Brasil, com sugestões para a conservação e manejo. *Revta. bras. Zool.* 17(3): 615-636.
- BORNSCHEIN, M.R.; B.L. REINERT & R. BOÇON. 1996. A new record of the Sicklet-winged Nightjar *Eleothreptus anomalus* for Southern Brazil. *Bull. B.O.C.* 116(2): 125-126.
- BORNSCHEIN, M.R.; B.L. REINERT & M. PICHORIM. 1997. Notas sobre algumas aves novas ou pouco conhecidas no sul do Brasil. *Ararajuba* 5(1): 53-59.

- BORNSCHEIN, M.R.; B.L. REINERT & M. PICHORIM. 1998. Descrição, ecologia e conservação de um novo *Scytalopus* (Rhinocryptidae) do sul do Brasil, com comentários sobre a morfologia da família. *Ararajuba* 6(1): 3-36.
- BORNSCHEIN, M.R.; B.L. REINERT & D.M. TEIXEIRA. 1995. *Um novo Formicariidae do Sul do Brasil (Aves, Passeriformes)*. Série Publicação Técnico-Centífica do Instituto Iguçu de Pesquisa e Preservação Ambiental, n.º. 1. Rio de Janeiro: Instituto Iguçu de Pesquisa e Preservação Ambiental. 18p.
- BROOKS, T.; J. TOBIAS & A. BALMFORD. 1999. Deforestation and bird extinctions in the Atlantic Forest. *Animal Conservation* 2: 211-222.
- BROWN-JR., K.S. 1986. Zoogeografia da região do pantanal mato-grossense, p. 137-178. In: 1º Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal. *Anais...* Corumbá: EMBRAPA-CPAP (Documentos, 5). 265p.
- CARRANO, E. 1998. Registros do mocho-diabo *Asio stygius* (Wagler, 1832) no Estado do Paraná. *Atualidades Ornitológicas* 85: 2.
- CINTRA, R. & C. YAMASHITA. 1990. Habitats, abundância e ocorrência das espécies de aves do pantanal de Poconé, Mato Grosso, Brasil. *Papéis Avulsos Zool.* 37(1): 1-21.
- DUBS, B. 1992. Birds of Southwestern Brazil. Catalogue and guide to the birds of the Pantanal of Mato Grosso and its border areas. Switzerland: Betrona-Verlag. 164p.
- FJELDSÅ, J. & N. KRABBE. 1990. *Birds of the high Andes*. Svendborg: Zoological Museum, University of Copenhagen and Apollo Books. 876p.
- HENRIQUES, L.M.P. & D.C. OREN. 1997. The avifauna of Marajó, Caviana and Mexiana islands, Amazon river estuary, Brazil. *Rev. Brasil. Biol.* 57(3): 357-382.
- IBAMA. 1994. *Manual de anilhamento de aves silvestres*. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. 146p.
- IPARDES. 1989. *Zoneamento do litoral paranaense*. Curitiba: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES. XVII+174p.
- IPARDES. 1995. *Diagnóstico ambiental da APA de Guaraqueçaba*. Curitiba: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES. IX+166p.
- KOCH, Z. & R. BOÇON. 1994. *Guia ilustrado das aves comuns (do) Parque Nacional do Iguçu*. Curitiba: Zig Fotografias e Produções Culturais. 38p.
- KRUL, R. & V.S. MORAES. 1993a. Adendas a ornitofauna paranaense e registros de aves pouco conhecidas. *Resumos...* Pelotas: III Congresso Brasileiro de Ornitologia, P. 47.
- KRUL, R. & V. DOS S. MORAES. 1993b. Aves do Parque Barigui (*sic*), Curitiba, PR. *Biotemas* 6(2): 30-41.
- KRUL, R. & V. DOS S. MORAES. 1994. Caracterização da avifauna de Pontal do Sul, litoral do Paraná. *Resumos...* Recife: IV Congresso Brasileiro de Ornitologia, p. 37.
- LARA, A.I. 1994. *Composição da avifauna aquática da margem esquerda do reservatório de Itaipu, Paraná, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. XIII+80p.
- LIMA, A. DE; L.M. ABE & V.C. FABRI. 2001. Estudo comparativo da avifauna de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista, o “Bosque Capão da Imbuia”, Curitiba, Paraná. *Atualidades Ornitológicas* 104: 11-12.
- MAGNANINI, A. & A.F. COIMBRA FILHO. 1964. Avifauna da Reserva Biológica de Jacarepaguá (Est. da Guanabara – Brasil). *Vellozia* 1(4): 147-166.
- MÄHLER-JR.; J.K.F.; A. KINDEL & E.A.I. KINDEL. 1996. Lista comentada das espécies de aves da Estação Ecológica do Taim, Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta Biologica Leopoldensia* 18(1): 69-103.

- MEYER-DE-SCHAUENSEE, R. 1970. A guide to the birds of South America. Philadelphia: Academy of Natural Sciences of Philadelphia. XIV+498p.
- MORAES, V.S. 1991. Avifauna da ilha do Mel, litoral do Paraná. *Arquivos de Biologia e Tecnologia* 34(2): 195-205.
- MORAES, V.S. & R. KRUL. 1995. Aves associadas a ecossistemas de influência marítima no litoral do Paraná. *Arquivos de Biologia e Tecnologia* 38(1): 121-134.
- NASCIMENTO, I. DE L.S. DO. 1995. *As aves do Parque Nacional da Lagoa do Peixe*. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. 41p.
- PARANÁ/SEMA. 1995. *Lista vermelha de animais ameaçados de extinção no Estado do Paraná*. Curitiba: Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA e Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit – GTZ (GmbH). 176p.
- PARKER III, T.A.; D.F. STOTZ & J.W. FITZPATRICK. 1996. Ecological and distributional databases, p. 113-436. In: D.F. STOTZ; J.W. FITZPATRICK; T.A. PARKER III & D.K. MOSKOVITS (Eds.). *Neotropical birds: ecology and conservation*. Chicago: University of Chicago Press. XX+478p.
- PICHORIM, M. & R. BÓÇON. 1996. Estudo da composição avifaunística dos municípios de Rio Azul e Mallet, Paraná, Brasil. *Acta Biologica Leopoldensia* 18(1): 129-144.
- PINTO, O.M. DE O. 1938. Catálogo das aves do Brasil e lista dos exemplares que as representam no Museu Paulista. 1ª Parte: aves não Passeriformes e Passeriformes não Oscines, excluída a família Tyrannidae e seguintes. *Rev. Mus. Paulista* 22: 1-566.
- REINERT, B.L. 2001. *Distribuição geográfica, caracterização dos ambientes de ocorrência e conservação do bicudinho-do-brejo (Stymphalornis acutirostris Bornschein, Reinert & Teixeira, 1995 – Aves, Formicariidae)*. Dissertação de Mestrado. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. XVII+84p.
- REITZ, R.; L.A. DO ROSÁRIO & R.J. SCHMITZ. 1982. Restauração da fauna desaparecida na baixada do Maciambu (Palhoça, Santa Catarina, Brasil). *Sellowia*, sér. zool. 2: 1-207.
- RIDGELY, R.S. & G. TUDOR. 1994. *The birds of South America. Volume II: The suboscine passerines*. Austin: University of Texas Press. XII+814p.
- ROSÁRIO, L.A. DO. 1996. *As aves em Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente*. Florianópolis: Fundação do Meio Ambiente – FATMA. 326p.
- SCHERER-NETO, P. 1983. Avifauna do extinto Parque Nacional de 7 Quedas, Guaira, Estado do Paraná. *Arquivos de Biologia e Tecnologia* 26(4): 489-494.
- SCHERER-NETO, P.; L. DOS ANJOS & F.C. STRAUBE. 1994. Avifauna do Parque Estadual de Vila Velha, Estado do Paraná. *Arquivos de Biologia e Tecnologia* 37(1): 223-229.
- SCHERER-NETO, P. & F.C. STRAUBE. 1995. *Aves do Paraná: história, lista anotada e bibliografia*. Campo Largo: Logos Press. V+79p.
- SCHERER-NETO, P.; F.C. STRAUBE & M.R. BORNSCHEIN. 1995. Lista de aves da floresta atlântica e ambientes associados no Estado do Paraná, p. 105-107. In: C. RAVAZZANI; J.P. FAGNANI & ZIG KOCH. *Mata Atlântica. Atlantic Rain Forest*. Curitiba: EDIBRAN – Editora Brasil Natureza Ltda. IX+109p.
- SCHERER-NETO, P.; F.C. STRAUBE & M.R. BORNSCHEIN. 1996. Avifauna e conservação dos campos cerrados no Estado do Paraná (Brasil). *Acta Biologica Leopoldensia* 18(1): 145-157.
- SEGER, C.; A.I. LARA; S.D. ARRUDA; R. BÓÇON; R. ANTONELLI-FILHO & P. SCHERER-NETO. 1993. Avifauna dos Refúgios Biológicos de Bela Vista e Santa

- Helena, Itaipú (*sic*) Binacional, oeste do Paraná. *Resumos...* Pelotas: III Congresso Brasileiro de Ornitologia, P.36.
- SIBLEY, C.G. & B.L. MONROE-JR. 1990. *Distribution and taxonomy of birds of the World*. New Haven: Yale University Press. XXIV+1111p
- SICK, H. 1985. *Ornitologia brasileira, uma introdução*, vol. 2. Brasília: Editora Universidade de Brasília. VIII+481-827p.
- SICK, H. 1997. *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira. 862p.
- SICK, H. & L.A. DO R. BEGE. 1984. Novas informações sobre as aves do Estado de Santa Catarina. *An. Soc. Sul-Riograndense Ornit.* 5: 3-6.
- SICK, H. & L.F. PABST. 1968. As aves do Rio de Janeiro (Guanabara), lista sistemática anotada. *Arq. Mus. Nac.* 53: 99-160.
- STEFFAN, K. VON. 1975. Vogelleben am Agua do Quati (Brasilien). *Gefiedert Welt* 98(6): 102-104.
- STRAUBE, F.C. 1990. Conservação de aves no litoral-sul do Estado do Paraná (Brasil). *Arquivos de Biologia e Tecnologia* 33(1): 159-173.
- STRAUBE, F.C. 1993. Revisão do itinerário da expedição Natterer ao Estado do Paraná (Brasil). *Acta Biologica Leopoldensia* 15(1): 5-20.
- STRAUBE, F.C. & M.R. BORNSCHEIN. 1991. Novos registros de *Chloroceryle inda* (Linnaeus, 1766) e *Chloroceryle aenea* (Pallas, 1764) para o Estado do Paraná, sul do Brasil (Alcedinidae, Aves). *Acta Biologica Leopoldensia* 13(1): 81-84.
- STRAUBE, F.C.; M.R. BORNSCHEIN & P. SCHERER-NETO. 1996. Coletânea da avifauna da região noroeste do Estado do Paraná e áreas limítrofes (Brasil). *Arquivos de Biologia e Tecnologia* 39(1): 193-214.
- WEINBERG, L.F. 1984. Aves do pantanal do Mato Grosso do Sul. *B. FBCN* 19: 81-88.
- WESTCOTT, P.W. 1980. Descrição das aves encontradas na área urbana de Londrina-Paraná. Primeira parte - espécies não Passeriformes. *Semina* 6(2): 59-66.

## ANEXOS DO CAPÍTULO 2

### ANEXO 1

#### **Texto explicativo sobre a lista das aves da Floresta Atlântica do Paraná**

e

#### **Lista das aves da Floresta Atlântica (*sensu stricto*) e ambientes associados do estado**

Na confecção e apresentação da listagem de aves, elaborada pelo autor, M. Pichorim e B. L. Reinert, adotou-se vários critérios e códigos, que são explicados a seguir fazendo-se a chamada de tópicos de acordo com a ordem das informações na referida lista.

A porção geográfica considerada, doravante denominada de região de estudo, estende-se da praia e costões rochosos, no contato com o oceano, até a vertente oeste da Serra do Mar, limitando-se onde a vegetação principia a transição de Floresta Atlântica para Floresta de Araucária. As ilhas e águas oceânicas foram excluídas, mas não as ilhas e águas das baías a partir de um limite imaginário que conecta as porções extremas a leste das ilhas de Superagüi, Peças, do Mel e da Galheta, e dessa com o continente em Pontal do Paraná.

Todos os ambientes contidos naquela região foram considerados, dentre os quais floresta, capoeira, manguezal, brejo, campo, praia e aquático, bem como o espaço aéreo sobre os mesmos.

Foram desconsiderados os registros de aves marinhas encontradas mortas ou moribundas. Essas espécies vivem nos oceanos e ilhas oceânicas, aparecendo no continente mortas ou tão debilitadas que já não possuem mais qualquer relação com os ambientes em sua volta.

Os dados apresentados, integralmente obtidos na região de estudo, foram compilados a partir de estudos de campo dos autores, da consulta à bibliografia e da análise de material ornitológico depositado no Museu de História Natural “Capão da Imbuia”, da Prefeitura Municipal de Curitiba. Alguns registros foram efetuados na presença de outros ornitólogos, especialmente F. C. Straube, e outros foram cedidos por terceiros (J. Keenan, J. Pruett, B. M. Whitney, M. L. Lorini, V. G. Persson, Tom e Gislaïne Grando, H. Rigamonti, J. T. W. Motta e M. G. Caxambú).

### **Espécies**

Adotou-se a nomenclatura e ordem das espécies apresentada em SICK (1997), com exceção das seguintes espécies, para as quais seguiu-se os autores citados: *Accipiter erythronemius*, *Himantopus melanurus*, *Catharacta* spp., *Sterna sandvicensis*, *Coccyzus julieni*, *Picumnus temminckii*, *Myrmeciza squamosa*, *Pseudocolopteryx acutipennis*, *Tachycineta meyeri*, *Tangara peruviana* e *T. preciosa* (SIBLEY & MONROE, 1990); *Chamaeza ruficauda*, *Onychorhynchus swainsoni* e *Pyroderus scutatus* (PARKER *et al.*, 1996); *Arremon semitorquatus* (RAPOSO & PARRINI, 1997); e *Lepidocolaptes falcinellus* (SILVA & STRAUBE, 1996).

### **Nomes comuns em português**

Os nomes comuns em português foram retirados de SICK (1997), exceto o das seguintes espécies, obtidos dos autores indicados: *Picumnus temminckii* (SICK, 1985), *Catharacta maccormicki*, *Myrmeciza squamosa*, *Tachycineta meyeri*, *Tangara peruviana* e *T. preciosa* (WILLIS & ONIKI, 1991). Não dispondo de nomes em português, o de *Pseudocolopteryx acutipennis* foi aqui proposto e o de *Arremon semitorquatus* foi simplificado a partir do nome de *A. taciturnus*.

### **Nomes comuns em inglês**

Os nomes comuns em inglês foram retirados de SIBLEY & MONROE (1990), exceto o das seguintes espécies, extraídos das fontes indicadas: *Stymphalornis acutirostris* (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2000), *Phylloscartes kronei* (RIDGELY & TUDOR, 1994), *Onychorhynchus swainsoni* (PARKER *et al.*, 1996) e *Arremon semitorquatus* (RAPOSO & PARRINI, 1997).

## Símbolos

- \* - Espécie endêmica do bioma Floresta Atlântica.
- + - Espécie com reprodução confirmada na região de estudo.
- Δ - Espécie residente ou migrante não acidental que não se conhece possuir população viável ou local de parada durante a migração em unidade de conservação de proteção integral na região de estudo.
- # - Espécie não registrada pelos autores (não foram considerados como dos autores registros de aves de gaiola capturadas na região e de terceiros com base em fotografias ou entrevistas).

Quanto a relação de aves endêmicas do bioma Floresta Atlântica, que para essa avaliação inclui as florestas de grande parte da costa brasileira e de parte do interior do país até o sul de Goiás, leste do Mato Grosso do Sul, leste do Paraguai e nordeste da Argentina, como também os ambientes não florestais incluídos nessa região, adotou-se PARKER *et al.* (1996), com reservas, e a revisão de parte da relação efetuada por BORNSCHEIN & REINERT (2000).

Modificou-se a proposta de PARKER *et al.* (1996) devido a adequações taxonômicas e análise da distribuição de espécies, tal qual efetuado por BORNSCHEIN & REINERT (2000), acrescentando-se ou excluindo-se como endêmicas do bioma Floresta Atlântica várias espécies, a saber: (adicionadas à relação de endêmicas) *Ortalis squamata*, *Stymphalornis acutirostris*, *Lepidocolaptes falcinellus*, *Attila phoenicurus*, (excluídas da relação de endêmicas) *Crypturellus noctivagus*, *Otus atricapillus*, *Leucochloris albicollis*, *Malacoptila striata*, *Ramphastos dicolorus*, *Cranioleuca pallida*, *Lepidocolaptes fuscus*, *Mionectes rufiventris*, *Myiornis auricularis*, *Knipolegus nigerrimus*, *Schiffornis virescens*, *Hylophilus poicilotis*, *Basileuterus leucoblepharus*, *Pyrrhocomma ruficeps*, *Euphonia pectoralis*, *Tangara cyanocephala*, *Haplospiza unicolor* e *Amaurospiza moesta*.

## Status (status de ocorrência)

O *status* de ocorrência das aves foi definido como a seguir. Na região de estudo há espécies que apresentam diferentes populações com distintos *status* de ocorrência (e.g. *Sterna sandvicensis*, *Phleocryptes melanops* e *Tachuris rubrigastra*), mas nesses casos incluiu-se na listagem apenas o que representasse a população mais significativa.

- **Residente:** espécie que reproduz ou supostamente reproduz na região de estudo.
- **Residente exótico:** espécie de outro continente introduzida no Brasil e que reproduz na região de estudo.
- **Visit. reg.** (visitante regular): espécie que reproduz fora da região de estudo e que a utiliza para deslocamento, pouso, refúgio e/ou para a alimentação várias vezes em um ano.
- **Visit. irreg.** (visitante irregular): difere da categoria anterior pelo fato da espécie utilizar a região de estudo esporadicamente (espécie com até dez registros ao longo de vários anos, ou com vários registros em um ou dois anos e nenhum em outros).
- **Mig. N reg.** (migrante do norte regular): espécie que reproduz distante ao norte da região de estudo (e.g. América do Norte) e que nela é registrada durante seu movimento migratório, utilizando-a tal qual um visitante em todos ou praticamente todos os anos.
- **Mig. N irreg.** (migrante do norte irregular): difere da categoria anterior pelo fato da espécie ser registrada irregularmente ao longo dos anos.
- **Mig. N acid.** (migrante do norte acidental): difere da categoria anterior pelo fato da ocorrência da espécie estar fora da região de migração esperada.
- **Mig. S reg.** (migrante do sul regular): espécie que reproduz distante ao sul da região de estudo (e.g. sul da América do Sul) e que nela é registrada durante seu movimento migratório, utilizando-a tal qual um visitante em todos ou praticamente todos os anos.
- **Mig. S irreg.** (migrante do sul irregular): difere da categoria anterior pelo fato da espécie ser registrada irregularmente ao longo dos anos.
- **Mig. S acid.** (migrante do sul acidental): difere da categoria anterior pelo fato da ocorrência da espécie estar fora da região de migração esperada.
- **Mig. ?** (migrante de origem desconhecida.): espécie que reproduz ao norte, sul e/ou ao oeste da região de estudo e que nela é registrada durante seu movimento migratório, utilizando-a tal qual um visitante, mas cuja procedência dos indivíduos observados ainda é desconhecida.
- **Acidental:** espécie cuja ocorrência na região de estudo é fora do esperado.
- **Indeterminado:** espécie que não se sabe a qual dos *status* anteriores pertence.

- **Extinta:** espécie que outrora era residente na região de estudo e que hoje está, definitivamente, extinta.

### **Abundância (abundância relativa)**

A abundância relativa das espécies foi definida como a seguir, sempre considerando-se o ambiente e a altitude apropriada, bem como a sazonalidade de cada espécie.

- **Comum:** espécie com muitos registros em um ano e ao longo de vários anos.
- **Loc. comum** (localmente comum): difere da categoria anterior pelo fato da espécie não ser comum em toda a região de estudo.
- **Mod. comum** (moderadamente comum): espécie com poucos registros em um ou dois anos, mas com muitos ao longo de vários anos.
- **Mod. comum loc.** (moderadamente comum localmente): difere da categoria anterior pelo fato da espécie não ser moderadamente comum em toda a região de estudo.
- **Incomum:** espécie com poucos registros ao longo de vários anos.
- **Rara:** espécie com até cinco registros, ou com mais em alguns anos e nenhum em vários anos, ou ainda com mais de cinco registros mas baseados aparentemente no mesmo indivíduo.

### **Altitude**

A amplitude altimétrica da região de estudo compreende de 0 a aproximadamente 1920 m sobre o nível do mar. As altitudes de registro das espécies foram expressas individualmente quando ocorreram muito espaçadas umas das outras ou pelo intervalo entre as mesmas quando ocorreram próximas. Os valores, apresentados de 5 em 5 m, foram arredondados para o múltiplo de cinco anterior (*e.g.*: 9 m = 5 m).

Registros de altitude também foram obtidos da bibliografia; algumas informações em STRAUBE (1990), aparentemente errôneas, foram desconsideradas e a altitude da localidade Barra Branca, em HINKELMANN & FIEBIG (2001), foi considerada como sendo 15 m.

### **Ambientes**

- 1- Floresta.
- 2- Floresta Atlântica em transição com Floresta de Araucária.

- 3- Floresta alagada.
- 4- Floresta ciliar (floresta nas margens de rios).
- 5- Capoeira (vegetação secundária em estágio intermediário e avançado de regeneração).
- 6- Manguezal.
- 7- Banco de lodo.
- 8- Brejo.
- 9- Campo (litorâneo e de altitude).
- 10- Rupestre (local em grande altitude caracterizado por rochas desnudas e manchas de vegetação rasteira ou de pequeno porte).
- 11- Praia.
- 12- Costão rochoso (local onde rochas desnudas entram em contato com a água das baías e do oceano).
- 13- Aquático.
- 14- Antrópico (pastagens, plantações, brejos secundários, zonas arbustivas secundárias).
- 15- Urbano (ambiente caracterizado pelas edificações, praças e jardins das cidades).
- 16- Aéreo (ambiente particular de algumas aves, principalmente do grupo dos gaviões, andorinhões e andorinhas; também foi referido para poucas espécies, não tipicamente desse ambiente, das quais se possui um grande percentual de registros efetuados enquanto voavam).

### **Locais**

- a- **Parque Nacional de Superagüi**, município de Guaraqueçaba.
- b- **Reserva Particular do Patrimônio Natural do Sebuí**, município de Guaraqueçaba.
- c- **Reserva Particular do Patrimônio Natural Salto Morato**, município de Guaraqueçaba.
- d- **Reserva Particular do Patrimônio Natural Serra do Itaquí**, município de Guaraqueçaba.
- e- **Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro Azul**, município de Antonina.
- f- **Outras regiões da APA de Guaraqueçaba**, municípios de Guaraqueçaba, Antonina, Paranaguá e Campina Grande do Sul.
- g- **Ilha do Mel**, município de Pontal do Paraná.

- h- **Acrescido de marinha em Pontal do Sul**, município de Pontal do Paraná.
- i- **APA de Guaratuba** (porção baixa – 0 a 30 m), município de Guaratuba.
- j- **Parque Estadual das Lauráceas**, municípios de Adrianópolis e Tunas do Paraná.
- k- **Outras regiões da Floresta Atlântica do Paraná**, municípios de Adrianópolis, Tunas do Paraná, Campina Grande do Sul, Quatro Barras, Antonina, Morretes, Piraquara, São José dos Pinhais, Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos, Guaratuba e Tijucas do Sul.

### Fonte

As referências são apresentadas por ordem cronológica. Trabalhos que compilaram registros de espécies também foram citados como fonte. A bibliografia utilizada é uma seleção de títulos mais significativos, não representando a totalidade dos artigos existentes a respeito do tema.

- 1-Registro inédito do autor ou de terceiros, ou informação complementar sobre registro próprio publicado.
- 2-IPARDES. 1989. *Zoneamento do litoral paranaense*. Curitiba: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES. XVII+174p.
- 3-STRAUBE, F.C. 1989. Sobre a distribuição geográfica de *Macropsalis creagra* (Bonaparte, 1850) no Estado do Paraná, Brasil. *Sulórnis 10*: 12-21.
- 4- STRAUBE, F.C. 1990. Notas sobre a distribuição de *Eleothreptus anomalus* (Gould, 1837) e *Caprimulgus longirostris longirostris* Bonaparte, 1825 no Brasil (Aves; Caprimulgidae). *Acta Biologica Leopoldensia 12*(2): 301-312.
- 5- STRAUBE, F.C. 1990. Conservação de aves no litoral-sul do Estado do Paraná (Brasil). *Arquivos de Biologia e Tecnologia 33*(1): 159-173.
- 6-MORAES, V.S. 1991. Avifauna da ilha do Mel, litoral do Paraná. *Arquivos de Biologia e Tecnologia 34*(2): 195-205.
- 7- STRAUBE, F.C. 1991. Novos registros de duas aves raras no Estado do Paraná: *Crypturellus noctivagus* (Tinamiformes: Tinamidae) e *Tigrisoma fasciatum* (Ciconiiformes: Ardeidae). *Ararajuba 2*: 93-94.
- 8- STRAUBE, F.C. & M.R. BORNSCHEIN. 1991. Novos registros de *Chloroceryle inda* (Linnaeus, 1766) e *Chloroceryle aenea* (Pallas, 1764) para o Estado do Paraná, Sul do Brasil (Alcedinidae, Aves). *Acta Biológica Leopoldensia 13*(1): 81-84.

- 9-ARRUDA, S.D. & A.I. LARA. 1992. Viuvinha-de-óculos *Hymenops perspicillata* (Tyrannidae) no Estado do Paraná, Brasil. *Resumos...* Campo Grande: II Congresso Brasileiro de Ornitologia, R. 63.
- 10-COLLAR, N.J.; L.A.P. GONZAGA; N. KRABBE; A. MADROÑO NIETO; L.G. NARANJO; T.A. PARKER III & D.C. WEGE. 1992. *Threatened birds of the Americas. The ICBP/IUCN Red Data Book. 3ª Ed., part. 2.* Cambridge: International Council for Bird Preservation. 1150p.
- 11-MORAES, V.S. 1992. Novas observações sobre a avifauna da ilha do Mel, baía de Paranaguá, Paraná. *Resumos...* Campo Grande: II Congresso Brasileiro de Ornitologia, R. 35.
- 12-BORNSCHEIN, M.R.; F.C. STRAUBE; B.L. REINERT & M. PICHORIM. 1993. Novos registros de aves para a Floresta Atlântica paranaense. *Resumos...* Pelotas: III Congresso Brasileiro de Ornitologia, R. 44.
- 13-KRUL, R. & V.S. MORAES. 1993. Adendas a ornitofauna paranaense e registros de aves pouco conhecidas. *Resumos...* Pelotas: III Congresso Brasileiro de Ornitologia, P. 47.
- 14-MORAES, V.S. & R. KRUL. 1993. Aves associadas e ecossistemas marinhos nos limites paranaenses. *Resumos...* Pelotas: III Congresso Brasileiro de Ornitologia, R. 40.
- 15- STRAUBE, F.C. 1993. Revisão do itinerário da expedição Natterer ao Estado do Paraná (Brasil). *Acta Biologica Leopoldensia* 15(1): 5-20.
- 16- STRAUBE, F.C.; M.R. BORNSCHEIN; B.L. REINERT & M. PICHORIM. 1993. Novas informações sobre *Tigrisoma fasciatum* no Estado do Paraná. *Resumos...* Pelotas: III Congresso Brasileiro de Ornitologia, R. 43.
- 17-RAPOSO, M.A.; R. PARRINI & M.C. FILHO. 1994. Dois novos registros de aves para o Estado do Paraná. *Resumos...* Recife: IV Congresso Brasileiro de Ornitologia, p. 49.
- 18-BORNSCHEIN, M.R.; B.L. REINERT & D.M. TEIXEIRA. 1995. *Um novo Formicariidae do Sul do Brasil (Aves, Passeriformes)*. Série Publicação Técnico-Científica do Instituto Iguçu de Pesquisa e Preservação Ambiental, nº. 1. Rio de Janeiro: Instituto Iguçu de Pesquisa e Preservação Ambiental. 18p.
- 19-IPARDES. 1995. *Diagnóstico ambiental da APA de Guaraqueçaba*. Curitiba: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES. IX+166p. (Devido à existência de muitas incongruências e prováveis erros na listagem de aves apresentada, compilou-se apenas os registros citados no texto).

- 20-MORAES, V.S. & R. KRUL. 1995. Ocorrência e nidificação de *Macropsalis creagra* na ilha do Mel, Paraná, Brasil (Caprimulgiformes: Caprimulgidae). *Ararajuba* 3: 79-80.
- 21-MORAES, V.S. & R. KRUL. 1995. Aves associadas a ecossistemas de influência marítima no litoral do Paraná. *Arquivos de Biologia e Tecnologia*. 38(1): 121-134.
- 22-SCHERER-NETO, P. & F.C. STRAUBE. 1995. *Aves do Paraná: história, lista anotada e bibliografia*. Campo Largo: Logos Press. V+79p.
- 23-STRAUBE, F.C. & P. SCHERER-NETO. 1995. Novas observações sobre o “cunhataí” *Triclaria malachitacea* (Spix, 1824) nos Estados do Paraná e São Paulo (Psittacidae, Aves). *Acta Biologica Leopoldensia* 17(1): 147-152.
- 24-SCHERER-NETO, P.; F.C. STRAUBE & M.R. BORNSCHEIN. 1995. Lista de aves da Floresta Atlântica e ecossistemas associados no Estado do Paraná, p.105-107. In: C. RAVAZZANI; J.P. FAGNANI & Z. KOCH. *Mata Atlântica. Atlantic Rain Forest*. Curitiba, Edibran. IX+109p.
- 25-WEGE, D.C. & A.J. LONG. 1995. *Key areas for threatened birds in the neotropics*. Washington: BirdLife International (BirdLife Conservation Series n°. 5). 311p.
- 26-BORNSCHEIN, M.R. & B.L. REINERT. 1996. Novos registros de *Tiaris fuliginosa* (Emberizidae) no Paraguai e no Sul do Brasil. *Ararajuba* 4(2): 105-106.
- 27-MARINI, M.A.; B.L. REINERT; M.R. BORNSCHEIN; J.C. PINTO & M. PICHORIM. 1996. Ecological correlates of ectoparasitism on Atlantic Forest birds, Brazil. *Ararajuba* 4(2): 93-102.
- 28-MIKICH, S.B. & A.I. LARA. 1996. Levantamento de aves limnícolas da Praia Deserta, ilha de Superagui, Guaraqueçaba, Brasil. *Estudos de Biologia* 4(40): 55-70.
- 29-MORAES, V.S. & R. KRUL. 1996. *Anous stolidus* (Linnaeus, 1758) (Charadriiformes: Sternidae) no Sul do Brasil. *Resumos...* Campinas: V Congresso Brasileiro de Ornitologia, p. 75.
- 30-PICHORIM, M.; M.R. BORNSCHEIN & B.L. REINERT. 1996. Aspectos da biologia reprodutiva de *Knipolegus nigerrimus* (Tyrannidae). *Ararajuba* 4(1): 29-31.
- 31-REINERT, B.L.; J.C. PINTO; M.R. BORNSCHEIN; M. PICHORIM & M.A. MARINI. 1996. Body masses and measurements of birds from Southern Atlantic Forest, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia* 13(4): 815-820.
- 32-BORNSCHEIN, M.R. & B.L. REINERT. 1997. Acrescido de marinha em Pontal do Paraná: uma área a ser conservada para a manutenção das aves dos campos e banhados

- do litoral do Paraná, sul do Brasil, p. 875-889. *In*: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Vol. II: Trabalhos Técnicos. *Anais...* Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná – IAP; Universidade Livre do Meio Ambiente – UNILIVRE; Rede Nacional Pró Unidades de Conservação. 912p.
- 33-BORNSCHEIN, M.R. & B.L. REINERT. 1997. Novas informações sobre a distribuição e hábitat de *Stymphalornis acutirostris* (Formicariidae). *Resumos...* Belo Horizonte: VI Congresso Brasileiro de Ornitologia, p. 120.
- 34-BORNSCHEIN, M.R.; B.L. REINERT & M. PICHORIM. 1997. Notas sobre algumas aves novas ou pouco conhecidas no Sul do Brasil. *Ararajuba* 5(1): 53-59.
- 35-SICK, H. 1997. *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira. 862p.
- 36-ANDRIGUETTO-FILHO, J.M.; A.C. KRÜGER & M.B.R. LANGE. 1998. Caça, biodiversidade e gestão ambiental na Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, Paraná, Brasil. *Biotemas* 11(2): 133-156.
- 37-CARRANO, E. 1998. Registros do mocho-diabo *Asio stygius* (Wagler, 1832) no Estado do Paraná. *Atualidades Ornitológicas* 85: 2.
- 38-SCHERER-NETO, P. & E. CARRANO. 1998. Ocorrência da lavadeira-mascarada *Fluvicola nengeta* (Linnaeus, 1766) no Estado do Paraná. *Atualidades Ornitológicas* 82: 11.
- 39-BORNSCHEIN, M.R. & B.L. REINERT. 1999. Banhados do litoral do Paraná: alguns aspectos sobre sua nomenclatura, ecologia e conservação. *Cadernos Do Litoral* 2: 11-16.
- 40-MORAES, V.S. & R. KRUL. 1999. Efeitos da ocupação antrópica sobre comunidades de aves das ilhas das baías de Laranjeiras e Guaraqueçaba – PR. *Biotemas* 12(2): 101-118.
- 41-ABE, L.M. 2000. Ecologia, distribuição e monitoramento de uma população de papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) na Região Metropolitana de Curitiba, Paraná. *Resumos...* Florianópolis: VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia, R. 71.
- 42-CARRANO, E. & P. SCHERER-NETO. 2000. Avifauna da ilha Rasa, APA de Guaraqueçaba, Paraná. *Resumos...* Florianópolis: VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia, R. 114.
- 43-ISFER, O. 2000. Composição da avifauna do Parque Estadual do Rio da Onça, Matinhos, Paraná. *Resumos...* Florianópolis: VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia, R. 197.

- 44- ARZUA, M.; P. SCHERER-NETO; G.J. FIGUEIREDO; E. CARRANO; C.F. RIBAS & M. RACHWALD. 2001. Novos registros de saí-canário *Thlypopsis sordida* (Emberizidae) no Estado do Paraná, com comentários sobre sua distribuição. *Ararajuba* 9(2): 143-144.
- 45-CARRANO, E.; P. SCHERER-NETO; C.F. RIBAS & L. KLEMMANN-JR. 2001. Novos registros de Falconiformes pouco comuns para os Estados do Paraná e Santa Catarina. *Resumos...* Curitiba: IX Congresso Brasileiro de Ornitologia, R. 40.
- 46-HINKELMANN, C. & J. FIEBIG. 2001. An early contribution to the avifauna of Paraná, Brazil. The Arkady Fiedler expedition of 1928/29. *Bull. B.O.C.* 121(2): 116-127.
- 47-SEGER, C. 2002. Diagnóstico da avifauna. In: *Avaliação Ecológica Rápida para o diagnóstico ambiental da Estação Ecológica de Guaraguaçu, Estado do Paraná*. Curitiba: Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental – SPVS. Em preparação. (Só adendas).

### Comentário

Nessa seção da lista, incluiu-se basicamente comentários que explicam detalhes a respeito do *status* de ocorrência e abundância das espécies.

### ESPÉCIES EXCLUÍDAS

Várias espécies citadas para a região de estudo foram excluídas da listagem por tratarem-se de registros errôneos, provavelmente errôneos, incluídos na literatura por erro de compilação ou troca de nomes, e incluídos em trabalhos que não esclareceram o local das ocorrências, entre outros motivos. Essas espécies são relacionadas a seguir, indicando-se os autores onde elas foram citadas: *Ara chloroptera*, *Aratinga auricapilla* (LANGE, 1978), *Formicivora rufa*, *Cinclodes fuscus*, *Synallaxis gujanensis*, *Tangara cayana*, *Psarocolius decumanus* (IPARDES, 1989), *Turdus leucomelas* (IPARDES, 1989; MORAES, 1992), *Jacamaralcyon tridactyla* (IPARDES, 1989; STRAUBE, 1990; SCHERER-NETO *et al.*, 1995), *Crypturellus undulatus*, *Laterallus leucopyrrhus*, *Nystalus chacuru*, *Corythopsis delalandi* (IPARDES, 1989; SCHERER-NETO *et al.*, 1995), *Bubo virginianus* (PROGRAMA DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE ÁREAS ÚMIDAS NO BRASIL,

1990), *Amazona aestiva* (STRAUBE, 1992), *Porphyriops melanops* (KRUL & MORAES, 1993; BORNSCHEIN & REINERT, 1997), *Catharacta antarctica* (MORAES & KRUL, 1993; SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995), *Phaetusa simplex*, *Picumnus squamulatus* (IPARDES, 1995), *Anhima cornuta*, *Dromococcyx phasianellus*, *Picumnus albosquamatus*, *Synallaxis frontalis*, *Heteroxolmis dominicana*, *Thryothorus leucotis*, *Pitylus grossus* (SCHERER-NETO *et al.*, 1995), *Neopelma pallescens* (SCHERER-NETO *et al.*, 1995; SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995), *Aramides ypecaha*, *Hoploxypterus cayanus*, *Reinarda squamata*, *Chrysolampis mosquitus* (SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995), *Sporophila nigricollis* (BORNSCHEIN & REINERT, 1999; HINKELMANN & FIEBIG, 2001) e *Cacicus solitarius* (MORAES & KRUL, 1999).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2000. *Threatened birds of the World*. Barcelona and Cambridge, UK: Lynx Edicions and BirdLife International. XII+852p.
- BORNSCHEIN, M.R. & B.L. REINERT. 1997. Acrescido de marinha em Pontal do Paraná: uma área a ser conservada para a manutenção das aves dos campos e banhados do litoral do Paraná, sul do Brasil, p. 875-889. *In*: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Vol. II: Trabalhos Técnicos. *Anais...* Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná – IAP; Universidade Livre do Meio Ambiente – UNILIVRE; Rede Nacional Pró Unidades de Conservação. 912p.
- BORNSCHEIN, M.R. & B.L. REINERT. 1999. Banhados do litoral do Paraná: alguns aspectos sobre sua nomenclatura, ecologia e conservação. *Cadernos Do Litoral* 2: 11-16.
- HINKELMANN, C. & J. FIEBIG. 2001. An early contribution to the avifauna of Paraná, Brazil. The Arkady Fiedler expedition of 1928/29. *Bull. B.O.C.* 121(2): 116-127.
- IPARDES. 1989. *Zoneamento do litoral paranaense*. Curitiba: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES. XVII+174p.
- IPARDES. 1995. *Diagnóstico ambiental da APA de Guaraqueçaba*. Curitiba: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES. IX+166p.
- KRUL, R. & V.S. MORAES. 1993. Adendas a ornitofauna paranaense e registros de aves pouco conhecidas. *Resumos...* Pelotas: III Congresso Brasileiro de Ornitologia, P. 47.
- LANGE, R.B. 1978. Considerações sobre a fauna da Serra do Mar, p. 60-62. *In*: J.J. BIGARELLA; R.D. BECKER; D.J. DE MATOS & A. WERNER (Eds.). *A Serra do Mar e a porção oriental do Estado do Paraná... Um problema de segurança ambiental e nacional*. Curitiba: Secretaria de Estado do Planejamento. 248p.
- MORAES, V.S. 1992. Novas observações sobre a avifauna da ilha do Mel, baía de Paranaguá, Paraná. *Resumos...* Campo Grande: II Congresso Brasileiro de Ornitologia, R. 35.
- MORAES, V.S. & R. KRUL. 1993. Aves associadas e ecossistemas marinhos nos limites paranaenses. *Resumos...* Pelotas: III Congresso Brasileiro de Ornitologia, R. 40.

- MORAES, V.S. & R. KRUL. 1999. Efeitos da ocupação antrópica sobre comunidades de aves de ilhas das baías de Laranjeiras e Guaraqueçaba - PR. *Biotemas* 12(2): 101-118.
- PARKER III, T.A.; D.F. STOTZ & J.W. FITZPATRICK. 1996. Ecological and distributional databases, p. 113-436. In: D.F. STOTZ; J.W. FITZPATRICK; T.A. PARKER III & D.K. MOSKOVITS (Eds.). *Neotropical birds: ecology and conservation*. Chicago: University of Chicago Press. XX+478p.
- PROGRAMA DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE ÁREAS ÚMIDAS NO BRASIL. 1990. *Inventário de áreas úmidas do Brasil*. São Paulo: Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil. 450p.
- RAPOSO, M.A. & R. PARRINI. 1997. On the validity of the Half-collared Sparrow *Arremon semitorquatus* Swainson, 1837. *Bull. B.O.C.* 117(4): 294 -298.
- RIDGELY, R.S. & G. TUDOR. 1994. *The birds of South America. Volume II: the suboscine passerines*. Austin: University of Texas Press. XII+814p.
- SICK, H. 1985. *Ornitologia brasileira, uma introdução*. Brasília: Editora Universidade de Brasília. Vol. 1, XIX+480p.
- SICK, H. 1997. *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira. 862p.
- SCHERER-NETO, P.; F.C. STRAUBE & M.R. BORNSCHEIN. 1995. Lista de aves da floresta atlântica e ecossistemas associados no Estado do Paraná, p.105-107. In: C. RAVAZZANI; J.P. FAGNANI & Z. KOCH. *Mata Atlântica. Atlantic Rain Forest*. Curitiba: Edibran. IX+109p.
- SCHERER-NETO, P. & F.C. STRAUBE. 1995. *Aves do Paraná: história, lista anotada e bibliografia*. Campo Largo: Logos Press. V+79p.
- SIBLEY, C.G. & B.L. MONROE-JR. 1990. *Distribution and taxonomy of birds of the World*. New Haven: Yale University Press. XXIV+1111p.
- SILVA, J.M.C. DA & F.C. STRAUBE. 1996. Systematics and biogeography of Scaled Woodcreepers (Aves: Dendrocolaptidae). *Stud. Neotrop. Fauna & Environm.* 31: 3-10.
- STRAUBE, F.C. 1990. Notas sobre a distribuição de *Eleothreptus anomalus* (Gould, 1837) e *Caprimulgus longirostris longirostris* Bonaparte, 1825 no Brasil (Aves; Caprimulgidae). *Acta Biologica Leopoldensia* 12(2): 301-312.
- STRAUBE, F.C. 1992. Esboço de glossário ao "Natura Paranista", p. 121-131. In: E.C. STRAUBE. *Guido Straube: perfil de um professor*. Curitiba: Editora Gráfica Expoente Ltda. 135p.
- WILLIS, E.O. & Y. ONIKI. 1991. *Nomes gerais para as aves brasileiras*. São Paulo: "Gráfica da Região" - Américo Brasiliense. 55p.

## Lista das aves da Floresta Atlântica do Estado do Paraná

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário		
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k				
<b>TINAMIDAE (6)</b>																			
<i>Tinamus solitarius</i> * + macuco Solitary Tinamou	residente	mod. comum	0-1200	1, 2	a		c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 36			
<i>Crypturellus obsoletus</i> + inhambu-guaçu Brown Tinamou	residente	comum	0-1750	1, 2, 4, 5, 14	a		c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 19, 24			
<i>Crypturellus noctivagus</i> jaó-do-sul Yellow-legged Tinamou	residente	comum	0-550	1, 4	a	b	c	d	e	f			i		k	1, 2, 5, 7, 19, 24, 36			
<i>Crypturellus parvirostris</i> inhambu-chororó Small-billed Tinamou	residente	mod. comum loc.	100-200	1, 5, 14										j	?	1, 2, 24	Provável invasora recente		
<i>Crypturellus tataupa</i> inhambu-chintã Tataupa Tinamou	residente	mod. comum	20-700	1			c	d		f			i	j	k	1, 24			
<i>Rhynchotus rufescens</i> perdiz Red-winged Tinamou	residente	rara	120-200	14											j	k	1	Invasora recente; registrada apenas na bacia hidrográfica do rio Ribeira	
<b>PODICIPEDIDAE (4)</b>																			
<i>Tachybaptus dominicus</i> mergulhão-pequeno Least Grebe	indeterminado	rara	0-5, 850	8, 13										i		k	1, 2, 5, 24		
<i>Rollandia rolland</i> mergulhão-de-cara-branca White-tufted Grebe	mig. S irreg.	rara	5	8, 13										i			1, 32		
<i>Podiceps mayor</i> mergulhão-grande Great Grebe	mig. S irreg.	rara	0	8, 13										i			1, 39		
<i>Podilymbus podiceps</i> + Δ mergulhão Pied-billed Grebe	residente	loc. comum	0-800	8, 13	a								h	i	j	k	1, 5, 32		
<b>SPHENISCIDAE (1)</b>																			
<i>Spheniscus magellanicus</i> # pingüim-de-magalhães Magellanic Penguin	mig. S reg.	mod. comum	0	11, 13											g		k	1, 6, 21	Status como migrante necessita confirmação
<b>SULIDAE (1)</b>																			
<i>Sula leucogaster</i> atobá Brown Booby	visit. reg.	comum	0	11, 12, 13	a			d		f	g			i		k	1, 5, 6, 15, 21, 40		

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<b>PHALACROCORACIDAE (1)</b>																	
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> biguá Neotropic Cormorant	residente	comum	0-900	4, 6, 7, 8, 11, 12, 13	a			d		f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 15, 21, 24, 40, 46	
<b>ANHINGIDAE (1)</b>																	
<i>Anhinga anhinga</i> Δ biguatinga Anhinga	residente	incomum	0-20	4, 8, 13											i	? 1, 5, 24	
<b>FREGATIDAE (1)</b>																	
<i>Fregata magnificens</i> tesourão Magnificent Frigatebird	visit. reg.	comum	0	6, 11, 13, 16	a			d		f	g				i	k 1, 5, 6, 15, 21, 40	
<b>ARDEIDAE (14)</b>																	
<i>Ardea cocoi</i> socó-grande Cocoi Heron	residente	mod. comum	0-850	6, 7, 8, 11, 12, 13, 14	a			d		f	g				i	k 1, 2, 5, 6, 21, 24, 40	
<i>Casmerodius albus</i> + garça-branca-grande Great Egret	residente	comum	0-800	4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 15, 21, 24, 32, 40	
<i>Egretta thula</i> + garça-branca-pequena Snowy Egret	residente	comum	0-830	3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14	a	b	c	d		f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 21, 24, 32, 40	
<i>Egretta caerulea</i> + garça-azul Little Blue Heron	residente	comum	0-5	6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14	a	b		d		f	g	h	i		k	1, 2, 5, 6, 15, 21, 24, 32, 40	
<i>Bubulcus ibis</i> garça-vaqueira Cattle Egret	residente	comum	0-850	6, 9, 11, 14	a		c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 21, 24, 32	
<i>Butorides striatus</i> + socozinho Striated Heron	residente	comum	0-900	3, 4, 6, 7, 8, 9, 13, 14	a			d	e	f			h	i	k	1, 2, 5, 15, 21, 24, 32, 46	
<i>Syrigma sibilatrix</i> maria-faceira Whistling Heron	residente	mod. comum	0-950	9, 14	a		c	d	e	f			h	i	k	1, 2, 5, 24, 32	
<i>Pilherodius pileatus</i> garça-real Capped Heron	residente	mod. comum loc.	0-10	4, 14			c	d		f				i	k	1, 22, 24	
<i>Nycticorax nycticorax</i> + savacu Black-crowned Night-heron	residente	comum	0-850	4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15	a			d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 21, 24, 32, 40	Eventual em brejo
<i>Nyctanassa violacea</i> + savacu-de-coroa Yellow-crowned Night-heron	residente	comum	0	6, 7, 8, 13	a			d		f	g	h	i		k	1, 2, 5, 6, 15, 21, 24, 32	Eventual em brejo

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Tigrisoma lineatum</i> socó-boi Rufescent Tiger-heron	residente	incomum	0-10	3, 6, 8	a			d					i		k 1, 5		
<i>Tigrisoma fasciatum</i> # socó-boi-escuro Fasciated Tiger-heron	residente	incomum	5-550	4, 13		b		d							k 1, 7, 16, 24		
<i>Ixobrychus involucris</i> + Δ socoí-amarelo Stripe-backed Bittern	residente	mod. comum loc.	0-5	8									h	i	k 1, 32		
<i>Botaurus pinnatus</i> socó-boi-baio Pinnated Bittern	residente	rara	0-5	8, 9	a								h	i	1, 13, 32		
<b>COCHLEARIIDAE (1)</b>																	
<i>Cochlearius cochlearius</i> # arapapá Boat-billed Heron	indeterminado	rara	100	?											k 1, 24		
<b>THRESKIORNITHIDAE (4)</b>																	
<i>Theristicus caudatus</i> curicaca Buff-necked Ibis	visit. irreg.	rara	0-5, 830- 850	14, 16										i	k 1, 5, 24		
<i>Eudocimus ruber</i> # guará Scarlet Ibis	extinta	-	0	6						f				i	k 1, 2, 5, 15, 22, 24		
<i>Plegadis chihi</i> caraúna White-faced Ibis	acidental	rara	0, ? 10	7, 8, 13						f				i	1, 19, 22, 24		
<i>Platalea ajaja</i> Δ colhereiro Roseate Spoonbill	residente	mod. comum	0-5	6, 7, 9, 13, 14	a	b		d		f				i	k 1, 2, 5, 15, 24, 36	Eventual em campo	
<b>CATHARTIDAE (3)</b>																	
<i>Sarcoramphus papa</i> # urubu-rei King Vulture	acidental	rara	0, 1600	9, 11, 16										g	k 1, 6		
<i>Coragyps atratus</i> urubu-de-cabeça-preta Black Vulture	residente	comum	0-1920	1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k 1, 2, 5, 6, 21, 24, 32, 40		
<i>Cathartes aura</i> urubu-de-cabeça-vermelha Turkey Vulture	residente	comum	0-1920	1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k 1, 2, 5, 6, 21, 24, 32, 40		
<b>PHOENICOPTERIDAE (1)</b>																	
<i>Phoenicoparrus andinus</i> # flamingo-grande-dos-andes Andean Flamingo	indeterminado	rara	0	?						f					42		

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<b>ANATIDAE (8)</b>																	
<i>Dendrocygna bicolor</i> marreca-caneleira Fulvous Whistling-duck	acidental	rara	0	8								h	i			32, 34	
<i>Dendrocygna viduata</i> irerê White-faced Whistling-duck	acidental	rara	0	8		a										1	
<i>Coscoroba coscoroba</i> # capororoca Coscoroba Swan	mig. S acid.	rara	0	13		a										22, 32, 34	
<i>Anas georgica</i> marreca-parda Yellow-billed Pintail	mig. S irreg.	rara	0	8								h				1, 22, 32, 39	
<i>Amazonetta brasiliensis</i> + pé-vermelho Brazilian Teal	residente	comum	0-800	6, 7, 8, 9, 13, 14		a		d	e	f		h	i	j	k	1, 2, 5, 24, 32	
<i>Sarkidiornis melanotos</i> # pato-de-crista Comb Duck	indeterminado	rara	0	13												k 47	
<i>Cairina moschata</i> pato-do-mato Muscovy Duck	residente	mod. comum	0-40, 850	4, 6, 7, 8, 13		a	b	d		f			i			k 1, 2, 5, 24, 36	
<i>Oxyura dominica</i> # bico-roxo Masked Duck	indeterminado	rara	0	?												k 1, 2, 5, 24	
<b>ANHIMIDAE (1)</b>																	
<i>Chauna torquata</i> # tachã Southern Screamer	acidental	rara	5	14										i		1, 5, 22, 24	
<b>ACCIPITRIDAE (29)</b>																	
<i>Elanus leucurus</i> peneira White-tailed Kite	residente	incomum	0-450	14, 16						d		g		i	j	k 1, 2, 6, 24	Invasora recente
<i>Elanoides forficatus</i> + gavião-tesoura Swallow-tailed Kite	residente	comum	0-1800	1, 3, 5, 6, 10, 16						d		f		i	j	k 1, 2, 5, 24	Residente de verão
<i>Leptodon cayanensis</i> gavião-de-cabeça-cinza Gray-headed Kite	residente	incomum	0-1500	1, 4, 16						d		f				k 1, 2, 5, 24	
<i>Chondrohierax uncinatus</i> # caracoleiro Hook-billed Kite	residente	incomum	0-5	1								f	g			k 6, 42, 45	
<i>Harpagus diodon</i> gavião-bombachinha Rufous-thighed Kite	residente	mod. comum	0-1400	1, 16		a		c	d	e	f			i	j	k 1	

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Ictinia plumbea</i> sovi Plumbeous Kite	mig. ?	incomum	50-700	1, 14, 16									j	k	1, 5		
<i>Rostrhamus sociabilis</i> caramujeiro Snail Kite	visit. irreg.	incomum	0-5	6, 14	a			d					i		k	1, 2, 5, 24	
<i>Accipiter bicolor</i> gavião-bombachinha-grande Bicolored Hawk	residente	rara	830	2											k	1	
<i>Accipiter superciliosus</i> gavião-miudinho Tiny Hawk	residente	rara	840	1											k	1, 2	
<i>Accipiter poliogaster</i> # tauató-pintado Grey-bellied Goshawk	indeterminado	rara	?	?											?	24	
<i>Accipiter erythronemius</i> gavião-miúdo Rufous-thighed Hawk	residente	rara	0-5	1, 3, 4, 5									i		k	1, 24	
<i>Geranoaetus melanoleucus</i> águia-chilena Black-chested Buzzard-eagle	acidental	rara	? 800, 1800	16											k	1, 5	
<i>Buteo albicaudatus</i> gavião-de-rabo-branco White-tailed Hawk	visit. irreg.	rara	0, 1400- 1500	9, 16									g		k	1, 11	
<i>Buteo swainsoni</i> gavião-papa-gafanhoto Swainson's Hawk	mig. N irreg.	rara	700	16										j	k	1, 2, 22	
<i>Buteo leucorrhous</i> gavião-de-sobre-branco White-rumped Hawk	residente	incomum	400-1400	1, 16											k	1, 2, 24	
<i>Buteo brachyurus</i> gavião-de-cauda-curta Short-tailed Hawk	residente	mod. comum	0-1500	1, 4, 10, 16									g	i	j	k	1, 24
<i>Rupornis magnirostris</i> gavião-carijó Roadside Hawk	residente	comum	0-1500	1, 2, 4, 5, 9, 11, 12, 14, 16	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 21, 24, 32, 40	
<i>Parabuteo unicinctus</i> # gavião-asa-de-telha Harris's Hawk	indeterminado	rara	5	14						f						45	
<i>Leucopternis polionota</i> * gavião-pombo-grande Mantled Hawk	residente	mod. comum	0-1250	1	a		c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 19, 24, 36	
<i>Leucopternis lacermulata</i> * gavião-pomba White-necked Hawk	residente	rara	0-50, ? 500	1				d		f	g				k	1, 2, 5, 6, 10, 24, 25	
<i>Buteogallus meridionalis</i> gavião-caboclo Savanna Hawk	indeterminado	rara	0-10	14						f			i		l	Invasora recente	

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Buteogallus aequinoctialis</i> Δ caranguejeiro Rufous Crab-hawk	residente	rara	0	6					d		g				k	1, 6, 15	
<i>Buteogallus urubitinga</i> Δ gavião-preto Great Black-hawk	residente	mod. comum	0-20	3, 4, 5, 6, 16	a			d		f			i		k	1, 21, 24	
<i>Harpia harpyja</i> # gavião-real Harpy Eagle	indeterminado	rara	?	?						f						36	
<i>Spizastur melanoleucus</i> Δ gavião-pato Black-and-white Hawk-eagle	residente	incomum	0-850	1, 16				d		f			i	j	k	1, 24	
<i>Spizaetus ornatus</i> # Δ gavião-de-penacho Ornate Hawk-eagle	residente	rara	200	1										j		1	
<i>Spizaetus tyrannus</i> Δ gavião-pega-macaco Black Hawk-eagle	residente	mod. comum	0-1400	1, 2, 16				c	d	f			i	j	k	1, 19, 24	
<i>Circus cinereus</i> tartaranhão-cinza Cinereous Harrier	mig. S acid.	rara	1300	9, 16												k	1
<i>Geranospiza caerulescens</i> gavião-pernilongo Crane Hawk	acidental	rara	5	1					d								1
<b>PANDIONIDAE (1)</b>																	
<i>Pandion haliaetus</i> águia-pescadora Osprey	mig. N irreg.	rara	0	13, 16	a				d								1
<b>FALCONIDAE (10)</b>																	
<i>Herpetotheres cachimans</i> acauã Laughing Falcon	residente	comum	0-150	5, 14	a	b	c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 6, 24	Invasora recente
<i>Micrastur semitorquatus</i> gavião-relógio Collared Forest-falcon	residente	mod. comum	10-1200	1	a			d	e	f			i		k	1, 2, 5, 24	
<i>Micrastur ruficollis</i> gavião-caburé Barred Forest-falcon	residente	comum	0-1400	1, 5				d			g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 27	
<i>Milvago chimachima</i> + carrapateiro Yellow-headed Caracara	residente	comum	0-1400	3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 14, 15	a		c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 21, 24, 32, 40	
<i>Milvago chimango</i> chimango Chimango Caracara	mig. S reg.	mod. comum loc.	0	9, 11, 14	a						g	h			k	1, 2, 6, 21, 32	Registrada apenas ao longo da faixa costeira

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Polyborus plancus</i> caracará Crested Caracara	residente	comum	0-1000	5, 9, 11, 12, 14	a			d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 21, 24, 32, 40	
<i>Falco peregrinus</i> falcão-peregrino Peregrine Falcon	mig. N irreg.	rara	0	9, 12	a							h			k	1, 19, 21, 24, 32	
<i>Falco rufigularis</i> cauré Bat Falcon	acidental	rara	1200	1											k	1, 24	
<i>Falco femoralis</i> falcão-de-coleira Aplomado Falcon	residente	mod. comum loc.	0-5	9, 11, 14	a			d			g	h	i		k	1, 5, 6, 32	
<i>Falco sparverius</i> quiriquiri American Kestrel	residente	incomum	0-250	14					e				i	j	k	1, 5	Provável invasora recente
<b>CRACIDAE (4)</b>																	
<i>Ortalis squamata</i> * + $\Delta$ aracuã-escamoso Scaled Chachalaca	residente	mod. comum loc.	0-50	1, 4, 5, 8	a					f			i		k	1, 2, 5, 24, 46	Incomum no litoral norte; eventual em brejo
<i>Penelope supercilialis</i> jacupemba Rusty-margined Guan	residente	incomum	0-10, 600	1, 4	a			d						j	k	1, 5, 24, 36	Provavelmente não acidental em 600 m
<i>Penelope obscura</i> + jacuguaçu Dusky-legged Guan	residente	comum	0-1400	1, 2, 4	a			d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 36	
<i>Pipile jacutinga</i> * jacutinga Black-fronted Piping-guan	residente	incomum	0-830	1	a					f			i	j	k	1, 2, 5, 10, 19, 24, 25, 36	
<b>PHASIANIDAE (1)</b>																	
<i>Odontophorus capueira</i> * + uru Spot-winged Wood-quail	residente	mod. comum	0-1300	1, 2, 3, 4, 5, 6	a	b		d		f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 36	Registro em manguezal (Moraes 1991) deve ser acidental
<b>ARAMIDAE (1)</b>																	
<i>Aramus guarana</i> carão Limpkin	indeterminado	incomum	0-10	14					e				i		?	1, 2, 24	Provável invasora recente
<b>RALLIDAE (17)</b>																	
<i>Rallus sanguinolentus</i> $\Delta$ sanã Plumbeous Rail	residente	rara	0	6, 8									g		k	1, 5, 6	Foi registrada como incomum em 1995 e 1996 em um brejo hoje destruído; registro para a ilha do Mel em manguezal (Moraes 1991) pode ser <i>R. nigricans</i>

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário	
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k			
<i>Rallus nigricans</i> + saracura-sanã Blackish Rail	residente	comum	0-900	8, 14	a		c	d	e	f			i	j	k	1, 5, 15, 18, 24, 40		
<i>Rallus maculatus</i> saracura-carijó Spotted Rail	residente	rara	0-5	8, 14									i		k	1, 24		
<i>Rallus longirostris</i> saracura-sanã-dos-mangues Clapper Rail	residente	rara	0	6, 8									i		k	1, 2, 5, 22	Eventual em brejo	
<i>Amaurolimnas concolor</i> saracurinha-da-mata Uniform Crane	residente	mod. comum	0-15	3	a			d		f			i		k	1, 17, 46		
<i>Aramides mangle</i> saracura-da-praia Little Wood-rail	residente	rara	0	6, 11	a					f						19, 22, 24, 34	Registrada em praia marginal a manguezal	
<i>Aramides cajanea</i> + três-potes Grey-necked Wood-rail	residente	comum	0-5	1, 3, 4, 6, 7, 8, 11	a	b		d		f	g		i		k	1, 2, 5, 6, 15, 21, 24, 40		
<i>Aramides saracura</i> * + saracura-do-mato Slaty-breasted Wood-rail	residente	comum	0-1300	1, 2, 4, 5, 14				c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 46	Registro em manguezal (Moraes 1991) desconsiderado
<i>Porzana albicollis</i> + sanã-carijó Ash-throated Crane	residente	comum	0-50	8, 9, 14	a			c	d				h	i		k	1, 24, 32	
<i>Porzana flaviventer</i> sanã-amarela Yellow-breasted Crane	indeterminado	rara	0	8, 9									h			k	13, 22, 32	Foi registrada como moderadamente comum em 1993 e 1995
<i>Laterallus exilis</i> pinto-d'água Grey-breasted Crane	residente	comum	0-10	8, 14	a			c	d	e	f			i		k	1, 39	
<i>Laterallus melanophaius</i> + pinto-d'água-comum Rufous-sided Crane	residente	comum	0-850	8, 9, 14	a			c	d	e	f		h	i	j	k	1, 2, 5, 18, 32	
<i>Gallinula chloropus</i> + Δ frango-d'água-comum Common Moorhen	residente	loc. comum	0-830	8, 13, 14	a				d		f		h	i		k	1, 5, 24, 32	
<i>Porphyryla martinica</i> frango-d'água-azul Purple Gallinule	indeterminado	incomum	0	8, 14					d				h	i		k	1, 2, 24, 32	
<i>Porphyryla flavirostris</i> frango-d'água-pequeno Azure Gallinule	acidental	rara	0	8									h			k	1, 32	
<i>Fulica armillata</i> carqueja-de-bico-manchado Red-gartered Coot	mig. S irreg.	rara	0	8												k	1	
<i>Fulica leucoptera</i> Δ carqueja-de-bico-amarelo White-winged Coot	mig. S irreg.	rara	0	8									h				1, 32	

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<b>JACANIDAE (1)</b>																	
<i>Jacana jacana</i> + jaçanã Wattled Jacana	residente	comum	0-900	8, 9, 13, 14	a		c	d	e	f		h	i	j	k	1, 2, 5, 24, 32, 46	
<b>ROSTRATULIDAE (1)</b>																	
<i>Nycticryphes semicollaris</i> narceja-de-bico-torto American Painted-snipe	indeterminado	rara	0	8, 9									h			1, 22, 32, 39	Foi registrada como moderadamente comum em 1993
<b>HAEMATOPODIDAE (1)</b>																	
<i>Haematopus palliatus</i> piru-piru American Oystercatcher	indeterminado	incomum	0	11, 12	a							g				k 1, 6, 14, 21, 28	
<b>CHARADRIIDAE (6)</b>																	
<i>Vanellus chilensis</i> + quero-quero Southern Lapwing	residente	comum	0-1100	7, 8, 9, 11, 13, 14, 15	a			d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 21, 24, 32	
<i>Pluvialis squatarola</i> batuiruçu-de-axila-preta Grey Plover	mig. N irreg.	incomum	0	9, 11	a									i		k 1, 14, 21, 32, 34	
<i>Pluvialis dominica</i> batuiruçu American golden-Plover	mig. N reg.	mod. comum	0	9, 11	a								h	i		k 1, 5, 21, 32	
<i>Charadrius semipalmatus</i> batuira-de-bando Semipalmated Plover	mig. N reg.	comum	0	6, 7, 9, 11, 12	a					f	g	h	i			k 1, 5, 6, 15, 21, 32, 40	Possivelmente inverna na região
<i>Charadrius collaris</i> + batuira-de-coleira Collared Plover	residente	comum	0	9, 11	a							g	h	i		k 1, 2, 5, 6, 21, 28, 32	
<i>Zonibyx modestus</i> Δ batuira-de-peito-tijolo Rufous-chested Plover	mig. S irreg.	rara	0	9, 11									h			k 1, 5, 14, 21, 32	
<b>SCOLOPACIDAE (16)</b>																	
<i>Tringa solitaria</i> maçarico-solitário Solitary Sandpiper	mig. N irreg.	rara	0-10	14										i		1	
<i>Tringa flavipes</i> maçarico-de-perna-amarela Lesser Yellowlegs	mig. N reg.	comum	0-50	8, 9, 11, 13	a							g	h	i		k 1, 2, 6, 14, 21, 24, 32	Eventual em brejo
<i>Tringa melanoleuca</i> maçarico-grande-de-perna-amarela Greater Yellowlegs	mig. N reg.	comum	0-10	6, 9	a								h			1, 32	

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Actitis macularia</i> maçarico-pintado Spotted Sandpiper	mig. N reg.	comum	0	6, 7, 11	a			d		f			i		k	1, 15, 21, 32, 40	Inverna na região
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i> maçarico-de-asa-branca Willet	mig. N irreg.	rara	0	11											k	1, 14, 21, 22, 32	
<i>Arenaria interpres</i> vira-pedra Ruddy Turnstone	mig. N irreg.	rara	0	11	a										k	21, 22, 32, 34	
<i>Calidris canutus</i> maçarico-de-papo-vermelho Red Knot	mig. N irreg.	incomum	0	9, 11									h		k	1, 14, 22, 32	
<i>Calidris bairdii</i> maçarico-de-bico-fino Baird's Sandpiper	mig. N irreg.	rara	0	9									h		l		
<i>Calidris fuscicollis</i> maçarico-de-sobre-branco White-rumped Sandpiper	mig. N reg.	comum	0	9, 11	a					f	g	h			k	1, 6, 21, 24, 28, 32	
<i>Calidris melanotos</i> maçarico-de-colete Pectoral Sandpiper	mig. N irreg.	rara	0	9, 11	a							g	h		k	1, 6, 32	
<i>Calidris alba</i> maçarico-branco Sanderling	mig. N irreg.	rara	0	11	a							g			k	1, 6, 21, 22, 28, 32	
<i>Calidris himantopus</i> Δ maçarico-pernilongo Stilt Sandpiper	mig. N irreg.	rara	0	9, 11									h		l	22, 32, 34	
<i>Tryngites subruficollis</i> maçarico-acanelado Buff-breasted Sandpiper	mig. N irreg.	rara	0	9, 11	a								h		l	22, 32, 34	Foi registrada como incomum em 1993
<i>Bartramia longicauda</i> Δ maçarico-do-campo Upland Sandpiper	mig. N irreg.	rara	0	9									h		32, 34		Foi registrada como incomum em 1993
<i>Numenius phaeopus</i> maçaricão Whimbrel	mig. N irreg.	rara	0	9, 11	a								h		22, 32, 34		
<i>Gallinago paraguayae</i> + narceja Common Snipe	residente	comum	0-50	8, 9, 14	a			d					h	i	k	1, 2, 24, 32	
<b>RECURVIROSTRIDAE (1)</b>																	
<i>Himantopus melamurus</i> pernilongo White-backed Stilt	indeterminado	incomum	0-5	13, 14				d					i		l		
<b>PHALAROPODIDAE (1)</b>																	

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Phalaropus tricolor</i> pisa-n'água Wilson's Phalarope	mig. N irreg.	rara	0	11								h			k 1, 21, 32		
<b>STERCORARIIDAE (1)</b>																	
<i>Catharacta macormicki</i> mandrião-do-sul South Polar Skua	mig. S irreg.	rara	0	11, 13						f					k 1, 21, 32		
<b>LARIDAE (9)</b>																	
<i>Larus dominicanus</i> gaivotão Kelp Gull	visit. reg.	comum	0	6, 7, 11, 12, 13, 15	a			d		f	g	h	i		k 1, 5, 6, 21, 28, 32, 40		
<i>Larus cirrocephalus</i> gaivota-de-cabeça-cinza Grey-headed Gull	mig. S irreg.	incomum	0	7, 11, 13				d			g				1, 6, 14, 21, 22		
<i>Larus maculipennis</i> gaivota-maria-velha Brown-hooded Gull	mig. S irreg.	incomum	0	7, 11, 12, 13				d		f	g				k 1, 6, 21, 22		
<i>Sterna hirundinacea</i> trinta-réis-de-bico-vermelho South American Tern	indeterminado	incomum	0	11, 12, 13						f					k 1, 5, 21, 40		
<i>Sterna hirundo</i> # trinta-réis-boreal Common Tern	mig. N irreg.	rara	0	12, 13						f					40		
<i>Sterna supercilialis</i> trinta-réis-anão Yellow-billed Tern	indeterminado	incomum	0	8, 11, 12, 13	a					f		h	i		k 1, 5, 14, 21, 28, 32, 40		
<i>Sterna maxima</i> trinta-réis-real Royal Tern	indeterminado	mod. comum	0	7, 11, 13	a			d		f			i		k 1, 15, 21, 28, 32		
<i>Sterna sandvicensis</i> trinta-réis-de-bando Sandwich Tern	indeterminado	comum	0	7, 11, 12, 13	a			d		f	g		i		k 1, 5, 6, 15, 21, 28, 40		
<i>Anous stolidus</i> # andorinha-do-mar-preta Brown Noddy	acidental	rara	0	9									h		29, 32		
<b>RYNCHOPIDAE (1)</b>																	
<i>Rynchops niger</i> corta-água Black Skimmer	indeterminado	mod. comum	0	7, 11, 13	a			d			g		i		k 1, 5, 21		
<b>COLUMBIDAE (13)</b>																	
<i>Columba livia</i> + pombo Rock Pigeon	residente exótico	comum	0-1200	9, 11, 15						f		h	i	j	k 1, 32		

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais													Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k				
<i>Columba speciosa</i> pomba-trocal Scaled Pigeon	indeterminado	rara	15-20, 750	1						f			j	k	1, 46				
<i>Columba picazuro</i> asa-branca Picazuro Pigeon	residente	loc. comum	0-160, 800-1200	1, 2, 5, 14			c	d					i	j	k	1, 2, 24	Incomum nas baixas altitudes, onde parece ser visitante irregular; invasora recente		
<i>Columba cayennensis</i> + pomba-galega Pale-vented Pigeon	residente	comum	0-670	1, 3, 4, 5, 6, 14	a		c	d		f			i	j	k	1, 2, 15, 24, 40	Residente de verão		
<i>Columba plumbea</i> pomba-amargosa Plumbeous Pigeon	residente	comum	0-1700	1, 3, 4, 6, 10	a	b	c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24	Comum em manguezal durante o período invernal		
<i>Zenaida auriculata</i> avoante Eared Dove	residente	mod. comum loc.	0, 830- 1300	10, 14									i		k	1, 15, 24	A 0 m é rara e de status indeterminado		
<i>Columbina talpacoti</i> rola Ruddy Ground-dove	residente	comum	0-1200	1, 5, 9, 14, 15			c	d	e	f		h	i	j	k	1, 2, 5, 24, 32			
<i>Columbina picui</i> rolinha-branca Picui Ground-dove	residente	mod. comum loc.	0-10	9, 15				d					h	i	k	1, 5, 32	Provável invasora recente		
<i>Claravis pretiosa</i> + # Δ pomba-se-espelho Blue Ground-dove	residente	rara	10	1									i		1				
<i>Claravis godefrida</i> * # pararu Purple-winged Ground-dove	residente	rara	? 800	1											k	1, 2, 5, 10, 22, 24			
<i>Leptotila verreauxi</i> jurití White-tipped Dove	residente	comum	0-1300	1, 2, 3, 4, 5, 14	a		c	d	e	f	g		i	j	k	1, 5, 6, 24, 40, 46			
<i>Leptotila rufaxilla</i> gemedeira Grey-fronted Dove	residente	incomum	0-850	1, 2, 4, 5						f	g			j	k	1, 2, 5, 6, 24, 40	Rara em baixas altitudes		
<i>Geotrygon montana</i> + pariri Ruddy Quail-dove	residente	comum	0-1350	1, 2, 4			c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 31			
<b>PSITTACIDAE (8)</b>																			
<i>Pyrrhura frontalis</i> tíriba-de-testa-vermelha Maroon-bellied Parakeet	residente	comum	0-1500	1, 2, 4, 5, 14		b	c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 46			
<i>Forpus xanthopterygius</i> tuim Blue-winged Parrotlet	residente	comum	0-920	1, 3, 4, 5, 14, 15	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 40	Incomum nas altitudes mais elevadas		
<i>Brotogeris tirica</i> * periquito-rico Plain Parakeet	residente	comum	0-1300	1, 3, 4, 5, 14, 15	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 15, 24, 40, 46	Incomum nas altitudes mais elevadas		

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais													Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k				
<i>Pionopsitta pileata</i> * cuiú-cuiú Pileated Parrot	residente	comum	0-1500	1, 2, 16			c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24			
<i>Pionus maximiliani</i> maitaca-de-maximiliano Scaly-headed Parrot	residente	comum	0-900	1, 2, 3, 4		b	c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 40			
<i>Amazona brasiliensis</i> * + papagaio-de-cara-roxa Red-tailed Parrot	residente	loc. comum	0-15	1, 3, 4, 5	a			d		f	g		i			k 1, 2, 5, 6, 10, 15, 19, 24, 25, 36, 40, 42	Ocorrência em 700 m (Collar <i>et al.</i> 1992) é duvidosa; incomum no litoral sul		
<i>Amazona vinacea</i> * + Δ papagaio-de-peito-roxo Vinaceous Parrot	residente	loc. comum	600-980	1, 2						f				j	k	1, 2, 24, 25, 41	Registrada apenas na bacia hidrográfica do rio Ribeira		
<i>Triclaria malachitacea</i> * sabiá-cica Blue-bellied Parrot	residente	incomum	0-1000	1, 2, 4	a		c	d		f			i	j	k	1, 10, 22, 23, 24			
<b>CUCULIDAE (8)</b>																			
<i>Coccyzus melacoryphus</i> papa-lagarta Dark-billed Cuckoo	residente	incomum	0-110	5				c						j	k	1, 24			
<i>Coccyzus cinereus</i> papa-lagarta-cinzento Ash-colored Cuckoo	indeterminado	rara	0-5	5, 9									h		k	1, 32	Possivelmente possui o <i>status</i> mig. S irreg.		
<i>Coccyzus julieni</i> papa-lagarta-de-euler Pearly-breasted Cuckoo	indeterminado	rara	5	1											k	12, 24			
<i>Piaya cayana</i> alma-de-gato Squirrel Cuckoo	residente	comum	0-1400	1, 2, 3, 4, 5, 14	a	b	c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 46			
<i>Crotophaga ani</i> + anu-preto Smooth-billed Ani	residente	comum	0-860	4, 5, 8, 9, 14, 15	a		c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 32, 46			
<i>Guira guira</i> anu-branco Guira Cuckoo	residente	comum	0-200, 900	5, 8, 9, 14, 15	a		c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 32, 46			
<i>Tapera naevia</i> saci Striped Cuckoo	residente	mod. comum	0-1200	5, 8, 14	a		c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 18, 24			
<i>Dromococcyx pavoninus</i> peixe-frito-pavonino Pavonine Cuckoo	residente	incomum	5-10	1				d							k	1			
<b>TYTONIDAE (1)</b>																			
<i>Tyto alba</i> + suindara Barn Owl	residente	mod. comum	0-1100	1, 14, 15, 16					d	e	f	g		i	j	k	1, 5, 6, 24		
<b>STRIGIDAE (11)</b>																			

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Otus choliba</i> corujinha-do-mato Tropical Screech-owl	residente	mod. comum	10-860	1, 2						f			j	k	1, 2, 5, 24, 40		
<i>Otus atricapillus</i> corujinha-sapo Variable Screech-owl	residente	mod. comum	0-50	1	a								i	k	1, 5, 24		
<i>Pulsatrix perspicillata</i> # murucututu Spectacled Owl	indeterminado	rara	50	1										k	1, 24		
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i> * + murucututu-de-barriga-amarela Tawny-browed Owl	residente	mod. comum	10-830	1									i	j	k	1	
<i>Glaucidium minutissimum</i> caburé-miudinho Least Pygmy-owl	residente	rara	250-500, 920	1									j	k	1, 12		
<i>Glaucidium brasilianum</i> caburé Ferruginous Pygmy-owl	residente	incomum	10-850	1						f			j	k	1, 2, 24, 40		
<i>Speotyto cunicularia</i> + buraqueira Burrowing Owl	residente	comum	0-1100	9, 11, 14, 15	a		d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 21, 24, 32		
<i>Ciccaba virgata</i> coruja-do-mato Mottled Owl	indeterminado	rara	500	1										k	1, 24		
<i>Strix hylophila</i> * coruja-listrada Rusty-barred Owl	residente	incomum	0-850	1									i	j	k	1, 5	
<i>Rhinoptynx clamator</i> # coruja-orelhuda Striped Owl	indeterminado	rara	?	?										?	24		
<i>Asio stygius</i> mocho-diabo Stygian Owl	residente	rara	0-20	1, 15						f	g			k	1, 37, 40, 42, 43		
<b>NYCTIBIIDAE (1)</b>																	
<i>Nyctibius griseus</i> urutau Grey Potoo	residente	mod. comum	0-860	1, 3, 9, 11	a		c	d		f	g	h	i	j	k	1, 5, 6, 24, 32	Acidental em praia
<b>CAPRIMULGIDAE (10)</b>																	
<i>Lurocalis semitorquatus</i> tuju Short-tailed Nighthawk	residente	comum	0-1200	1, 2, 4, 5, 14, 16	a		c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 40	Provável residente de verão
<i>Chordeiles acutipennis</i> + bacurau-de-asa-fina Lesser Nighthawk	residente	loc. comum	0-5	1, 8, 9, 11, 14, 16	a								h	i	k	1, 22, 32, 34	Rara no litoral sul

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais													Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k				
<i>Podager nacunda</i> coruicão Nacunda Nighthawk	indeterminado	incomum	0, 850	1, 8, 9, 16									h			k 1, 24, 32			
<i>Nyctidromus albicollis</i> + curiango Pauraque	residente	comum	0-850	1, 4, 5, 14, 15	a		c	d	e	f				i	j	k 1, 5, 24			
<i>Caprimulgus rufus</i> # joão-corta-pau Rufous Nightjar	indeterminado	rara	0	1												k 47			
<i>Caprimulgus sericocaudatus</i> bacurau-rabo-de-seda Silky-tailed Nightjar	indeterminado	rara	950	2												k 1			
<i>Caprimulgus longirostris</i> + Δ bacurau-da-telha Band-winged Nightjar	residente	comum	560, 840- 1400	10, 14												k 1, 4, 22, 24	Provavelmente acidental em 560 m		
<i>Caprimulgus parvulus</i> bacurau-pequeno Little Nightjar	residente	rara	690	5											j	1			
<i>Hydropsalis brasiliiana</i> bacurau-tesoura Scissor-tailed Nightjar	residente	loc. comum	0-700	4, 5, 9	a		c	d		f		h		j		1, 32			
<i>Macropsalis creagra</i> * + Δ bacurau-tesoura-gigante Long-trained Nightjar	residente	loc. comum	0-15, 650- 950	1, 2, 5, 9	a					f	g					k 1, 3, 5, 6, 20, 24, 46			
<b>APODIDAE (6)</b>																			
<i>Streptoprocne zonaris</i> andorinhão-de-coleira White-collared Swift	residente	comum	0-1920	1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 16	a	b	c	d		f	g	h	i	j		k 1, 2, 5, 6, 24, 32			
<i>Streptoprocne biscutata</i> + Δ andorinhão-de-coleira-falha Biscutate Swift	residente	comum	900-1920	1, 2, 5, 10, 14, 16												k			
<i>Cypseloides fumigatus</i> + Δ andorinhão-preto-da-cascata Sooty Swift	residente	mod. comum	0-1400	1, 9, 10, 11, 16	a		c					h	i	j		k 1, 32	Residente de verão		
<i>Chaetura cinereiventris</i> andorinhão-de-sobre-cinzento Gray-rumped Swift	residente	comum	0-1200	1, 2, 4, 5, 8, 9, 14, 15, 16		b	c	d		f		h	i	j		k 1, 2, 5, 24, 32			
<i>Chaetura andrei</i> andorinhão-do-temporal Ashy-tailed Swift	residente	comum	0-1250	1, 2, 4, 5, 8, 9, 14, 15, 16	a		c	d		f	g	h	i	j		k 1, 2, 5, 6, 24, 32, 40	Residente de verão		
<i>Panyptila cayennensis</i> andorinhão-estofador Lesser Swallow-tailed Swift	indeterminado	rara	0, 1050	1, 3, 4, 5, 14, 16				c	d					i		k 1			
<b>TROCHILIDAE (22)</b>																			

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais													Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k				
<i>Ramphodon naevius</i> * beija-flor-grande-do-mato Saw-billed Hermit	residente	comum	0-250	1, 4, 5	a	b	c	d	e	f			i		k	1, 2, 5, 24, 27, 31			
<i>Glaucis hirsuta</i> Δ balança-rabo-de-bico-torto Rufous-breasted Hermit	residente	rara	0-10	1, 5									i		1				
<i>Phaethornis eurynome</i> * rabo-branco-de-garganta-rajada Scale-throated Hermit	residente	comum	0-1200	1, 3, 4			c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31			
<i>Phaethornis squalidus</i> * rabo-branco-miúdo Dusky-throated Hermit	residente	comum	0-1020	1, 3, 4	a		c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31, 46			
<i>Phaethornis pretrei</i> # rabo-branco-de-sobre-amarelo Planalto Hermit	indeterminado	rara	20	14			c								k	1, 2, 24			
<i>Eupetomena macroura</i> tesourão Swallow-tailed Hummingbird	indeterminado	rara	0-200	1, 5, 9	a			d							k	1, 24			
<i>Melanotrochilus fuscus</i> * + beija-flor-preto-e-branco Black Jacobin	residente	comum	0-1140	1, 2, 4, 5, 14, 15	a		c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 40	Residente de verão		
<i>Colibri serrirostris</i> beija-flor-de-orelha-violeta White-vented Violet-ear	indeterminado	rara	1200	5											k	1, 2, 24			
<i>Anthracothorax nigricollis</i> beija-flor-preto Black-throated Mango	residente	comum	0-100	1, 4, 5, 14			c	d	e	f			i		k	1, 2, 5, 24, 46			
<i>Stephanoxis lalandi</i> * beija-flor-de-topete Plovercrest	residente	mod. comum	15, 250, 630-1400	2, 5, 10, 14										j	k	1, 5, 24, 46	Registrada abaixo de 630 m como migrante altitudinal		
<i>Lophornis magnifica</i> # topetinho-vermelho Frisled Coquette	indeterminado	rara	0	1	a										?	1, 24			
<i>Lophornis chalybea</i> tufinho-verde Festive Coquette	residente	mod. comum	0-830	1, 2, 3, 4, 5, 14, 15	a		c	d		f			i		k	1, 24			
<i>Chlorostilbon aureoventris</i> + besourinho-de-bico-vermelho Glittering-bellied Emerald	residente	mod. comum	0-1400	1, 2, 5, 10, 14						f	g		i	j	k	1, 2, 6, 24, 30	Incomum nas baixas altitudes		
<i>Thalurania glaucopis</i> * + tesoura-de-frente-violeta Violet-capped Woodnymph	residente	comum	0-1250	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 14	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 27, 31, 32, 40, 46			
<i>Leucochloris albicollis</i> papo-branco White-throated Hummingbird	residente	comum	0-1400	1, 2, 5, 9, 10, 14						f			h		j	k	1, 2, 5, 24, 32, 40, 46	Incomum nas baixas altitudes	
<i>Amazilia versicolor</i> + beija-flor-de-banda-branca Versicolored Emerald	residente	comum	0-1200	1, 3, 4, 5, 8, 9, 14, 15	a			d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 31, 32, 40, 46	Provável residente de verão		

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Amazilia fimbriata</i> + beija-flor-de-garganta-verde Glittering-throated Emerald	residente	comum	0-250, 900	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 14, 15	a		c	d	e	f		h	i		k	1, 5, 24, 32, 46	
<i>Amazilia lactea</i> beija-flor-de-peito-azul Sapphire-spangled Emerald	indeterminado	rara	0-50	1, 5, 9			c					h			k	1, 32	
<i>Aphantochroa cirrhochloris</i> * beija-flor-cinza Sombre Hummingbird	residente	comum	0-250	1, 4, 5, 9, 14, 15			c	d	e	f		h	i		k	1, 2, 5, 24, 32, 46	
<i>Clytolaema rubricauda</i> * beija-flor-rubi Brazilian Ruby	residente	comum	10-1400	1, 2, 10						f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 30, 31	Incomum nas baixas altitudes
<i>Heliothryx aurita</i> # beija-flor-de-bochecha-azul Black-eared Fairy	indeterminado	rara	20	14			c									I	
<i>Calliphlox amethystina</i> estrelinha Amethyst Woodstar	residente	incomum	0-20, 850- 900	2, 5						f			i		k	1, 24, 46	Registrada abaixo de 850 m talvez como migrante altitudinal
<b>TROGONIDAE (3)</b>																	
<i>Trogon viridis</i> + surucuá-grande-de-barriga-amarela White-tailed Trogon	residente	comum	0-680	1, 3, 4	a	b	c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 40	
<i>Trogon rufus</i> surucuá-de-barriga-amarela Black-throated Trogon	residente	mod. comum	0-1450	1, 5			c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 31, 40	
<i>Trogon surrucura</i> surucuá-de-peito-azul Surucua Trogon	residente	comum	20-1300	1, 2, 5			c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24	Incomum nas baixas altitudes
<b>ALCEDINIDAE (5)</b>																	
<i>Ceryle torquata</i> martim-pescador-grande Ringed Kingfisher	residente	comum	0-900	4, 6, 8, 11, 12, 13, 14	a	b		d		f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 15, 21, 24, 40	
<i>Chloroceryle amazona</i> + martim-pescador-verde Amazon Kingfisher	residente	mod. comum	0-900	4, 6, 8, 13, 14	a			d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 15, 24	Registro em "beira-mar" (praia ?; Moraes 1991) desconsiderado
<i>Chloroceryle americana</i> martim-pescador-pequeno Green Kingfisher	residente	comum	0-900	3, 4, 6, 8, 12, 13, 14	a	b	c	d		f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 40, 46	Registro em "beira-mar" (praia ?; Moraes 1991) desconsiderado
<i>Chloroceryle inda</i> martim-pescador-da-mata Green-and-rufous Kingfisher	residente	incomum	0-60	1, 3, 4, 6, 13		b	c	d		f			i		k	1, 5, 8	Eventual em manguezal
<i>Chloroceryle aenea</i> arirambinha American Pygmy Kingfisher	residente	incomum	0	3, 4, 8, 13						f			i		k	1, 2, 5, 8, 24, 42, 43	
<b>MOMOTIDAE (1)</b>																	

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais										Fonte	Comentário	
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j			k
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> juruva Rufous Motmot	residente	incomum	20-870	1			c	d				i	j	k	1, 5, 24		
<b>BUCCONIDAE (3)</b>																	
<i>Notharchus machrorhynchus</i> capitão-do-mato White-necked Puffbird	residente	incomum	0-250	1				d	f			i		k	1, 2, 5, 24, 46		
<i>Malacoptila striata</i> + joão-barbudo Crescent-chested Puffbird	residente	mod. comum	0-830	1, 4	a		c	d	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 46		
<i>Nonnula rubecula</i> macuru Rusty-breasted Nunlet	residente	rara	5-50	1				d						k	1, 2, 12, 24		
<b>RAMPHASTIDAE (5)</b>																	
<i>Selenidera maculirostris</i> * araçari-poca Spot-billed Toucanet	residente	mod. comum	0-650	1, 5	a			d	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 36		
<i>Baillonius bailloni</i> * araçari-banana Saffron Toucanet	residente	mod. comum loc.	0-610	1, 5				d	f				j	k	1, 2, 5, 24, 46		
<i>Ramphastos vitellinus</i> tucano-de-bico-preto Channel-billed Toucan	residente	comum	0-680, 1050	1, 4, 5	a	b	c	d	e	f		i	j	k	1, 2, 5, 24, 36	Provavelmente acidental em 1050 m	
<i>Ramphastos dicolorus</i> tucano-de-bico-verde Red-breasted Toucan	residente	comum	0-1600	1, 2, 4, 5			c	d	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 36		
<i>Ramphastos toco</i> tucanuçu Toco Toucan	acidental	rara	20, 500	1			c							k	1, 2		
<b>PICIDAE (12)</b>																	
<i>Picumnus temminckii</i> * pica-pau-anão-de-coleira Ochre-collared Piculet	residente	comum	0-1300	1, 2, 3, 4, 5, 6, 14, 15	a	b	c	d	e	f			j	k	1, 2, 5, 24, 31, 40, 46		
<i>Picumnus nebulosus</i> + Δ pica-pau-anão-carijó Mottled Piculet	residente	loc. comum	850-1400	1, 2, 5, 10									j	k	1, 2, 24	A maioria dos registros situa-se na vertente oeste da Serra do Mar	
<i>Colaptes campestris</i> + pica-pau-do-campo Campo Flicker	residente	comum	0-1550	5, 9, 10, 14, 15	a		c	d	e	f		h	i	j	k	1, 5, 24, 32	Invasora recente nas baixas altitudes
<i>Colaptes melanochloros</i> pica-pau-verde-barrado Green-barred Woodpecker	residente	mod. comum	0-1250	1, 2, 4, 5				d					i	j	k	1, 24	
<i>Piculus flavigula</i> pica-pau-bufador Yellow-throated Woodpecker	residente	comum	0-400	1, 4, 5, 6	a		c	d	f				i	k	1, 5, 13, 46	Incomum no litoral sul	

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Piculus aurulentus</i> * + Δ pica-pau-dourado Yellow-browed Woodpecker	residente	mod. comum	800-1200	1, 2, 5											k	1, 2, 5, 19, 24	A maioria dos registros situa-se na vertente oeste da Serra do Mar
<i>Celeus flavescens</i> pica-pau-de-cabeça-amarela Blond-crested Woodpecker	residente	comum	0-680	1, 3, 4, 5, 6	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 46	
<i>Dryocopus lineatus</i> + pica-pau-de-banda-branca Lineated Woodpecker	residente	comum	0-1330	1, 2, 4, 5, 6	a			d		f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24	
<i>Melanerpes flavifrons</i> + benedito-de-testa-amarela Yellow-fronted Woodpecker	residente	comum	0-900	1, 4, 5	a		c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 46	
<i>Melanerpes candidus</i> birro White Woodpecker	residente	mod. comum	0-250, 830-900	1, 2, 3, 5, 14, 16						d			i	j	k	1	Invasora recente
<i>Veniliornis spilogaster</i> pica-pauzinho-verde-carijó White-spotted Woodpecker	residente	comum	0-1750	1, 2, 3, 4, 5, 6, 14	a	b	c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 31, 46	
<i>Campephilus robustus</i> * pica-pau-rei Robust Woodpecker	residente	comum	0-1100	1, 2, 3, 4, 6	a		c	d		f	g		i	j	k	1, 2, 5, 11, 24, 40	
<b>RHYNOCRYPTIDAE (4)</b>																	
<i>Psilorhamphus guttatus</i> * tapaculo-pintado Spotted Bamboo wren	residente	comum	0-1200	1, 3, 4, 5		b	c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 46	Incomum nas altitudes mais elevadas
<i>Merulaxis ater</i> * Δ entufado Slaty Bristlefront	residente	incomum	400-1200	1											k	1, 2, 24	
<i>Scytalopus speluncae</i> * tapaculo-preto Mouse-colored Tapaculo	residente	comum	650, 900- 1900	1, 2, 5, 9, 10						f				j	k	1, 2, 24	
<i>Scytalopus indigoticus</i> * + macuquinho White-breasted Tapaculo	residente	comum	0-1200	1, 3, 4, 5, 14	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24	Eventual em ambiente antrópico
<b>THAMNOPHILIDAE (22)</b>																	
<i>Hypoedaleus guttatus</i> * + chocão-carijó Spot-Backed Antshrike	residente	comum	0-850	1, 3, 4	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 8, 24, 46	
<i>Batara cinerea</i> matracão Giant Antshrike	residente	comum	0-1800	1, 2, 4, 5						d	f	g	i	j	k	1, 2, 5, 6, 24	Incomum nas baixas altitudes
<i>Mackenziaena leachii</i> * borralhara-assobiadora Large-tailed Antshrike	residente	comum	15, 150- 1800	1, 2, 5, 10										j	k	1, 2, 5, 24, 46	Rara nas baixas altitudes

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Mackenziaena severa</i> * + borralhara	residente	comum	0-900	1, 4, 5			c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24	Incomum nas altitudes mais elevadas
Tufted Antshrike <i>Biatas nigropectus</i> * Δ papo-branco	residente	rara	900	2											k	1	
White-bearded Antshrike <i>Thamnophilus caerulescens</i> choca-da-mata	residente	comum	0-1600	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 14	a	b	c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 31, 40, 46	Eventual em brejo
Variable Antshrike <i>Thamnophilus ruficapillus</i> choca-de-chapéu-vermelho	residente	comum	0-1850	5, 9, 10, 14			c	d		f			i	j	k	1, 5, 24	Invasora recente nas baixas altitudes
Rufous-capped Antshrike <i>Dysithamnus stictothorax</i> * choquinha-de-peito-pintado	residente	mod. comum	0-500	1, 4, 5				d		f				j	k	1, 2, 5, 24	
Spot-breasted Antwreio <i>Dysithamnus mentalis</i> choquinha-lisa	residente	comum	0-1200	1, 2, 3, 4, 5	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31, 46	
Plain Antwreio <i>Dysithamnus xanthopterus</i> * choquinha-de-asa-ferrugem	residente	incomum	950-1700	1										j	k	1, 22, 24	
Rufous-backed Antwreio <i>Myrmotherula gularis</i> * choquinha-da-garganta-pintada	residente	mod. comum	5-1400	1			c	d	e	f				j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31	
Star-throated Antwren <i>Myrmotherula unicolor</i> * choquinha-cinzenta	residente	comum	0-220	1, 4	a	b	c	d	e	f			i		k	1, 5, 24, 31, 40, 46	
Unicolored Antwren <i>Herpsilochmus rufimarginatus</i> chororozinho-de-asa-vermelha	residente	comum	0-800	1, 3, 4, 5	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 24	
Rufous-winged Antwren <i>Stymphalornis acutirostris</i> * + Δ bicudinho-do-brejo	residente	loc. comum	0-5	6, 8					e	f			i		k	1, 18, 33, 39	
Marsh Antwren <i>Drymophila ferruginea</i> * trovoada	residente	comum	0-810	1, 3, 4, 5	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 46	
Ferruginous Antbird <i>Drymophila rubricollis</i> * trovoada-de-bertoni	residente	comum	300-1200	1						f				j	k	1	
Bertoni's Antbird <i>Drymophila ochropyga</i> * choquinha-de-dorso-vermelho	residente	loc. comum	15-920	1, 5				d						j	k	1, 12, 24	
Ochre-rumped Antbird <i>Drymophila malura</i> * choquinha-carijó	residente	comum	20, 650- 1900	1, 2, 5, 10				d		f				j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31	Acidental em 20 m
Dusky-tailed Antbird <i>Drymophila squamata</i> * pintadinho	residente	comum	0-400	1, 3, 4	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 46	
Scaled Antbird																	

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário	
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k			
<i>Terenura maculata</i> * zidedê Streak-capped Antwren	residente	comum	0-930	1, 3, 4	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24		
<i>Pyriglena leucoptera</i> * + papa-taoca-do-sul White-shouldered Fire-eye	residente	comum	0-1350	1, 3, 4, 5	a	b	c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 27, 31, 46		
<i>Myrmeciza squamosa</i> * formigueiro-da-grota Squamate Antbird	residente	comum	0-1100	1, 3, 4, 5	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 46		
<b>FORMICARIIDAE (6)</b>																		
<i>Chamaeza campanisona</i> tovaca-campainha Short-tailed Antthrush	residente	comum	0-1300	1, 4, 5		b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24		
<i>Chamaeza meruloides</i> * tovaca-cantador Such's Antthrush	residente	loc. comum	120-890	1						f				j		1		
<i>Chamaeza ruficauda</i> * Δ tovaca-de-rabo-vermelho Brazilian Antthrush	residente	mod. comum	250, 750- 1650	1											k	1, 2, 5, 24, 27, 31	Provavelmente acidental em 250 m	
<i>Formicarius colma</i> galinha-do-mato Rufous-capped Antthrush	residente	comum	0-850, 1200	1, 4	a	b		d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 46		
<i>Grallaria varia</i> tovacuçu Variegated Antpitta	residente	comum	10-1300	1, 2			c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31		
<i>Hylopezus nattereri</i> * pinto-do-mato Speckle-breasted Antpitta	residente	comum	250, 400- 1300	1, 2, 5										j	k	1, 2, 5, 24	Incomum nas baixas altitudes	
<b>CONOPOPHAGIDAE (2)</b>																		
<i>Conopophaga melanops</i> * + chupa-dente-de-máscara Black-cheeked Gnatcatcher	residente	comum	0-620, 820	1, 4	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 46		
<i>Conopophaga lineata</i> chupa-dente Rufous Gnatcatcher	residente	comum	0-1900	1, 2, 4, 5, 10	a	b		d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 6, 5, 24, 27, 31, 46		
<b>FURNARIIDAE (24)</b>																		
<i>Furnarius rufus</i> + joão-de-barro Rufous Hornero	residente	comum	0-1100	9, 14, 15	a			d	e	f			h	i	j	k	1, 2, 5, 24, 32	Invasora recente
<i>Phleocryptes melanops</i> + Δ bate-bico Wren-like Rushbird	residente	loc. comum	0	8, 14				d					h	i		k	1, 22, 32	Também possui o status mig. S irreg.
<i>Leptasthenura setaria</i> * Δ grimpeiro Araucaria Tit-spinetail	residente	loc. comum	800-930	2												k	1	Observada quase só em pinheiros ( <i>Araucaria angustifolia</i> ), árvore da qual é dependente

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais													Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k				
<i>Synallaxis spixi</i> + joão-teneném Chicli Spinetail	residente	comum	0-1850	5, 8, 9, 10, 14	a		c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 18, 24, 32, 40			
<i>Synallaxis ruficapilla</i> * + pichororé Rufous-capped Spinetail	residente	comum	0-1400	1, 2, 3, 4, 5, 10, 14	a	b	c	d	e	f				i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31, 46		
<i>Synallaxis cinerascens</i> Δ joão-teneném-da-mata Grey-bellied Spinetail	residente	mod. comum	830-1200	1, 2, 5												k	1, 24		
<i>Certhiopsis cinnamomea</i> + curutié Yellow-chinned Spinetail	residente	comum	0-120	6, 8, 9, 14	a		c	d	e	f		h	i	j	k	1, 2, 5, 18, 24, 32	Eventual em manguezal		
<i>Cranioleuca pallida</i> Δ arredio-pálido Pallid Spinetail	residente	rara	500, 850, 1200-1600	1, 5												k	1, 2, 5, 24	Provavelmente não acidental abaixo de 1200 m (bacia hidrográfica do rio Ribeira)	
<i>Cranioleuca obsoleta</i> * arredio-meridional Olive Spinetail	residente	comum	20, 650- 1100	1, 2, 5						f				i	j	k	1, 5, 24	Provavelmente acidental em 20 m	
<i>Clibanornis dendrocolaptoides</i> * Δ cisqueiro Canebrake Groundcreeper	residente	comum	30, 830- 1050	1, 2, 5										i		k	1, 31	Acidental em 30 m; suposta relação com a presença de água é infundada	
<i>Anumbius anumbi</i> # cochicho Firewood-gatherer	acidental	rara	5	?										i			1, 5, 24		
<i>Anabazenops fuscus</i> * trepador-coleira White-collared Foliage-gleaner	residente	comum	10-870	1					d						j	k	1, 2, 5, 24	Incomum nas baixas altitudes; registrada principalmente em taquarais	
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> trepador-quiete Buff-browed Foliage-gleaner	residente	comum	20, 250- 1800	1, 2, 5, 10			c			f				i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31	Incomum nas baixas altitudes; provavelmente acidental em 20 m	
<i>Anabacerthia amaurotis</i> * limpa-folha-miúdo White-browed Foliage-gleaner	residente	comum	700-1400	1, 2											j	k	1, 22, 24, 27, 31		
<i>Philydor atricapillus</i> * limpa-folha-coroado Black-capped Foliage-gleaner	residente	comum	0-850	1, 3, 4, 5	a		c	d	e	f	g			i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 46		
<i>Philydor lichtensteini</i> limpa-folha-ocrácea Ochre-breasted Foliage-gleaner	residente	incomum	0-740	1, 4, 5			c	d						i	j	k	1, 5, 24		
<i>Philydor rufus</i> + limpa-folha-testa-baia Buff-fronted Foliage-gleaner	residente	comum	0-1300	1, 2, 4, 5					d	f				i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31		
<i>Automolus leucophthalmus</i> barranqueiro-de-olho-branco White-eyed Foliage-gleaner	residente	comum	0-960	1, 4, 5	a	b	c	d	e	f				i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31, 46		
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i> * trepador-sobrancelha Pale-browed Treehunter	residente	comum	0-1380	1, 2, 3, 4			c	d	e					i	j	k	1, 2, 5, 24	Dependente de bromélias epífitas	

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Heliobletus contaminatus</i> * Δ trepadorzinho Sharp-billed Treehunter	residente	mod. comum	0, 250, 800-1420	1, 2, 8								h	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31, 32	Acidental em brejo; acidental em 0 m e provavelmente em 250 m	
<i>Xenops minutus</i> bico-virado-miúdo Plain Xenops	residente	comum	0-420	1, 3, 4, 6	a		c	d	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31, 46		
<i>Xenops rutilans</i> bico-virado-carijó Streaked Xenops	residente	incomum	0-850	1, 3, 4				d	f			i	j	k	1, 2, 5, 24		
<i>Sclerurus scansor</i> + vira-folhas Rufous-breasted Leaftosser	residente	comum	0-1370	1, 2, 4, 5		b	c	d	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31, 46		
<i>Lochmias nematura</i> joão-porca Sharp-tailed Streamcreeper	residente	comum	0-1600	1, 4, 5				c	d	f		i	j	k	1, 2, 5, 27, 31, 46		
<b>DENDROCOLAPTIDAE (7)</b>																	
<i>Dendrocincla turdina</i> * arapaçu-liso Thrush-like Woodcreeper	residente	comum	0-700	1, 3, 4, 5	a			d	e	f		i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31		
<i>Sittasomus griseicapillus</i> arapaçu-verde Olivaceous Woodcreeper	residente	comum	0-1350	1, 2, 4, 5	a		c	d	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31		
<i>Xiphocolaptes albicollis</i> arapaçu-de-garganta-branca White-throated Woodcreeper	residente	comum	0-1200	1, 2, 4, 5	a			d	f			i	j	k	1, 2, 5, 24		
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> arapaçu-grande Planalto Woodcreeper	residente	comum	20-1250	1, 2, 4, 5				c	d			i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31, 46		
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> * arapaçu-escamado Scaled Woodcreeper	residente	comum	5, 690- 1400	1, 2, 5				d				i	j	k	1, 2, 5, 24	Provavelmente acidental em 5 m	
<i>Lepidocolaptes fuscus</i> arapaçu-rajado Lesser Woodcreeper	residente	comum	0-1700	1, 2, 3, 4, 5	a	b	c	d	e	f		i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31, 46		
<i>Campylorhamphus falcularius</i> * Δ arapaçu-de-bico-torto Black-billed Scythebill	residente	incomum	700-1300	1									j	k	1, 24, 27, 31		
<b>TYRANNIDAE (88)</b>																	
<i>Phyllomyias fasciatus</i> piolhinho Planalto Tyrannulet	residente	mod. comum	0-1000	1, 2, 4, 5				c	d	f		i	j	k	1, 5, 46		
<i>Phyllomyias burmeisteri</i> poiaeiro-do-sul Rough-legged Tyrannulet	residente	rara	850, 920	1, 5									j		1		

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais										Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		
<i>Phyllomyias virescens</i> * poiaeiro-verde Greenish Tyrannulet	residente	incomum	15, 840	1									j	k	1, 2, 24, 46	
<i>Phyllomyias griseocapilla</i> * poiaeiro-serrano Grey-capped Tyrannulet	residente	mod. comum	0-200	1, 4, 5, 14			c	d	f			i			k	1, 5
<i>Camptostoma obsoletum</i> risadinha Southern Beardless Tyrannulet	residente	comum	0-1370	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 14, 15	a		c	d	f		h	i	j		k	1, 2, 24, 32, 40
<i>Myiopagis caniceps</i> maria-da-copa Gray Elaenia	residente	comum	0-780	1, 4, 5		b	c	d	f			i	j		k	1
<i>Elaenia flavogaster</i> guaracava-de-barriga-amarela Yellow-bellied Elaenia	residente	comum	0-860	5, 8, 9, 14, 15	a		c	d	f		h	i	j		k	1, 5, 24, 32, 42
<i>Elaenia spectabilis</i> guaracava-grande Large Elaenia	indeterminado	rara	0	5, 14				d							k	1, 2, 24
<i>Elaenia parvirostris</i> guaracava-de-bico-pequeno Small-billed Elaenia	residente	comum	0-1250	1, 2, 5, 14				d	f				j		k	1, 24
<i>Elaenia mesoleuca</i> tuque Olivaceous Elaenia	residente	comum	800-1100	1, 2, 5											k	1, 2, 5, 24
<i>Elaenia cristata</i> # guaracava-de-topete-uniforme Plain-crested Elaenia	acidental	rara	0	5											k	1
<i>Elaenia obscura</i> tucão Highland Elaenia	residente	comum	0-30, 860-1400	1, 3, 5, 6, 8, 14	a			d	f	g		i	j		k	1, 11, 24, 46
<i>Elaenia albiceps</i> guaracava-de-crista-branca White-crested Elaenia	mig. S irreg.	rara	0	9									h			1, 32
<i>Serpophaga nigricans</i> + Δ joão-pobre Sooty Tyrannulet	residente	loc. comum	0-5	6, 8, 9	a			d	f			i			k	1, 5
<i>Serpophaga subcristata</i> alegrinho White-crested Tyrannulet	residente	comum	0-5, 690-1400	5, 9, 10, 14				d	f	g	h	i	j		k	1, 5, 6, 24, 40
<i>Tachuris rubrigastra</i> + Δ papa-piri Many-colored Rush-tyrant	residente	loc. comum	0	8	a				f		h	i			k	1, 22, 32
<i>Polystictus pectoralis</i> Δ papa-moscas-canela Bearded Tachuri	mig. S irreg.	rara	0	8, 9								h				1, 22, 32, 39
<i>Pseudocolopteryx sclateri</i> tricolino Crested Doradito	acidental	rara	0	8											k	1

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário	
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k			
<i>Pseudocolopteryx acutipennis</i> tricolino-dos-andes Subtropical Doradito	acidental	rara	0	8												k	39	
<i>Pseudocolopteryx flaviventris</i> Δ tricolino-dourado Warbling Doradito	mig. S irreg.	rara	0	8								h	i				1, 32, 39	
<i>Euscarthmus meloryphus</i> barulhento Tawny-crowned Pygmy-tyrant	acidental	rara	0, 740	9, 14									i	j			1	
<i>Mionectes rufiventris</i> abre-asa-de-cabeça-cinza Grey-hooded Flycatcher	residente	mod. comum	0-1250	1, 4, 5		a		c	d		f	g		i	j	k	1, 2, 5, 11, 24, 27, 31, 40, 46	
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> + cabeçudo Sepia-capped Flycatcher	residente	comum	0-900	1, 3, 4, 5		a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31, 40, 46	
<i>Phylloscartes eximius</i> * barbudinho Southern Bristle-tyrant	residente	incomum	280-850	1											j		1	
<i>Phylloscartes sylviolus</i> * + maria-pequena Bay-ringed Tyrannulet	residente	incomum	10-250	1, 5				c	d					i	j		1	
<i>Phylloscartes ventralis</i> Δ borboletinha-do-mato Mottle-cheeked Tyrannulet	residente	loc. comum	800-950	1, 2											j	k	1, 24, 27, 31	
<i>Phylloscartes kronei</i> * + maria-da-restinga Restinga Tyrannulet	residente	comum	0-150	1, 3, 4, 5		a	b	c	d	e	f			i		k	1, 5, 22, 46	
<i>Phylloscartes oustaleti</i> * papa-moscas-de-olheiras Oustalet's Tyrannulet	residente	comum	0-850	1, 5				c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24	
<i>Phylloscartes difficilis</i> * estalinho Serra do Mar Tyrannulet	residente	mod. comum	740-1800	1												k	1, 24, 27, 31	
<i>Phylloscartes paulistus</i> * não-pode-parar Sao Paulo Tyrannulet	residente	comum	0-680	1, 4, 5				c	d	e	f			i	j	k	1, 5, 10, 24	
<i>Myiornis auricularis</i> + miudinho Eared Pygmy-tyrant	residente	comum	0-870	1, 4, 5		a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 5, 24, 46	
<i>Hemitriccus diops</i> * olho-falso Drab-breasted Bamboo-tyrant	residente	loc. comum	250-960	1											j	k	1, 2, 24, 27	
<i>Hemitriccus obsoletus</i> * catraca Brown-breasted Bamboo-tyrant	residente	comum	750-1400	1											j	k	1, 2, 24, 27, 31	
<i>Hemitriccus nidipendulus</i> * tachuri-campainha Hangnest Tody-tyrant	residente	loc. comum	0-960	1, 5, 14		a		c	d						j	k	1, 22, 27	Sem registro no litoral sul

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Hemitriccus orbitatus</i> * tiririzinho-do-mato Eye-ringed Tody-tyrant	residente	comum	0-100	1, 4	a			d	e				i		k	1, 2, 5, 24, 43	
<i>Hemitriccus kaempferi</i> * Δ maria-catarinense Kaempfer's Tody-tyrant	residente	loc. comum	0-10	1, 4, 5									i		1		
<i>Todirostrum poliocephalum</i> * + teque-teque Yellow-lored Tody-flycatcher	residente	comum	0-700	1, 4, 5, 6, 14, 15	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24	
<i>Todirostrum plumbeiceps</i> ferreirinho-de-cara-canela Ochre-faced Tody-flycatcher	residente	comum	140-1400	1, 2, 5, 10						f				j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31	Incomum nas baixas altitudes
<i>Ramphotrigon megacephala</i> # maria-cabeçuda Large-headed Flatbill	indeterminado	rara	5, 400	1									i		k	1, 5	
<i>Tolmomyias sulphureus</i> + bico-chato-de-orelha-preta Yellow-olive Flycatcher	residente	comum	0-1300	1, 2, 3, 4, 5	a		c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31	
<i>Platyrinchus mystaceus</i> patinho White-throated Spadebill	residente	comum	0-1300	1, 4	a	b	c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 27, 31	
<i>Platyrinchus leucoryphus</i> * patinho-gigante Russet-winged Spadebill	residente	rara	5-50, 400	1						f					k	1, 2, 5, 10, 22, 24, 25, 31	
<i>Onychorhynchus swainsoni</i> * maria-leque Atlantic Royal Flycatcher	residente	incomum	200-690, 1050-1150	1										j	k	1, 2, 5, 24, 31	Suposta relação com a água parece infundada
<i>Myiobius barbatus</i> assanhadinho Sulphur-rumped Flycatcher	residente	comum	0-350	1, 4, 5				d	e	f				j	k	1, 5, 24, 27, 31, 46	
<i>Myiobius atricaudus</i> assanhadinho-de-cauda-preta Black-tailed Flycatcher	residente	incomum	0-260	1				d					i	j	k	1, 2, 5, 24	
<i>Myiophobus fasciatus</i> filipe Bran-colored Flycatcher	residente	comum	0-1400	5, 8, 9, 10, 14	a		c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 32, 46	
<i>Contopus cinereus</i> papa-moscas-cinzento Tropical Pewee	mig. ?	mod. comum	0-1100	1			c	d						j	k	1, 2, 24, 46	
<i>Lathrotriccus euleri</i> enferrujado Euler's Flycatcher	residente	comum	0-1320	1, 2, 3, 4, 5	a		c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 31	Residente de verão
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> guaracavuçu Fuscous Flycatcher	residente	comum	0-200	1, 3, 4	a			d		f			i		k	1, 2, 5, 24, 46	Provável residente de verão
<i>Pyrocephalus rubinus</i> verão Vermilion Flycatcher	mig. S reg.	comum	0-100	9, 14	a			d		f	g	h		j	k	1, 2, 5, 6, 24, 32, 46	

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário	
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k			
<i>Xolmis cinerea</i> # maria-branca Grey Monjita	acidental	rara	50	?												k 1, 5		
<i>Xolmis irupero</i> noivinha White Monjita	acidental	rara	5-10	14					e							k 1		
<i>Lessonia rufa</i> colegial Patagonian Negrito	mig. S acid.	rara	0	9									h			22, 32, 34		
<i>Knipolegus lophotes</i> # maria-preta-de-penacho Crested Black-tyrant	acidental	rara	5	?											i	1, 5		
<i>Knipolegus nigerrimus</i> + maria-preta-de-garganta-vermelha Velvety Black-tyrant	residente	mod. comum	200-1850	9, 10, 14												k 1, 24, 30	Registrada abaixo de 1200 m como migrante altitudinal	
<i>Knipolegus cyanostris</i> maria-preta-de-bico-azulado Blue-billed Black-tyrant	residente	incomum	0-5, 800-1300	1, 10											g	i	k 1, 5, 6, 24	
<i>Hymenops perspicillatus</i> viuvinha-de-óculos Spectacled Tyrant	mig. S reg.	mod. comum	0	8, 9	a											h	k 1, 9, 22, 32	
<i>Fluvicola nengeta</i> + lavadeira-mascarada Masked Water-tyrant	residente	incomum	0-20	14					d	f							1, 38	Invasora recente (final da década de 80)
<i>Arundinicola leucocephala</i> + Δ lavadeira-de-cabeça-branca White-headed Marsh-tyrant	residente	mod. comum loc.	0-5, 110	8, 14													i j k 1	
<i>Colonia colinus</i> + viuvinha Long-tailed Tyrant	residente	comum	0-870	1, 4, 5	a		c	d	e	f							i j k 1, 2, 5, 24, 46	
<i>Gubernates yetapa</i> tesoura-do-brejo Streamer-tailed Tyrant	acidental	rara	0	8													h	1, 32
<i>Satrapa icterophrys</i> + suiriri-pequeno Yellow-browed Tyrant	residente	mod. comum	0-100	8, 9, 14, 15	a				d	f	g	h	i	j			k 1, 2, 5, 6, 24, 32	
<i>Hirundinea ferruginea</i> + gibão-de-couro Cliff Flycatcher	residente	mod. comum loc.	0-1300	9, 10, 14							g	h	i	j			k 1, 2, 5, 6, 24, 32	Invasora recente nas baixas altitudes
<i>Machetornis rixosus</i> + bentevi-do-gado Cattle Tyrant	residente	comum	0-900	8, 9, 14, 15	a		c	d	e	f			h	i	j		k 1, 5, 24, 32	
<i>Muscipra vetula</i> * tesoura-cinzenta Shear-tailed Grey Tyrant	residente	mod. comum	0-1300	1, 2, 5, 10, 14													i j k 1, 2, 5, 24, 43	Registrada abaixo de 600 m como migrante altitudinal
<i>Attila rufus</i> * capitão-de-saíra Grey-hooded Attila	residente	comum	0-900	1, 3, 4, 5	a		c	d	e	f	g						i j k 1, 2, 5, 6, 15, 24, 27, 31, 40, 46	

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Attila phoenicurus</i> * capitão-castanho Rufous-tailed Attila	residente	comum	20-1350	1, 2						f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 31	Residente de verão
<i>Sirystes sibilator</i> gritador Sirystes	residente	comum	0-900	1, 4, 5	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 46	
<i>Myiarchus ferox</i> maria-cavaleira Short-crested Flycatcher	residente	comum	0-900	4, 5, 6, 14	a		c	d	e	f			i	j	k	1, 5, 24	
<i>Myiarchus tyrannulus</i> maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado Brown-crested Flycatcher	acidental	rara	0	6									i			1	
<i>Myiarchus swainsoni</i> irré Swainson's Flycatcher	residente	comum	0-1100	1, 2, 3, 4, 5, 6, 14	a	b	c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24	Residente de verão
<i>Pitangus sulphuratus</i> + bentevi Great Kiskadee	residente	comum	0-1100	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 21, 24, 32, 40	
<i>Megarhynchus pitangua</i> neinei Boat-billed Flycatcher	residente	comum	0-1180	1, 2, 3, 4, 5, 6, 14	a		c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 40	
<i>Myiozetetes similis</i> + bentevizinho-penacho-vermelho Social Flycatcher	residente	comum	0-380	3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 15	a		c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 46	
<i>Conopias trivirgata</i> bentevi-pequeno Three-striped Flycatcher	residente	comum	0-750	1, 3, 4, 6		b	c	d	e	f			i	j	k	1, 24, 46	Eventual em manguezal
<i>Myiodynastes maculatus</i> + bentevi-rajado Streaked Flycatcher	residente	comum	0-1200	1, 2, 3, 4, 5, 14	a		c	d		f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24	Residente de verão
<i>Legatus leucophaeus</i> bentevi-pirata Piratic Flycatcher	residente	comum	0-850	1, 3, 4, 5, 6, 14	a			d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24	Residente de verão
<i>Empidonamus varius</i> + peítica Variegated Flycatcher	residente	comum	0-950	1, 4, 5, 6, 14, 15	a		c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24	Residente de verão
<i>Tyrannus savana</i> tesoura Fork-tailed Flycatcher	residente	mod. comum	0-1000	9, 14, 15	a			d		f	g	h	i		k	1, 2, 5, 6, 24, 32	Residente de verão
<i>Tyrannus melancholicus</i> + suiriri Tropical Kingbird	residente	comum	0-1200	3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15	a		c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 21, 24, 32, 40	Residente de verão
<i>Tyrannus tyrannus</i> suiriri-valente Eastern Kingbird	mig. N acid.	rara	0	9									h			1, 32	
<i>Pachyrhamphus viridis</i> caneleiro-verde Green-backed Becard	residente	incomum	15-20, 430-930	1				c						j	k	1, 2, 5, 24, 46	

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Pachyrhamphus castaneus</i> caneleiro Chestnut-crowned Becard	residente	comum	0-1230	1, 2, 4, 5	a		c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24	
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i> caneleiro-preto White-winged Becard	residente	comum	0-1240	1, 2, 4, 5	a		c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 24	Provável residente de verão
<i>Pachyrhamphus marginatus</i> # caneleiro-bordado Black-capped Becard	indeterminado	rara	?	?												? 35	
<i>Pachyrhamphus validus</i> + caneleiro-de-chapéu-negro Crested Becard	residente	comum	0-850	1, 2, 4, 5			c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24	Residente de verão
<i>Tityra cayana</i> anambé-branco-de-rabo-preto Black-tailed Tityra	residente	comum	0-850	1, 4, 5	a			d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24	Provável residente de verão
<i>Tityra inquisitor</i> anambé-branco-de-bochecha-parda Black-crowned Tityra	residente	incomum	0-900	1, 2				d		f	g		i		k	1, 2, 5, 6, 24, 46	
<b>PIPRIDAE (5)</b>																	
<i>Pipra fasciicauda</i> # uirapuru-laranja Band-tailed Manakin	residente	rara	200	1											j	1, 12	
<i>Chiroxiphia caudata</i> * + tangará Swallow-tailed Manakin	residente	comum	0-1750	1, 2, 3, 4, 5	a	b	c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 27, 31, 36, 40, 46	
<i>Ilicura militaris</i> * tangarázinho Pin-tailed Manakin	residente	comum	0-820	1, 4, 5			c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24	
<i>Manacus manacus</i> rendeira White-bearded Manakin	residente	comum	0-400, 700	1, 3, 4, 5	a		c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 40, 46	
<i>Schiffornis virescens</i> flautim Greenish Schiffornis	residente	comum	0-1300	1, 3, 4, 5	a	b	c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 27, 31, 46	
<b>COTINGIDAE (7)</b>																	
<i>Carpornis cucullatus</i> * corococho Hooded Berryeater	residente	comum	0-1500	1, 2, 5			c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31, 46	Registrada abaixo de 400 m como migrante altitudinal
<i>Carpornis melanocephalus</i> * sabiá-pimenta Black-headed Berryeater	residente	mod. comum loc.	0-100	1, 5	a	b	c	d	e	f						1, 10, 25	Em capoeira quando próxima de floresta

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Lipaugus lanioides</i> * tropeiro-da-serra Cinnamon-vented Piha	residente	loc. comum	30-800	1					d	f			i	j		1, 10, 22, 25	
<i>Pyroderus scutatus</i> * pavão-do-mato Red-ruffed Fruitcrow	residente	incomum	0-900	1	a				d	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 36	
<i>Procnias nudicollis</i> * araponga Bare-throated Bellbird	residente	comum	0-1600	1, 2, 4, 5	a		c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 36, 46	Em capoeira quando próxima de floresta
<i>Piprites chloris</i> papinho-amarelo Wing-barred Piprites	residente	rara	15-860	1					d	f				j	k	1, 5, 46	
<i>Oxyruncus cristatus</i> araponga-do-horto Sharpbill	residente	incomum	10-750	1			c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 8, 24, 46	
<b>HIRUNDINIDAE (11)</b>																	
<i>Tachycineta albiventer</i> Δ andorinha-do-rio White-winged Swallow	residente	loc. comum	100-140	13										j	k	1, 2, 24	Registrada apenas na bacia hidrográfica do rio Ribeira
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> + andorinha-de-sobre-branco White-rumped Swallow	residente	comum	0-900	5, 8, 9, 13, 14, 15, 16	a		c	d	e	f			h	i	k	1, 2, 5, 14, 24, 32	
<i>Tachycineta meyeni</i> andorinha-chilena Chilean Swallow	mig. S irreg.	rara	0	8, 9										h		1, 22, 32	
<i>Phaeoprogne tapera</i> andorinha-do-campo Brown-chested Martin	residente	comum	0-1400	5, 8, 9, 14, 16	a		c	d	e	f	g	h	i		k	1, 2, 6, 24, 32	
<i>Progne chalybea</i> + andorinha-doméstica-grande Gray-breasted Martin	residente	comum	0-1400	5, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16	a		c	d		f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 14, 21, 24, 32	
<i>Progne subis</i> # andorinha-azul Purple Martin	mig. N irreg.	rara	20	15											k	1	
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i> + andorinha-pequena-de-casa Blue-and-white Swallow	residente	comum	0-1920	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16	a		c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 14, 21, 24, 32, 40, 46	
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> + andorinha-serrador Southern Rough-winged Swallow	residente	comum	0-1200	1, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 16	a		c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 14, 21, 24, 32	Provável residente de verão
<i>Riparia riparia</i> andorinha-do-barranco Sand Martin	mig. N irreg.	rara	0-5, 250	8, 9, 13, 14, 16					d		g	h			k	1, 5, 11, 24, 32	
<i>Hirundo rustica</i> andorinha-de-bando Barn Swallow	mig. N reg.	comum	0-50	5, 8, 9, 13, 14, 16	a			d		f		h	i		k	1, 2, 5, 24, 32	Inverna na região

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Hirundo pyrrhonota</i> Δ andorinha-de-dorso-acanelado Cliff Swallow	mig. N irreg.	rara	0	8, 9										h		? 1, 2, 24, 32	
<b>CORVIDAE (2)</b>																	
<i>Cyanocorax caeruleus</i> * + gralha-azul Azure Jay	residente	comum	0-60, 800-1010	1, 2, 3, 4, 5, 6, 14	a	b	c	d	e	f					i	k 1, 2, 5, 15, 19, 24, 36, 40, 46	Com uma população em áreas baixas e outra em áreas altas
<i>Cyanocorax chrysops</i> gralha-picaça Plush-crested Jay	indeterminado	rara	685	1											j	? 1, 24	
<b>TROGLODYTIDAE (2)</b>																	
<i>Thryothorus longirostris</i> garrinchão-de-bico-grande Long-billed Wren	residente	comum	0-50, 200	1, 3, 4, 5, 8, 14	a			d	e	f				i	j	k 1, 2, 5, 18, 40, 46	Acidental em 200 m
<i>Troglodytes aedon</i> + corruira House Wren	residente	comum	0-1400	5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15	a		c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 21, 24, 32, 40	
<b>MUSCICAPIDAE (9) – SYLVIINAE (1)</b>																	
<i>Ramphocaenus melanurus</i> + bico-assoavelado Long-billed Gnatwren	residente	comum	0-790	1, 4, 5	a	b	c	d	e	f				i	j	k 1, 2, 5, 24, 43	
<b>MUSCICAPIDAE – TURDINAE (5)</b>																	
<i>Platycichla flavipes</i> + sabiá-una Yellow-legged Thrush	residente	comum	0-1750	1, 2, 4, 5, 10	a	b	c	d	e	f	g			i	j	k 1, 2, 5, 6, 24, 27, 31, 40, 46	
<i>Turdus subalaris</i> * sabiá-ferreiro Eastern Slaty-thrush	residente	loc. comum	850-950	2												k 1, 24	Residente de verão
<i>Turdus rufiventris</i> + sabiá-laranjeira Rufous-bellied Thrush	residente	comum	0-1750	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 15	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 32, 24, 27, 31, 40, 46	Eventual em brejo
<i>Turdus amaurochalinus</i> + sabiá-poca Creamy-bellied Thrush	residente	comum	0-1400	1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 14, 15	a		c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 31, 32, 40, 46	
<i>Turdus albicollis</i> sabiá-coleira White-necked Thrush	residente	comum	0-1250	1, 2, 3, 4, 5	a	b	c	d		f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 27, 31, 40, 46	
<b>MUSCICAPIDAE – MIMIDAE (3)</b>																	
<i>Mimus gilvus</i> # sabiá-da-praia Tropical Mockingbird	acidental	rara	0	9	a									h		22, 24, 32, 34	

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais										Fonte	Comentário	
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j			k
<i>Mimus saturninus</i> + sabiá-do-campo Chalk-browed Mockingbird	residente	loc. comum	0-500	9, 14	a							h	i	j	k	1, 24, 32	Invasora recente
<i>Mimus triurus</i> calandra-de-três-rabos White-banded Mockingbird	mig. S reg.	incomum	0	9, 15	a							h				1, 22, 32	Eventual em ambiente urbano; inverno no litoral norte (ilha do Superagüi)
<b>MOTACILLIDAE (2)</b>																	
<i>Anthus lutescens</i> + caminheiro-zumbidor Yellowish Pipit	residente	comum	0-20	9, 14	a		d			g	h	i			k	1, 11, 32	
<i>Anthus correndera</i> caminheiro-de-espora Correndera Pipit	mig. S irreg.	rara	0	9								h				13, 22, 32, 34	
<b>VIREONIDAE (3)</b>																	
<i>Cyclarhis gujanensis</i> pitiguari Rufous-browed Peppershrike	residente	comum	0-1400	1, 2, 5, 14			c			f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 27, 31, 40, 46	
<i>Vireo chivi</i> + juruviara Chivi Vireo	residente	comum	0-1320	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 14	a		c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 40, 42	Residente de verão; eventual em brejo
<i>Hylophilus poicilotis</i> verdinho-coroado Rufous-crowned Greenlet	residente	comum	0-1150	1, 3, 4, 5			c	d			g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 27, 31, 46	
<b>EMBERIZIDAE (83) – PARULINAE (5)</b>																	
<i>Parula pitiayumi</i> mariquita Tropical Parula	residente	comum	0-1200	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 14, 15	a	b	c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 40	
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> + pia-cobra Masked Yellowthroat	residente	comum	0-1400	3, 5, 6, 8, 9, 10, 14	a		c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 18, 24, 32, 40, 46	
<i>Basileuterus culicivorus</i> pula-pula Golden-crowned Warbler	residente	comum	0-1400	1, 2, 3, 4, 5, 10	a	b	c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 27, 31, 40, 46	Registro em “beira-mar” (praia ?; Moraes 1991) desconsiderado
<i>Basileuterus leucoblepharus</i> pula-pula-assobiador White-browed Warbler	residente	comum	0, 500- 1800	1, 2, 5, 10							g			j	k	1, 2, 5, 6, 24, 27, 31	Acidental em 0 m
<i>Phaeothlypis rivularis</i> pula-pula-ribeirinho Neotropical River Warbler	residente	comum	0-800	1, 3, 4, 6, 8, 14	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 40, 46	Eventual em manguezal
<b>EMBERIZIDAE – COEREBINAE (1)</b>																	
<i>Coereba flaveola</i> + cambacica Bananaquit	residente	comum	0-840, 1000	1, 3, 4, 5, 8, 9, 14	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 32, 40, 46	

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário	
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k			
<b>EMBERIZIDAE – THRAUPINAE (38)</b>																		
<i>Orchesticus abeillei</i> * Δ sanhaço-pardo Brown Tanager	residente	mod. comum loc.	20, 400- 1200	1				c						j	k	1, 2, 5, 24	Incomum nas baixas altitudes	
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> + Δ bico-de-veludo Cinnamon Tanager	residente	incomum	0-5, 1100- 1280	1, 5, 9		a				f						k	1, 40	Rara em cada faixa altitudinal de registro
<i>Cissopis leveriana</i> tietinga Magpie Tanager	residente	loc. comum	100-900	1, 4, 5						f				j	?	1, 24	Comum na bacia hidrográfica do rio Ribeira, rara no litoral norte e sem registro no litoral sul	
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i> Δ cabecinha-castanha Chestnut-headed Tanager	residente	incomum	830-1150	1, 2												k	1, 2, 24, 31	
<i>Thlypopsis sordida</i> # canário-sapé Orange-headed Tanager	indeterminado	rara	? 10, 890	2, 5						f						k	44	
<i>Hemithraupis guira</i> saíra-de-papo-preto Guira Tanager	residente	rara	20, 135, 850	1, 5				c						j	?	1, 2, 24		
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> * + saíra-da-mata Rufous-headed Tanager	residente	comum	0-900	1, 2, 4		a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 40, 46	
<i>Orthogonys chloricterus</i> * catirumbava Olive-green Tanager	residente	comum	0-900	1, 4					d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24	
<i>Tachyphonus cristatus</i> + tiê-galo Flame-crested Tanager	residente	mod. comum	0-250	1, 4, 5		a		c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 40, 46	
<i>Tachyphonus coronatus</i> + tiê-preto Ruby-crowned Tanager	residente	comum	0-1400	1, 2, 4, 5, 8		a	b	c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 27, 31, 40, 46	Eventual em brejo
<i>Trichothraupis melanops</i> + tiê-de-topete Black-goggled Tanager	residente	comum	0-1320	1, 2, 4, 5			b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 24, 27, 31, 40, 46	
<i>Habia rubica</i> + tiê-do-mato-grosso Red-crowned Ant-tanager	residente	comum	0-900	1, 4, 5		a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31	
<i>Piranga flava</i> sanhaço-de-fogo Hepatic Tanager	indeterminado	rara	775	1											j	?	1, 2, 24	
<i>Ramphocelus bresilius</i> * + tiê-sangue Brazilian Tanager	residente	comum	0-200	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 14, 15		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 15, 24, 32, 40, 42, 46	
<i>Thraupis sayaca</i> + sanhaço-cinzento Sayaca Tanager	residente	comum	0-1400	1, 2, 3, 4, 5, 9, 14, 15		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 31, 32, 40, 46	

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Thraupis cyanoptera</i> * sanhaço-de-encontro-azul Azure-shouldered Tanager	residente	comum	0-1390	1, 2, 3, 4, 5, 9, 14, 15		b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 27, 31, 32, 40, 46	
<i>Thraupis ornata</i> * sanhaço-de-encontro-amarelo Golden-chevroned Tanager	residente	mod. comum	0-1400	1, 4, 5				d		f			i	j	k	1, 5, 24	Incomum nas altitudes mais elevadas
<i>Thraupis palmarum</i> + sanhaço-do-coqueiro Palm Tanager	residente	mod. comum	0-400	1, 4, 5, 14, 15			c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 46	
<i>Thraupis bonariensis</i> sanhaço-papa-laranjas Blue-and-yellow Tanager	indeterminado	rara	875	1										j		1	
<i>Stephanophorus diadematus</i> + sanhaço-frade Diademed Tanager	residente	comum	5, 680- 1900	1, 2, 5, 10						f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 31	Acidental em 5 m
<i>Pipraeidea melanonota</i> viúva Fawn-breasted Tanager	residente	mod. comum	0-1300	1, 2, 4, 5			c	d		f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6	
<i>Euphonia chlorotica</i> fi-fi-verdadeiro Purple-throated Euphonia	indeterminado	rara	0-850	1, 3, 5										j	k	1, 2, 5, 24	
<i>Euphonia violacea</i> gaturamo-verdadeiro Violaceous Euphonia	residente	comum	0-950	1, 2, 3, 4, 5, 14	a	b	c	d	e	f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 36, 40, 46	
<i>Euphonia chalybea</i> * cais-cais Green-chinned Euphonia	residente	mod. comum	250-1200	1, 2										j	k	1, 2, 5, 24	
<i>Euphonia cyanocephala</i> gaturamo-rei Golden-rumped Euphonia	residente	rara	0-900	1, 5		a			d	f					k	1, 22, 24, 40	
<i>Euphonia pectoralis</i> + ferro-velho Chestnut-bellied Euphonia	residente	comum	0-1250	1, 4, 5, 14	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 24, 27, 31, 40, 46	
<i>Chlorophonia cyanea</i> bonito-do-campo Blue-naped Chlorophonia	residente	rara	390	1										j	?	1, 2, 24	
<i>Tangara seledon</i> * + sete-cores Green-headed Tanager	residente	comum	0-830	1, 3, 4, 5, 14, 15	a	b	c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 40, 46	
<i>Tangara cyanocephala</i> + saíra-militar Red-necked Tanager	residente	comum	0-820, 1850	1, 3, 4, 5, 6, 14, 15		b	c	d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 46	A 1850 m em vôo transpondo uma montanha da Serra do Mar
<i>Tangara desmaresti</i> * + saíra-lagarta Brassy-breasted Tanager	residente	loc. comum	650-1400	1, 5, 10										j	k	1, 2, 5, 24, 27, 31	
<i>Tangara peruviana</i> * saíra-da-restinga Black-backed Tanager	residente	loc. comum	0-5	1, 3, 4, 5, 9				d		f	g	h	i		k	1, 6, 10, 24, 32, 40, 43	Registrada principalmente na região mais costeira

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais													Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k				
<i>Tangara preciosa</i> safira-preciosa Chestnut-backed Tanager	residente	incomum	0-10, 830-1200	1, 2, 4				c					i		k	1, 2, 5, 24			
<i>Dacnis nigripes</i> * saí-de-pernas-pretas Black-legged Dacnis	residente	rara	0, ? 20	14				c	d							? 1, 2, 10, 22			
<i>Dacnis cayana</i> saf-azul Blue Dacnis	residente	comum	0-860	1, 3, 4, 5, 6, 14	a	b	c	d		f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 32, 40, 46			
<i>Chlorophanes spiza</i> saf-verde Green Honeycreeper	residente	mod. comum	0-430	1, 4, 5				c	d	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 42			
<i>Conirostrum speciosum</i> figuinha-de-rabo-castanho Chestnut-vented Conebill	indeterminado	rara	15-20	1				c							k	46			
<i>Conirostrum bicolor</i> + figuinha-do-mangue Bicolored Conebill	residente	mod. comum	0	4, 5, 6, 8	a	b		d		f			i		k	1, 22, 24	Eventual em outros ambientes que não o manguezal		
<i>Tersina viridis</i> saf-andorinha Swallow Tanager	residente	comum	0-1200	1, 2, 4, 5, 14, 15		b	c	d		f	g		i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 40	Provável residente de verão		
<b>EMBERIZIDAE – EMBERIZINAE (21)</b>																			
<i>Zonotrichia capensis</i> + tico-tico Rufous-collared Sparrow	residente	comum	0-1920	5, 8, 9, 10, 11, 14, 15	a			c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 30, 32, 40, 42, 46		
<i>Ammodramus humeralis</i> tico-tico-do-campo-verdadeiro Grassland Sparrow	residente	rara	10, 160	14					d						j	? 1, 24	Invasora recente		
<i>Haplospiza unicolor</i> cigarra-bambu Uniform Finch	residente	loc. comum	0-1400	1, 2, 5					d	f			i	j	k	1, 5, 24, 27, 31, 40	Rara nas baixas altitudes		
<i>Donacospiza albifrons</i> tico-tico-do-banhado Long-tailed Reed-finch	indeterminado	rara	1400, 1850	9												k	1, 24		
<i>Poospiza thoracica</i> * + peito-pinhão Bay-chested Warbling-finch	residente	mod. comum	loc. 830-1850	1, 2, 5, 9, 10												k	1		
<i>Poospiza lateralis</i> + quete Red-rumped Warbling-finch	residente	comum	800-1850	1, 5, 9, 10												k	1, 2, 5, 24, 31		
<i>Sicalis citrina</i> Δ canarinho-rasteiro Stripe-tailed Yellow-finch	residente	mod. comum	1010-1500	9, 10											j	k	1		
<i>Sicalis flaveola</i> + canário-da-terra-verdadeiro Saffron Finch	residente	comum	0-1550	5, 8, 9, 14, 15	a			c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 32, 36	Em brejo na Lagoa do Parado (município de Guaratuba)	

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
<i>Sicalis luteola</i> tipio Grassland Yellow-finch	indeterminado	rara	1300	9												k 1, 24	
<i>Embernagra platensis</i> sabiá-do-banhado Great Pampa-finch	residente	mod. comum	loc. 160, 1150-1400	9, 10, 14									j		k 1, 24	Invasora recente nas baixas altitudes	
<i>Volatinia jacarina</i> tiziu Blue-black Grassquit	residente	comum	0-980	5, 8, 9, 14	a		c	d		f		h	i	j	k 1, 2, 24, 32	Provável residente de verão	
<i>Sporophila frontalis</i> * pichocho Buffy-fronted Seedeater	residente	rara	0, 1000-1100	1	a					f						k 1, 2, 24, 25, 36	
<i>Sporophila falcirostris</i> * # cigarra-verdadeira Temminck's Seedeater	residente	rara	0	1						f						k 1, 42	
<i>Sporophila collaris</i> Δ coleiro-do-brejo Rusty-collared Seedeater	mig. ?	incomum	5	8									i			1, 32	
<i>Sporophila lineola</i> bigodinho Lined Seedeater	residente	mod. comum	0-650	5, 8, 14			c	d	e	f			i	j	k 1, 2, 5, 24	Residente de verão; invasora recente; em brejo na Lagoa do Parado (município de Guaratuba)	
<i>Sporophila caerulescens</i> + coleirinho Double-collared Seedeater	residente	comum	0-1400	5, 8, 9, 10, 14	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k 1, 2, 5, 6, 24, 32, 36, 46	Residente de verão; registro em "beira-mar" (praia ?; Moraes 1991) desconsiderado	
<i>Oryzoborus angolensis</i> curió Lesser Seed-finch	residente	incomum	0-700	5, 8, 14	a		c	d		f			i	j	k 1, 5, 36, 46	Rara por pressão de captura ilegal	
<i>Amaurospiza moesta</i> Δ negrinho-do-mato Blackish-blue Seedeater	residente	incomum	1000-1800	1, 2												k 1, 24, 27, 31	
<i>Tiaris fuliginosa</i> cigarra-do-coqueiro Sooty Grassquit	residente	mod. comum	0-820	1, 5			c			f			i	j	k 1, 12, 22, 26, 42		
<i>Arremon semitorquatus</i> * # tico-tico-do-mato Half-collared Sparrow	indeterminado	rara	0-10	1									g			k 6	
<i>Coryphospingus cucullatus</i> tico-tico-rei Red-crested Finch	indeterminado	rara	0-160	5, 9, 14	a		c							j		l	Invasora recente
<b>EMBERIZIDAE – CARDINALINAE (5)</b>																	
<i>Pitylus fuliginosus</i> * + pimentão Black-throated Grosbeak	residente	comum	0-880	1, 4, 5		b	c	d		f			i	j	k 1, 2, 5		
<i>Saltator similis</i> trinca-ferro-verdadeiro Green-winged Saltator	residente	comum	0-1400	1, 2, 4, 5, 14	a	b	c	d		f	g		i	j	k 1, 2, 5, 6, 24, 27, 31, 40		

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário	
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k			
<i>Saltator maxillosus</i> * bico-grosso Thick-billed Saltator	residente	comum	20, 690-1400	1, 2, 5, 10, 14									i	j	k	1, 5, 24	Provavelmente acidental em 20 m	
<i>Passerina glaucocaeerulea</i> + Δ azulinho Indigo Grosbeak	residente	incomum	0, 850, 1100-1400	5, 10, 14												k	1, 2, 5, 24	Acidental em 0 m
<i>Passerina brissonii</i> azulão Ultramarine Grosbeak	residente	mod. comum loc.	20-650	1, 5, 14			c		f				i	j	k	1, 2, 5		
<b>EMBERIZIDAE – ICTERINAE (13)</b>																		
<i>Cacicus haemorrhous</i> + guaxe Red-rumped Cacique	residente	comum	0-550	1, 3, 4, 5, 6, 14	a		c	d	e	f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 46		
<i>Cacicus chrysopterus</i> + soldado Golden-winged Cacique	residente	loc. comum	0-1500	1, 2, 3, 5				d		f			i	j	k	1, 2, 5, 24, 31	Incomum em baixas altitudes	
<i>Icterus cayanensis</i> inhapim Epaulet Oriole	indeterminado	rara	870	5										j		1		
<i>Agelaius thilius</i> + Δ sargento Yellow-winged Blackbird	residente	loc. comum	0-5	6, 8	a			d		f		h	i			k	1, 2, 24, 32, 34	
<i>Agelaius cyanopus</i> + Δ carretão Unicolored Blackbird	residente	loc. comum	0-5	8, 9, 14, 15	a					f		h	i			k	1, 18, 24, 32	Provável invasora recente; eventual em outros ambientes que não o brejo
<i>Agelaius ruficapillus</i> garibaldi Chestnut-capped Blackbird	mig. S reg.	mod. comum loc.	0-5	6, 8, 9	a					f		h	i			k	1, 24, 32	
<i>Leistes superciliaris</i> polícia-inglesa-do-sul White-browed Blackbird	residente	comum	0-250	8, 9, 14	a			d	e	f		h	i	j	k	1, 2, 5, 24, 32	Invasora recente	
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> chopim-do-brejo Yellow-rumped Marshbird	acidental	rara	5-20, 850	14										i		k	1, 5	
<i>Gnorimopsar chopi</i> melro Chopi Blackbird	residente	loc. comum	10-350, 950-1100	5, 14				d	e					j		1	Invasora recente	
<i>Molothrus badius</i> # asa-de-telha Bay-winged Cowbird	acidental	rara	0	1							g					6		
<i>Molothrus bonariensis</i> + chopim Shiny Cowbird	residente	comum	0-1100	5, 6, 8, 9, 11, 14, 15	a		c	d	e	f	g	h	i	j	k	1, 2, 5, 6, 24, 32	Provável residente de verão	
<i>Scaphidura oryzivora</i> + iraúna-grande Giant Cowbird	residente	incomum	0	1, 3, 4, 14				d		f				i		1		

Espécie Nome comum em português e inglês	Status	Abundância	Altitude (m)	Ambiente	Locais											Fonte	Comentário	
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k			
<i>Dolichonyx oryzivorus</i> # triste-pia Bobolink	mig. N acid.	rara	0	?										h		32		
<b>FRINGILLIDAE (1)</b>																		
<i>Carduelis magellanicus</i> pintassilgo Hooded Siskin	residente	mod. comum	0-1200	2, 3, 5, 14, 15					d	e				i	j	k	1, 2, 5, 24, 36	Provável invasora recente; em floresta alagada na Lagoa do Parado (município de Guaratuba)
<b>PASSERIDAE (1)</b>																		
<i>Passer domesticus</i> + pardal House Sparrow	residente exótico	comum	0-920	6, 8, 9, 14, 15					d		f	g	h	i	j	k	1, 2, 6, 32	Eventual em outros ambientes que não o urbano
<b>ESTRILDIDAE (1)</b>																		
<i>Estrilda astrild</i> + bico-de-lacre Common Waxbill	residente exótico	loc. comum	0, 1000	8, 9, 14										h		k	1, 32	No litoral registrada apenas na faixa costeira