

REGINA CÉLIA ZANELATTO

**DIETA DO BOTO-CINZA, *Sotalia fluviatilis* (CETACEA, DELPHINIDAE), NO
COMPLEXO ESTUARINO DA BAÍA DE PARANAGUÁ E SUA RELAÇÃO COM
A ICTIOFAUNA ESTUARINA**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação em Engenharia Florestal do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciências Florestais.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Firkowski

Co-orientadores: Dr. Enrique Alberto Crespo
Dr. Mário Barletta

CURITIBA

2001

TERMO DE APROVAÇÃO

REGINA CÉLIA ZANELATTO

DIETA DO BOTO-CINZA, *SOTALIA FLUVIATILIS* (CETACEA, DELPHINIDAE),
NO COMPLEXO ESTUARINO da BAÍA DE PARANAGUÁ E SUA RELAÇÃO
COM A ICTIOFAUNA ESTUARINA.

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Carlos Firkowski
Departamento de Engenharia Florestal, UFPR

Prof. Dr. André Silva Barreto
Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar, UNIVALI

Prof. Dr. Paulo da Cunha Lana
Centro de Estudos do Mar, UFPR

Curitiba, 30 de novembro de 2001

“Somos todos Anjos de uma Asa só,
podemos somente Voar,
quando abraçados uns aos outros”

Anônimo

Venho dedicar este trabalho,
aos meus pais, Nilso e Célia,
por toda a força,
e ao meu filho, Giulliano,
que é a felicidade maior de minha vida.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	vi
LISTA DE TABELAS	vii
RELAÇÃO DE ANEXOS	viii
RESUMO	ix
ABSTRACT	x
1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO DA LITERATURA	3
2.1 características da área de estudo.....	3
2.2 a ictiofauna de regiões estuarinas	6
2.3 o boto-cinza	8
2.3.1 Dieta do boto-cinza.....	10
3 MATERIAL E MÉTODOS	16
3.1 área de estudo.....	16
3.2 coleta de dados	17
3.2.1 Ictiofauna	17
3.2.2 Coleta de amostras.....	17
3.3 análise da dieta	18
3.3.1 Índices utilizados	21
4 RESULTADOS	22
4.1 natureza das amostras	22
4.2 composição das amostras	22
4.3 importância dos itens.....	29
4.4 dieta alimentar do boto-cinza por sexo e classe etária	30
4.5 comparação da dieta com a ictiofauna estuarina	32
5 DISCUSSÃO	34
6 CONCLUSÕES	44
REFERÊNCIAS	46
ANEXOS	62

AGRADECIMENTOS

Especialmente gostaria de agradecer:

- Ao Centro de Estudos do Mar da UFPR pelo apoio logístico para o meu desenvolvimento profissional e, sobretudo, pessoal;
- Ao Prof. Dr. Carlos Firkowski, pela orientação e amizade;
- Ao co-orientador, Prof. Dr. Enrique Alberto Crespo, do Centro Nacional Patagónico, pela expressiva força durante o desenvolvimento deste trabalho, assim como pelo carinho, atenção e amizade de sempre;
- Ao co-orientador Dr. Mário Barletta, pelas informações valiosas sobre a ictiofauna local, bem como pelo seu auxílio para a finalização deste trabalho;
- Ao Dr. Nélio Barros (Center for Marine Mammal and Sea, Sarasota, FL, USA) pela amizade, e identificação das amostras de otólitos e bico de lulas coletadas;
- À Dra. Roberta Aguiar dos Santos (Lab. de Recursos Demersais e Cefalópodes da Universidade do Rio Grande - FURG), pela revisão da identificação dos bicos de cefalópodes;
- Aos estagiários e pesquisadores colaboradores que auxiliaram na coleta e triagem do material;
- Ao Prof. Dr. Paulo da Cunha Lana, pelo valioso apoio prestado.
- À Prof. Dra. Daniela Biondi, do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Conservação da Natureza, pela sua valiosa contribuição.
- Ao Dr. Henry Spach, pelas informações valiosas cedidas pelo Laboratório de Ictioplâncton do CEM, sem as quais não teria sido possível a concretização deste trabalho;
- Ao Prof. Dr. Paulo de Tarso Chaves, pela sua valiosa contribuição pela coletânea de artigos cedidos sobre o manguezais da baía de Guaratuba, assim como pela sua prestimosa atenção;
- Ao Prof. Dr. Edilson Baptista de Oliveira, pelo apoio estatístico, e, sobretudo, pelo carinho, atenção e a amizade de sempre;
- Ao Prof. Dr. Marco Fábio Maia Corrêa, pelo seu apoio no início de minha carreira acadêmica.
- À bibliotecária do CEM, Mariluci Zanela, pela amizade e pela revisão das referências bibliográficas;
- À amiga, Sibelle T. Disaró, pelo carinho e amizade de sempre, assim como pela sua valiosa contribuição para a realização deste trabalho;

- Às amigas e colegas, Vilma Andrade e Elair Mota, da administração do CEM, pelo carinho, amizade e paciência que dispensaram à mim, durante o desenvolvimento deste;
- À todos os barqueiros do CEM, que prestaram-me auxílio, tanto em conduzir a embarcação, como ajudar a arrastar os inúmeros botos pela areia das praias;
- À todos os motoristas que passaram pelo CEM, em especial ao Sr. João Batista (*in memorian*), o qual prestou-me tanto ajuda na fase de campo;
- Aos funcionários do CEM que sempre prestaram-me apoio quando solicitado;
- À Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, em especial para o Prof. Dr. Waldemiro Gremski, pelo único apoio financeiro para a concretização deste trabalho, cedidos através do FDA, bem como de passagens terrestres e da aquisição de alguns materiais de consumo, quando solicitados. Agradeço ainda ao Flávio José Reis, por sua atenção e agilidade;
- À Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, pela doação de uma embarcação de alumínio, a qual foi de extrema utilidade para a realização de minha pesquisa, assim como a doação de um motor de 30 Hp e rádio VHF;
- Ao amigo Márcio L. Bittencourt, por ter-me iniciado na área de mamíferos marinhos e sobretudo pela sua amizade e consideração;
- À minha família, pelo expressivo apoio, e sobretudo pelo sacrifício e compreensão de minha ausência;
- Enfim, à todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

MAPA	1 - REGIÃO DE ESTUDO EVIDENCIANDO OS LOCAIS DE COLETA.....	16
FIGURA	1 - BOTO-CINZA COLETADO NO LITORAL DO PARANÁ	17
FIGURA	2 - OTÓLITO DE CORCOROCA (<i>POMADASYS CORVINAEFORMIS</i>)	20
FIGURA	3 - BICO DE LULA DA ESPÉCIE <i>LOLIGO PLEI</i>	20
GRÁFICO	1 - ESPÉCIES DE TELEÓSTEOS MAIS ABUNDANTES NA DIETA DO BOTO-CINZA, AGRUPADAS POR ESTAÇÃO DO ANO	23
GRÁFICO	2 - ESPÉCIES DE CEFALÓPODES REGISTRADAS NA DIETA DO BOTO-CINZA, AGRUPADAS POR ESTAÇÃO DO ANO.	23
GRÁFICO	3 - COMPOSIÇÃO DA DIETA ALIMENTAR DO BOTO-CINZA	24
GRÁFICO	4 - ESPÉCIES DE TELEÓSTEOS MAIS ABUNDANTES NA DIETA DO BOTO-CINZA	28
GRÁFICO	5 - CEFALÓPODES NA DIETA DO BOTO-CINZA	29
GRÁFICO	6 - TELEÓSTEOS MAIS REPRESENTATIVOS REGISTRADOS EM MACHOS, FÊMEAS E INDIVÍDUOS DE SEXO INDETERMINADO DE BOTO-CINZA	30
GRÁFICO	7 - TELEÓSTEOS MAIS ABUNDANTES NA DIETA DO BOTO-CINZA POR CLASSE ETÁRIA.....	31
GRÁFICO	8 - CEFALÓPODES REGISTRADOS NO ESTÔMAGO DE MACHOS, FÊMEAS E INDIVÍDUOS DE SEXO INDETERMINADO DE BOTO-CINZA	32
GRÁFICO	9 - CEFALÓPODES MAIS ABUNDANTES NA DIETA DO BOTO-CINZA POR CLASSE ETÁRIA.....	32

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	-	PRESAS REGISTRADAS NA DIETA DO BOTO-CINZA COM DADOS DE FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA (FO), DOMINÂNCIA NUMÉRICA (DN) E ÍNDICE DE IMPORTÂNCIA RELATIVA (IIR´).....	26
TABELA 2	-	PROBLEMAS METODOLÓGICOS DE INTERPRETAÇÃO DO HÁBITO ALIMENTAR DE GOLFINHOS, SEGUNDO DIFERENTES AUTORES.	43

RELAÇÃO DE ANEXOS

ANEXO 1 - LISTA DAS ESPÉCIES DE PEIXES RELATADAS PARA O COMPLEXO ESTUARINO DA BAÍA DE PARANAGUÁ E ÁREAS ADJACENTES (QUE, NA SUA MAIORIA, APRESENTAM VÍNCULO COM OS MANGUEZAIS). A- AMBIENTE EM QUE PODEM OCORRER (RC- REGIÃO COSTEIRA, CP- CANAL PRINCIPAL DA BAÍA, M- MANGUEZAIS).....	63
ANEXO 2 - INFORMAÇÕES SOBRE OS BOTOS COLETADOS.....	70
ANEXO 3 - PRESAS REGISTRADAS NA DIETA DO BOTO-CINZA COM ALGUNS ASPECTOS SOBRESEU CICLO DE VIDA NOS MANGUEZAIS, BASEADOS NOS TRABALHOS EFETUADOS NA BAÍA DE GUARATUBA, NO COMPLEXO ESTUARINO DA BAÍA DE PARANAGUÁ E ÁREAS ADJACENTES.....	71

RESUMO

O presente estudo avalia a dieta de *Sotalia fluviatilis* (boto-cinza) no complexo estuarino da baía de Paranaguá (Paraná, Brasil) e suas relações com a ictiofauna local. Investigou-se o hábito alimentar da espécie comparando-se os itens da dieta encontrados nos estômagos com dados disponíveis na literatura sobre a ictiofauna do litoral paranaense. Nos estômagos analisados de 35 indivíduos foi encontrado um total de 1567 itens, incluindo otólitos de teleósteos, bicos de cefalópodes e fragmentos de crustáceos. Do total das presas encontradas 91,5% foram teleósteos, corroborando a informação de que o boto-cinza é uma espécie primariamente piscívora. Os cefalópodes contribuíram com 7,9% dos itens alimentares, e os crustáceos foram as presas menos importantes da dieta, com apenas 0,57%. As espécies mais importantes registradas na dieta foram: *Pomadasys corvinaeformis* (corcoroca), *Pellona harroweri* (sardinha-mole), *Loligo plei* (lula), *Ctenosciaena gracilicirrhus* (goretê), *Lolliguncula brevis* (lula), *Cetengraulis edentulus* (sardinha-xingó), *Trichiurus lepturus* (peixe-espada), *Diapterus rhombeus* (caratingaetê), *Stellifer rastrifer* (canguá), *Micropogonias furnieri* (corvina) e *Menticirrhus americanus* (betara-preta). Estes dados indicam que a espécie alimenta-se, sobretudo, de espécies tipicamente costeiras, comuns na zona de arrebentação e adjacências, e que freqüentam ocasionalmente o interior do estuário. Das espécies de teleósteos registrados na dieta do boto-cinza, 91% utiliza-se das áreas de manguezais durante pelo menos uma parte do seu ciclo de vida; isto reforça a importância da manutenção destes ambientes para o êxito dos planos de conservação e manejo desta espécie de cetáceo.

Palavras-chave: boto-cinza; *Sotalia fluviatilis*; dieta; manguezais; baía de Paranaguá

ABSTRACT

Diet of *Sotalia fluviatilis* (Cetacea, Delphinidae) in the estuarine complex of Paranaguá Bay and its relationship with the ichthyofauna. This study assessed the diet of *Sotalia fluviatilis* (estuarine dolphin, tucuxi) in the Paranaguá Bay estuarine system (Paraná, SE Brazil) and its relationship with the ichthyofauna. This was performed by analyzing the stomach contents of 35 individuals and comparing the results with literature data on local mangrove ichthyofauna. In the stomach contents 1567 items were identified, and among them, 91,5% were fish, 7,9% were cephalopods, and 0,57% were crustaceans, confirming previous observations that *Sotalia fluviatilis* is primarily a piscivorous species. The most important species in the diet were *Pomadasys corvinaeformis*, *Pellona harroweri*, *Loligo plei*, *Ctenosciaena gracilicirrhus*, *Lolliguncula brevis*, *Cetengraulis edentulus*, *Trichiurus lepturus*, *Diapterus rhombeus*, *Stellifer rastriifer*, *Micropogonias furnieri* and *Menticirrhus americanus*. These data also indicated that *Sotalia fluviatilis* feeds mostly on nearshore species, that are common in the surf zone, but may be eventually found inside the estuary. Since mangrove ecosystems are important for 91% of recorded fishes, at least during part of their life cycles, this study confirms the importance of these environments for the estuarine dolphin.

Key-words: estuarine dolphin; *Sotalia fluviatilis*; diet; mangroves; Paranaguá Bay.

1 INTRODUÇÃO

O boto-cinza (*Sotalia fluviatilis*) distribui-se ao longo da costa atlântica tropical e subtropical da América do Sul e Central (SILVA e BEST, 1996), ocorrendo desde Honduras até o Brasil, no estado de Santa Catarina (SIMÕES-LOPES, 1988). Está incluído na categoria "insuficientemente conhecida" pela World Conservation Union - IUCN (KLINOWSKA, 1991; IUCN, 1996). De acordo com o IBAMA (1997), a espécie está incluída na categoria "Dados Insuficientes".

Pouco se conhece sobre a dieta do boto-cinza, pois os dados disponíveis na literatura ainda são esparsos para uma caracterização geral do hábito alimentar da espécie. Os poucos trabalhos publicados são reportados para as regiões sudeste e sul do Brasil, sendo que as únicas informações para o estado do Paraná foram geradas por ZANELATTO (1994), BARROS et al., (1998) e OLIVEIRA, PINHEIRO e ROSAS (1998). Observações não sistemáticas no complexo estuarino da baía de Paranaguá evidenciaram o boto-cinza como um animal oportunista na captura das presas, aproveitando a entrada e saída de peixes nos canais de manguezais durante as marés. Recentemente um estudo mais detalhado sobre a dieta do boto-cinza foi desenvolvido no estado do Rio de Janeiro por DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA (2001) e outro sobre cefalópodes na dieta de mamíferos marinhos do sul e sudeste do Brasil por SANTOS e HAIMOVICI (2001).

As riquezas biológicas aparentemente infinitas dos oceanos estão concentradas ao longo de uma faixa formada pelas plataformas continentais, margens costeiras e estuários. Estes habitats, considerados como os mais produtivos e diversificados do oceano, são vitais para a proteção costeira e oferecem abrigo para grande variedade de organismos (SPVS, 1992).

A planície costeira do Paraná é recortada por dois sistemas estuarinos: a

baía de Guaratuba e o complexo estuarino da baía de Paranaguá. Ambos os corpos estuarinos são amplamente colonizados por manguezais e marismas.

Segundo Perillo (1989), estuário é um corpo de água costeiro, semi-fechado, que se estende até o limite de influência da maré, onde a água do mar que ingressa através de uma ou mais conexões livres com o mar aberto ou qualquer outro corpo costeiro d'água salina é diluída, significativamente com a água doce proveniente da drenagem continental.

Segundo NOERNBERG (2001), a área de manguezais do complexo estuarino da baía de Paranaguá é de aproximadamente 250 km², o que corresponde a 80% das áreas de manguezais do litoral paranaense .

Os manguezais são formações vegetais dominantes em planícies entre-marés abrigadas de regiões tropicais e subtropicais. Ocorrem em regiões costeiras abrigadas, apresentam condições propícias para alimentação, proteção e reprodução de muitas espécies animais, sendo considerados importantes transformadores de nutriente em matéria orgânica e geradores de bens e serviços (SCHAEFFER-NOVELLI, 1995). De acordo com CINTRÓN e SCHAEFFER-NOVELLI (1983), os mangues são como berçários naturais. Durante as marés cheias, cardumes de peixes juvenis e crustáceos invadem os manguezais para alimentação e refúgio contra grandes predadores.

O boto-cinza, *Sotalia fluviatilis*, é uma das espécies que faz uso de manguezais, tendo sido citada como uma espécie da fauna associada aos manguezais brasileiros (SCHAEFFER-NOVELLI, 1999).

Visando contribuir para o conhecimento da dieta do boto-cinza para o litoral do Paraná, buscou-se, como objetivo deste trabalho, avaliar a dieta do boto-cinza no complexo estuarino da baía de Paranaguá. Para isso, procurou-se investigar o hábito alimentar da espécie, relacionando os itens da dieta encontrados em estômagos com a ictiofauna do corpo estuarino principal e dos manguezais locais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE ESTUDO

O sistema estuarino da baía de Paranaguá, com uma área de 601 km² e coordenadas geográficas gerais 25° 15'a 25° 30' S e 48° 02' a 48° 45' W, projeta-se continente adentro na porção norte da planície litorânea do estado do Paraná. Comunica-se com o oceano através de canais, separados pela ilha do Mel, denominados de Sueste ou Norte (ao norte) e da Galheta (ao sul). Internamente compartimenta-se em diversos segmentos menores distribuídos ao longo de três eixos principais: a) baía de Paranaguá propriamente dita, com orientação leste-oeste à partir da ilha do Mel, extensão e largura máximas de 56 por 7 km e cujo extremo oeste é denominado de baía de Antonina, b) baía das Laranjeiras com orientação norte-sul a partir da ilha das Cobras, extensão e largura máximas de 30 por 13 km e c) baía dos Pinheiros, de orientação sudeste-noroeste, extensão e largura máximas de 15 por 3 km, que separa a ilha das Peças da ilha do Superaguí e comunica-se com a baía das Laranjeiras por um canal estreito situado ao norte da ilha das Peças e com o Mar de Ararapira através do canal artificial denominado Varadouro (YONEDA e ABSHER, 1992; IPARDES, 1995; SOARES e BARCELOS, 1995).

O clima da área é do tipo Cfa de Köeppen – pluvial temperado, sempre úmido, com chuvas em todos os meses do ano e temperatura média do mês mais quente acima de 22 °C (BIGARELLA, 1978). O mês mais quente é o de janeiro, com temperatura média de 25 °C e o mais frio é julho, com temperatura média de 17 °C (MAACK, 1981).

O aporte de água doce no complexo estuarino da baía de Paranaguá provem de quatro bacias hidrográficas principais: a) a baía das Laranjeiras (1443

km²), b) a baía de Antonina (1000 km²), c) o Rio Nhundiaquara (311 km²) e d) a baía de Paranaguá (607 km²). Tais bacias são constituídas, em sua maioria, por pequenos e numerosos rios que originam-se na Serra do Mar (Corrêa, 1987). As correntes de marés são bastante fortes e, em decorrência da pequena profundidade média da baía, o fundo é constantemente agitado pela ação do fluxo e refluxo. A ação de fortes chuvas faz com que as águas superficiais estejam sujeitas à grandes variações de salinidade no decurso de algumas horas.

Segundo o sistema de classificação proposto por VELOSO, RANGEL-FILHO e LIMA (1991) e IBGE (1992), a vegetação do litoral paranaense, em função das características geomorfológicas e da influência do oceano, se enquadra nas denominadas “Formações Pioneiras de Influência Fluviomarinha” e “Floresta Ombrófila Densa”. Os manguezais, classificados como Formação Pioneira de Influência Fluviomarinha, em geral, ocupam a orla das baías, ilhas rasas e planas e as margens dos rios e gamboas.

Diversos trabalhos sobre manguezais foram realizados no complexo estuarino da baía de Paranaguá (SESSEGOLO, 1997; MARTIN, 1992; MARTIN e LANA, 1994; LANA, 1986, 1998, 2001; LANA et al., 2001). Apesar de sua aparência florística homogênea, os manguezais apresentam marcada variabilidade estrutural, evidente no nível da fisiografia dos bosques; e funcional, evidente nas taxas de produção de serapilheira, bem como de exportação de material particulado (MARTIN, 1992). Pelo menos 10 feições fisiográficas distintas, ou configurações de bosque, foram reconhecidas na região (MARTIN, 1992). As 10 feições fisiográficas inicialmente reconhecidas por esta autora, foram simplificadas por LANA (2001), para fins práticos de manejo, em três categorias principais: a) manguezais estressados por tensores naturais ou do tipo I, predominantes no setor euhalino da baía, que correspondem aos mangues baixos de HERZ (1991); b) manguezais estruturalmente complexos ou do tipo II, bosques

multiespecíficos ou multiestratificados de MARTIN (1992) ou mangues altos, densos ou dispersos, de HERZ (1991) e c) cobertura vegetal indeterminada, observadas com frequência nas regiões a montante da baía, quando surge a transição entre o mangue e a vegetação de ambiente de água doce, previamente estudados na região por ANGULO e MULLER (1990).

Estas feições fisiográficas correlacionam-se apenas parcialmente com o gradiente de salinidade e energia ambiental prevalecente no eixo leste-oeste da baía de Paranaguá, onde predominam manguezais do tipo I no setor euhalino de alta energia, próximo das barras de acesso. As distintas configurações assumidas pelos manguezais locais são mais adequadamente descritas como um mosaico, em resposta a fatores reguladores locais, como a topografia, a proximidade de rios, fluxo do lençol freático, disponibilidade de sedimentos finos, dentre outros, que se sobrepõem ao gradiente longitudinal (LANA¹).

Grande parte da comunidade científica defende que os manguezais são responsáveis diretos pelo enriquecimento das águas estuarinas e costeiras, com reflexos sobre a economia pesqueira (CHAVES, 1994, 1995; SCHAEFFER-NOVELLI, 1995). A capacidade de abrigo e de sustento que esse ambiente proporciona pode, entretanto, ser afetada ou minimizada pela ação antropogênica. Os manguezais proporcionam ambientes de proteção e alimentação para diversas espécies de peixes (CORRÊA, CERDEIRAS e PIECZARKA, 1988; CHAVES, 1994, 1995; SCHAEFFER-NOVELLI, 1995; ABILHÔA, 1998; CHAVES, 1998; CHAVES e OTTO, 1999; NARDI, 1999; SCHAEFFER-NOVELLI, 1999; CHAVES, BOUCHEREAU e VENDEL, 2000), sendo algumas delas comuns na dieta do boto-cinza (ZANELATTO, 1994).

¹ Lana (2001) Comunicação escrita

2.2 A ICTIOFAUNA DE REGIÕES ESTUARINAS

As associações de peixes estuarinos são constituídas de espécies residentes e transitórias que podem pertencer ao ambiente marinho ou de água doce (McHUGH, 1967). Devido à mobilidade e ação nos vários níveis tróficos, os peixes desempenham um papel biológico importante no funcionamento dos estuários. Diferentes espécies habitam as regiões costeiras estuarinas em diferentes fases de seus ciclos de vida, utilizando-as de várias formas, como: viveiro; local de residência permanente; regiões de passagem (anádromas e catádromas); áreas de migração sazonal, relacionadas com os hábitos alimentares e reprodutivos de espécies marinhas e de água doce.

Como os ecossistemas de manguezais e de marismas estão fortemente relacionados ao ambiente estuarino, sua fauna também é constituída de peixes residentes, especificamente adaptados ao ambiente entre-marés, e de peixes visitantes que acessam o manguezal durante a preamar, e/ou através dos canais de maré que permeiam estes ambientes (DISARÓ, 2001).

Segundo HAIMOVICI e KLIPPEL (1999), das 455 espécies de teleósteos demersais citados para a costa brasileira, cerca de 25% foram registradas em manguezais. CERGOLE (1999) reporta para manguezais um terço das 151 espécies contidas na lista de peixes pelágicos da costa brasileira, enquanto SCHAEFFER-NOVELLI (1999) menciona 223 espécies de peixes associadas aos manguezais brasileiros.

Muitos peixes explorados comercialmente (tainhas, carapebas, robalos, anchovas, bagres, linguados, dentre outros) dependem do manguezal de alguma forma, para sua sobrevivência (SCHAEFFER-NOVELLI, 1995).

Vários trabalhos de levantamento de espécies ícticas foram realizados nas baías de Paranaguá e de Guaratuba (CORRÊA, 1987; MAEHAMA e CORRÊA,

1987; CORRÊA, CERDEIRAS e PIECZARKA, 1988; BARLETTA, CORRÊA e SUNYÉ, 1989; BARLETTA et al., 1990; CORRÊA et al., 1995; VENDEL, 1997; CHAVES e CORRÊA, 1998; CHAVES e VENDEL, 2000; CUNHA, 1999; NARDI, 1999; CALIL, 2000; LOPES, 2000; NAKAYAMA, 2000; CORRÊA, 2001). Aspectos biológicos das diferentes espécies ícticas destas regiões foram abordados por CHAVES (1994, 1995), SPACH, GODEFROID e HOFFTAETTER (1995a e 1995b), CHAVES e VENDEL (1996, 1997a e 1997b), CHAVES (1998), CHAVES e OTTO (1998), CHAVES, RICKLI e BOUCHEREAU (1998), CHAVES e SERENATO (1998), CHAVES e VENDEL (1998), VENDEL e CHAVES (1998), CHAVES e BOUCHEREAU (1999), CHAVES e OTTO (1999), BOUCHEREAU, CHAVES e ALBARET (2000), CHAVES e BOUCHEREAU (2000), CHAVES, BOUCHEREAU e VENDEL (2000), CHAVES e CORRÊA (2000), CHAVES e PICHLER (2000), SOUZA e CHAVES (2000), CHAVES e ROBERT (2001), ROBERT e CHAVES (2001), CHAVES e UMBRIA (no prelo), CHAVES et al. (no prelo).

A ictiofauna da baía de Paranaguá e adjacências apresenta seu ciclo de vida, ou parte dele, essencialmente relacionado com águas costeiras e estuarinas (CORRÊA, 1987, 2001). Foram relatadas para o complexo estuarino da baía de Paranaguá 28 espécies da classe Chondrichthyes e 173 espécies da classe Actinopterygii. Desta última, foram particularmente abundantes as famílias Mugilidae, Ariidae, Sciaenidae, Gerreidae, Atherinidae, Clupeidae, Carangidae, Serranidae e Tetraodontidae (CORRÊA, 2001).

Estudos sobre a composição ictiofaunística em áreas estuarinas da região citam como as famílias mais representativas Sciaenidae, Engraulidae, Clupeidae, Tetraodontidae, Ariidae, Atherinidae, Paralichthyidae, Haemulidae, Gerreidae e Triglidae (VENDEL, 1997; NARDI, 1999; CUNHA, 1999; CALIL, 2000; LOPES, 2000; NAKAYAMA, 2000).

2.3 O BOTO-CINZA

Com base na distribuição geográfica e em estudos morfométricos, duas formas são aceitas para a espécie, uma marinha e outra fluvial (MITCHELL, 1975; BOROBIA et al., 1991; PINEDO, ROSAS e MARMONTEL, 1992; SILVA, 1994; SILVA e BEST, 1994, 1996). A forma marinha é comumente avistada em águas de locais protegidos como baías, estuários e rios, tendo sido observada em grandes rios, algumas vezes neles penetrando durante a preamar (HERSHKOVITZ, 1963; BOSSENECKER, 1978; HUSSON, 1978). No Brasil, em rios dos estados do Ceará e Paraná a espécie foi avistada a vários quilômetros a montante da foz dos rios (SILVA e BEST, 1996).

Segundo DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA (2001), a distribuição do alimento é um dos fatores ecológicos que determina a organização social, a composição e o tamanho dos grupos animais. A maneira pela qual o animal busca, seleciona e captura seu alimento constitui uma característica importante do seu comportamento (ORR, 1986; YOUNG¹, apud DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001).

Os botos são animais essencialmente gregários (MATTHEWS, 1988). A formação de bandos e o padrão comportamental das espécies provavelmente apresentem uma relação custo benefício entre as diversas atividades realizadas durante a vida (DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001). GITTLEMAN² (apud DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001) sugere que a evolução da vida em grupo pode apresentar relação com a exploração dos recursos alimentares.

A eficiência na busca e captura das presas, bem como na defesa do território contra os predadores e competidores interespecíficos, pode ser

¹ Young, J. Z. 1980. *La vida de los mamíferos: anatomia y fisiologia*. Barcelona: Omega S.A. 611 p.

² Gittleman, J. 1989. *Carnivore: behaviour, ecology and evolution*. Washington: Cornell University Press. 620p.

maximizada pelo comportamento gregário (GITTLEMAN¹, apud DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001). Por outro lado, a formação de grupos implica num aumento da competição individual pelo alimento, e na necessidade de exploração de uma maior área de alimentação (DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001).

Os botos costumam selecionar suas presas em função do tamanho e da facilidade de captura, além da limitação pelas características anatômicas do aparelho bucal e do trato digestivo (COFFEY², apud DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001). Adicionalmente, a seleção depende do comportamento alimentar das espécies, podendo variar com o estágio ontogenético do indivíduo, bem como com a organização social dos grupos (MATTHEWS, 1988).

Observações comportamentais não sistemáticas revelaram a presença de botos em diversas regiões da baía de Paranaguá (ZANELATTO, 1992). A autora registrou um bando de boto-cinza formando uma barreira perpendicular à desembocadura da Gamboa Baguaçu durante a maré vazante, alimentando-se de peixes.

Adicionalmente, próximo à desembocadura do Rio Maciel Zanelatto³ avistou um boto durante a preamar, predando pequenos peixes; este permaneceu no local até a maré vazante, ficando encalhado numa poça de maré, de onde só pode sair durante a preamar seguinte. Outras observações anteriormente realizadas, revelaram bandos de boto-cinza predando manjubinhas (ZANELATTO, 1992).

BONIN et al. (1996) observaram a distribuição de boto-cinza em águas internas da baía de Guaratuba no litoral paranaense. Registraram a entrada de bandos em rios, aparentemente coincidentes com os movimentos dos cardumes

¹ Gittleman, J. 1989. *Carnivore: behaviour, ecology and evolution*. Washington: Cornell University Press. 620p.

² Coffey, D. J. 1977. *Dolphins, whales and porpoises: an encyclopedia of sea mammals*. New York: Macmillan Publishing Co., Inc. 223 p.

³ Zanelatto (1992) Observação visual.

de peixes que penetravam nos rios da baía. Depois que os botos adentravam os rios, passaram a agir isoladamente, refletindo, possivelmente, uma estratégia diferente de pesca.

2.3.1 Dieta do boto-cinza

Estudos sobre a alimentação do boto baseiam-se principalmente na análise de itens recuperados do trato digestivo. Em virtude da rápida taxa de digestão, grande parte das estruturas das presas com importância taxonômica é destruída (MURIE e LAVIGNE, 1986). Contudo, a análise da dieta pode ser realizada a partir de estruturas mais resistentes à ação gástrica, como otólitos de peixes, bicos de cefalópodes (lulas) e restos de carapaças de crustáceos.

O estudo da dieta de diversos cetáceos é realizada regularmente através da análise de otólitos (FROST, 1924; FITCH e BROWNELL, 1968, 1971; PILLERI, 1971; SMITH, 1972; LEATHERWOOD, DERMAN e POTTER, 1978) que são concreções de carbonato de cálcio encontradas no ouvido interno dos peixes ósseos e de outros vertebrados (CORRÊA e VIANNA, 1993). Existem três pares de corpos simétricos, denominados de *sagitta*, *lapillus* e *asteriscus* que participam das funções de equilíbrio e audição (CHAO, 1978; CORRÊA e VIANNA, 1993). Por sua constituição química resistente à digestão, são frequentemente encontrados no estômago, intestino e bolo fecal de espécies ictiófagas (ANTONELIS, FISCUS e DELONG, 1985; HARKONEN, 1986; MURIE e LAVIGNE, 1986; PASCOE, 1986; PLOETZ, 1986; HALES, 1987).

De acordo com BASTOS (1990), os otólitos *sagitta*, em geral, são considerados os mais adequados para a identificação, por serem maiores e por apresentarem padrões morfométricos distintos para cada espécie de peixe. Segundo PINEDO (1982), a morfologia e as características apresentadas pelos otólitos *sagitta* são constantes dentro de uma mesma espécie, e certas

características podem ser constantes numa família. Conforme mencionado por OTT (1994), outras estruturas esqueléticas dos peixes como crânio, cristalinos e esporões também podem ser utilizadas para a identificação ou quantificação das presas ingeridas. Catálogos de otólitos para a região de estudo foram elaborados por CORRÊA e VIANNA (1993), ABILHÔA e CORRÊA (1993), LEMOS, CORRÊA e ABILHÔA (1993) e LEMOS, CORRÊA e PINHEIRO (1995a, 1995b).

Segundo CLARKE (1962a, 1962b), os bicos de cefalópodes devido à sua natureza córnea, são duráveis quando submetidos à ação mecânica e química no estômago. Podem ser identificados a nível de família ou até mesmo de espécie. Em muitas espécies de cetáceos, há apenas registros de bicos de cefalópodes em seus estômagos (SCHEFFER, 1953; CLARKE, MACLEOD e PALIZA, 1976; FISCUS, 1982).

Otólitos e bicos de lulas se comportam de forma diferente com relação ao desgaste, devido aos processos digestivos e ao tempo de permanência no trato digestivo, estes itens devem ser analisados separadamente em relação à sua importância na dieta (FITCH e BROWNELL, 1968; CLARKE, 1986). Os otólitos podem permanecer no trato digestivo dos pequenos cetáceos por um período de 24 a 48 horas, enquanto os bicos de cefalópodes, podem permanecer por cerca de três dias ou mais (ROSS¹, apud DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001). Devido a morfologia dos bicos, estes se aderem à parede do trato digestivo, podendo maximizar o tempo de permanência (BIGG e FAWCETT², apud DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001). As diferenças na constituição do otólito e do bico tornam o primeiro mais susceptível ao desgaste pelo processo digestivo (CLARKE, 1986; DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001).

Relações morfométricas dos otólitos, dos bicos de cefalópodes, e do

¹ Ross, G. J. B. 1979. The smaller cetaceans of the South East coast of Southern Africa. Tese de Doutorado. Por Elizabeth: University of Port Elizabeth. 415 p.

² Bigg, M. A. e Fawcett, I. 1985. Two biases in diet determination of northern fur seals (*Callorhinus ursinus*). In: Marine mammals and fisheries. London: George Allen and Unwin. p. 284-291.

cefalotórax de crustáceos, podem ser utilizadas para estimar o tamanho das presas ingeridas (PINEDO, 1982; BASTOS, 1990; DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001).

Diferentes autores constataram a presença de peixes de diversas famílias na dieta do boto-cinza, como: Sciaenidae (CARVALHO, 1963; SICILIANO, CAPISTRANO e LODI, 1988; BOROBIA e BARROS, 1989; SCHMIEGELOW, 1990; EMERIN, 1994; DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001), Clupeidae (CARVALHO, 1963; BOROBIA e BARROS, 1998; SCHMIEGELOW, 1990; DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001), Engraulidae (ANDRADE, SICILIANO e CAPISTRANO, 1987; SIMÕES-LOPES, 1988; SCHMIEGELOW, 1990; EMERIN, 1994; DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001), Thichiuridae (SCHMIEGELOW, 1990; EMERIN, 1994; DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001), Mugilidae (SCHMIEGELOW, 1990; BARROS e TEIXEIRA, 1994; EMERIN, 1994; DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001), Gerreidae (BARROS e TEIXEIRA, 1994), Bothidae (EMERIN, 1994), Ariidae (DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001), Stromateidae (DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001), Haemulidae (DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001), Pomadasyidae (DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001), Batrachoididae (DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001), Lutjanidae (DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001), Serranidae (BARROS et al., 1998; OLIVEIRA, PINHEIRO e ROSAS, 1998), Ophichthyidae e Centropomidae (OLIVEIRA, PINHEIRO e ROSAS, 1998).

Diferentes espécies de lula também foram registradas na dieta do boto-cinza, como: *Loligo sanpaulensis* (BOROBIA, 1984; OLIVEIRA, PINHEIRO e ROSAS, 1998; DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001; SANTOS e HAIMOVICI, 2001); *Lolliguncula brevis* (BOROBIA e BARROS, 1989; SCHMIEGELOW, 1990; OLIVEIRA, PINHEIRO e ROSAS, 1998; DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001; SANTOS e HAIMOVICI, 2001); *Illex argentinus* (GEISE e GOMES, 1988); *Loligo*

plei (SICILIANO, CAPISTRANO e LODI, 1988; OLIVEIRA, PINHEIRO e ROSAS, 1998; DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001; SANTOS e HAIMOVICI, 2001) e *Dorytheuthis plei* (SCHMIEGELOW, 1990).

De acordo com MURIE¹ (apud DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001), a taxa de digestão dos pequenos cetáceos é alta, ou seja, o alimento é decomposto rapidamente pela ação digestiva no estômago. Calcula-se que consomem diariamente cerca de 5% de seu peso em alimento (CÁRDENAS et al. ² apud DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001).

Conforme citado por PINEDO (1982), a taxa alimentar dos cetáceos, definida como o peso de alimento diário ingerido, é expressa em percentagem do peso do corpo e não pode ser definida facilmente pela análise do conteúdo estomacal. Segundo FITCH e BROWNELL (1968), há dificuldade de se interpretar se os otólitos encontrados no estômago de cetáceos seriam restos de uma única refeição, ou o acúmulo de vários dias de alimentação. Na opinião desses autores, otólitos de 7000 a 10000 exemplares adultos de *Benthoosema panamense* (peixe-lanternas), encontrados no estômago de um golfinho-comum (*Delphinus delphis*), representariam uma única refeição, já que o volume ocupado por essas presas é bem inferior ao volume do estômago distendido. Considerando-se a relação anatomo-fisiológica, BROWNELL e PRADERI³ (apud PINEDO, 1982) deduzem que a taxa alimentar de *Pontoporia blainvillei* (toninha) deve situar-se entre 4% e 6% do peso do corpo. O peso médio estimado dos conteúdos estomacais nos exemplares analisados por PINEDO (1982) foi de 1,6% do peso corporal, sendo em apenas 20% dos estômagos superior a 3,5%. Por outro lado, a capacidade

¹ Murie, D.J. 1987. Experimental approaches to stomach content analyses of piscivorous marine mammals. In: Approaches to marine mammals energetics. USA: *Society for Marine Mammalogy*. p. 147-163.

² Cárdenas, J.C.; Stutzin, M.E.; Oporto, J.A.; Cabello, C.; Torres, D. 1986. *Manual de identificación de cetáceos chilenos*. Santiago: WWF – U.S.- CODEFF. 102 p.

³ Brownell, R.L.Jr. e Praderi, R. 1976) Present research and conservation problems with the franciscana, *Pontoporia blainvillei* in uruguayan waters. ACMRR/MM/SC/23.

máxima dos estômagos, calculada a partir de seu volume, foi de 5,8% a 7,7%; porém o volume interno do estômago poderia ter sido superestimado, já que foi calculado pela distensão máxima de suas paredes, o que na realidade não deve ocorrer normalmente. Segundo PINEDO (1982), esses fatores sugerem que a maioria dos conteúdos analisados poderiam corresponder a menos de um dia de alimentação. Tal hipótese seria coerente se considerarmos que há trabalhos que mostram a evacuação de otólitos e bicos de lulas em pinípedes; e um deles demonstra ser elevada a proporção de otólitos evacuados, e que a velocidade de digestão é rápida em cetáceos odontocetos. Segundo RIDGWAY (1972) em *Tursiops truncatus* (boto-nariz-de-garrafa), a evacuação ocorre aproximadamente 6 horas após uma refeição. Num único conteúdo estomacal de *Tursiops*, analisado por MERMOZ¹ (apud PINEDO, 1982), foram encontradas aproximadamente 475 corvinas de 100 a 150 mm de comprimento, o que corresponderia no mínimo, a 15,5 kg de alimento ingerido. Nos botos analisados por PINEDO (1982), o máximo de alimento ingerido por um exemplar foi estimado em 15 kg, correspondendo a aproximadamente 5% do peso do corpo, e somente em cinco estômagos analisados os restos achados corresponderam a mais de 5 kg de alimento.

Conforme citado por SAUL e LESSA (1991), PIERCE, BOYLE e DIACK² e YOUNG e COCKCROFT³ (ambos apud DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001) grande parte dos pesquisadores que estudam a dieta alimentar de animais aquáticos procuram recuperar os restos alimentares presentes no trato digestivo, tendo em vista a dificuldade de se analisar qualitativa e quantitativamente a dieta

¹ Mermoz, J. F. 1977. Sobre el varamiento de un delfin nariz de botella, *Tursiops truncatus*, en la desembocadura del Rio de la Plata (Buenos Aires, Argentina). *Physis*, sec. c., 37 (93):227-235.

^{2, 4} Pierce, G. J.; Boyle, P. R.; Diack, J.S.W. 1991. Identification of fish otoliths and bones in faeces and digestive treats os seals. *London: J. zool. lond.*, v.224, p. 320-328.

³ Young, D.D. e Cockcroft, V.G. 1994. Diet of common dolphins (*Delphinus delphis*) off the south-east coast of southern Africa: opportunism or specialization? *London: J. zool.*, v. 234, p. 41-53.

pela atividade de alimentação. O maior problema na interpretação da dieta alimentar dos golfinhos está relacionado a alta taxa de digestão e ao fato de que grande parte das presas é identificada através de estruturas desarticuladas de seu organismo (CLARKE¹; PIERCE, BOYLE e DIACK⁴, ambos apud DI BEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001). Contudo a interpretação da dieta por meio dessas estruturas ainda é o recurso mais utilizado em estudos sobre o hábito alimentar de golfinhos (KOEN ALONSO, et al., 1998).

Estudos preliminares da dieta na região do complexo estuarino da baía de Paranaguá, revelaram que o boto-cinza alimenta-se das seguintes espécies: *Myrophis punctatus* (muçum), *Synodus foetens* (peixe-lagarto) (Synodontidae), *Lycengraulis grossidens* (manjubão) e *Cetengraulis edentulus* (manjuba). Foram encontrados também bicos da lula *Loligo sanpaulensis* (Loligenidae) (ZANELATTO, 1994; OLIVEIRA, PINHEIRO e ROSAS, 1998), e de *Lolliguncula brevis* e *Loligo plei* (OLIVEIRA, PINHEIRO e ROSAS, 1998).

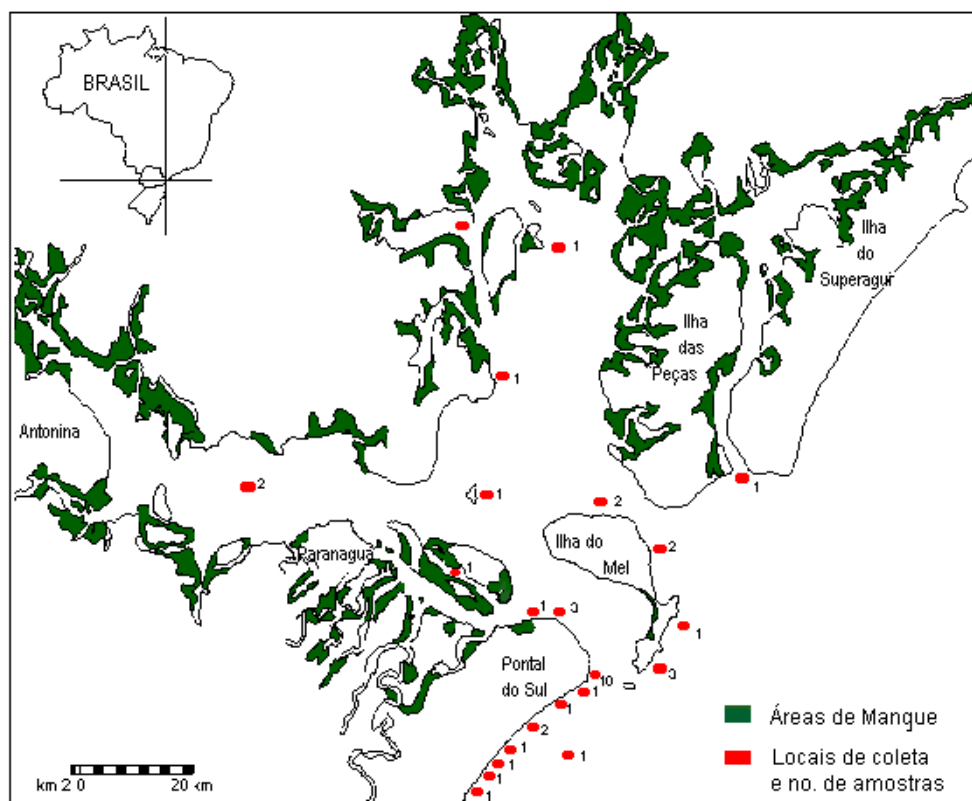
¹ Clarke, M.R. 1986. Cephalopods in the diet of odontocetes. In: *Research on Dolphins*. Oxford: Claredon Press. p. 281-321.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDO

A região de estudo compreende o complexo estuarino da baía de Paranaguá e áreas adjacentes, incluindo 22 pontos de coleta dos 39 estômagos (Mapa 1).

MAPA 1 - REGIÃO DE ESTUDO EVIDENCIANDO OS LOCAIS DE COLETA



FONTE: F. MARTIN (1992)

3.2 COLETA DE DADOS

3.2.1 Ictiofauna

As informações sobre os peixes de regiões estuarinas foram obtidas dos laboratórios de Ictioplâncton e Ictiologia do CEM/UFPR e da consulta de outros trabalhos específicos da área. Tendo por base uma lista cedida por BARLETTA¹, foi elaborada uma listagem mais ampla incluindo dados de outras regiões do Brasil. Os nomes científicos e vulgares adotados para os peixes neste estudo foram baseados nos seguintes trabalhos: FIGUEIREDO (1977), FIGUEIREDO e MENEZES (1978, 1980, 2000), MENEZES e FIGUEIREDO (1980, 1985).

Em relação ao hábito dos peixes, são consideradas as classificações propostas por HAIMOVICI e KLIPPEL (1999) e CERGOLE (1999).

3.2.2 Coleta de amostras

O estudo da dieta foi realizado com base na análise dos conteúdos estomacais, provenientes de animais mortos, encontrados encalhados ou decorrentes de captura acidental na área de estudo (Figura 1).

FIGURA 1 - BOTO-CINZA COLETADO NO LITORAL DO PARANÁ



¹ Barletta (2001) (Comunicação escrita: Lista das espécies relatadas para o sistema estuarino da Baía de Paranaguá e áreas adjacentes)

As amostras foram coletadas em duas etapas. Na primeira fase, de 1990 a 1995, 23 estômagos foram coletados. A partir da segunda fase o esforço foi contínuo e sistemático, perfazendo 50 saídas a campo para monitoramento. Destas, 32 foram realizadas com veículo automotor percorrendo a linha de costa entre Pontal do Sul e Matinhos, e 18 saídas a campo com barco a motor, percorrendo a costa da região do complexo estuarino da baía de Paranaguá. Nesta segunda fase iniciada em 1999 foram coletadas medidas do grau do repleção e peso dos estômagos.

Parte das amostras da segunda fase (n=16) foi pesada, e o grau de repleção (alto, médio, baixo ou vazio) foi avaliado. Quando possível os espécimes de boto-cinza foram sexados e medidos e, seu esqueleto ou partes deste, dentes e estômagos foram coletados para a coleção de mamíferos marinhos do CEM/UFPR.

Adicionalmente, quando possível, amostras de dentes dos exemplares analisados na dieta foram coletadas para a determinação da idade. Para a análise da idade foi utilizada a técnica proposta por CRESPO et al. (1994b), de Seção fina de dente descalcificado, tratado com alumínio e corado.

3.3 ANÁLISE DA DIETA

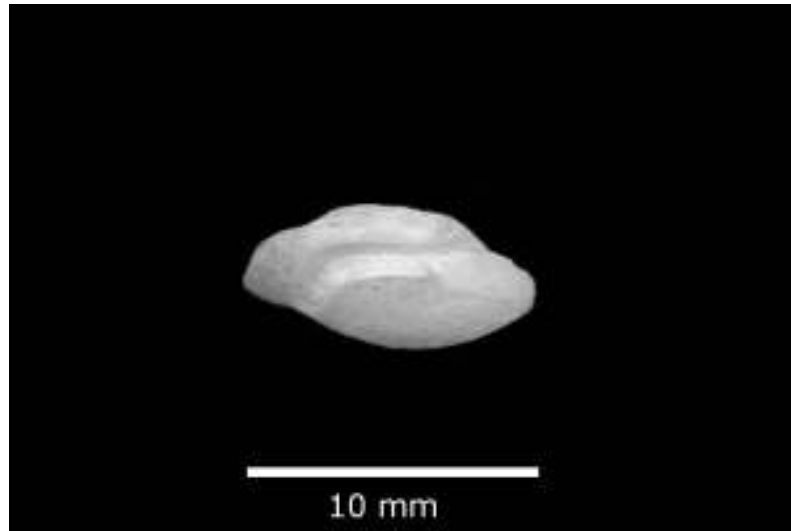
Os estômagos foram retirados, ainda no campo através de corte no final do esôfago e início do intestino, e acondicionados em sacos plásticos devidamente etiquetados. O material coletado foi transportado até o laboratório de Mamíferos Marinhos do Centro de Estudos do Mar para pesagem e armazenamento em freezer a -18°C até o momento da triagem.

Após o descongelamento, realizou-se uma incisão na parede do estômago para a retirada do conteúdo estomacal, que foi imediatamente lavado com água corrente sobre peneiras (0,2 mm de malha) para facilitar o esvaziamento.

Com o auxílio de pinças os itens do conteúdo estomacal como otólitos, restos esqueléticos de peixes, bicos de cefalópodes e carapaças de crustáceos foram separados em frascos plásticos para identificação e quantificação da dieta. Os conteúdos encontrados em fase parcial de digestão foram fixados em solução de formalina 10% e depois preservados em álcool 70%.

Posteriormente os otólitos (Figura 2) e bicos de lulas (Figura 3) foram enviados para o Dr. Nélio Barros, Center for Marine Mammal and Sea, Sarasota FL, USA para a identificação e quantificação do número de indivíduos por amostra. Os bicos de cefalópodes foram enviados para a Dra. Roberta A. dos Santos, Laboratório de Recursos Demersais e Cefalópodes da Fundação Universidade do Rio Grande - FURG, Rio Grande - RS, para identificação complementar. Os itens restantes como peixes em fase parcial de digestão, estruturas esqueléticas e restos de carapaças de crustáceos foram identificados no Laboratório de Mamíferos Marinhos do CEM.

Para a identificação dos peixes ingeridos seguiu-se os trabalhos de referências para peixes marinhos da costa atlântica sul-americana, como FIGUEIREDO (1977), FISHER (1978), FIGUEIREDO e MENEZES (1978, 1990), MENEZES e FIGUEIREDO (1980 e 1985), CORRÊA (1987) e CERVIGÓN et al. (1992). Adicionalmente foram utilizados os catálogos de otólitos de CORRÊA e VIANA (1993), ABILHÔA e CORRÊA (1993), LEMOS, CORRÊA e ABILHÔA (1993) e LEMOS, CORRÊA e PINHEIROS (1995a, 1995b).

FIGURA 2 - OTÓLITO DE CORCOROCA (*Pomadasys corvinaeformis*)

Os bicos de lula foram indentificados como auxílio da coleção de referência de cefalópodes do Departamento de Oceanografia da FURG, Rio Grande-RS. O número de exemplares de lulas considerados em cada estômago basou-se em bicos superiores ou inferiores, dependendo de qual era mais abundante, e no caso de bicos claramente pertencentes a exemplares de tamanhos diferentes, optou-se por incluí-los na contagem (o grau de desgaste de cada bico também foi analisado para auxiliar nesta quantificação).

FIGURA 3 - BICO DE LULA DA ESPÉCIE *Loligo plei*

FONTE: R. A. SANTOS

3.3.1 Índices utilizados

Na análise da dieta foram utilizados os índices, segundo CRESPO et al. (1994a), conforme discriminados abaixo.

Frequência de Ocorrência (FO): Trata-se de um índice que permite avaliar a constância com que uma presa é capturada, não sendo entretanto, sensível à abundância do ítem encontrado (HYSLOP, 1980), é calculado como :

$$FO = 100 \times (\text{n}^\circ. \text{ de estômagos em que um táxon ocorre} / \text{n}^\circ. \text{ total de estômagos})$$

Dominância Numérica (DN): Este índice avalia a abundância das presas na amostra total, mas é insensível à distribuição dos ítems nos estômagos (HYSLOP, 1980). Calcula-se por:

$$DN = (\text{n}^\circ. \text{ de indivíduos de um táxon} / \text{n}^\circ. \text{ total de presas consumidas}) \times 100$$

Índice de importância relativa (IIR'): Este índice é uma simplificação daquele proposto por PINKAS, OLIPHANT e IVERSON (1971), devido a não estimativa da biomassa das presas. Define-se como: $IIR' = DN \times FO$

4 RESULTADOS

4.1 NATUREZA DAS AMOSTRAS

Dos 39 estômagos estudados, 4 estavam completamente vazios e foram desconsiderados. Os dados de comprimento total, sexo e data de coleta encontram-se listados no Anexo 2. Entre os 35 estômagos analisados, 20 pertenciam a machos, 13 a fêmeas e 2 estômagos foram retirados de indivíduos que não puderam ter o sexo determinado. Dentre os espécimes analisados, 11 foram coletados na primavera (setembro, outubro e novembro), 5 no verão (dezembro, janeiro e fevereiro), 4 no outono (março, abril e maio), e 15 no período de inverno (junho, julho e agosto). Apenas 16 estômagos foram pesados, o que resultou uma média geral de 1,3 kg.

4.2 COMPOSIÇÃO DAS AMOSTRAS

Foi encontrado um total de 1567 itens-presa. Os teleósteos foram responsáveis por 91,51% do total das presas encontradas, os cefalópodes contribuíram com 7,91% e os crustáceos contaram com apenas 0,57% do total da dieta analisada.

Os gráficos 1 e 2 mostram as espécies de teleósteos e cefalópodes mais abundantes, respectivamente, na dieta do boto-cinza durante as estações do ano.

GRÁFICO 1- ESPÉCIES DE TELEÓSTEOS MAIS ABUNDANTES NA DIETA DO BOTO-CINZA, AGRUPADAS POR ESTAÇÃO DO ANO

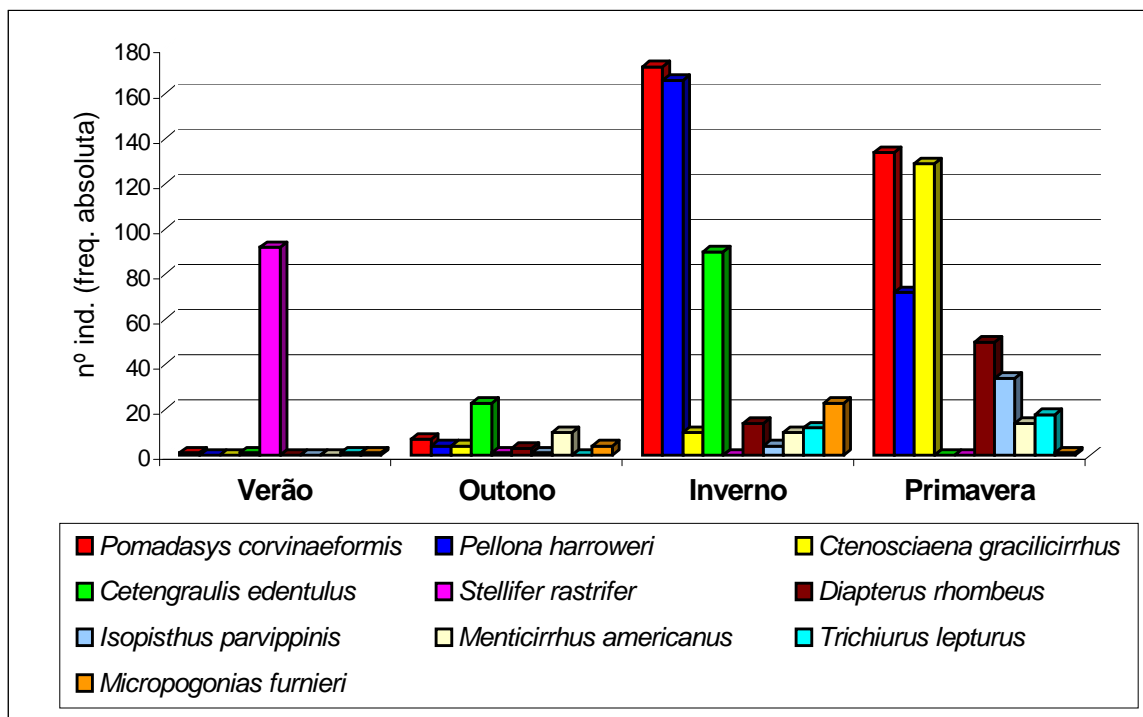
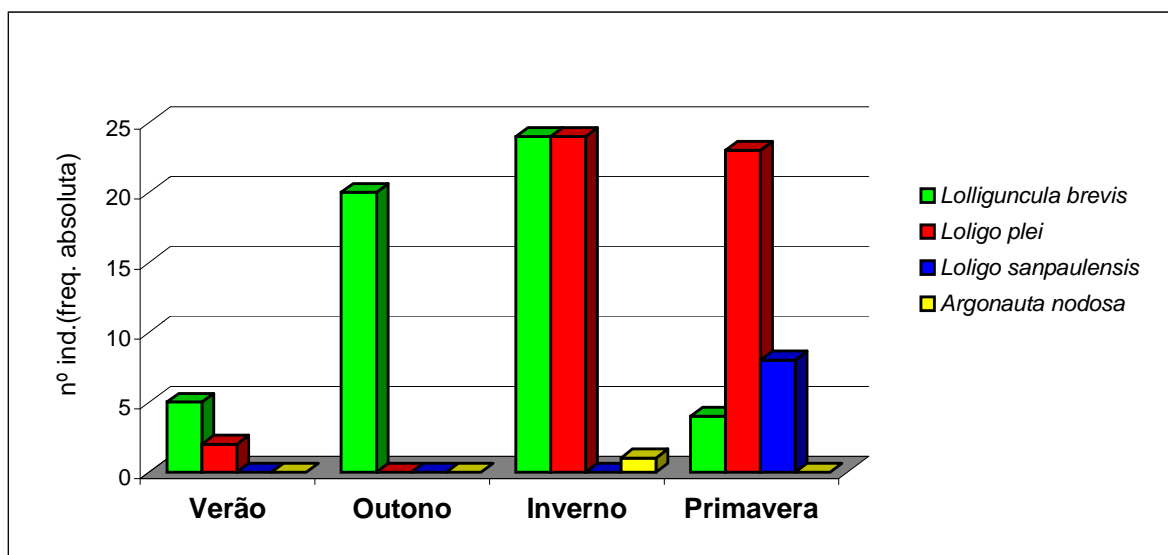


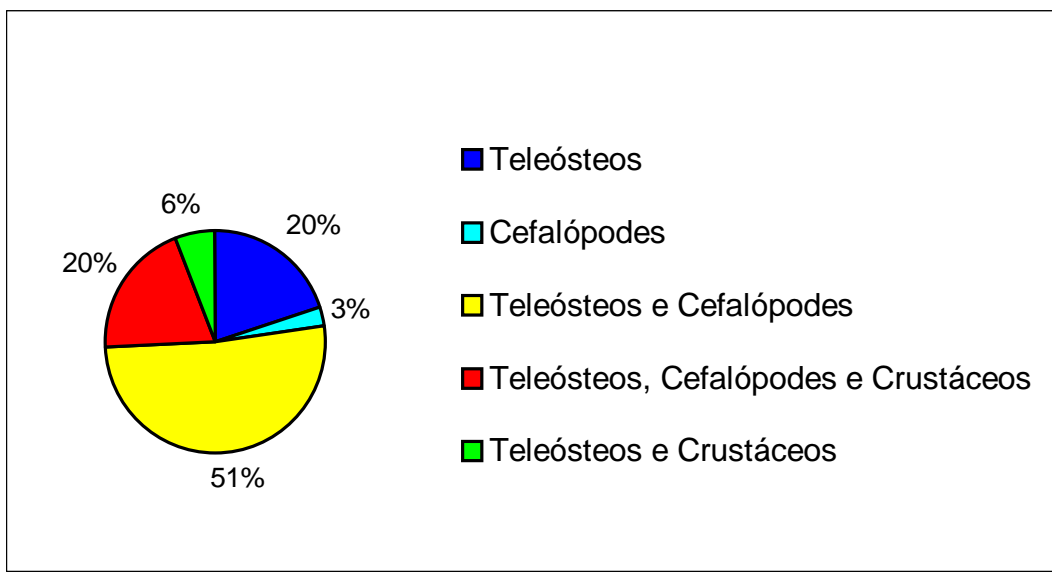
GRÁFICO 2- ESPÉCIES DE CEFALÓPODES REGISTRADAS NA DIETA DO BOTO-CINZA, AGRUPADAS POR ESTAÇÃO DO ANO.



A presença de teleósteos foi observada em 97,14% dos estômagos analisados, a de cefalópodes em 74,28% e de crustáceos em 25,71%. A composição da dieta alimentar distribuiu-se da seguinte forma: 20% dos

estômagos apresentou apenas teleósteos; 3% dos estômagos apresentou apenas cefalópodes; 51% apresentou teleósteos e cefalópodes; 20% apresentou teleósteos, cefalópodes e crustáceos, e 6% apresentou teleósteos e crustáceos (Gráfico 3).

GRÁFICO 3 - COMPOSIÇÃO DA DIETA ALIMENTAR DO BOTO-CINZA



Com relação aos hábitos dos teleósteos, das 34 espécies registradas na dieta do boto-cinza, 20 são classificadas como demersais, 12 pelágicas e 2 pelágico-demersais. Das 4 espécies registradas de cefalópodes, 2 são pelágico-neríticas e 2 pelágicas (HAIMOVICI e KLIPPEL, 1999; CERGOLE, 1999).

O estômago que apresentou maior quantidade de presas continha 388 itens ingeridos, sendo duas lulas e o restante teleósteos, representados por 134 *Pomadasys corvinaeformis* (corcorora), 127 *Ctenosciaena gracilicirrhus* (goretê), 66 *Pellona harroweri* (sardinha-mole), entre outras espécies. Esta amostra (número 35) pesou 850 g e apresentava grau de repleção médio. Outra amostra (número 27) continha 7 peixes-espada em fase parcial de digestão e um oitavo exemplar de peixe-espada ocupava toda a extensão do esôfago até o estômago, e encontrava-se em fase inicial de digestão. A amostra pesou 2,15 kg e

apresentava grau de repleção alto.

Considerando-se apenas os teleósteos na dieta, o número de presas encontradas em cada estômago variou de 1 a 386 espécimes, pertencentes a diferentes espécies. Cefalópodes variaram de 1 a 20 espécimes. O número total de espécies encontradas por estômago variou de 1 a 13.

As 34 espécies de teleósteos identificadas na dieta pertencem a 17 famílias e 7 gêneros. A família mais freqüente foi Sciaenidae, compondo 25,52% do total de teleósteos, sendo *Ctenosciaena gracilicirrus* (goretê) a espécie mais abundante nesta família, compondo 39,07% e a espécie *Stellifer rastrifer* (canguá) compondo 25,41%. A segunda família de maior frequência foi Haemulidae, compondo 24,27% do total de teleósteos, e 22,21% do total de presas. A espécie mais abundante nesta família, assim como de toda a amostragem, foi *Pomadasys corvinaeformis* (corcoroca), com 90,23% do total de Haemulidae e 20,04% do total de presas. A terceira família mais abundante na dieta foi Clupeidae, compondo 18,55% do total de teleósteos na dieta; e *Pellona harroweri* (sardinha-mole) representou 92,48% na família. As famílias Engraulidae, Gerreidae, Trichiuridae, Ophidiidae, Carangidae, Paralichthyidae, Batrachoididae, Sparidae, Gadiidae, Synodontidae, Ophichthyidae, Atherinidae, Congridae e Lutjanidae ocorreram em menor abundância e sua ocorrência pode ser observada na Tabela 1.

TABELA 1 - PRESAS REGISTRADAS NA DIETA DO BOTO-CINZA COM DADOS DE FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA (FO), DOMINÂNCIA NUMÉRICA (DN) E ÍNDICE DE IMPORTÂNCIA RELATIVA (IIR')

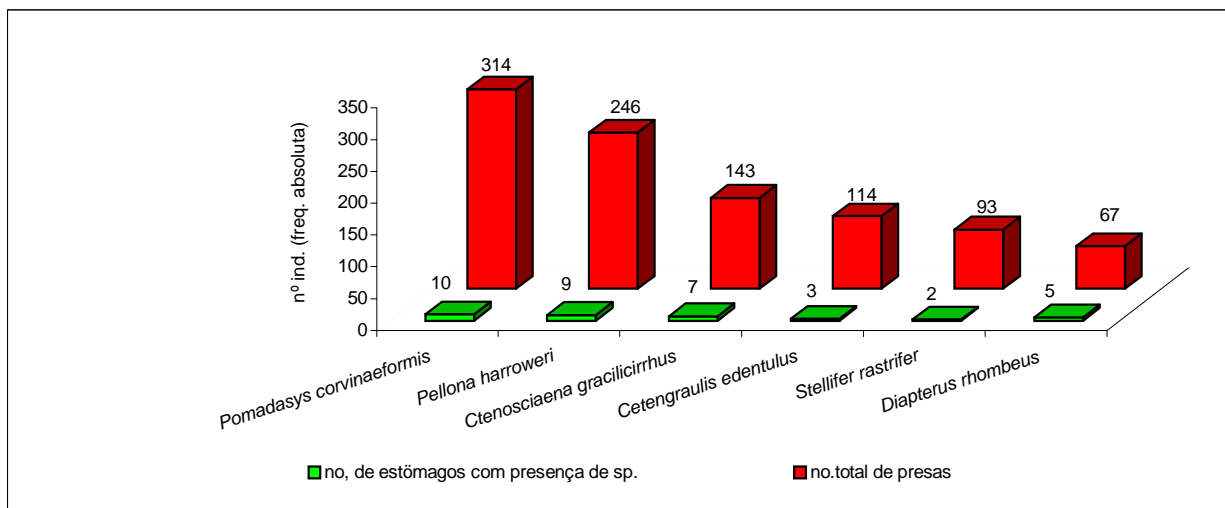
continua							
FAMÍLIA	NOME VULGAR	ESPÉCIE	OCORRÊNCIA NAS AMOSTRAS	N TOTAL PRESAS	FO (%)	DN (%)	IIR' (%)
TELEÓSTEOS							
HAEMULIDAE	<i>Pomadasys corvinaeformis</i>	corcoroca	10	314	28,57	20,04	572,54
CLUPEIDAE	<i>Pellona harroweri</i>	sardinha-mole	9	246	25,71	15,70	403,65
SCIAENIDAE	<i>Ctenosciaena gracilicirrus</i>	goretê	7	143	20,00	9,13	182,60
ENGRAULIDAE	<i>Cetengraulis edentulus</i>	sardinha-xingó	3	114	8,57	7,28	62,39
GERREIDAE	<i>Diapterus rhombeus</i>	caratingaitê	5	67	14,29	4,28	61,16
TRICHIURIDAE	<i>Trichiurus lepturus</i>	peixe-espada	7	31	20,00	1,98	39,60
SCIAENIDAE	<i>Stellifer rastrifer</i>	cangoá	2	93	5,71	5,93	33,86
SCIAENIDAE	<i>Micropogonias furnieri</i>	corvina	5	28	14,29	1,79	25,58
CARANGIDAE	<i>Oligoplites</i> spp.	salteira	5	26	14,29	1,66	23,72
HAEMULIDAE	<i>Haemulon steidachneri</i>	corcoroca-boca-larga	6	19	17,14	1,21	20,74
SCIAENIDAE	<i>Menticirrus americanus</i>	betara-preta	3	34	8,57	2,17	18,60
SCIAENIDAE	<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	clariana	4	24	11,43	1,53	17,49
SCIAENIDAE	<i>Stellifer</i> spp.	cangoá	2	15	5,71	0,96	5,48
ENGRAULIDAE	<i>Anchoa</i> spp.	manjuba	4	7	11,43	0,45	5,14
SCIAENIDAE	<i>Cynoscion jamaicensis</i>	goretê	2	14	5,71	0,89	5,08
CLUPEIDAE	<i>Sardinella brasiliensis</i>	sardinha-verdadeira	1	20	2,86	1,28	3,66
SCIAENIDAE	<i>Cynoscion guatucupa</i>	pescada-maria-mole	2	10	5,71	0,64	3,65
GERREIDAE	<i>Eucinostomus</i> spp.	escrivão	2	10	5,71	0,64	3,65
PARALICHTHYIDAE	<i>Citharichthys</i> spp.	linguado	2	6	5,71	0,38	2,17
HAEMULIDAE	<i>Porichthys porossissimus</i>	piramangaba	1	10	2,86	0,64	1,83
SCIAENIDAE	<i>Isopisthus parvipinis</i>	pescada-malheira	2	5	5,71	0,32	1,83
HAEMULIDAE	<i>Orthopristis ruber</i>	corcoroca	2	4	5,71	0,26	1,48

TABELA 1 - PRESAS REGISTRADAS NA DIETA DO BOTO-CINZA COM DADOS DE FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA (FO), DOMINÂNCIA NUMÉRICA (DN) E ÍNDICE DE IMPORTÂNCIA RELATIVA (IIR´)

							conclusão
FAMÍLIA	NOME VULGAR	ESPÉCIE	OCORRÊNCIA NAS AMOSTRAS	N TOTAL PRESAS	FO (%)	DN (%)	IIR´ (%)
GADIIDAE	<i>Urophycis brasiliensis</i>	bacalhau	1	6	2,86	0,38	1,09
GADIIDAE	<i>Bairdiella ronchus</i>	oveva	2	3	5,71	0,19	1,08
PARALICHTHYIDAE	<i>Paralichthys spp.</i>	linguado	1	4	2,86	0,26	0,74
CARANGIDAE	<i>Selene setapinnis</i>	galo-de-penacho	1	3	2,86	0,19	0,54
LUTJANIDAE	<i>Lutjanus griseus</i>	caranha	1	3	2,86	0,19	0,54
CARANGIDAE	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	palombeta	1	2	2,86	0,13	0,37
SYNODONTIDAE	<i>Synodus foetens</i>	peixe-lagarto	1	1	2,86	0,06	0,17
OPHICHTHYIDAE	<i>Myrophis punctatus</i>	muçum	1	1	2,86	0,06	0,17
ENGRAULIDAE	<i>Lycengraulis grossidens</i>	manjubão	1	1	2,86	0,06	0,17
HAEMULIDAE	<i>Genyatremus luteus</i>	saguá	1	1	2,86	0,06	0,17
ATHERINIDAE	<i>Atherinella brasiliensis</i>	peixe-rei	1	1	2,86	0,06	0,17
CEFALÓPODES							
LOLIGINIDAE	<i>Loligo plei</i>	lula	14	49	40,00	3,13	125,20
LOLIGINIDAE	<i>Lolliguncula brevis</i>	lula	9	53	25,71	3,38	86,90
LOLIGINIDAE	<i>Loligo sanpaulensis</i>	lula	2	8	5,71	0,51	2,91
ARGONAUTIDAE	<i>Argonauta nodosa</i>	polvo	1	1	2,86	0,06	0,17

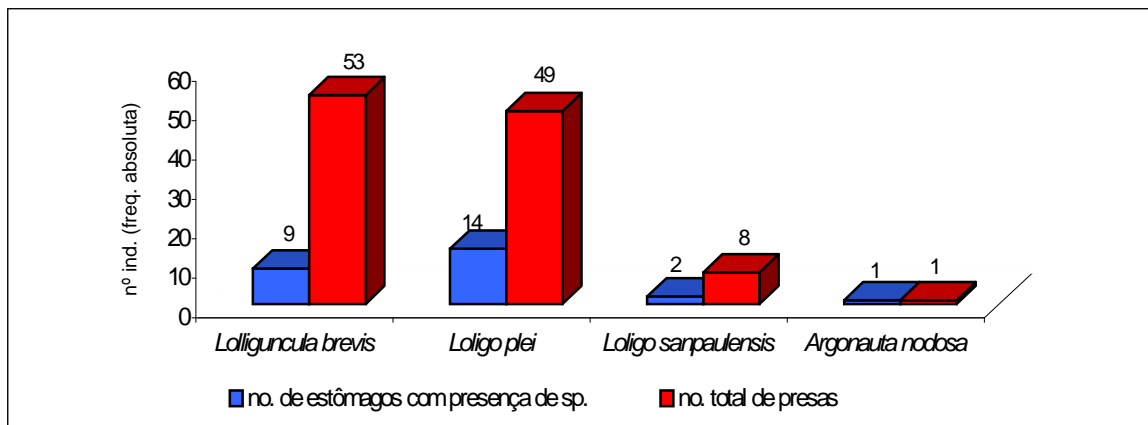
As espécies de teleósteos mais significativas da dieta do boto-cinza foram a corcoroca e a sardinha-mole. Outras espécies com considerável participação são apresentadas no Gráfico 4.

GRÁFICO 4 - ESPÉCIES DE TELEÓSTEOS MAIS ABUNDANTES NA DIETA DO BOTO-CINZA



Aproximadamente 90% dos bicos de cefalópodes foram identificados à nível de espécie, e apenas 10% a nível genérico. A família Loliginidae representou 7,02% de todas as presas identificadas na dieta do boto-cinza e, dentre os cefalópodes, contribui com 88,71% das presas identificadas. Nesta família, a espécie *Lolliguncula brevis* correspondeu a 42,74% das presas identificadas na família, seguida de *Logilo plei* com 39,52% e *Loligo sanpaulensis* com 6,45%. Para a família Argonautidae, dos polvos pelágicos, a única espécie identificada foi *Argonauta nodosa*, com apenas uma presa registrada. Treze presas foram identificadas ao nível de família (Loliginidae), devido ao estado dos bicos. A ocorrência de cefalópodes na dieta do boto-cinza é apresentada no Gráfico 5.

GRÁFICO 5 - CEFALÓPODES NA DIETA DO BOTO-CINZA



Entre os crustáceos, a única família registrada foi Penaeidae, com 9 indivíduos em 9 estômagos. Apenas um exemplar pode ser identificado, como sendo *Farfantepenaeus brasiliensis* (camarão-rosa). Os fragmentos de exoesqueleto dos peneídeos encontrados apresentavam-se bastante danificados pela digestão, impossibilitando uma identificação mais exata.

4.3 IMPORTÂNCIA DOS ITENS

As espécies mais representativas para a dieta do boto-cinza, em termos de dominância numérica foram as seguintes: corcoroca (*Pomadasys corvinaeformis* - Haemulidae), sardinha-mole (*Pellona harroweri* - Clupeidae), goretê (*Ctenosciaena gracilicirrhus* - Sciaenidae), sardinha-xingó (*Cetengraulis edentulus* - Engraulidae), canguá (*Stellifer rastrifer* - Sciaenidae), caratingaetê (*Diapterus rhombeus* - Gerreidae), lulas (*Lolliguncula brevis* e *Loligo plei* - Loliginidae), betara-preta (*Menticirrhus americanus* - Sciaenidae) e peixe-espada (*Trichiurus lepturus* - Trichiuridae).

O índice de importância relativa (IIR') dos principais itens segue a seguinte ordem: *Pomadasys corvinaeformis* (corcoroca), *Pellona harroweri* (sardinha-mole), *Ctenosciaena gracilicirrhus* (goretê), *Loligo plei* (lula), *Lolliguncula brevis* (lula), *Cetengraulis edentulus* (sardinha-xingó), *Diapterus rhombeus* (caratingaetê), *Trichiurus lepturus* (peixe-espada), *Stellifer rastrifer* (canguá),

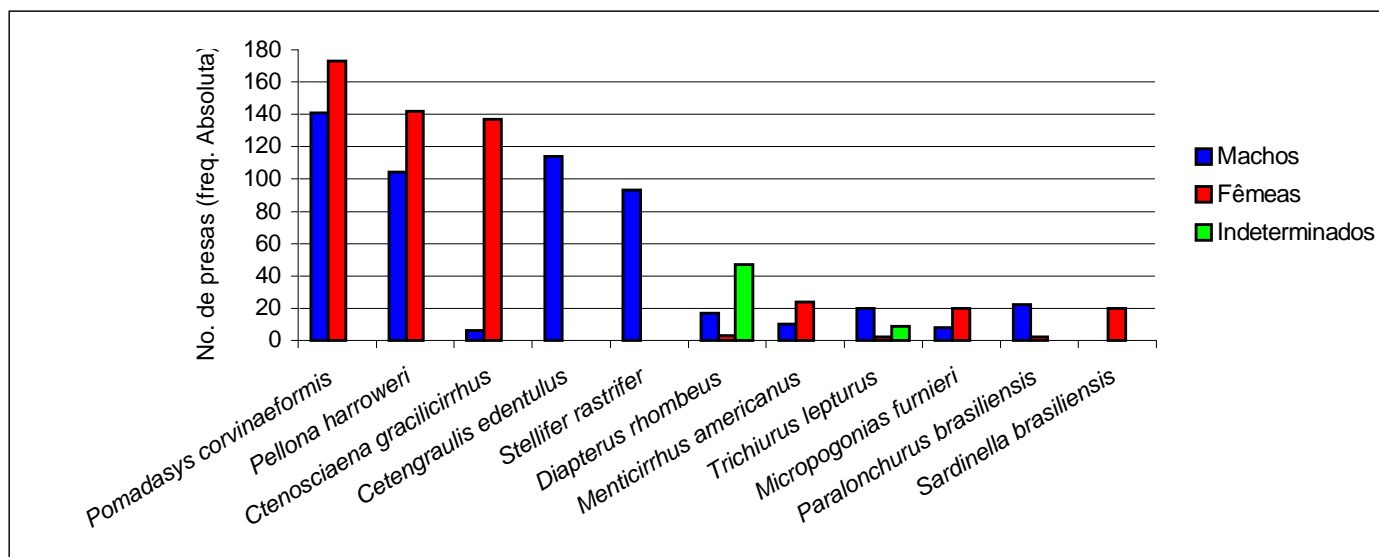
Micropogonias furnieri (corvina) e *Oligoplites* spp. (salteira).

4.4 DIETA ALIMENTAR DO BOTO-CINZA POR SEXO E CLASSE ETÁRIA

Com relação ao número de presas, houve um equilíbrio entre o consumo de machos e fêmeas.

As espécies *Pomadasys corvinaeformis*, *Pellona harroweri* e *Ctenosciaena gracilicirrhus*, *Menticirrhus americanus* e *Micropogonias furnieri* foram mais abundantes na dieta das fêmeas, e *Sardinella brasiliensis* foi encontrada somente no estômago de fêmeas. *Cetengraulis edentulus* e *Stellifer rastrifer* foram encontradas somente em estômagos de machos, e *Paralonchurus brasiliensis* e *Trichiurus lepturus* foram mais abundantes em estômagos de machos (Gráfico 6).

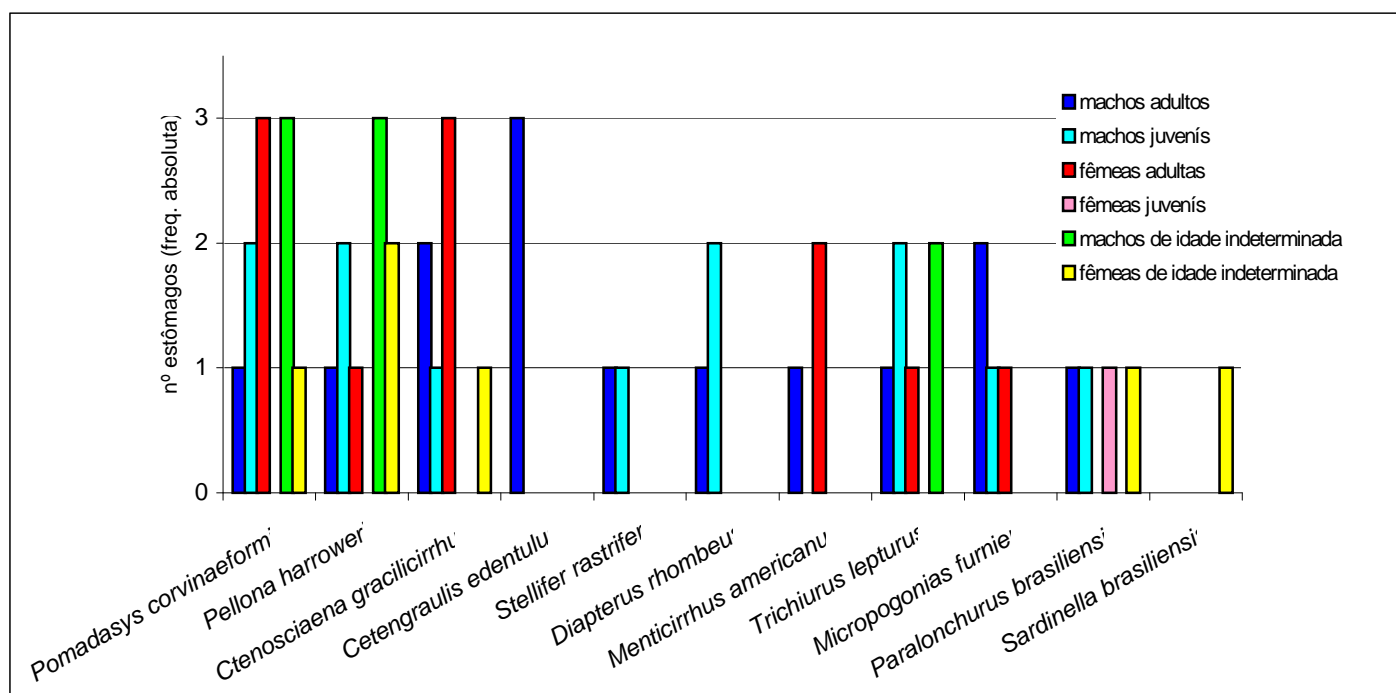
GRÁFICO 6 - TELEÓSTEOS MAIS REPRESENTATIVOS REGISTRADOS EM MACHOS, FÊMEAS E INDIVÍDUOS DE SEXO INDETERMINADO DE BOTO-CINZA



Das onze espécies de teleósteos mais representativas na dieta, representados no gráfico anterior, dez foram consumidas por machos adultos, 8 por machos juvenis (exceto *C. edentulus* e *M. americanus*); 6 espécies foram consumidas por fêmeas adultas (exceto *C. edentulus*, *S. rastrifer*, *D. rhombeus*, e

P. brasiliensis). Apenas *P. brasiliensis* foi constatada na dieta de uma fêmea juvenil e quatro espécies (*P. corvinaeformis*, *P. harroweri*, *C. gracilicirrhus* e *P. brasiliensis*) foram consumidas por fêmeas de idade indeterminada (Gráfico 7).

GRÁFICO 7 - TELÉOSTEOS MAIS ABUNDANTES NA DIETA DO BOTO-CINZA POR CLASSE ETÁRIA



Houve uma maior ingestão de cefalópodes pelos machos (59,6%), enquanto que apenas 35,5% das fêmeas apresentaram cefalópodes no seu conteúdo estomacal.

Os cefalópodes *Lolliguncula brevis* e *Loligo plei* foram ingeridos por machos e fêmeas, enquanto a espécie *Loligo sanpaulensis* foi consumida somente por machos (n=8), e o único exemplar de *Argonauta nodosa* foi ingerido por uma fêmea adulta (Gráficos 8 e 9).

GRÁFICO 8 - CEFALÓPODES REGISTRADOS NO ESTÔMAGO DE MACHOS, FÊMEAS E INDIVÍDUOS DE SEXO INDETERMINADO DE BOTO-CINZA

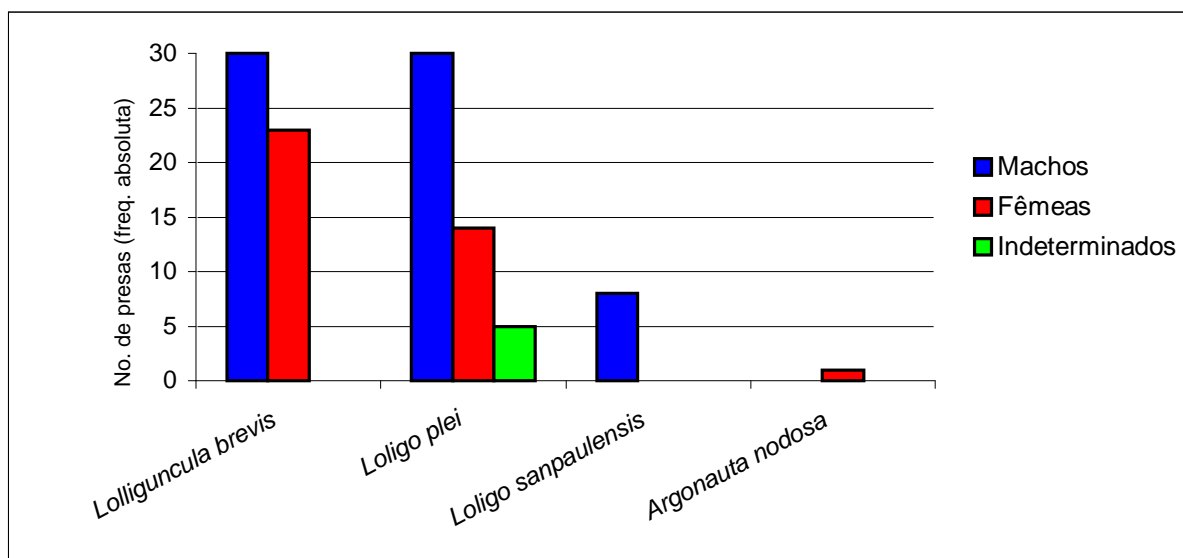
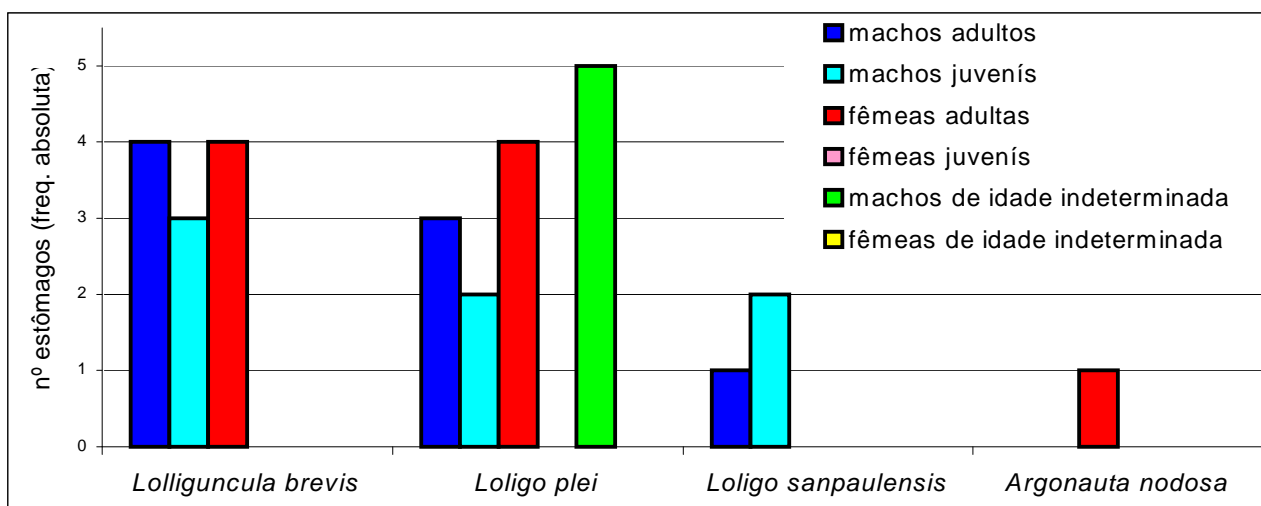


GRÁFICO 9 - CEFALÓPODES MAIS ABUNDANTES NA DIETA DO BOTO-CINZA POR CLASSE ETÁRIA



4.5 COMPARAÇÃO DA DIETA COM A ICTIOFAUNA ESTUARINA

Das 223 espécies de peixes associados aos manguezais reportada por SCHAEFFER-NOVELLI (1999), 41,70% (n=93) foram registradas na região de estudo, sendo que destas, 17 espécies e outros 5 itens identificados ao nível de gênero, fizeram parte da dieta do boto-cinza.

Das 159 espécies de peixes registrados para o sistema estuarino baía de Paranaguá e áreas adjacentes listadas no anexo 1, 89,93% (n=143) apresentam algum vínculo com os manguezais,. Destas, 7 espécies foram consideradas exclusivas desse ambiente (M), 12 espécies foram registradas para áreas de região costeira (RC) e canal principal (CP); 4 para o canal principal (CP) e apenas 1 foi relatada como sendo exclusiva de região costeira (RC) (*Porichthys porosissimus* - piramangaba). Entretanto, Barletta (2001) (comunicação pessoal) cita ter coletado esta espécie em região de manguezal no Paraná. No anexo 3 são listadas algumas espécies de peixes registradas na dieta do boto-cinza, com alguns aspectos sobre seu ciclo de vida nos manguezais.

Algumas espécies de teleósteos, que foram constatadas na dieta do boto-cinza, são encontradas em fundos de areia e lodo, em águas costeiras e estuarinas, como por exemplo, o manjubão (*Lycengraulis grossidens*), o qual pode ser encontrado nos rios e gamboas (CORRÊA, 1987).

5 DISCUSSÃO

Neste estudo, as principais presas encontradas na dieta do boto-cinza foram teleósteos e cefalópodes.

A ocorrência de cefalópodes merece uma especial atenção como item alimentar desta espécie na região. SCHMIEGELOW (1990) observou uma frequência de ocorrência de cefalópodes de 100% nos conteúdos analisados para o boto-cinza na região de Cananéia (SP). BASSOI et al. (1998) e DI BENEDITTO et al. (1998) registraram uma frequência de ocorrência de peixes e de cefalópodes na dieta do boto-cinza de 90 e 60%, respectivamente. Os poucos trabalhos publicados sobre a dieta alimentar de *Sotalia fluviatilis*, para as regiões sudeste e nordeste do Brasil, vêm igualmente apontar a predominância destes dois grupos na sua alimentação, com menor representatividade dos crustáceos, que foram o tipo de presa menos importante na dieta (BOROBIA e BARROS, 1989; BOROBIA et al., 1990; CARVALHO, 1963; DI BENEDITTO e RAMOS, 2001; DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001).

As espécies da família Loliginidae vivem em águas superficiais rasas, em bancos de areias continentais, e vem para a costa para procriar (COHEN¹, apud CLARKE, 1986). São espécies tipicamente costeiras, que ocorrem principalmente da costa até 100 m de profundidade. Dominaram *Loligo plei* e *Lolliguncula brevis* no inverno, e no verão também foram dominantes, porém em menor número. O polvo *Argonauta nodosa* é uma espécie típica de águas quentes, que ocorre sobre a plataforma de todo o Brasil, mas com abundância bem menor se comparada com outras espécies (HAIMOVICI e PEREZ, 1991; HAIMOVICI, PEREZ e SANTOS, 1994). O único exemplar de *Argonauta nodosa* registrado neste estudo apareceu no inverno.

¹ Cohen, A. Ac. 1976. The systematics and distribution of *Loligo* in the Western North Atlantic with description of two new species. *Malacologia* 15, 299-367.

Estudos de HAIMOVICI e PEREZ (1991) e HAIMOVICI, PEREZ e SANTOS (1994) citam que *Loligo plei* ocorre entre Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul principalmente nos meses de verão e outono. No presente estudo, esta espécie foi registrada no estômago do boto-cinza no inverno, primavera e verão. A espécie *Loligo sanpaulensis* aparece no Rio Grande do Sul durante o ano inteiro, mas neste estudo aparece na dieta apenas na primavera.

Como dito anteriormente, neste estudo de hábitos alimentares de boto-cinza verificou-se a predominância de teleósteos.

Estudos sobre a ictiofauna em regiões estuarinas revelaram a presença das seguintes famílias: Sciaenidae, Engraulidae, Clupeidae, Tetraodontidae, Ariidae, Atherinidae, Paralichthyidae, Haemulidae, Gerreidae, Triglidae, Synodontidae, Mugilidae, Belonidae, Hemiramphidae, Poecilidae, Lutjanidae, Eleotridae, Blenniidae, Gobiidae, Ehippidae, Trichiuridae, Scombridae, Stromateidae, Achiridae, Cynoglossidae, Diodontidae, Rhinobatidae, Syngnathidae, Fistulariidae, Dactylopteridae, Scorpaenidae, Monacanthidae, Lobotidae, Grammistidae e Sphyrnaeidae (CUNHA, 1999; NARDI, 1999; NAKAYAMA, 2000; CALIL, 2000; VENDEL, 1997; LOPES, 2000). As famílias Muraenidae, Sparidae e Balistidae foram registradas por CHAVES e CORRÊA (1998) e a Gadiidae por CHAVES e VENDEL (2000). Adicionalmente, a família Ophichthyidae é reportada por BARLETTA¹ e BARLETTA et al. (2000). Aquelas mais representativas na dieta do boto-cinza foram Sciaenidae, Haemulidae, Clupeidae, Engraulidae e Gerreidae.

Neste estudo, as famílias de teleósteos: Carangidae, Atherinidae, Synodontidae, Gadiidae, Ophidiidae e Sparidae, e a família de cefalópode Argonautidae tiveram sua ocorrência registrada pela primeira vez na dieta do boto-cinza.

Peixes pelágicos, demersais e bentônicos foram identificados na dieta do

^{1,2} Barletta (2001) Comunicação pessoal

boto-cinza por BOROBIA e BARROS (1989); SCHMIEGELOW (1990); EMERIN (1994); DI BENEDITTO e RAMOS (2001); DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA (2001). Das 34 espécies de teleósteos identificadas na dieta do boto-cinza, neste estudo, 20 são demersais, 12 pelágicas, 2 pelágica-demersais, evidenciando que o boto-cinza pode alimentar-se em diferentes profundidades. As presas consumidas por *S. fluviatilis*, no sudeste do Brasil, habitam áreas de fundo lodosos e/ou arenosos, podendo ser tipicamente marinhas ou estuarino-dependentes (BOROBIA e BARROS, 1989; BOROBIA et al., 1990; DI BENEDITTO e RAMOS, 2001; DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001).

Segundo Corrêa¹, entre as espécies de teleósteos mais freqüentes na dieta do boto-cinza há uma predominância do uso do ambiente praial e em especial, da zona de arrebentação. *S. brasiliensis*, *P. brasiliensis*, *T. lepturus* e *P. corvinaeformis* são espécies tipicamente costeiras, freqüentes na zona de arrebentação, embora ocasionalmente adentrem os estuários em diferentes estádios de desenvolvimento.

Embora o boto-cinza seja aparentemente não seletivo em relação às espécies que preda, os dados deste estudo mostram que os machos adultos têm uma área de alimentação aparentemente irrestrita, capturando maior número de espécies de presas, que freqüentam áreas mais internas e áreas fora do corpo estuarino. Talvez isto tenha relação com seu menor vínculo aos cuidados parentais. As fêmeas, por sua vez, aparentemente têm uma área de alimentação mais restrita, predando um menor número de espécies. Talvez isto reflita um comportamento que busque maior proteção, evitando a exposição de suas crias à predação e outros riscos.

De acordo com DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA (2001), a proporcionalidade quantitativa de teleósteos consumidos entre machos e fêmeas é esperado, em virtude da ausência de dimorfismo sexual em relação ao porte do

¹ Corrêa (2001) Comunicação pessoal

boto-cinza.

NAGELKERKEN et al. (2001) investigaram, na região do Caribe, o vínculo de peixes de recifes coralinos com manguezal. Segundo os autores, os juvenis de *Lutjanus analis* (carapitanga) estão entre as espécies que utilizam intensamente os manguezais e áreas próximas como berçários, enquanto que *Gerres cinereus* utiliza os manguezais menos intensamente com esta finalidade. Outras espécies, como *Lutjanus griseus* (caranha) e *Sphyraena barracuda*, foram abundantes nos manguezais mas não os utilizavam como berçário. Das espécies mencionadas, apenas *L. griseus* (caranha) foi registrada na dieta do boto-cinza, na primavera.

BARLETTA (1999), através do estudo de biomassa, densidade e a composição da ictiofauna do estuário do rio Caeté (Pará, Brasil), constatou que os peixes que utilizam a zona entre-marés (especificamente manguezais), podem ser classificados em dois grupos. O primeiro é composto por espécies residentes do manguezal, que permanece na zona entre-marés durante a baixa-mar, e o segundo é composto por espécies de peixes que utilizam o manguezal só durante as preamares, quando encontra-se submerso. Diferentes estratégias utilizadas pelas espécies de peixes que permanecem no ambiente entre-marés durante a baixa-mar foram descritas por BARLETTA et al. (2000). Segundo estes autores, o muçum, *Myrophis punctatus* (Ophichthyidae), está entre aquelas que utilizam as tocas de caranguejo para permanecer durante o período da baixa-mar. Esta espécie foi coletada recentemente em região de manguezal na região de estudo (BARLETTA¹).

No período de inverno dominaram os teleósteos *Pomadasys corvinaeformis*, *Pellona harroweri* e *Ctenosciaena gracilicirrhus*. Na primavera dominaram *Pellona harroweri* e *Ctenosciaena gracilicirrhus*, sendo que esta duas estiveram ausentes no verão.

Segundo CHAVES (1998), a espécie *Pomadasys corvinaeformis*

(corcoroca) ocorre com frequência na baía de Guaratuba a partir do final de outono até o início da primavera. A análise da dieta do boto-cinza revela uma relação com o ambiente de baía e a espécie, uma vez que dos 314 indivíduos de *P. corvinaeformis*, 172 foram ingeridos no período de inverno, 134 na primavera, 7 no outono e apenas 1 no verão. Tal fato vem reforçar a hipótese de que o boto usa áreas de baías para sua alimentação.

Representantes da família Sciaenidae, como *Bairdiella ronchus* (oveva) completam sua reprodução no interior de baías, ingressando no manguezal para desova durante o final da primavera e início do verão, e dali se retiram no outono (VENDEL e CHAVES, 1998). Esta espécie foi registrada na dieta no período de primavera. Outra espécie da família Gerreidae, *Diapterus rhombeus* (caratinga), desova em regiões de maior profundidade, mas os juvenis utilizam as águas rasas de praias e canais de manguezal como criadouros (MENEZES e FIGUEIREDO, 1980). A espécie *B. ronchus* foi registrada na dieta no período de primavera e a *D. rhombeus* no inverno, primavera e outono, com maior ocorrência no primeiro período.

CORRÊA (2001) cita as espécies *Stellifer rastrifer* (canguá) e *Micropogonias furnieri* (corvina) dentre aquelas que utilizam a área da baía de Guaraqueçaba nos estádios iniciais de seu ciclo de vida, e que a última utiliza a área como local de recrutamento, crescimento e reprodução. CHAVES, BOUCHEREAU e VENDEL (2000), registram *S. rastrifer* como espécie permanente no manguezal da baía de Guaratuba, onde desova todos os períodos do ano. Já *M. furnieri* é considerada como sendo migratória e residente-temporária, onde cresce e se alimenta no local, mas não desova no manguezal. A dieta do boto-cinza revelou maior ocorrência de *S. rastrifer* para o período de verão, enquanto que *M. furnieri* foi registrada para o inverno.

No que diz respeito aos aspectos do ciclo de vida, algumas espécies

merecem considerações complementares. A manjuba, *Anchoa parva*, é considerada como sendo permanente e realiza a desova em manguezais durante todo o ano (CHAVES, BOUCHEREAU e VENDEL, 2000). Tanto *A. parva* quanto *A. tricolor* parecem desovar somente na primavera, com recrutamento na área, principalmente no outono. A espécie *Anchoa lyolepis* parece desovar na primavera em áreas marinhas de plataforma continental adjacente, utilizando o local como área de crescimento (NARDI, 1999). Na dieta do boto-cinza foram registrados espécimes de *Anchoa* spp. na primavera, verão e inverno, com maior ocorrência para o primeiro período (setembro e outubro). Os linguados *Citharichthys arenaceus* e *C. spilopterus*, considerados como permanentes em manguezais da baía de Guaratuba realizam a desova em todos os períodos do ano. O período reprodutivo mais intenso foi registrado no final da primavera e início do verão (CHAVES e VENDEL, 1997a; CHAVES e BOUCHEREAU, 2000; CHAVES, BOUCHEREAU e VENDEL, 2000). Segundo NARDI (1999), estudos indicam que as 2 espécies parecem desovar na primavera e verão. *Citharichthys* sp. foi registrada na dieta em todos os meses do ano, com uma maior ocorrência no outono. A espécie de peixe-rei, *Atherinella brasiliensis*, é considerada como sendo permanente, pois ocorre durante todo o ano em manguezais (VENDEL, 1997; CHAVES, BOUCHEREAU e VENDEL, 2000) e, segundo NARDI (1999), deve desovar na primavera e verão. Na dieta, esta espécie foi registrada no verão.

De acordo com NARDI (1999), *Anchoa parva* e *A. tricolor* parecem desovar na gamboa do Baguaçu somente na primavera, com recrutamento na área, sobretudo no outono. Já *A. lyolepis*, parece desovar na primavera em áreas marinhas de plataforma continental adjacente, utilizando o local como área de crescimento. Quanto as 2 espécies de *Citharichthys* (*C. arenaceus* e *C. spilopterus*), segundo a mesma autora, estudos indicam que parecem desovar na

primavera e verão na gamboa do Baguaçu. Foi registrada a desova do peixe-rei, *Atherinella brasiliensis*, nas gamboas do Sucuriú (CUNHA, 1999) e do Baguaçu (VENDEL, 1997; NARDI, 1999).

De acordo com CUNHA (1999), a região de manguezal (gamboa do Sucuriú) é amplamente utilizada por indivíduos em atividade reprodutiva, não significando que todas as espécies venham desovar no local. Entretanto, relata ser plenamente válido supor a desova no local das espécies a seguir: *Atherinella brasiliensis* (peixe-rei), *Poecilia vivipara* (barrigudinho)¹, *Bathygobius soporator* (amborê), *Sphoeroides testudineus* (baiacu-pintado) e *S. greeleyi* (baiacu-mirim), fato igualmente observado por VENDEL (1997) e NARDI et al. (1999).

As presas de teleósteos mais representativas na dieta do boto-cinza foram ingeridas em épocas do ano em que são comumente encontradas no litoral paranaense, corroborando com os dados de CORRÊA (1987).

Todas as espécies de teleósteos constatadas para a dieta do boto-cinza foram registradas no complexo estuarino da baía de Paranaguá e áreas adjacentes (Anexo 1). A maioria das espécies de peixes que ocorreram na dieta do boto-cinza reproduz-se do início da primavera até o final do verão; o pico de recrutamento (entrada de indivíduos novos na população) coincide com o outono (Corrêa, 2001). Embora o número de estômagos analisados no período de outono tenha sido bem menor que o amostrado no inverno e primavera, há baixas freqüências de otólitos registradas no outono, e isto pode estar relacionado à presença de otólitos de juvenis que são mais facilmente destruídos no processo digestivo.

CHAVES e VENDEL (2000) foram os únicos autores a registrar o bacalhau *Urophycis brasiliensis* (Gadiidae), para regiões de manguezais. Poderia ser considerada como uma espécie marinha de ocorrência esporádica, uma vez que ingressa ocasionalmente no manguezal. Foram registrados 6 indivíduos desta

¹ Igualmente considerada como *Jenynsia lineata* (Barletta et al., 1990)

espécie no estômago, de um exemplar coletado na Praia de Pontal do Sul.

A piramangaba, *Porichthys porosissimus* (registrada apenas para a região costeira) foi coletada recentemente em fase juvenil na região do complexo estuarino da baía de Paranaguá (BARLETTA¹).

Dos 49 peixes citados para manguezais do estuário do rio Caeté, Pará, Brasil, por BARLETTA (1999), 9 espécies estiveram presentes na dieta de *Sotalia fluviatilis*, a saber: *Cetengraulis edentulus* (sardinha-xingó), *Genyatremus luteus* (saguá), *Micropogonias furnieri* (corvina), *Diapterus rhombeus* (caratingaitê), *Stellifer rastrifer* (canguá), *Lycengraulis grossidens* (manjubão), *Bairdiella ronchus* (oveva), *Chloroscombrus chrysurus* (palombeta) e *Trichiurus lepturus* (peixe-espada).

EMERIN (1994) no estudo da dieta do boto-cinza, para a região de Santa Catarina, revelou que a desigualdade do número de otólitos e peças ósseas de peixe-espada no conteúdo estomacal pode acarretar problemas na estimativa de peixes ingeridos, com base somente no número de otólitos. O peixe-espada é considerado um predador voraz (SZPLIMAN², apud EMERIN, 1994), e, desta maneira, peixes que fazem parte de seus hábitos alimentares podem aparecer, representados por otólitos, nos conteúdos estomacais de delfínídeos, devendo ser interpretados como conteúdo secundário. Os otólitos de pescada-maria-mole, *Cynoscion guatucupa*, encontrados na dieta de um boto-cinza podem ser interpretados como dieta secundária através do peixe-espada, devido ao seu desgaste (EMERIN et al., 1994). Segundo EMERIN (1994), o boto-cinza é conhecido pelos pescadores artesanais de Santa Catarina como boto-da-manjuba, por estar sempre alimentando-se junto a cardumes deste peixe. Contudo, cardumes de peixe-espada também são observados, frequentemente,

¹ Barletta (2001) Comunicação pessoal

² Szpilman, M. 1991. Guia Aqualung de peixes. Guia prático de identificação dos peixes do litoral brasileiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 284 pp.

predando cardumes de manjubas. O autor menciona que as duas espécies foram encontradas nos conteúdos estomacais, com a mesma frequência de ocorrência.

Foi encontrada neste estudo, uma amostra com sete peixes-espada em fase parcial de digestão e um oitavo ocupando toda a extensão do esôfago ao estômago, em fase inicial de digestão. EMERIN (1994) reporta um caso semelhante para a região de Santa Catarina; um boto-cinza com um peixe-espada ocupando toda a extensão do esôfago ao estômago. Essa situação o levou a supor que o animal poderia ter morrido em consequência da ingestão de uma presa tão longa. BARROS¹, apud EMERIN (1994) relata a morte de um exemplar de *Tursiops truncatus* (boto-nariz-de-garrafa) pela obstrução do esôfago por presas muito grandes. SILVA (1983) menciona que a estrutura do rostro e dos dentes do boto-cinza impedem a captura de presas grandes que necessitariam ser partidas. Contudo, tanto neste estudo, quanto naquele efetuado por EMERIN (1994), o que se observou nos estômagos examinados foram presas longas como peixe-espada sendo digeridas por inteiro.

A capacidade máxima de ingestão de alimento do boto-cinza, considerando o peso do animal entre 40 e 70 kg, corresponderia em média, a 2 e 3,5 kg (CÁRDENAS et al.², apud DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA, 2001). Contudo, o peso do conteúdo estomacal não reflete a quantidade de alimento ingerido. A amostra de n^o. 35, que apresentou o maior número de presas registradas (n=388), pesava apenas 850 g, apesar de um grau de repleção médio. Em contrapartida, a amostra de n^o. 27 apresentou um grau de repleção alto e o maior peso registrado para os estômagos, de 2,15 kg, representando apenas 46 presas ingeridas, sendo que destas, 7 eram peixe-espada em fase parcial de digestão. Se fossem contabilizados as 338 presas da amostra de n^o. 35, chegaria-se a um peso

¹ Barros (1994) Comunicação pessoal

² Cárdenas, J.C.; Stutzin, M.E.; Oporto, J.A.; Cabello, C.; Torres, D. 1986. *Manual de identificación de cetáceos chilenos*. Santiago: WWF – U.S.- CODEFF. 102 p.

aproximado de 32,5 kg, o que não expressa uma refeição diária.

DI BENEDITTO, RAMOS e LIMA (2001) citam alguns problemas metodológicos relacionados à interpretação do hábito alimentar de pequenos cetáceos (Tabela 2), abordando os motivos pelos quais as estruturas das diferentes espécies predadas podem não fornecer as proporções reais consumidas pelos animais em um episódio de alimentação.

TABELA 2 - PROBLEMAS METODOLÓGICOS DE INTERPRETAÇÃO DO HÁBITO ALIMENTAR DE GOLFINHOS, SEGUNDO DIFERENTES AUTORES.

PROBLEMA METODOLÓGICO	REFERÊNCIA
Escassez de dados específicos sobre frequência alimentar e processo digestivo dos predadores	Murie (1987); Frost & Lowry (1986)
Predadores podem descartar estruturas de importância taxonômica e morfométrica das presas antes da ingestão	Pierce & Boyle (1991)
Desgaste das estruturas de importância taxonômica e morfométrica das presas durante o processo digestivo	Pierce & Boyle (1991)
Taxa de digestão diferencial entre as presas	Clarke (1986); Pierce & Boyle (1991)
Contaminação do conteúdo estomacal dos predadores por itens alimentares de suas presas	Fitch & Brownell (1971); Barros (1993)
Predadores podem regurgitar o conteúdo estomacal antes da morte, conforme verificado em eventos de captura acidental	Barros (1993)
Presença de parasitas no estômago pode acelerar o processo digestivo	Clarke (1986)
Ação gástrica sobre o alimento pode continuar após a morte do predador	Clarke (1986)

FONTES: DI BENEDITTO, RAMOS E LIMA (2001).

6 CONCLUSÕES

O boto-cinza é uma espécie primariamente piscívora, embora cefalópodes e crustáceos possam assumir importância secundária na sua dieta.

Na região do complexo estuarino da baía de Paranaguá sua dieta é composta por, pelo menos, 34 espécies de teleósteos e 4 de cefalópodes, além de crustáceos. Ela apresentou uma variação sazonal marcante, dominando os teleósteos *Pomadasys corvinaeformis*, *Pellona harroweri* e *Cetengraulis edentulus* e os cefalópodes *L. brevis* e *L. plei* no inverno. Na primavera dominaram os teleósteos *P. corvinaeformis*, *P. harroweri* e *Ctenosciaena gracilicirrhus*, além do cefalópode *L. plei*. No verão dominou o teleósteo *Stellifer rastrifer*, e no outono o cefalópode *L. brevis* e o teleósteo *C. edentulus*.

Pela primeira vez as famílias de teleósteos Carangidae, Atherinidae, Synodontidae, Gadiidae, Ophidiidae e Sparidae, e cefalópodes da família Argonautidae foram registradas na dieta desta espécie de cetáceo.

Embora o boto-cinza possa ser considerado não seletivo em relação às espécies que preda, os dados deste estudo sugerem que os machos adultos tenham uma área de alimentação mais ampla que a das fêmeas, uma vez que a diversidade de presas foi maior entre eles quando comparada à dieta das fêmeas adultas. Talvez machos adultos freqüentem áreas mais internas e áreas fora do corpo estuarino em decorrência da menor dedicação aos cuidados parentais. As fêmeas, limitadas pela dependência de seus filhotes, teriam uma área de alimentação mais restrita. Talvez isto reflita um comportamento de proteção, que evita uma maior exposição de suas crias à predação e outros riscos.

Estudos futuros, direcionados às relações sociais destes cetáceos e suas implicações nos hábitos alimentares podem acrescentar informações importantes sobre o comportamento desta espécie.

Este estudo revela que a espécie *S. fluviatilis* alimenta-se sobretudo de espécies tipicamente costeiras, comuns na zona de arrebentação e adjacências, todas estuarino-dependentes. Das espécies registradas na dieta, 91% utiliza-se das áreas de manguezais durante pelo menos uma parte do seu ciclo de vida, sendo aqui consideradas mangue-dependentes. Estes dados reforçam a importância da manutenção destes ambientes para o êxito dos planos de conservação e manejo desta espécie de cetáceo.

REFERÊNCIAS

ABILHÔA, V. (1998). **Composição e estrutura da ictiofauna em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil**. Curitiba. 98 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

ABILHÔA, V.; CORRÊA, M.F.M. (1993). Catálogo de otólitos de Carangidae (Osteichthyes-Perciformes) do litoral do Estado do Paraná, Brasil. **Nerítica**, Curitiba, v. 7, n. 1-2, p. 119-131.

ANDREATA, J. V. (1989). Estudo taxonômico das espécies de *Gerres* Quoy & Gaimard, 1824 (Pisces, Perciformes, Gerreidae) que ocorrem em águas brasileiras. **Acta Biol. Leopoldensia**, [S.l.], v. 11, n.1, p. 87-128.

ANDRADE, L.; SICILIANO, S.; CAPISTRANO, L. (1987). Movimentos e atividades do boto *Sotalia guianensis* (Cetacea, Delphinidae) na Baía de Guanabara - Rio de Janeiro. In: REUNIÃO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EM MAMÍFEROS AQUÁTICOS DA AMÉRICA DO SUL, 2., Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. p. 41-56.

ANGULO, R.; MULLER, A. C. P. (1990). Preliminary characterisation of some tidal flat ecosystems of the State of Paraná, Brazil. In: SIMPÓSIO DE ECOSSISTEMAS DA COSTA SUL E SUDESTE BRASILEIRA, 2., São Paulo. **Anais...** São Paulo: Publicações Academia de Ciências do Estado de São Paulo, v. 71, n. 2, p. 158-168.

ANTONELIS, G.A.JUNIOR; FISCUS, C. H.; DELONG, R. L. (1985). Spring and summer prey of California sea lions *Zalophus californianus*, at San Miguel Island, California (USA) 1978-1979. **U S Natl Mar Fish Bull**, [S.l.], v. 82, n. 1, p. 67-76.

BARLETTA, M. (1999). Seasonal changes of density, biomass and species composition of fishes in different habitats of the Caeté estuary (North Brazilian coast – east Amazon). **Zentrum für Marine Tropenökologie**, Contributions, 7. 115p.

BARLETTA, M.; CORRÊA, M. F. M.; SUNYÉ, P. S. (1989). First record of occurrence of a female of *Mobula rochebrunej* (Vaill., 1879) in western Atlantic Ocean, Paraná State, Brazil. In: IV REUNIÃO DO GRUPO DE TRABALHO SOBRE PESCA E PESQUISA DE TUBARÕES E RAIAS NO BRASIL. UFR, **Anais...** Pernambuco, Tamandaré. p.02. Resumo.

BARLETTA, M.; SAINT-PAUL, U.; BARLETTA-BERGAN, A.; EKAU, W.; SCHORIES, D. (2000). Spatial and temporal distribution of *Myrophis punctatus* (Ophichthyidae) and associated fish fauna in a northern Brazilian intertidal mangrove forest. **Hydrobiologia**, Dordrecht, v. 426, p. 65-74.

BARLETTA, M.; SUNYÉ, P. S.; DUTKA-GIANELLI, J. A. R.; ABILLÔA, V. (1990). **Variação nictimeral e estacional da Gamboa Perequê (Pontal do Sul, Paraná, Brasil)**. Relatório final. Conselho de Ciência e Tecnologia do Paraná, Centro de Biologia Marinha, UFPR. Inédito.

BARROS, N. B. (1993). Feeding ecology and foraging strategies of bottlenose dolphins on the Central East Coast of Florida. Miami. 328 f. Tese (Doutorado) - Coral Gables, University of Miami.

BARROS, N. B.; TEIXEIRA, R. L. (1994). Incidental catch of marine tucuxi, *Sotalia fluviatilis*, in Alagoas, Northeastern Brazil. **Rep. Int. Whaling Comm.**, Cambridge, v. 15, p. 265-268.

BARROS, N. B.; ZANELATTO, R. C.; OLIVEIRA, M. R.; ROSAS, F. C. W.; SIMÕES-LOPES, P. C. (1998). Hábitos alimentares do boto-cinza, *Sotalia fluviatilis*, no extremo sul de sua distribuição. In: REUNIÃO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EM MAMÍFEROS AQUÁTICOS DA AMÉRICA DO SUL, 8., Olinda. **Anais...** Olinda: [s.n.], p.

BASSOI, M.; LUCATO, S. B.; SANTOS, R. A.; SANTOS, M. C. O. (1998). Novas informações sobre hábitos alimentares de cetáceos nas regiões norte do Paraná e sul de São Paulo, Brasil. In: REUNIÃO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EM MAMÍFEROS AQUÁTICOS DA AMÉRICA DO SUL, 8., Olinda. **Anais...** Olinda: [s.n.], p. 20.

BASSOI, M. (1997). Avaliação da dieta alimentar de toninhas, *Pontoporia blainvillei* (Gervais e D'Orbigny, 1844), capturadas acidentalmente na pesca costeira de emalhe no sul do Rio Grande do Sul. 68 f. Dissertação (Oceanologia na área de Recursos Naturais Renováveis), Fundação Universidade do Rio Grande, FURG – RS.

BASTOS, G.C. (1990). Morfologia de otólitos de algumas espécies de Perciformes (Teleostei) da costa Sudeste-Sul do Brasil. São Paulo. 180 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo.

BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; MATOS, D. J.; WERNER, A. (1978). **A Serra do Mar e a porção oriental do Estado do Paraná... Um problema de segurança ambiental e nacional**. Curitiba, Secretaria de Estado de Planejamento/ADEA, 249p.

BONIN, C.; MONTEIRO-FILHO, E.L.A.; RAUTENBERG, M.; MENDES, A.P.; BORDIGNON, M. (1996). Considerações sobre a distribuição de *Sotalia fluviatilis guianensis* (Delphinidae) em águas internas da Baía de Guaratuba, Estado do Paraná, Brasil. In: REUNIÓN DE TRABAJO DE ESPECIALISTAS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 7., Buenos Aires. **Anais...** Buenos Aires: [s.n.], p. 89.

BOROBIA, M. (1984). **Comportamento e aspectos biológicos dos botos da Baía de Guanabara, *Sotalia* sp.** Rio de Janeiro. 81 f. Monografia (Bacharelado) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

BOROBIA, M.; BARROS, N. B. (1989). Notes on the diet of marine *Sotalia fluviatilis*. **Mar. Mammal. Sci.**, Lawrence, v. 5, p. 395-399.

BOROBIA, M.; SICILIANO, S.; LODI, L.; HOEK, W. (1991). Distribution of the South American dolphins *Sotalia fluviatilis*. **Can. J. Zool.**, Ottawa, v. 69, p. 1025-1039.

BOSSENECKER, P.G. (1978). The capture and care of *Sotalia guianensis*. **Aquat. Mamm.**, Dunstable, v. 6, p. 13-17.

BOUCHEREAU, J. L.; CHAVES, P. T. C.; ALBARET, J. J. (2000). Seletion of fish species for farming in the Bay of Guaratuba, Brazil. **Braz. Arch. Biol. Technol.**, Curitiba, v. 43, n. 1, p. 15-25.

CALIL, P. (2000). **Análise comparativa de redes para a definição da estrutura das assembléias de peixes em uma planície de maré.** Curitiba. 33 f. Monografia (Bacharelado) - Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

CARVALHO, C.T. (1963). Sobre um boto comum no litoral do Brasil (Cetacea; Delphinidae). **Rev. Bras. Biol.**, Rio de Janeiro, v. 23, p. 263-267.

CERGOLE, M. C. (1999). Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Zona Costeira e Marinha. Nécton – Pequenos Pelágicos. Disponível em: < <http://www.bdt.org.br/workshop/costa/peqpelagicos/>> Acesso em: 19/ago.

CERVIGÓN, F.; CIPRIANI, R.; FISHER, W.; GARIBALDI, L.; HENDRICKX, M.; LEMOS, A. J.; MÁRQUEZ, R.; POUTIERS, J. M.; ROBAINA, G.; RODRIGUEZ, B. (1992). **Guía de campo de las especies comerciales marinas y de aguas salobres de la Costa Septentrional de Suramérica.** FAO, Roma, 513p.

CHAO, L.N. (1978). **A basis of classifying Western Atlantic Sciaenidae (Teleostei, Perciformes)**. Seattle: Ed. U.S. Department of Commerce. NOAA Tech. Rep., NMFS 64p. (Circ., n.415).

CHAVES, P. T. C. (1994). A incubação de ovos e larvas em *Genidens genidens* (Valenciennes) (Siluriformes, Ariidae) da Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. **Rev.Bras. Zool.**, Curitiba, v. 11, n. 4, p. 641-648.

_____.(1995). Atividade reprodutiva de *Bairdiella ronchus* (Cuvier) (Pisces, Sciaenidae) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. **Rev.Bras. Zool.**, Curitiba, v. 12, n. 4, p. 759-766.

_____.(1998). Estrutura populacional de *Pomadasys corvinaeformis* (Steindachner) (Teleostei, Haemulidae) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. **Rev.Bras. Zool.**, Curitiba, v. 15, n. 1, p. 203-209.

CHAVES, P.T.C.; BOUCHEREAU, J. L. (1999). Biodiversité et dynamique des peuplements ichtyiques de la mangrove de Guaratuba, Brésil. **Oceanol. Acta**, Montrouge, v. 22, n. 3, p. 353-364.

_____.(2000). Use of mangrove habitat for reproductive activity by the fish assemblage in the Guaratuba Bay, Brazil. **Oceanol. Acta**, Montrouge, v. 23, n. 3, p. 273-280.

CHAVES, P.T.C.; BOUCHEREAU, J. L; VENDEL, A. L. (2000). The Guaratuba Bay, Paraná, Brazil (25°52'S;48°39'W) in the life cycle of fish coastal species. In: INTERNATIONAL CONFERENCE SUSTAINABILITY OF ESTUARIES AND MANGROVES: CHALLENGES AND PROSPECTS. Recife. **Relação de trabalhos**. Recife: UFRPR. 1 CD-ROM.

CHAVES, P.T.C.; CORRÊA, M.F.M. (1998). Composição ictiofaunística da área de manguezal da Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. **Rev.Bras. Zool.**, Curitiba, v. 15, n. 1, p. 195-202.

CHAVES, P.T.C.; CORRÊA, C. E. (2000). Temporary use of a coastal ecosystem by fish: *Pomadasys corvinaeformis* (Perciforme: Haemulidae) at Guaratuba Bay, Brazil. **Rev Bras. Oceanogr.**, [S.l.], v. 48, n. 1, p. 1-7.

CHAVES, P.T.C.; OTTO, G. (1998). Aspectos biológicos de *Diapterus rhombeus* (Cuvier) (Teleostei, Gerreidae) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. **Rev.Bras. Zool.**, Curitiba, v. 15, n. 2, p. 289-295.

_____.(1999). The mangrove as a temporary habitat for fish: the *Eucinostomus* species at Guaratuba Bay, Brazil (25°52'S;48°39'W). **Arq. Biol. Tecnol.**, Curitiba, v. 42, n. 1, p. 61-68.

CHAVES, P.T.C.; PICHLER, H. A. (2000). Variações espaço-temporais na atividade alimentar de peixes num ambiente estuarino (Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil). **Acta Biol. Leopoldensia**, [S.l.], v. 22, n. 2, p. 277-287.

CHAVES, P.T.C.; RICKLI, A.; BOUCHEREAU, J.L. (1998). Stratégie d'occupation de la mangrove de la baie de Guaratuba (Brésil) par le sciaenidae prédateur *Isopistus parvipinis* (Teleostei, Pisces). **Cah. Biol. Mar.**, Roscoff, v. 39, n. 1, p. 63-71.

CHAVES, P.T.C.; ROBERT, M. C. Nota complementar sobre os hábitos de *Eucinostomus melanopterus* (Teleostei: Gerreidae) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. **Rev.Bras. Zool.** (no prelo)

CHAVES, P.T.C.; SERENATO, A. (1998). Diversidade de dietas na assembléia de linguados (Teleostei, Pleuronectiformes) do manguezal da Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. **Rev. Bras. Oceanogr.**, [S.l.], v. 46, n. 1, p. 61-68.

CHAVES, P.T.C.; UMBRIA, S. (2000). Changes in the diet of fish that move between two coastal systems, estuary and continental shelf. No prelo.

CHAVES, P.T.C.; CORRÊA, C. E.; ROBERT, M. C.; COSTA, L.; PICHLER, H. A.; SOUZA, M. A.; UMBRIA, S. C.; GRANDO, G. C.; CALLUF, C. (2000). **Comparative analysis of the dominant ichthyofaunistic groups in two coastal systems: estuary and shallow continental shelf (25°52'S;48°39'W and 25°45'S;48°20'W – Paraná, Brazil)**. No prelo.

CHAVES, P.T.C.; VENDEL, A. L. (1996). Aspectos da alimentação de *Genidens genidens* (Valenciennes) (Siluriformes, Ariidae) na Baía de Guaratuba, Paraná. **Rev.Bras. Zool.**, Curitiba, v. 13, n. 3, p. 669-675.

_____.(1997a). Indicadores reprodutivos das espécies de *Citharichthys* Bleeker (Teleostei, Pleuronectiformes) da Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. **Rev.Bras. Zool.**, Curitiba, v. 14, n. 1, p. 73-79.

_____.(1997b). Reprodução de *Stellifer rastrifer* (Jordan) (Teleostei, Sciaenidae) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. **Rev.Bras. Zool.**, Curitiba, v. 14, n. 1, p. 81-89.

_____.(1998). Feeding habits of *Stellifer rastrifer* (Perciformes, Sciaenidae) at Guaratuba mangrove, Paraná, Brazil. **Braz. Arch. Biol. Technol.**, Curitiba, v. 41, n. 4, p. 423-428.

_____.(2000). Nota preliminar sobre a composição ictiofaunística da Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. No prelo.

CINTRÓN, G.; SCHAEFFER-NOVELLI, Y. (1983). **Introducción a la ecología del manglar. R.O.S.T.L.A.C./ UNESCO**. Montevideo: UNESCO. 109p.

CLARKE, M. R. (1962a). Significance of cephalopod beaks. **Nature**, [S.l.], v. 193, n. 4815, p. 560-561.

_____.(1962b). The identification of cephalopod beaks and the relationship between beak size and total body weight. **Bull. Br. Mus. Nat. Hist., Zool.**, London, v. 8, n. 10, p. 419-480.

_____.(1986). **A handbook for the identification of cephalopod beaks**. Oxford: Clarendon Press Science Publications. 273 p.

CLARKE, M. R; MACLEOD, N; PALIZA, O. (1976). Cephalopod remains from the stomachs of sperm whales caught off Peru and Chile. **J. Zool. Lond.**, London, v. 180, p. 477-493.

CORRÊA, M.F.M. (1987). **Ictiofauna da Baía de Paranaguá e adjacências (litoral do Estado do Paraná-Brasil). Levantamento e produtividade**. Curitiba. 426 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

_____.(2001). Ictiofauna demersal da Baía de Guaraqueçaba (Paraná, Brasil). Composição, estrutura distribuição espacial, variabilidade temporal e importância como recurso. Curitiba. 160 f. Tese (Doutorado) - Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

CORRÊA, M.F.M.; VIANNA, M. S. (1993). Catálogo de otólitos de Sciaenidae (Osteichthyes-Perciformes) do litoral do Estado do Paraná, Brasil. **Nerítica**, Curitiba, v. 7, p. 13-41.

CORRÊA, M.F.M.; CERDEIRAS, P.C.R.; PIECZARKA, J.C. (1988). Levantamento ictiofaunístico preliminar do Rio Guanandi (25°30'25"S e 45°45'50" W), sub-bacia do Rio Nhundiaquara (Morretes, Paraná/Brasil). **Nerítica**, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 37-60.

CORRÊA, M. F. M.; ABSHER, T. M.; BARLETTA, M.; DUTKA-GIANELLII, J. A. R.; BONATTI, G. M. G. (1995). Fauna Aquática. In: IPARDES. **Diagnóstico ambiental da APA de Guaraqueçaba**. Curitiba, 166p.

CORRÊA, M. F. M.; CORDEIRO, A. A. M.; JUSTI I. (1986). Catálogo dos peixes marinhos da coleção de zoologia da divisão de Geologia e Zoologia da Prefeitura Municipal de Curitiba. **Nerítica**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 1-83.

CRESPO, E. A.; PREDRAZA, S.N.; DANS, S.L.; GARCIA, N.A.; ALONSO, M.K.; REYES, L.M. (1994a) Interacciones entre mamíferos marinos y pesquerías en el litoral Patagónico. **Informe de avance de investigaciones al CIUNPAT/UNP y a la Dirección de Intereses Marítimos y Pesca Continental de la Provincia del Chubut.** , [S.l.]. 294 p.

CRESPO, E. A.; SCHIAVINI, A.; PEREZ MACRI, G.; REYES, L.; DANS, S.L.. (1994b). Estudios sobre la determinación de edad en mamíferos marinos del Atlántico Sudoccidental. **IV Reunion de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos da America del Sur**, 1990, Valdivia, Chile. Anales: 31-55.

CUNHA, F. (1999). **Estrutura das assembléias de peixes na Gamboa do Sucuriú, Ilha Rasa da Cotinga, Baía de Paranaguá: Agosto/98 a Janeiro/99.** Curitiba. 41 f. Monografia (Bacharelado em Biologia) – Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

CUNHA, S.R.; COSTA, C.S.B.(1998) Produção de serapilheira em manguezais da Baía de Paranaguá, PR. In: SIMPOSIO DE ECOSSISTEMAS BRASILEIROS, 4., Aguas de Lindóia. **Anais...** Aguas de Lindóia: Academia de Ciências do Estado de São Paulo.

DI BENEDITTO, A.P.M.; RAMOS, R. M. A. ;LIMA, N. R. W.; SANTOS, R. A. (1998) Feeding ecology of *Pontoporia blainvillei* and *Sotalia fluviatilis* in northern Rio de Janeiro, Brasil: a preliminary analysis. In: REUNIÃO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 8., Buenos Aires. **Anais...** Buenos Aires: [s.n.], p. 66.

DI BENEDITTO, A.P.M. ; RAMOS, R.M.A. (2000). *Pontoporia blainvillei* (Gervais e D'Orbigny, 1844) in the Northern Rio de Janeiro State (21° 18' S – 22° 25' S), Brazil. In: WORKSHOP PARA A COORDENAÇÃO DA PESQUISA E CONSERVAÇÃO DA FRANCISCANA, *Pontoporia blainvillei*, NO ATLÂNTICO SUL OCIDENTAL, 4., Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: [s.n.].

_____.(2001). **Biologia e conservação de pequenos cetáceos no Norte do Estado do Rio de Janeiro.** Campos dos Goytacazes: Fundação Estadual do Norte Fluminense. 94 p. (Série Ciências Ambientais; 1)

DI BENEDITTO, A.P.M.; RAMOS, R. M. A. ;LIMA, N. R. W. (2001) **Os Golfinhos:** origem, classificação, captura acidental, hábito alimentar. Porto Alegre: Cinco Continentes. 152p.

DISARÓ, S. T. (2001). Ambientes Marinhos Marginais: Manguezais e Marismas. Porto Alegre. 91 f. Monografia de Qualificação (Doutorado) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

EMERIN, E. G. (1994). Contribuição para o conhecimento dos hábitos alimentares de delfinídeos (Mammalia, Cetacea, Odontoceti, Delphinidae) nas proximidades da Ilha de Santa Catarina, SC, Brasil. Florianópolis. 45 f. Monografia (Bacharelado) - Universidade Federal de Santa Catarina.

EMERIN, E. G.; SIMÕES-LOPES, P. C.; MENEZES, M. E; BARROS, N. B. (1994). Notas sobre o golfinho pintado do atlântico, *Stenella frontalis* (Cetacea, Delphinidae) no sul do Brasil. In: REUNIAO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EM MAMIFEROS AQUATICOS DA AMERICA DO SUL, 6., Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: [s.n.]. p. 9-12.

FIGUEIREDO, J.L. (1977). **Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil**. São Paulo: Museu de Zoologia: USP. v.1: Introdução, cações, raias e quimeras.

FIGUEIREDO, J.L. ; MENEZES, N.A (1978). **Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil**. São Paulo: Museu de Zoologia: USP. v.2: Teleostei.

_____.(1980). **Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil**. São Paulo: Museu de Zoologia: USP. v.3: Teleostei (2).

_____.(2000). **Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil**. São Paulo: Museu de Zoologia: USP. v.6: Teleostei (5).

FISHER, W. (ed.) (1978). FAO species identification sheets for fisheries purposes. Western Central Atlantic (Fishing Area 31). Roma, FAO, p.v.

FISCUS, C.H. (1982). Predation by marine mammals on squids of the Eastern North Pacific Ocean and the Bering Sea. **Mar. Fish. Ver.**, [S.I.], v. 44, n. 2, p. 1-10.

FITCH, J. E. ; BROWNELL, R. L. JUNIOR. (1968). Fish otoliths in cetacean stomachs and their importance in interpreting feeding habits. **J. Fish. Res. Bd. Canada**, v. 25, n. 12, p. 2561-2574.

_____.(1971). Food habits of the franciscana, *Pontoporia blainvillei* (Cetacea, Platanistidae) from South America. **Bull. Mar. Sci.**, Lawrence, v. 21, n. 2, p. 626-636.

FROST, G.A. (1924). Fish otoliths from the stomach of a porpoise. **Nature**, [S.I.], v. 113, n. 2835, p. 310.

GEISE, L.; GOMES, N. M. B. (1988). Ocorrência de plástico no estômago de um golfinho do gênero *Sotalia* Gray, 1886 (Cetacea, Delphinidae). In: REUNION DE TRABAJO DE ESPECIALISTAS EN MAMIFEROS ACUATICOS DE AMERICA DEL SUR, 3., Montevideo. **Anais...** Montevideo: [s.n.]. p. 41.

GODEFROID, R. S. (1997). **Estrutura da comunidade de peixes da zona de arrebentação da praia de Pontal do Sul, Paraná, Brasil**. Curitiba. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

HAIMOVICI, M.; PEREZ, J. A. A. (1991). Coastal cephalopod fauna of southern Brazil. **Bull. Mar. Sci.** v.49, n.1-2, p. 221-230.

HAIMOVICI, M.; PEREZ, J. A. A.; SANTOS, R. A. (1994). **Class cephalopoda**. In: Rios, E. C. (ed). 1994. Seashells of Brazil. Editora da FURG, Rio Grande, 311-320 + plates.

HAIMOVICI, M.; KLIPPEL, S. (1999). **Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Zona Costeira e Marinha. Peixes Teleósteos Demersais**. Diagnóstico da Biodiversidade dos peixes teleósteos demersais marinhos e estuarinos do Brasil. Disponível em: <<http://www.bdt.org.br/workshop/costa/demersais/>> Acesso em: 19/ago.

HALES, L.S.JUNIOR. (1987). Distribution, abundance, reproduction, food habits, age and growth of round seal, *Decapterus punctatus*, in the South Atlantic Bight. U.S. Natl. **Mar. Fish. Bull.**, [S.l.], v. 85, n. 2, p. 251-268.

HERSHKOVITZ, P. (1963). Notes on the South American dolphins of genera, *Inia*, *Sotalia* and *Tursiops*. **J. Mammal.**, Provo, v. 44, p. 98-103.

HERZ, R. (1991). **Manguezais do Brasil**. São Paulo; USP: Instituto Oceanográfico. 227 p.

HUSSON, A.W. (1978). **The mammals of Surinam**. Leiden: E. J. Brill. 569 p.

HYSLOP, E. J. (1980). Stomach content analysis: a review of methods and their application. *Journal of Fish Biology*, 17:411-429.

IBAMA (1997). **Mamíferos aquáticos do Brasil**: plano de ação. Brasília. 80 p.

IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (1992). Manual técnico da vegetação brasileira. **Série Manuais técnicos em Geociências**, v.1, 92p.

IPARDES. (1995). Diagnóstico Ambiental. da APA de Guaraqueçaba Curitiba. 166p.

IUCN (1996) **Red List of Threatened Species**. , Gland, Suíça: [s.n.].

JAKOBI, H.; SOUZA, E. A. (1968). Contribuição ao conhecimento da pesca no Paraná. **Bol. Univ. Fed. Paraná Zool.**, Curitiba, v. 14, p. 329-358.

KLEIN, R.M. (1975). Southern brazilian phytogeographic features and the probable influence of upper Quaternary climatic changes in the floristic distribution. **Bol. Parana. Geocienc.**, Curitiba, v. 33, p. 67-88.

KLINOWSKA, M. (1991). **Dolphins: porpoises and whales of the world.** Gland: Switzerland and Cambridge. 429 p.

KOEN ALONSO, M.; CRESPO, E. A.; GARCIA, N.A.; PEDRAZA, S.N.; COSCARELLA, M.A. (1998). Diet of dusky dolphins, *Lagenorhynchus obscurus*, in waters off Patagonia. Beaufort: **Fish.Bull.**, Dublin, v. 96, n. 2, p. 366-374.

LANA, P.C. (1986). Macrofauna bêntica de fundos não consolidados da Baía de Paranaguá (Paraná). **Nerítica**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 79-89.

_____.(1998). Manguezais do Paraná: diagnóstico, conflitos e prognósticos. In: LIMA, R.E.; NEGRELLE, R.R.B. (eds). **Meio ambiente e desenvolvimento no litoral do Paraná: diagnóstico.** Curitiba: Ed. da UFPR. p. 105-115.

_____.(2001). Políticas públicas, legislação ambiental e conflitos de uso: subsídios para uma gestão integrada dos manguezais da Baía de Paranaguá (Paraná, Brasil). In: LIMA, R.E.; NEGRELLE, R.R.B. (eds). **Meio ambiente e desenvolvimento no litoral do Paraná: subsídios à ação.** Curitiba: Ed. da UFPR. No prelo.

LANA, P.C.; MARONE, E.; LOPES, R.M.; MACHADO, E. (2001). The subtropical estuarine complex of Paranaguá Bay, Brazil. In: **Coastal Marine Ecosystems of Latin America**, U. Seeliger, and B. Kjerfve (eds), Springer Verlag, Berlin, Heidelberg. P. 131-145.

LEATHERWOOD, S.; DEERMAN, M.W.; POTTER, C. W. (1978). Food and reproductive status of nine *Tursiops truncatus* from the Northeastern United States coast. **Cetology**, Augustine, v. 28, p. 1-5.

LEMOS, P.H.B., CORRÊA, M.F.M.; ABILHÔA, V. (1993). Catálogo de otólitos de Gerreidae (Osteichthyes-Perciformes) do litoral do Estado do Paraná, Brasil. **Nerítica**, Curitiba, v. 7, n. 1-2, p. 109-117.

LEMOS, P.H. de B., CORRÊA, M.F.M.; PINHEIRO, P. C. (1995a). Catálogo de otólitos de Engraulidae (Clupeiformes-Osteichthyes) do litoral do Estado do Paraná, Brasil. **Arq. Biol. Tecnol.**, Curitiba, v. 38, n. 3, p. 731-745.

_____. (1995b). Catálogo de otólitos de Clupeidae (Clupeiformes-Osteichthyes) do litoral do Estado do Paraná, Brasil. **Arq. Biol. Tecnol.**, Curitiba, v. 38, n. 3, p. 747-759.

LOPES, C. G. L. (2000). **Ictiofauna de uma planície de maré adjacente à gamboa do Baguaçu, Baía de Paranaguá**. Curitiba. 35 f. Monografia (Bacharelado) - Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

LOYOLA e SILVA; I. T. NAKAMURA. (1975). Produção de Pescado no litoral paranaense. **Acta Biol. Parana.**, Curitiba, v. 4, n. 3,4, p. 75-119.

MAACK, R. (1981). **Geografia Física do Estado do Paraná**. Rio de Janeiro: José Olímpio. 450p.

MAEHAMA, O. K. M.; M. F. M. CORRÊA. (1997). Composição ictiofaunística para zona de arrebentação de Pontal do Sul à Praia de Leste (litoral do Paraná, Brasil). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 14., Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: [s.n.]. p. 231.

MARTIN, F. (1992). Étude de l'écosystème mangrove de la baie de Paranaguá (Paraná, Brésil): Analyse des impacts et propositions de gestion rationnelle. Paris. 289 f. Dissertação (Doutorado) - Université de Paris.

MARTIN, F.; LANA, P.C. (1994). Aspectos jurídicos relativos à proteção dos manguezais da Baía de Paranaguá (Paraná, Brasil). In: SIMPÓSIO DE ECOSSISTEMAS DA COSTA BRASILEIRA: SUBSÍDIOS A UM GERENCIAMENTO AMBIENTAL, 3., Serra Negra. **Anais...** Serra Negra: [s.n.]. p. 107-112. v. 1: Manguezais e marismas.

MATTHEWS, L. H. (1988). **Biologia de los cetaceos**. New York: Columbia University Press. 219 p.

McHUGH, J. L. (1967). Estuarine nekton. In: Lauff, G. H. (ed.) **Estuaries**. Am. Assoc. Adv. Sci. Publ., v.83, p.581-620.

MENEZES, N.A.; FIGUEIREDO, N.A (1980). **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil**. São Paulo: Museu de Zoologia: USP. v. 4: Teleostei (3).

_____. (1985). **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil**. São Paulo: Museu de Zoologia: USP. v. 4: Teleostei (4).

MITCHELL, E.D. (ed). (1975). Report of the meeting on smaller cetaceans. **J. Fish. Res. Board Can.**, Ottawa, v. 32, p. 889-983.

MURIE, D.J.; LAVIGNE, D. M. (1986). Interpretation of otoliths in stomach content analysis of phocid seals: Quantifying fish consumption. **Can J Zool.**, Ottawa, v. 64, n. 5, p. 1152-1157.

NAGELKERKEN, I.; KLEIJNEN, S.; KLOP, T.; van den BRAND, R. A. C. J.; COCHERET de la MORINIÈRE; van der VELDE, G. (2001). Dependence of Caribbean reef fishes on mangroves and seagrass beds as nursery habitats: a comparison of fish faunas between bays with and without mangroves/seagrass beds. **Mar. Ecol. Prog. Ser.**, Ameltinghausen, v. 214, p. 225-235.

NAKAYAMA, P. (2000). **Ictiofauna demersal em cinco pontos da Baía de Paranaguá, Paraná.** Curitiba. 32 f. Monografia (Bacharelado) - Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

NARDI, M. (1999). **Assembléia de peixes em um ambiente de Gamboa.** Curitiba. 55 f. Monografia (Bacharelado em Biologia) – Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

NARDI, M.; CUNHA, F.; GARETTI, R.P.; SANTOS, C.; SPACH, H.L. (1999). Dinâmica de entrada e saída de peixes na gamboa do Bagaçu, Baía de Paranaguá, Paraná. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ICTIOLOGIA, 13., **Anais...** [S.l.:s.n.]. p. 626.

NOERNBERG, M. A. (2001). Processos morfodinâmicos no complexo estuarino de Paranaguá – Paraná – Brasil: um estudo a partir de dados in situ e Landsat-TM. Tese (Doutorado). Departamento de Geologia. Setor de Ciências da Terra. Universidade Federal do Paraná. 122 f.

ORR, R. T. (1986). Dinâmica populacional. In: **Biologia dos vertebrados.** São Paulo: Roca. p. 484-501.

OTT, P. H. (1994). Estudo da ecologia alimentar de *Pontoporia blainvillei* (Gervais & D'Orbigny, 1844) (Cetacea, Pontoporiidae) no litoral Norte do Rio Grande do Sul, Sul do Brasil. Porto Alegre. 69 f. Monografia (Bacharelado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

PASCOE, P.L. (1986). Fish otoliths from the stomach of a thresher shark, *Alopias vulpinus*. **J. Mar Biol. Assoc U K.**, Cambridge, v. 66, n. 2, p. 315-318.

PERILLO, G. M. E. (1989). New geodynamic definition of estuaries. **Revista Geofísica**, (31):281-287.

PIERCE, G.J.; BOYLE, P. R. (1991). A review of methods for diet analysis in piscivorous marine mammals. USA: **Oceanogr. Mar. Biol. Annu. Rev.**, Winchester, v. 29, p. 409-486.

PILLERI, G. (1971). On the la Plata dolphin, *Pontoporia blainvillei* off Uruguayan coasts. **Invest. Cetacea**, Ostermundigen, v. 3, p. 59-67.

PINEDO, M. C. (1982). Análise dos conteúdos estomacais de *Pontoporia blainvillei* (Gervais e D'Orbigny, 1844) e *Tursiops truncatus* (Lahille, 1908) (Cetacea, Platanistidae e Delphinidae) na zona estuarial e costeira de Rio Grande, RS, Brasil. Rio Grande. 95 f. Dissertação (Mestrado) - Fundação Universidade do Rio Grande, RS.

PINEDO, M. C., F. C. W. ROSAS,; M. MARMONTEL. (1992). **Cetáceos e pinípedes do Brasil: uma revisão dos registros e guia para identificação das espécies**. Manaus: Fundação Universidade do Amazonas/United Nations Environmental Program. 213 p.

PINEDO, M. C. (1994). Review of small cetacean fishery interactions in Southern Brazil with special reference to the franciscana, *Pontoporia blainvillei*. **Rep. Int. Whaling Comm.**, Cambridge, v. 15, p. 251-258.

PINHEIRO, P. (1999). **Dinâmica das comunidades de peixes em três áreas amostrais da Ilha do Mel, Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil**. Curitiba. 171 f. Dissertação (Mestrado) - Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

PINKAS, L., M. S. OLIPHANT.; IVERSON, I. L. K. (1971). Food habits of albacore, bluefin tuna and bonito in California waters. **Fish Bull.**, Dublin, v. 152, p. 1-105.

PLOETZ, J. (1986). Summer diet of Weddell seals (*Leptonychotes weddelli*) in the eastern and southern Weddell Sea, Antarctica. **Polar Biol.**, Heidelberg, v. 6, n. 2, p. 97-102.

POR, F. D. (1994). **Guia ilustrado do manguezal brasileiro**. São Paulo: Instituto de Biociências. 82 p.

RIDGWAY, S. H. (1972). Homeostasis in the aquatic environment. In: RIDGWAY, S. H. **Marine Mammals of the Sea: biology and medicine**. Illinois: Charles C. Thomas. p. 590-747.

ROBERT, M. C.; CHAVES, P. T. C. (2001) Observações sobre o ciclo de vida da corvina, *Micropogonias furnieri* (Desmarest), no litoral do Estado do Paraná, Brasil. **Rev.Bras. Zool.**, Curitiba, v. 18, n. 2, p. 421-428.

SANTOS, R. A.; HAIMOVICI, M. (2001). Cephalopods in the diet of marine mammals stranded or incidentally caught along southeastern and southern Brazil (21 – 34° S). **Fisheries Research**. V.52,p. 99-112.

SAUL, A; LESSA, R. (1991). Contribuição ao conhecimento da alimentação de elasmobrânquios da costa Norte do Brasil por meio do estudo de otólitos. **Rev. Bras. Biol.**, Rio de Janeiro, v. 51, n. 3, p. 521-535.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. (1995). Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar. **Caribb. Ecol. Res.**, [S.l.], 64p.

_____. (1996). Ecossistema manguezal: conhecer para conservar. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS DE MANGUEZAL, 4., Nova Almeida, ES. **Anais...** Nova Almeida, ES: [s.n.]. p.39.

_____. (1999). **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Zona Costeira e Marinha**: grupo de ecossistemas, manguezal, marisma e apicum, incluindo os principais vetores de pressão e as perspectivas para sua conservação e uso sustentável. PRONABIO – PROBIO. Disponível em: <<http://www.bdt.org.br/workshop/costa/mangue/tab III>> Acesso em: 19/ago.

SCHEFFER, V.B. (1953). Measurements and stomach contents of eleven dolphins from the Northeast Pacific. **The Murrelet**, [S.l.], v. 34, n. 2, p. 27-30.

SCHMIEGELOW, J.M.M. (1990). Estudo sobre Cetáceos Odontocetos encontrados em praias da região entre Iguapé (SP) e Baía de Paranaguá (PR) (24°42'S-25°28'S), com especial referência a *Sotalia fluviatilis* Gervais, 1853 (Delphinidae). São Paulo. 104 f. Tese (Doutorado) - Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo.

SESSEGOLO, G. C. (1997). **Estrutura e produção de serapilheira do manguezal do Rio Baguaçu, Baía de Paranaguá - PR**. Curitiba, 113 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

SICILIANO, S.; L. CAPISTRANO; L. LODI. (1988). *Xenobalanus globicipitis* registrado em *Sotalia* sp. na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil. In: REUNION DE TRABAJO DE ESPECIALISTAS EN MAMIFEROS ACUATICOS DE AMERICA DEL SUR, 3., Montevideo. **Anais...** Montevideo: [s.n.]. p. 18. Resumos.

SILVA, V.M.F. (1994). Aspects of the biology of the Amazonian dolphins genus *Inia* and *Sotalia fluviatilis*. Cambridge. 327 f. Dissertação - University of Cambridge.

SILVA, V.M.F. ; BEST, R. C. (1994). Tucuxi, *Sotalia fluviatilis* (Gervais) 1853. Pp. 43-69, In: RIDGWAY, S.H.; Harrison, R.J.(Eds). **Handbook of marine mammals**. v. 5. London: Academic Press. 416 p.

SILVA, V.M.F.; BEST, R.C.(1996). *Sotalia fluviatilis*. **Mamm. Species**, Shippensburg, v. 527, p. 1-7.

SIMÕES-LOPES, P.C. (1988). Ocorrência de uma população de *Sotalia fluviatilis* Gervais, 1853 (Cetacea, Delphinidae) no limite sul da sua distribuição, Santa Catarina, Brasil. **Biotemas**, [S.I.], v. 1, p. 57-62.

SMITH, G.J.D. (1972). The stomach of the harbor porpoise, *Phocoena phocoena* (L.). **Can. J. Zool.**, Ottawa, v. 50, n. 12, p. 1611-1616.

SOARES, C. R. ; J. H. BARCELOS. (1995). Considerações sobre os sedimentos do fundo das baías das Laranjeiras e de Guaraqueçaba. Complexo estuarino da Baía de Paranaguá (Paraná, Brasil). **Bol. Parana. Geocienc.**, Curitiba, v. 43, p. 41-60.

SOCIEDADE DE PESQUISA EM VIDA SELVAGEM (SPVS) (1992). Plano Integrado de Conservação para a região de Guaraqueçaba, Paraná, Brasil. SPVS/Nature Conservance. Curitiba. 2v. 129p.

SOUZA, M A. M.; P. T. C. (2000). Influência do tamanho individual sobre a dieta de *Genidens genidens* (Teleostei, Ariidae) na Baía de Guaratuba (PR, Brasil). **Acta Biol. Leopoldensia**, [S.I.], v. 22, n. 2, p. 249-260.

SPACH, H. L.; R. S. GODEFROID; M. HOFFTAETTER. (1995a). Pesca da manjuba (*Ancha parva*, *A. tricolor* e *A. loleps*, *Cetengraulis edentulus* e *Engraulis anchoita*) no litoral do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 9., São Luiz do Maranhão. **Anais...** São Luiz do Maranhão: [s.n.].

_____.(1995b). Estrutura etária das capturas de manjuba (*Ancha parva*, e *A. tricolor*) no estuário da Baía de Paranaguá. I. Adequação dos protocolos de laboratório. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 9., São Luiz do Maranhão. **Anais...** São Luiz do Maranhão: [s.n.].

VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. (1991). **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE.

VENDEL, A.L. (1997). **Dinâmica e estrutura da assembléia de peixes na Gamboa do Bagaçu, Baía de Paranaguá, Paraná**. Curitiba. 44 f. Monografia (Bacharelado) – Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

VENDEL, A.L.; CHAVES, P.T.C. (1998). Alimentação de *Bairdiella ronchus* (Cuvier) (Perciformes, Sciaenidae) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. **Rev.Bras. Zool.**, Curitiba, v. 15, n. 2, p. 297-305.

YONEDA, N. T.; T. M. ABSHER. (1992). Quadro biofísico e aéreas ameaçadas. In: Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental. **Plano integrado de conservação para a região de Guaraqueçaba, Paraná, Brasil**. v. 1. [S.l.: s.n.]. p. 13-16.

ZANELATTO, R. C. (1992). Aspectos morfológicos, taxonômicos e ecológicos do boto gênero *Sotalia* Gray, 1866, no complexo estuarino da Baía de Paranaguá. Curitiba: RHAÉ – CNPq. Relatório técnico n. 181/91.

_____.(1994). Relatório parcial das atividades referente ao Projeto "Conservação e Manejo de Cetáceos no Litoral do Estado do Paraná" (FBPN/Terceira Fase-Período de 02/93 a 02/94). (Não publicado).

ANEXOS

ANEXO 1 - LISTA DAS ESPÉCIES DE PEIXES RELATADAS PARA O COMPLEXO ESTUARINO DA BAÍA DE PARANAGUÁ E ÁREAS ADJACENTES (QUE, NA SUA MAIORIA, APRESENTAM VÍNCULO COM OS MANGUEZAIS). A- AMBIENTE EM QUE PODEM OCORRER (RC- REGIÃO COSTEIRA, CP- CANAL PRINCIPAL DA BAÍA, M- MANGUEZAIS).

FAMÍLIA	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	REF. BIBLIOGRÁFICA ^(A)	A ^(B)
ATHERINIDAE	peixe-rei	<i>Atherinella brasiliensis</i> ▼	1,8,9,10,12,13,14,16,37,44	RC,CP,M
BLENNIIDAE		<i>Parablennius pilicornis</i>	8,10	M
RHINOBATIDAE	raia-viola, cação-viola	<i>Rhinobatos percellens</i>	1,11,14,15,23,25	RC,CP,M
NARCINIDAE	raia-elétrica	<i>Narcine brasiliensis</i>	1,9,14,15	RC,CP
ELOPIDAE	ubarana, tubarana	<i>Elops saurus</i>	1,9,44	RC,CP,M
ALBULIDAE	ubarana-focinho-de-rato	<i>Albula vulpes</i>	1, 9,14	RC,CP
OPHICHTHYIDAE	moréia-pintada	<i>Gymnothorax ocellatus</i> ►	1,15,23,25	RC,CP
OPHICHTHYIDAE	muçum	<i>Myrophis punctatus</i>	43 *	M
OPHICHTHYIDAE	muçum, cobra-do-mar	<i>Ophichthus gomesii</i>	1,14,44	RC,CP,M
MULLIDAE	salmonete	<i>Pseudupeneus maculatus</i>	15	CP
CLUPEIDAE	sardinha-bandeira	<i>Opisthonema oglinum</i>	1,8,11,10,12,13,14,16,25,44	RC,CP,M
CLUPEIDAE	sardinha-cascuda, lage	<i>Harengula clupeiola</i>	1,4,8,9,10,11,12,13,14,15,16,23,24,25,37,44	RC,CP,M
CLUPEIDAE	sardinha-verdadeira	<i>Sardinella brasiliensis</i>	1,8,9,10,12,13,14,16,44	RC,CP,M
CLUPEIDAE	sardinha-mole	<i>Pellona harroweri</i>	1,9,11,14,23,25	RC,CP,M
ENGRAULIDAE	manjuba	<i>Chirocentrodon bleekermanus</i>	1,14	RC,CP,M
ENGRAULIDAE	manjuba	<i>Anchoviella lepidentostole</i>	1,11,12,44	RC,CP,M
ENGRAULIDAE	manjuba	<i>Anchoa filifera</i>	1,9,44	RC,M
ENGRAULIDAE	manjuba	<i>Anchoa parva</i>	4,5,6,8,9,10,12,13,16,37	RC,CP,M
ENGRAULIDAE	manjuba	<i>Anchoa spinifer</i>	1,14,42,44	RC,M
ENGRAULIDAE	manjuba	<i>Anchoa tricolor</i>	1,8,9,10,11,12,13,14,16,44	RC,CP,M
ENGRAULIDAE	manjuba	<i>Anchoa lyolepsis</i>	5,6,8,9,10,12,13,16	RC,CP,M
ENGRAULIDAE	sarinha-xingó	<i>Cetengraulis edentulus</i>	1,4,8,9,11,12,13,14,16,23,24,25,37,42,44	RC,CP,M
ENGRAULIDAE	manjubão, comidui	<i>Lycengraulis grossidens</i>	1,4,8,10,11,12,13,14,16,23,25,42,44	RC,CP,M
ARIIDAE	bagre-bandeira	<i>Bagre bagre</i>	1,4,14	RC,CP,M
ARIIDAE	bagre-amarelo	<i>Cathorops spixii</i>	1,14,23,25	RC,CP,M
ARIIDAE	bagre-pararê	<i>Genidens genidens</i>	1,4,8,10,11,12,14,15,20,23,24,25,33,35,37,39,44	RC,CP,M
ARIIDAE	bagre-branco, guiri	<i>Netuma barba</i>	1,4,23,25,44	RC,CP,M
ARIIDAE	bagre-cangatá	<i>Sciadeichthys luniscutis</i>	1,14,23,25	RC,CP,M

continua

ANEXO 1 - LISTA DAS ESPÉCIES DE PEIXES RELATADAS PARA O COMPLEXO ESTUARINO DA BAÍA DE PARANAGUÁ E ÁREAS ADJACENTES (QUE, NA SUA MAIORIA, APRESENTAM VÍNCULO COM OS MANGUEZAIS). A- AMBIENTE EM QUE PODEM OCORRER (RC- REGIÃO COSTEIRA, CP- CANAL PRINCIPAL DA BAÍA, M- MANGUEZAIS).

continuação

FAMÍLIA	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	REF. BIBLIOGRÁFICA	A
SYNODONTIDAE	peixe-lagarto	<i>Synodus foetens</i>	1,4,8,9,11,13,14,15,16,23,25,44	RC,CP,M
HAEMULIDAE	piramangaba	<i>Porichthys porosissimus</i>	1 **	RC
OGCOEPHALIDAE	peixe-morcêgo	<i>Ogcocephalus vespertilio</i>	1,14,44	RC,CP,M
GADIIDAE	abrótea,bacalhau.	<i>Urophycis brasiliensis</i>	1,41	RC,M
BELONIDAE	agulha	<i>Strongylura marina</i>	8,9,13,16,44	RC,CP,M
BELONIDAE	agulha, timucú, timbucú	<i>Strongylura timucu</i>	1,8,9,12,13,14,16,42	RC,CP,M
ATHERINIDAE	peixe-rei, manjuba	<i>Odontesthes bonariensis</i>	1,9	RC,CP,M
SYNGNATHIDAE	cavalo-marinho	<i>Hippocampus erectus</i>	1	RC,CP,M
SYNGNATHIDAE	cavalo-marinho	<i>Hippocampus reidi</i>	3,11,13,14,16,23,25	RC,CP,M
SYNGNATHIDAE	cavalo-marinho	<i>Hippocampus reidi</i>	3,11,13,14,16,23,25	RC,CP,M
SYNGNATHIDAE	peixe-cachimbo	<i>Syngnathus rousseau</i>	3,9,13,16	RC,CP,M
SYNGNATHIDAE	peixe-cachimbo	<i>Syngnathus pelagicus</i>	13	CP
SYNGNATHIDAE	peixe-cachimbo	<i>Oostethus lineatus</i>	1,44	RC,M
SCORPAENIDAE	mamangá, peixe-pedra	<i>Scorpaena brasiliensis</i>	1,44	RC,M
SCORPAENIDAE	mamangá, peixe-pedra	<i>Scorpaena isthmensis</i>	3,11,14	RC,CP,M
SCORPAENIDAE	mamangá, peixe-pedra	<i>Scorpaena plumieri</i>	1,14,44	RC,CP,M
TRIGLIDAE	cabrinha, cabra	<i>Prionotus punctatus</i>	1,4,8,9,13,14,15,16,23,25	RC,CP,M
DACTYLOPTERIDAE	peixe-voador	<i>Dactylopterus volitans</i>	1,11,14,15,23,25	RC,CP,M
CENTROPOMIDAE	robalo-peva	<i>Centropomus parallelus</i>	1,8,9,10,12,13,14,23,24,25,37,42,44	RC,CP,M
CENTROPOMIDAE	robalo, robalo-flecha	<i>Centropomus undecimalis</i>	1,8,10,12,13,23,25,44	RC,CP,M
SERRANIDAE ◊	michole	<i>Diplectrum radiale</i>	1,14,15,4,13,16,8,23,24,25,37	RC,CP,M
GRAMMISTIDAE	peixe-sabão	<i>Rypticus randalli</i>	3,11,14,15,23,25,44	RC,CP,M
POMATOMIDAE	enchova, anchova	<i>Pomatomus saltator</i>	1,8,9,10,13,14,16,23,25,44	RC,CP,M
CARANGIDAE	xaréu, carapau	<i>Caranx crysos</i>	5,17,42,44	RC,CP,M
CARANGIDAE	xaréu	<i>Caranx hippos</i>	1,8,23,25,42,44	RC,CP,M
CARANGIDAE	xerelete	<i>Caranx latus</i>	1,5,8,9,12,13,16,23,25,42,44	RC,CP,M
CARANGIDAE	palombeta	<i>Chloroscombrus crysurus</i>	1,8,9,10,11,13,14,16,23,25,32,42	RC,CP,M
CARANGIDAE	cara-de-gato	<i>Uraspis secunda</i>	8,9,10	RC,M

ANEXO 1 - LISTA DAS ESPÉCIES DE PEIXES RELATADAS PARA O COMPLEXO ESTUARINO DA BAÍA DE PARANAGUÁ E ÁREAS ADJACENTES (QUE, NA SUA MAIORIA, APRESENTAM VÍNCULO COM OS MANGUEZAIS). A- AMBIENTE EM QUE PODEM OCORRER (RC- REGIÃO COSTEIRA, CP- CANAL PRINCIPAL DA BAÍA, M- MANGUEZAIS).

continuação

FAMÍLIA	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	REF. BIBLIOGRÁFICA	A
CARANGIDAE	salteira, gaivira	<i>Oligoplites palometa</i>	1,14,44	RC,CP,M
CARANGIDAE	salteira, gaivira	<i>Oligoplites saliens</i>	1,4,8,12,14,42	RC,CP,M
CARANGIDAE	salteira, gaivira	<i>Oligoplites saurus</i>	1,4,8,9,10,11,12,13,14,42,44	RC,CP,M
CARANGIDAE	galo-verdadeiro, galo	<i>Selene vomer</i>	1,4,8,11,12,13,14,15,16,23,25,42,44	RC,CP,M
CARANGIDAE	galo-de-penacho	<i>Selene setapinnis</i>	1,14	RC,CP
CARANGIDAE	pampo-amarelo,	<i>Trachinotus carolinus</i>	1,9,13,14,16,23,25,44	RC,CP,M
CARANGIDAE	pampo-galhudo	<i>Trachinotus falcatus</i>	1,8,9,13,14,16,44	RC,CP,M
CARANGIDAE	pampo-galhudo	<i>Trachinotus goodei</i>	1,9,14	RC,CP
LUTJANIDAE	carapitanga	<i>Lutjanus analis</i>	1,44	RC,CP,M
LUTJANIDAE	caranha	<i>Lutjanus griseus</i>	8,17,44	RC,M
LOBOTIDAE	fregereva, fregereba	<i>Lobotes surinamensis</i>	1,9,13	RC,CP,M
CICHLIDAE	acará	<i>Geophagus brasiliensis</i>	1,44	CP,M
GERREIDAE	caratinga	<i>Diapterus olithostomus</i>	1,23,44	RC,CP,M
GERREIDAE	caratingaitê	<i>Diapterus rhombeus</i>	1,4,14,23,24,25,27,28,37,42,44	RC,CP,M
GERREIDAE	carapicu	<i>Ulaema lefroyi</i>	8,12,13,44	M
GERREIDAE	caratinga-vivóca	<i>Eugerres brasilianus</i>	1,8,12,14,15,23,25,28,44	RC,CP,M
GERREIDAE	escrivão	<i>Eucinostomus melanopterus</i> ◦	1,4,10,14,15,23,24,25,28,30,37,44	RC,CP,M
GERREIDAE	escrivão, carapicu	<i>Eucinostomus argenteus</i>	4,9,10,11,12,13,14,15,16,23,24,25,27,28,37,44	RC,CP,M
GERREIDAE	escrivão, carapicu	<i>Eucinostomus gula</i>	1,4,8,10,11,12,13,14,15,16,23,25,27,28,37,44	RC,CP,M
HAEMULIDAE	sargo-de-beiço	<i>Anisotremus surinamensis</i>	1,11,14	RC,CP,M
HAEMULIDAE	salema	<i>Anisotremus virginicus</i>	17,44	RC,M
HAEMULIDAE	corcoroca-sargo	<i>Boridia grossidens</i>	1,44	RC,CP,M
HAEMULIDAE	roncador-de-listra	<i>Conodon nobilis</i>	1,9,13,16,44	RC,CP,M
HAEMULIDAE	saguá, caicanha	<i>Genyatremus luteus</i>	1,9,23,25,42,44	RC,CP,M
HAEMULIDAE	corcoroca-boca-larga	<i>Haemulon steidachneri</i>	1,9	RC,CP
HAEMULIDAE	corcoroca	<i>Orthopristis ruber</i>	1,11,14,15,23,25,44	RC,CP,M
HAEMULIDAE	corcoroca	<i>Pomadasys corvinaeformis</i>	1,4,9,13,14,15,16,22,23,24,25,26,28,29,37,44	RC,CP,M
SPARIDAE	sargo-de-dente	<i>Archosargus probatocephalus</i>	1,15,44	RC,CP,M

ANEXO 1 - LISTA DAS ESPÉCIES DE PEIXES RELATADAS PARA O COMPLEXO ESTUARINO DA BAÍA DE PARANAGUÁ E ÁREAS ADJACENTES (QUE, NA SUA MAIORIA, APRESENTAM VÍNCULO COM OS MANGUEZAIS). A- AMBIENTE EM QUE PODEM OCORRER (RC- REGIÃO COSTEIRA, CP- CANAL PRINCIPAL DA BAÍA, M- MANGUEZAIS).

continuação

FAMÍLIA	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	REF. BIBLIOGRÁFICA	A
SPARIDAE	sargo-de-dente	<i>Archosargus rhomboidalis</i>	1,9,23,25	RC,CP
SCIAENIDAE	cangauá, oveva	<i>Bairdiella ronchus</i>	1,4,8,9,10,12,13,16,21,23,24,25,28,35,37,40,42,44	RC,CP,M
SCIAENIDAE	goretê	<i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i>	1,4,11,14	RC,CP,M
SCIAENIDAE	pescada-amarela	<i>Cynoscion acoupa</i>	1,4,8,10,23,25,42,44	RC,CP,M
SCIAENIDAE	goretê, calafate	<i>Cynoscion jamaicensis</i>	1,14	RC,CP
SCIAENIDAE	perna-de-moça	<i>Cynoscion leiarchus</i>	1,4,8,9,10,11,14,15,23,25,32,42,44	RC,CP,M
SCIAENIDAE	galheteira, olhuda.	<i>Cynoscion microlepidotus</i>	1,4,8,10,11,14,42,44	RC,CP,M
SCIAENIDAE	pescada-maria-mole	<i>Cynoscion guatucupa</i> ♣	1,14,44	RC,CP,M
SCIAENIDAE	pescada-cambucú	<i>Cynoscion virescens</i>	1,4,44	RC,CP,M
SCIAENIDAE	pescada malheira	<i>Isopisthus parvipinnis</i>	1,4,8,10,14,23,24,25,28,29,32,37,44	RC,CP,M
SCIAENIDAE	pescada-membeca	<i>Macrodon ancylodon</i>	1,4,44	RC,CP,M
SCIAENIDAE	oveva	<i>Larimus breviceps</i>	1,23,44	RC,CP,M
SCIAENIDAE	betara-preta	<i>Menticirrhus americanus</i>	1,4,8,9,11,14,15,23,24,25,32,37,44	RC,CP,M
SCIAENIDAE	betara branca	<i>Menticirrhus littoralis</i>	1,9,11,14,23,25	RC,CP,M
SCIAENIDAE	corvina, corvinota	<i>Micropogonias furnieri</i>	1,4,9,11,12,13,14,15,16,23,24,25,32,37,38,42,44	RC,CP,M
SCIAENIDAE	pescada-banana	<i>Nebris microps</i>	1,44	RC,M
SCIAENIDAE	clariana, maria -luisa	<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	1,4,14,23,24,25,37	RC,CP,M
SCIAENIDAE	miraguaia	<i>Pogonias cromis</i>	1,44	RC,CP,M
SCIAENIDAE	cangoá, canganguá	<i>Stellifer brasiliensis</i>	1,4,11,42	RC,CP,M
SCIAENIDAE	cangoá, canganguá	<i>Stellifer stellifer</i>	11,42,44	CP,M
SCIAENIDAE	cangoá, canganguá	<i>Stellifer rastrifer</i>	1,4,8,11,13,14,16,23,24,25,28,29,35,36,37,42,44	RC,CP,M
SCIAENIDAE	canguá, canganguá	<i>Ophioscion punctatissimus</i>	8,10	M
SCIAENIDAE	castanha, chora-chora	<i>Umbrina conosai</i>	9,44	RC,M
EPHIPPIDAE	parú	<i>Chaetodipterus faber</i>	1,4,8,9,10,11,12,13,14,15,16,23,24,25,37,42,44	RC,CP,M
MUGILIDAE	parati-guaçú	<i>Mugil curema</i>	1,8,9,10,13,16,23,25,37,42,43,44	RC,CP,M
MUGILIDAE	parati-pema, peva	<i>Mugil gaimardianus</i>	1,8,9,10,12,13,16,23,25,42,43,44	RC,CP,M
MUGILIDAE	tainha	<i>Mugil lisa</i>	1,8,42,43,44	RC,CP,M
MUGILIDAE	tainhota	<i>Mugil platanus</i>	1,8,13,42,43,44	RC,CP,M

ANEXO 1 - LISTA DAS ESPÉCIES DE PEIXES RELATADAS PARA O COMPLEXO ESTUARINO DA BAÍA DE PARANAGUÁ E ÁREAS ADJACENTES (QUE, NA SUA MAIORIA, APRESENTAM VÍNCULO COM OS MANGUEZAIS). A- AMBIENTE EM QUE PODEM OCORRER (RC- REGIÃO COSTEIRA, CP- CANAL PRINCIPAL DA BAÍA, M- MANGUEZAIS).

continuação

FAMÍLIA	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	REF. BIBLIOGRÁFICA	A
MUGILIDAE	parati, tainha	<i>Mugil incilis</i>	8,9,12,13,14,42,43,44	RC,CP,M
POLYNEMIDAE	parati barbudo	<i>Polydactylus oligodon</i>	1	RC,CP
POLYNEMIDAE	parati-barbudo	<i>Polydactylus virginicus</i>	1,14,42,44	RC,CP,M
BLENNIIDAE	peixe-macaco	<i>Scartella cristata</i>	1	RC,CP,M
BLENNIIDAE	peixe-macaco	<i>Hypoleurochilus sp.</i>	3	RC,CP,M
GOBIIDAE	amborê, amorê	<i>Bathygobius soporator</i>	3,8,10,12,13,14,16,23,25,44	CP,M
GOBIIDAE	amborê	<i>Gobionellus oceanicus</i>	1,4,8,10,12,42,43,44	CP,M
GOBIIDAE	maria-da-toca	<i>Gobionellus smaragdus</i>	1,8,10,12,43,44	CP,M
GOBIIDAE	amborê	<i>Microgobius meeki</i>	1,14,44	RC,CP,M
GOBIIDAE	barrigudo, dorminhoco	<i>Dormitator maculatus</i>	1,44	M
ELEOTRIDAE	moréia-do-mangue	<i>Guavina guavina</i>	1,8,43,44	M
ACANTHURIDAE	peixe-cirurgião	<i>Acanthurus bahianus</i>	18,44	RC,M
TRICHIURIDAE	peixe-espada	<i>Trichiurus lepturus</i>	1,4,8,10,23,24,25,37,42,44	RC,CP,M
FISTULARIIDAE	trombeta	<i>Fistularia tabacaria</i>	9,11,13,14	RC,CP,M
FISTULARIIDAE		<i>Fistularia petimba</i>	9,13	RC,CP
SCOMBRIDAE	cavala	<i>Scomberomorus cavalla</i>	8,17,44	RC,M
SCOMBRIDAE	cavala, sororóca	<i>Scomberomorus maculatus</i>	1,42,44	RC,M
SCOMBRIDAE	cavala	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	8,9,10,19	RC,M
PARALICHTHYIDAE ►	linguado	<i>Citharichthys arenaceus</i>	1,4,8,9,10,11,13,14,15,23,24,25,28,31,34,37,42,43,44	RC,CP,M
STOMATEIDAE	maria-redonda	<i>Peprilus paru</i>	1,4,8,10	RC,M
SCIAENIDAE	betara-preta	<i>Menticirrhus americanus</i>	1,4,8,9,11,14,15,23,24,25,32,37,44	RC,CP,M
SCIAENIDAE	betara branca	<i>Menticirrhus littoralis</i>	1,9,11,14,23,25	RC,CP,M
SCIAENIDAE	corvina, corvinota	<i>Micropogonias furnieri</i>	1,4,9,11,12,13,14,15,16,23,24,25,32,37,38,42,44	RC,CP,M
PARALICHTHYIDAE ►	linguado	<i>Citharichthys spilopterus</i>	1,4,8,9,10,11,13,14,15,23,25,28,31,34,37,43,44	RC,CP,M
PARALICHTHYIDAE ►	linguado	<i>Etropus crossotus</i>	1,4,8,9,11,12,13,14,15,16,23,25,31,37,44	RC,CP,M
PARALICHTHYIDAE	linguado	<i>Paralichthys brasiliensis</i>	7,34,44	RC,CP,M
PARALICHTHYIDAE	linguado	<i>Paralichthys d'orbignyana</i>	1,15	RC,CP,M
PARALICHTHYIDAE	linguado	<i>Paralichthys tropicus</i>	1,4,14,15	RC,CP,M

ANEXO 1 - LISTA DAS ESPÉCIES DE PEIXES RELATADAS PARA O COMPLEXO ESTUARINO DA BAÍA DE PARANAGUÁ E ÁREAS ADJACENTES (QUE, NA SUA MAIORIA, APRESENTAM VÍNCULO COM OS MANGUEZAIS). A- AMBIENTE EM QUE PODEM OCORRER (RC- REGIÃO COSTEIRA, CP- CANAL PRINCIPAL DA BAÍA, M- MANGUEZAIS).

continuação

FAMÍLIA	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	REF. BIBLIOGRÁFICA	A
PARALICHTHYIDAE ►	linguado	<i>Syacium papillosum</i>	1	RC,CP,M
ACHIRIDAE ■	linguado	<i>Achirus lineatus</i>	1,4,8,11,12,14,15,23,25,31,34,37,42,44	RC,CP,M
ACHIRIDAE ■	linguado	<i>Achirus</i> sp.	2	RC,CP,M
ACHIRIDAE ■	linguado	<i>Trinectes micropthalmus</i>	1,4,44	RC,CP,M
ACHIRIDAE ■	linguado	<i>Trinectes paulistanus</i>	1,4,23,25,44	RC,CP,M
HEMIRAMPHIDAE ♠	agulha-preta	<i>Hemiramphus brasiliensis</i>	8,9,10	RC,M
HEMIRAMPHIDAE ♠	panaguiú, agulha,	<i>Hyporamphus unifasciatus</i>	1,8,9,10,12,13,14,16,44	RC,CP,M
POECILIIDAE	barrigudinho	<i>Jenynsia lineata</i> ■	8,10,12,43	M
CYNOGLOSSIDAE	língua-de-mulata	<i>Symphurus diomedanus</i>	3	RC,CP,M
CYNOGLOSSIDAE	língua-de-mulata	<i>Symphurus plagusia</i>	1,4,14,15,23,25,34,44	RC,CP,M
CYNOGLOSSIDAE	língua-de-mulata	<i>Symphurus tessellatus</i>	8,11,31,37,44	RC,CP,M
TETRAODONTIDAE	peixe-porco	<i>Stephanolepis hispidus</i>	1,11,13,14,15,16,23,25	RC,CP,M
TETRAODONTIDAE	baiacu-arara	<i>Lagocephalus laevigatus</i>	1,4,8,9,11,13,14,23,25,44	RC,CP,M
TETRAODONTIDAE	baiacu-mirim	<i>Sphoeroides greeleyi</i>	1,8,10,11,12,13,14,16,37	RC,CP,M
TETRAODONTIDAE	baiacu	<i>Sphoeroides spengleri</i>	1,14	RC,CP,M
TETRAODONTIDAE	baiacu-pintado	<i>Sphoeroides testudineus</i>	1,4,8,10,11,12,13,14,15,16,23,25,37,42,44	RC,CP,M
TETRAODONTIDAE	baiacu	<i>Sphoeroides tyleri</i>	1,14	RC,CP,M
TETRAODONTIDAE	baiacu	<i>Sphoeroides</i> sp.	2	RC,CP,M
DIODONTIDAE	baiacu-de-espinho	<i>Cylichthys spinosus</i>	1,4,8,12,14,15,16,23,25,42,44	RC,CP

ANEXO 1 - LISTA DAS ESPÉCIES DE PEIXES RELATADAS PARA O COMPLEXO ESTUARINO DA BAÍA DE PARANAGUÁ E ÁREAS ADJACENTES (QUE, NA SUA MAIORIA, APRESENTAM VÍNCULO COM OS MANGUEZAIS). A- AMBIENTE EM QUE PODEM OCORRER (RC- REGIÃO COSTEIRA, CP- CANAL PRINCIPAL DA BAÍA, M- MANGUEZAIS).

conclusão

FAMÍLIA	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	REF. BIBLIOGRÁFICA	A
SPHYRAENIDAE	bicuda	<i>Sphyaena tome</i>	13	CP
SPHYRAENIDAE		<i>Sphyaena picudilla</i>	15	CP
MOBULIDAE	raia-manta	<i>Mobula rochebrunei</i>	18	RC,CP

NOTAS: (A) Ref. Bibliográficas: (1) Corrêa, 1987; (2) Corrêa, et al., 1995 ; (3) Corrêa, Cordeiro e Justi, 1986; (4) Corrêa, 2001; (5) Spach et al. ,1995 a; (6) Spach et al., 1995 b; (7) Jakobi e Souza, 1968 ; (8) Cunha, 1999; (9) Godefroid, 1997; (10) Nardi, 1999; (11) Nakayama, 2000; (12) Vendel, 1997; (13) Lopes, 2000; (14) Pinheiro, 1999; (15) Abilhôa, 1998 ; (16) Calil, 2000; (17) Loyola e Silva; Nakamura, 1975; (18) Barletta, Corrêa e Sunyé, 1989; (19) Maehama e Corrêa, 1987.

(B) No item “hábitat” , também foram consideradas as espécies registradas para ambientes de manguezal da baía de Guaratuba, no Paraná, por: (20) Chaves, 1994; (21) Chaves, 1995; (22) Chaves, 1998; (23) Chaves e Bouchereau, 1999; (24) Chaves e Bouchereau, 2000; (25) Chaves e Corrêa , 1998; (26) Chaves e Corrêa, 2000; (27) Chaves e Otto, 1998; (28) Chaves e Otto, 1999; (29) Chaves, Rickli eBouchereau, 1998; (30) Chaves e Robert, 2001; (31) Chaves e Serenato, 1998; (32) Chaves e Umbria (no prelo); (33) Chaves e Vendel, 1996; (34) Chaves e Vendel, 1997 a; (35) Chaves e Vendel, 1997 b; (36) Chaves e Vendel, 1998; (37) Chaves, Bouchereau; Vendel, 2000); (38) Robert; Chaves, 2001; (39) Souza; Chaves, 2000; (40) Vendel; Chaves, 1998; (41) Chaves e Vendel, 2000, assim como para o manguezal do Rio Caeté (Pará, Brasil), por: (42) Barletta , 1999 e (43) Barletta et al., 2000) , bem como as espécies de peixes registradas para os manguezais da costa brasileira, por: (44) Schaeffer-Novelli, 1999.

* A espécie *Myrophis punctatus* foi registrada no interior da baía de Paranaguá (Barletta, 2001; Comunicação pessoal)

** A espécie *Porichthys porosissimus*, exclusivamente reportada para a RC, foi coletada na fase juvenil no interior da baía de Paranaguá (Barletta, 2001; Comunicação pessoal)

▼ A espécie *Atherinella brasiliensis* é considerada como *Xenomelaniris brasiliensis* por alguns autores

► A família PARALICHTHYIDAE é considerada como BOTHIDAE por alguns autores

■ A família ACHIRIDAE é considerada como SOLEIDAE por alguns autores

♣ A espécie *Cynoscion guatucupa* (Eschmayer, 1988) é considerada como *Cynoscion striatus* por alguns autores

♠ A família HEMIRAMPHIDAE é onsiderada como EXOCOETHIDAE por alguns autores

■ A espécie *Jenynsia lineata* (Barletta et al., 1990) é considerada como *Poecilia vivipara* por alguns autores

► A espécie *Gymnothorax ocellatus* é igualmente considerada para a família MURAENIDAE

○ O gênero *Euclinostomus* é igualmente considerado como *Gerres* (Andreato, 1989).◊ Para a família SERRANIDAE foram reportadas ainda as espécies *Epinephelus itajara* e *E. niveatus* na baía de Guaratuba (23,25) e para a lista de peixes nos manguezais do Brasil (44).

ANEXO 2 - INFORMAÇÕES SOBRE OS BOTOS COLETADOS

AMOSTRA	TOMBO	DATA	CT ⁽¹⁾	SEXO	IDADE
1	18	03/07/91	198	M	18
2	41	22/06/92	198	F	7
3	59	24/10/92		I	8
4	60	18/11/92	200	M	18
5	61	05/12/92	196	F	18
6	63	11/12/92	138	M	3
7	67	19/02/93	190	M	18
8	71	10/06/93	165	M	3
9	72	03/07/93	190	M	23
10	80	04/08/93	161	F	6
11	84	19/08/93	182	F	21
12	91	13/10/93	193	F	7
13	92	13/10/93	157	M	8
14	93	17/10/93	140	M	1
15	102	20/03/94	173	M	10
16	109	28/04/94	164	F	6
17	110	14/07/94	190	F	9
18	114	05/08/94	157	F	7
19	121	13/09/94	166	M	4
20	147	05/12/95	181	M	9
21	289	28/06/99	161	M	3
22	290	03/08/99	187,5	M	10
23	291	04/08/99	180	F	8
24	295	21/10/99	163	F	5
25	300	27/10/99	187	I	
26	301	29/10/99	190	F	
27	308	25/11/99	151	M	1
28	310	24/02/00	185	M	
29	311	15/03/00	191	F	
30	314	22/05/00	190	M	
31	316	12/06/00	190	M	
32	317	12/06/00	190	M	
33	319	27/06/00	182	M	
34	323	29/08/00	200	M	
35	324	05/09/00	153	F	

NOTA: (1) CT= comprimento total em cm

ANEXO 3 - PRESAS REGISTRADAS NA DIETA DO BOTO-CINZA COM ALGUNS ASPECTOS SOBRE SEU CICLO DE VIDA NOS MANGUEZAIS, BASEADOS NOS TRABALHOS EFETUADOS NA BAÍA DE GUARATUBA, NO COMPLEXO ESTUARINO DA BAÍA DE PARANAGUÁ E ÁREAS ADJACENTES.

continua					
FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR	ASPECTOS SOBRE O CICLO DE VIDA	REF. BIBLIOG.	HÁBITO
HAEMULIDAE	<i>Pomadasys corvinaeformis</i>	corcoroca	OCASIONAL → residente-temporária → estuarina-dependente → cresce e alimenta-se no manguezal da baía de Guaratuba, mas desova fora dele. ♠	5, 12, 14	Demersal
ENGRAULIDAE	<i>Cetengraulis edentulus</i>	sardinha-xingó	OCASIONAL → residente-temporária → desovam no manguezal da baía de Guaratuba ocasionalmente ♣	2, 13	Pelágica
TRICHIURIDAE	<i>Trichiurus lepturus</i>	peixe-espada	OCASIONAL → residente-temporária → a atividade reprodutiva não ocorre no manguezal da baía de Guaratuba, mas utiliza o local para crescimento e alimentação. ♠	12, 13	Demerso-pelágica
GERREIDAE	<i>Diapterus rhombeus</i>	caratingaitê	OCASIONAL → residente-temporária → estuarina-dependente → No Verão crescem e alimenta-se no manguezal da baía de Guaratuba. Foi registrado um aumento da reserva energética. Na Primavera ocorre a pré-desova, mas desova fora dele. •	6, 11, 12, 15	Demersal
SCIAENIDAE	<i>Stellifer rastrifer</i>	cangoá	RESIDENTES → desovam todos os períodos do ano no manguezal na baía de Guaratuba, principalmente no inverno e primavera. ♦	3, 12, 13	Demersal
SCIAENIDAE	<i>Micropogonias furnieri</i>	corvina	OCASIONAL → residente-temporária → cresce, se alimenta, mas não desova no manguezal. Utiliza de forma regular o setor mais interno da B. de Guaratuba na fase de desenvolvimento de juvenis, enquanto que o deslocamento entre a baía e a plataforma continental rasa é importante para as fases pré-adulto e adulto ♠ Esta espécie utiliza o interior da baía de Guaraqueçaba como local de recrutamento, crescimento e reprodução.	12, 13, 17, 18, 19	Demersal
SCIAENIDAE	<i>Menticirrhus americanus</i>	Betara-preta	OCASIONAL → residente-temporária → desovam no manguezal da baía de Guaratuba ocasionalmente ♣	12, 13 19	Demersal
CARANGIDAE	<i>Oligoplites</i> sp.	salteira, gaivira	OCASIONAL → residente-temporária → estuarina-dependente → encontrada na fase de recrutamento na Gamboa do Sucuriú	10	Pelágica
SCIAENIDAE	<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	clariana	OCASIONAL → residente-temporária → estuarina-dependente → cresce e alimenta-se no manguezal da baía de Guaratuba, mas desova fora dele. ♠	12, 13	Demersal
CLUPEIDAE	<i>Sardinella brasiliensis</i>	sardinha-verdadeira	OCASIONAL → residente-temporária → estuarina-dependente → encontrada na fase de recrutamento na Gamboa do Sucuriú. Já na gamboa do Baguaçu, parecem desovar na primavera em águas marinhas da plataforma adjacente ❖	10, 11	Pelágica

ANEXO 3 - PRESAS REGISTRADAS NA DIETA DO BOTO-CINZA COM ALGUNS ASPECTOS SOBRE SEU CICLO DE VIDA NOS MANGUEZAIS, BASEADOS NOS TRABALHOS EFETUADOS NA BAÍA DE GUARATUBA, NO COMPLEXO ESTUARINO DA BAÍA DE PARANAGUÁ E ÁREAS ADJACENTES.

continuação					
FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR	ASPECTOS SOBRE O CICLO DE VIDA	REF. BIBLIOG.	HÁBITO
ENGRAULIDAE	<i>Anchoa</i> sp.	manjuba	RESIDENTE (<i>Anchoa parva</i>) → desovam todos os períodos do ano no manguezal da baía de Guaratuba. ♦ Já na gamboa do Baguaçu, <i>A. parva</i> e <i>A. tricolor</i> , parecem desovar somente na primavera, com recrutamento na área, principalmente no outono. Já, para <i>A. lyolepis</i> , parece desovar na primavera em áreas marinhas de plataforma continental adjacente, utilizando o local como área de crescimento. ✚	11, 13	Pelágica
GERREIDAE	<i>Eucinostomus</i> sp.	escrivão	OCASIONAL → residente-temporária → estuarina-dependente → subadultos crescem no manguezal da baía de Guaratuba durante todo o ano → deixando o estuário na primavera e verão, onde completam a maturação gonadal → para desovar no mar (<i>E. argenteus</i> , <i>E. gula</i> e <i>E. melanopterus</i>). ♠ Já para a gamboa do Baguaçu, <i>E. argenteus</i> e <i>E. gula</i> , parecem ser desovantes na primavera e verão, ou em uma área não muito distante do local amostrado. ✚	9, 11, 12, 16	Demersal
PARALICHTHYIDAE	<i>Citharichthys</i> sp.	linguado	RESIDENTE → desovam todos os períodos do ano no manguezal da baía de Guaratuba. O período reprodutivo mais intenso foi registrado para o final da primavera e início do verão (Dez e Fev) (<i>C. arenaceus</i> e <i>C. spilopterus</i>) ♦. Para a Gamboa do Baguaçu, estudos indicam que as 2 espécies parecem ser desovantes na primavera e verão, ou em uma área não muito distante do local amostrado. ✚	2, 11, 12, 13	Demersal
SCIAENIDAE	<i>Isopisthus parvipinnis</i>	pescada-malheira	OCASIONAL → residente-temporária → estuarina-dependente → a desova ocorre fora do mangue da baía de Guaratuba na primavera e verão. •	7, 12, 19	Demersal
SCIAENIDAE	<i>Bairdiella ronchus</i>	cangauá	OCASIONAL → residente-temporária → estuarina-dependente → desovam no manguezal na primavera e verão e se deslocam para fora no outono e inverno. ♦	1, 8, 12, 13	Demersal
CARANGIDAE	<i>Chloroscombrus chysurus</i>	palombeta	OCASIONAL → residente-temporária	19	Demerso-pelágica

ANEXO 3 - PRESAS REGISTRADAS NA DIETA DO BOTO-CINZA COM ALGUNS ASPECTOS SOBRE SEU CICLO DE VIDA NOS MANGUEZAIS, BASEADOS NOS TRABALHOS EFETUADOS NA BAÍA DE GUARATUBA, NO COMPLEXO ESTUARINO DA BAÍA DE PARANAGUÁ E ÁREAS ADJACENTES.

					conclusão	
FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR	ASPECTOS SOBRE O CICLO DE VIDA	REF. BIBLIOG.	HÁBITO	
ENGRAULIDAE	<i>Lycengraulis grossidens</i>	manjubão	OCASIONAL → residente-temporária → Para a Gamboa do Bagaçu, estudos indicam que a espécie parece ser desovante na primavera e verão, ou em uma área não muito distante do local amostrado. ♣	11	Pelágica	
ATHERINIDAE	<i>Atherinella brasiliensis</i>	peixe-rei	RESIDENTE → ocorrem durante todo o ano no manguezal da baía de Guaratuba. Foi registrada a desova da espécie na Gamboa do Sucuriú. Para a Gamboa do Bagaçu, a espécie parece ser desovante na primavera e verão, ou em uma área não muito distante do local amostrado. ♣	4, 10, 11, 13	Pelágica	

NOTAS: Ref. Bibliográficas consideradas na tabela: (1) Chaves, 1995; (2) Chaves; Vendel, 1997 a; (3) Chaves; Vendel, 1997 b; (4) Vendel, 1997; (5) Chaves, 1998; (6) Chaves; Otto, 1998; (7) Chaves, Rickli; Bouchereau, 1998; (8) Vendel; Chaves, 1998; (9) Chaves; Otto, 1999; (10) Cunha, 1999; (11) Nardi, 1999; (12) Chaves; Bouchereau, 2000; (13) Chaves, Bouchereau; Vendel, 2000; (14) Chaves; Corrêa, 2000; (15) Vendel; Chaves, 2000; (16) Chaves; Robert, 2001; (17) Corrêa, 2001; (18) Robert; Chaves, 2001; (19) Corrêa; Umbria (no prelo).

Padrões reprodutivos: (♦) Tipo 1; (♣) Tipo 2; (●) Tipo 3; (♠) Tipo 4, segundo Chaves; Bouchereau; Vendel (2000), descritos no corpo do trabalho

♣ Resultados segundo análise efetuada por Nardi (1999) para a gamboa do Bagaçu, na baía de Paranaguá.