

JOAO MARCOS MIRAGAIA SCHMIEGELOW

ESTUDO SOBRE CETÁCEOS ODONTOCETES ENCONTRADOS EM PRAIAS DA REGIAO ENTRE IGUAPE (SP) E BAIA DE PARANAGUÁ (PR) (24° 42'S - 25° 28'S) COM ESPECIAL REFERÊNCIA A *SOTALIA FLUVIATILIS* (GERVAIS, 1853)(DELPHINIDAE).

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO INSTITUTO OCEANOGRÁFICO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO COMO PARTE DOS REQUISITOS PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM OCEANOGRAFIA BIOLÓGICA.

ORIENTADOR: PROF.DR.ALFREDO MARTINS PAIVA FILHO

SÃO PAULO

1990

R E S U M O

O presente estudo foi baseado na ocorrência, análises morfométricas, craniométricas e conteúdo estomacal de cetáceos odontocetes encontrados mortos em praias do sul do Estado de São Paulo (Ilha Comprida e Marujá) e norte do Estado do Paraná (Deserta), no período de abril de 1986 à abril de 1988. Para a espécie mais abundante estimou-se também a idade dos indivíduos pelo número de anéis na camada de dentina.

Encontrou-se 100 animais compreendidos em 7 gêneros e 7 espécies pertencentes a 3 famílias. Para a região são caracterizadas pela primeira vez, *Delphinus delphis* (n=13), *Stenella frontalis* (n=3), *Kogia breviceps* (n=1) e *Globicephala macrorhynchus* (n=1). Destas, para o litoral de São Paulo são novas *S. frontalis* e *G. macrorhynchus*, sendo esta última também descrita pela primeira vez para águas ocidentais do Atlântico Sul. Para o litoral do Estado do Paraná são todas ocorrências novas, com exceção de *Stenella fluviatilis*. Esta última foi a espécie mais abundante (n=58), seguida por *Pontoporia blainvilliei* (n=21) Também foi encontrada a espécie *Tursiops gephyreus* (n=2) além de 1 delfinídeo não identificado.

A ocorrência total dessas espécies seguiu um padrão pouco definido ao longo do ano, ocorrendo em maior número nos meses de inverno e verão.

Para a espécie mais abundante, *S. fluviatilis* alguns dos parâmetros de crescimento foram estimados baseando-se em equações que descrevem relações interespecíficas desses parâmetros. Animais com 6 ou mais anéis foram classificados como

maduros fisicamente. Construiu-se uma curva de crescimento a mão livre para a espécie, baseando-se em alguns dos dados fornecidos pelas equações e dados obtidos dos próprios exemplares como número de anéis dos dentes e comprimentos dos corpos; o método de von Bertalanffy para ajuste da curva de crescimento não mostrou-se satisfatório para todas as fases do crescimento da espécie.

Ainda para essa espécie analisou-se 5 componentes funcionais do crânio dos exemplares encontrados, obtendo-se 6 anéis para a estabilização do crescimento desses componentes, com excessão do aparato alimentar que atingiu o patamar com 8 anéis.

A análise da dieta alimentar dessa espécie mostrou a ocorrência de espécies de peixes demersais e pelágicas de superfície comuns na região costeira, sendo a família Sciaenidae a mais abundante. Bicos de lulas pertencentes a 2 ou 3 espécies também foram encontrados em 100% dos estômagos analisados. Encontrou-se em um estômago camarões pertencentes à espécie *Danaeus brasiliensis*. Parasitas estomacais pertencentes à família Anisakidae foram encontrados em 28,6% dos estômagos, além de mesma frequência para isópodos parasitas de brânquias de peixes.

A maioria dos animais encontrados, possivelmente foram mortos em redes de pesca na região costeira adjacente às praias estudadas.

A B S T R A C T

The occurrence, morphometric and craniometric data and stomach contents of odontoceti cetaceans found in the south coast of São Paulo State and north coast of Paraná State (Ilha Comprida, Marujá and Deserta beaches) from April, 1986 to April, 1988 were analysed in this study. For the most abundant species we estimated the individual age by reading growth layers in the dentine.

We found 100 animals belonging to 7 genera, 7 species and 3 families. The first records for this region were: *Delphinus delphis* (n=13), *Stenella frontalis* (n=3), *Kogia breviceps* (n=1), and *Globicephala macrorhynchus* (n=1). The first ones for the coast of São Paulo State were: *S. frontalis* and *G. macrorhynchus*. This last species was also first described for the southwestern Atlantic. All of the species were new records for the coasts of Paraná State except *S. fluviatilis*. This last one was the most abundant species (n=58), followed by *Pontoporia blainvilliei* (n=21) We also encountered *Tursiops cephyraeus* (n=2) and an unidentified delphinid.

There was little seasonal pattern in the total occurrence of the animals with a small increase in their abundance during the winter and summer seasons.

For the most abundant species, *Sotalia fluviatilis*, we estimated some growth parameters using published equations which describe the interspecific relationships of these parameters. Physical maturity was considered in animals with 6 or more dental layers. A growth curve was drawn by eye, using data

obtained from some of the above equations and data obtained from the individuals analysed in this study, such as dental layers and total length; a growth curve by von Bertalanffy's method did not fit well.

The development of 5 skull functional components for this species showed 6 dental layers for the attainment of adult plateau except for the feeding apparatus which stops growing at 8 dental layers.

The diet of *S. fluviatilis* consisted mainly of demersal and superficial pelagic common fishes found in the Brazilian southeastern coast. The Sciaenidae family was the most abundant. Beaks of squids belonging to 2 or 3 species were found in all stomach contents analysed; we also encountered shrimps in one stomach content. Stomach parasites belonging to the Anisakidae family were found in 28,6% of the stomachs with the same frequency of fish gill parasite isopods.

Most of the cetaceans were probably captured accidentally with gillnets in adjacent waters of the studied beaches.

Í N D I C E

	Página
INTRODUÇÃO.....	1
MATERIAL E METODOS.....	5
RESULTADOS.....	15
<i>Kogia breviceps</i>	17
<i>Globicephala macrorhynchus</i>	18
<i>Turriops gephyreus</i>	19
<i>Stenella frontalis</i>	19
<i>Delphinus delphis</i>	20
<i>Pontoporia blainvillai</i>	22
<i>Botalia fluviatilis</i>	24
DISCUSSÃO.....	31
<i>Kogia breviceps</i>	33
<i>Globicephala macrorhynchus</i>	36
<i>Turriops gephyreus</i>	38
<i>Stenella frontalis</i>	44
<i>Delphinus delphis</i>	47
<i>Pontoporia blainvillai</i>	51
<i>Botalia fluviatilis</i>	59
Mortalidade na Região Costeira.....	80
CONCLUSÕES.....	84
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	86
TABELAS.....	109
FIGURAS.....	136
APÊNDICES.....	145

I N T R O D U Ç Ã O

Os cetáceos possuem uma importância ecológica significativa em ambientes aquáticos. Em ecossistemas não perturbados podem ser indicadores úteis da produtividade e "saúde" dos ecossistemas (Katona & Whitehead, 1988).

Apesar desse importante papel, os cetáceos estão entre os vertebrados menos estudados no mundo. Isso porque há grandes dificuldades para obtenção de dados, sejam anatômicos, fisiológicos, etológicos ou ecológicos, visto serem animais aquáticos, vivendo muitas vezes afastados das costas e de modo geral não estarem sujeitos à pesca comercial.

As espécies mais estudadas são aquelas envolvidas direta ou indiretamente com atividades pesqueiras, capturadas proposital ou acidentalmente na pesca de outros organismos. Atualmente a maioria das capturas de cetáceos são acidentais, principalmente na pesca com redes de cerco e espera (Perrin, 1988). Com exceção de algumas populações de pouquíssimas espécies consideradas bem conhecidas, pouco se sabe sobre as demais. Ross (1984) sugere que os estudos devam ser principalmente baseados em animais encontrados mortos em praias ou em observações no mar.

No Brasil, os cetáceos são pouquíssimo estudados. Fazendo-se um levantamento das publicações referentes aos odontocetes feitas com animais ocorrentes em nossas águas, constata-se que desde as primeiras publicações, por volta da metade do século passado, um pouco mais de uma centena de trabalhos foram publicados. Sendo

ainda mais da metade destes feitos por pesquisadores estrangeiros.

A maioria dos trabalhos publicados por pesquisadores brasileiros até hoje baseia-se em relatos de simples ocorrência, principalmente baseados em encalhes sobre uma ou outra espécie que tenha aparecido morta em alguma região de nosso litoral.

A principal espécie estudada é *Inia geoffrensis* seguida por *Sotalia fluviatilis*, ambas ocorrentes na região Amazônica, havendo também uma forma marinha dessa última espécie, distribuída na maior parte da costa brasileira.

Acredita-se que cerca de 25 a 30 espécies de pequenos cetáceos ocorrem ao longo do litoral brasileiro (Geise, 1989) sendo que para a região de Cananéia, Carvalho (1975) descreve quatro espécies de cetáceos odontocetes: *Pontoporia blainvilliei*, *Tursiops cephyreus*, *Globicephala melas* e *Sotalia brasiliensis*; Monteiro Filho também encontrou nessa região *P. blainvilliei*, *S. brasiliensis* (1984) e *Tursiops truncatus* (1985).

Alguns trabalhos foram feitos no Brasil com algumas dessas espécies. A toninha (*P. blainvilliei*) foi estudada morfológica e osteologicamente por Carvalho (1961), com base em 2 indivíduos encontrados emaranhados em rede de espera em Santos (SP). Em 1975 esse mesmo autor publicou uma lista sobre a ocorrência de mamíferos marinhos no Brasil, aonde a espécie é citada para águas costeiras e em estuários de grandes rios do sudeste da América do Sul, desde a Península Valdés na Argentina, até a Baía de Guaratiba no Rio de Janeiro.

Posteriormente sua área de distribuição para o norte foi ampliada com a coleta de peças ósseas na desembocadura do Rio

Doce (19° 37' S), Regência, Estado do Espírito Santo (Geise & Borobia, 1987).

Pinedo (1982) estudou os conteúdos estomacais de mais de duas centenas de toninhas encontradas mortas em praias da costa sul do Rio Grande do Sul.

O golfinho *Tursiops* sp distribuiu-se ao longo da costa do Atlântico sul ocidental tendo sido registrada ocorrência desde a província de Chubut e Golfo San Matías, na Argentina (Leboeuf, 1981) até o Brasil, nos seguintes Estados: Rio Grande do Sul (Ihering, 1892, citado por Pinedo *op. cit.*, 1982; Carvalho, 1975 e Castello & Pinedo, 1977), Santa Catarina (Carvalho, *op. cit.* e Ximenez *et al.*, 1987), São Paulo (Carvalho, *op. cit.* e Monteiro Filho, 1985), Rio de Janeiro (Gomes, 1986 e Siciliano *et al.*, 1987) e costas do Nordeste (Best *et al.*, 1986).

Pinedo (*op. cit.*) examinou os conteúdos estomacais de 12 exemplares encontrados mortos no litoral do Rio Grande do Sul.

A espécie *Globicephala melas* ou golfinho piloto, descrita por Carvalho (*op. cit.*) como ocorrente em Cananéia, foi baseado em um exemplar encontrado por Luederwaldt em 1920, segundo Casinos (1981). Encalhes no Rio Grande do Sul e avistagens para esse Estado e Santa Catarina são descritos por Pinedo *et al.* (1986) e Castello e Pinedo (1986). Há avistagens para a costa nordeste do Brasil (Best *et al.*, *op. cit.* e Antonelle *et al.*, 1986) mas há dúvida quanto à espécie, pois *G. melas* possui uma distribuição antitropical segundo van Bree (1971a).

Os principais estudos efetuados com o golfinho *Sotalia* sp basearam-se em animais fluviais da região amazônica. Dos animais marinhos pouco foi feito sendo que a maioria dos trabalhos de

pesquisa são relacionados com censo e/ou comportamento na Baía de Guanabara (Borobia, 1984; Geise, 1984 e Andrade et al., 1987) ou juntamente com a região de Cananéia (Geise, 1989).

Carvalho (1963) descreveu exemplares de *Sotalia* sp encontrados em alguns pontos de nossa costa, principalmente no Estado de São Paulo.

Borobia (1989) fez um estudo de distribuição e craniometria sobre esse animal, baseando-se em materiais depositados em museus brasileiros, norte-americanos e europeus.

A distribuição norte desse gênero atinge as costas do Panamá (Bossenecker, 1978). Bittencourt (1984b) confirmou a distribuição do gênero *Sotalia* para a Baía de Paranaquá (Paraná), pois não havia registros oficiais além da região de Cananéia, embora Carvalho (1975) já cita a espécie até Santa Catarina. Simões-Lopes (1988) confirma também a distribuição do gênero até esse Estado. O registro mais ao norte do Brasil da espécie marinha acha-se na Estância Hidromineral de Salinópolis, Pará (0° 25' S, 47° 20' W) (Borobia, Lodi & Siciliano, 1986).

Esse trabalho propõe-se a descrever a ocorrência e, sempre que possível, aspectos morfométricos, craniométricos e dieta alimentar das espécies ocorrentes na região. Para a espécie mais abundante serão analisados também os anéis na camada de dentina para caracterização do crescimento e ciclo de vida.

Tais análises servirão como uma caracterização inicial das populações de cetáceos ocorrentes nas costas de São Paulo e Paraná, seja sob o ponto de vista morfométrico, craniométrico ou de dieta alimentar, pois tais populações só serão melhor definidas quando da descrição de um número maior de exemplares

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo baseou-se em cetáceos odontocetes encontrados mortos em praias do sul do litoral do Estado de São Paulo ao extremo norte do litoral do Paraná ou seja, das proximidades da cidade de Iguape à baía de Paranaquá (Lat. 24° 42'S - 25° 28'S; Long. 47° 27'W - 48° 13'W). As praias de São Paulo abrangidas foram a de Ilha Comprida, com 63 Km de comprimento e Praia de Marujá, com 17 Km. No Estado do Paraná, percorreu-se a Praia Deserta que atinge 27 Km de comprimento, perfazendo assim um total máximo de 107 Km por coleta (Figs 1 e 2).

Essa metodologia de obtenção de dados foi usada por Goodall (1978) e Pinedo (1982) aqui na América do Sul.

Por motivos diversos nem sempre foi possível percorrer a região inteiramente, sendo que a distância total percorrida por viagem está apresentada na Tabela 1. A primeira coleta foi feita em abril de 1986 e a partir de agosto desse ano foram feitas mensalmente até abril de 1988, perfazendo assim 2 anos incompletos de obtenção de dados. Nos meses de setembro de 1986 e maio de 1987 as referidas praias foram percorridas 2 vezes por mês e em outubro de 1986 somente a praia de Ilha Comprida foi percorrida 2 vezes; nos demais meses a região foi percorrida uma única vez.

A área estudada apresenta praias largas, de granulação fina e pouca declividade, permitindo seu deslocamento com veículos. Essas distâncias foram percorridas sempre em marés baixas de sizígia, com automóvel na Praia de Ilha Comprida e com ciclomotor

nas demais, visto não haver ligação por terra entre o continente e tais praias.

Em campo coletou-se, sempre que as condições do animal permitissem, alguns dados de morfometria (em centímetros) baseados em Leatherwood et al. (1982). A medida LP (largura da nadadeira peitoral direita) foi modificada para que a medida fosse obtida na inserção do corpo e não na maior largura, pois a primeira é mais fácil de se obter, reduzindo o erro na obtenção da mesma "in situ".

Essas medidas foram obtidas sempre em linha reta, desenhando-se na areia da praia as posições a serem tomadas. Não se obteve nenhuma medida que envolvessem diâmetros do corpo por causa de alterações nestes devido ao grau de decomposição do animal que geralmente era elevado. A lista das medidas morfométricas está no Apêndice 1 e as medidas ilustradas na Figura 3.

Os animais foram classificados segundo seu estado de decomposição, a partir de uma escala subjetiva com 9 níveis ou graus, descritos no Apêndice 2.

Obteve-se também conteúdos estomacais inteiros ou parciais, sendo o material fixado imediatamente em formol 4% neutralizado, etiquetado e armazenado em saco plástico. Posteriormente em laboratório esse material foi lavado em água corrente por alguns minutos e transferido para álcool 70 %.

O material foi separado em cristalinos, otólitos identificados ou não, peixes inteiros identificados ou não e fragmentos (musculatura, ossos, escamas, etc), camarões identificados a nível de gênero ou até espécie, inteiros ou

fragmentos, bicos de lulas e lula inteira. Também foram isolados os isópodos parasitas de peixes e parasitas dos estômagos dos cetáceos. Esse material foi separado por número, volume e comprimento quando possível.

Os comprimentos dos mantos das lulas foram estimados a partir de relações de comprimento do manto com comprimento do rostro do bico superior ou inferior obtido por Haimovici (in litt.*).

Mediu-se os volumes de cada item alimentar com auxílio de provetas com graduações de 1, 5, 10, 25, 100, 500 e 4500 ml. As precisões portanto variaram conforme o tamanho do item.

Os crânios foram coletados e, quando necessário, enterrados na Base do Instituto Oceanográfico em Cananéia, para que se pudesse posteriormente obter as medidas craniométricas. Ficaram enterrados um mínimo de 8 meses, tempo que variou devido ao estágio inicial de decomposição do animal além de características do clima e terreno. Posteriormente foram lavados com água e secos à sombra. As medidas craniométricas foram obtidas com auxílio de um paquímetro plástico padrão de 13,1 cm e outro, também de plástico, construído por nós com 32,9 cm, além de um compasso de ponta seca de metal de 30,5 cm de comprimento.

Os caracteres morfométricos (em milímetros) e contagens merísticas dos crânios em número de 37 e 4 respectivamente, foram baseados principalmente em Perrin (1975), com acréscimos por Schnell et al. (1985) (medidas de números 28 e 29), Pinedo & Castello (1980) (medidas de números 39 e 40) além de uma obtida

*Dr. Manuel Haimovici - Fundação Universidade do Rio Grande (1989).

sem referencial em bibliografia (medida 41) (Figs. 4 e 5 e Apêndice 3).

Utilizou-se nas medidas de número 8 e 9, a abertura nasal esquerda e pterigóide esquerdo respectivamente, em vez dos direitos, com o intuito de padronizar todas as medidas para o lado esquerdo do animal, com excessão dos comprimentos dos timpanoperióticos que foram utilizados os direitos, pois esses foram encontrados em bem maior número que os esquerdos. A medida de número 9 foi modificada para a distância da ponta do rostro à margem posterior final (e não média) do pterigóide apenas para *Botalia fluviatilis*. Essa modificação foi feita pois a margem posterior média do osso pterigóide nesse gênero é difícil de precisar, pois essa margem descreve uma curvatura, impossibilitando a definição precisa dos limites.

As medidas de número de dentes também foram substituídas por número de alvéolos, devido ao fato de que após o processo de limpeza do crânio, muitos dentes podem se perder, além de vários crânios já terem sido encontrados em diversos estágios de decomposição, onde muitas vezes alguns dentes já não mais foram encontrados. As medidas de números 42 e 43 (comprimento padrão da bula e periótico do timpanoperiótico direito respectivamente) foram obtidos apenas para *Botalia fluviatilis*. Essas 2 últimas medidas foram obtidas com paquímetro de metal (precisão de centésimo de centímetro), sendo que os valores porém, foram obtidos somente com precisão de 0,1 cm, devido ao grau de imprecisão natural das medidas ósseas.

As medidas craniométricas foram escolhidas por serem as mais importantes para uma descrição do crânio do animal sendo as mais utilizadas em trabalhos que envolvam craniometria.

Alguns dos valores craniométricos foram estimados. Isso foi feito pois algumas das pontas dos rostros e das mandíbulas de alguns animais estavam danificadas já que se tratam de estruturas razoavelmente delicadas, sendo facilmente quebráveis. As estimativas foram feitas, no caso do rosto, quando essas não ultrapassassem 6 mm, baseando-se na posição da prémaxila em relação à maxila, pelo posicionamento da mandíbula e pelo número de alvéolos estimados, sendo que para as mandíbulas somente foram estimadas aquelas que também não ultrapassassem 6 mm, baseando-se em sua posição em relação ao rosto e pelo número de alvéolos estimados (estes estão representados nas tabelas de valores craniométricos antecidos por um asterísco).

As medidas craniométricas foram transformadas em porcentagens em relação ao comprimento cêndilo-basal, a título de observação de suas variações relativas. Os animais juvenis ou animais que tivessem seus rostros deformados não foram incluídos na caracterização craniométrica da espécie. De acordo com Perrin (1975) e Schnell et al. (1985), em juvenis, os caracteres morfométricos são modificados devido ao crescimento diferencial, sendo necessária a sua exclusão quando da caracterização craniométrica das espécies.

Para a comparação de 2 conjuntos de dados foi utilizado o teste "t" de Student e o teste não paramétrico de Mann Whitney (Sokal & Rohlf, 1969). Os resultados das comparações foram

indicados nas tabelas por meio de asteriscos, onde estes indicam nível de significância.

Algumas vezes foram indicados nas tabelas onde se comparam dados com os de outros autores, análises estatísticas ("t" de Student) dos próprios autores ao compararem suas amostras. Essas análises também estão representadas por asteriscos, indicando-se nos cabeçalhos os níveis de significância que elas representam.

Para se estimar as idades dos exemplares coletados de *Botalia* sp seccionou-se um ou mais dentes para contar o número de Grupos de Anéis de Crescimento ("Growth Layer Groups" ou GLGs) na camada de dentina. Optou-se em contar os anéis na região da dentina já que no cemento os anéis são mais difíceis de serem contados pois conforme a idade aumenta cada anel se aproxima muito um do outro, dificultando a leitura. Cada anel é constituído por uma camada externa opaca e uma camada interna translúcida. A presença de anéis na camada de dentina tem sido usada para a determinação de idade em trabalhos com diversas espécies de cetáceos (por exemplo Nishiwaki & Yagi, 1953; Sergeant, 1959; Kasuya, 1972, 1976, 1977 e 1978; Kasuya et al. 1974; Kasuya & Brownell, 1979; Kasuya & Matsui, 1984; Perrin, 1975; Perrin et al., 1976 e 1977; Hohn 1980 e Hohn et al., 1989).

Os dentes foram cortados com auxílio de uma serra circular de diamante de baixa velocidade em secção longitudinal de cerca de 250 µm de espessura. Usou-se, para a leitura dos anéis, as secções que passaram pelo meio do dente e que permitissem melhor as visualizações dos GLGs. A leitura foi feita com auxílio de um estereomicroscópio com aumento de 25 vezes com luz transmitida polarizada e 1 filtro polarizador na objetiva. Os valores foram

obtidos através da média de 3 séries de leituras, feitas em um intervalo de cerca de 1 semana cada uma.

Obtendo-se o número de anéis, fizemos uma análise craniométrica de *Botalia fluviatilis* baseada em 5 componentes funcionais: caixa craniana e aparatos alimentar, da visão, da audição e da respiração e produção de som. Isso foi feito com o intuito de se descrever o desenvolvimento de cada um desses componentes durante o ciclo de vida da espécie, pois cada um deles pode desenvolver-se em época diferente, conforme a necessidade de uma maior utilização.

Com base em Perrin (1975) escolheu-se um conjunto de medidas craniométricas associadas a cada componente funcional. Para a análise da caixa craniana utilizou-se as medidas da largura do parietal (16), da altura vertical externa da caixa craniana (17) e do comprimento interno da caixa (18). Para o aparato alimentar utilizou-se os comprimentos do rosto (02), das arcadas dentárias das maxilas superior (30) e inferior (35), do ramo mandibular (36), da fossa pós temporal (19) além de sua largura (20). Para o aparato da visão utilizou-se tão somente o comprimento da órbita (24). Para o aparato da audição utilizou-se os comprimentos da bula timpânica (42), do periótico (43), do pterigóide (27), da fossa mandibular (38) e altura da mandíbula (37). Por último utilizaram-se as seguintes medidas para análise do aparato respiratório e produtor de som: distância da ponta do rosto à narina externa (08) menos o comprimento do rosto (02), a razão entre essa medida e o comprimento cõndilo-basal (01) menos o comprimento do rosto (02), além das larguras das narinas externas (13) e internas (26).

Para que se pudesse construir figuras comparativas dos crescimentos dos componentes funcionais, transformou-se cada conjunto de medidas em termos de porcentagem onde o valor máximo foi obtido de uma média dos 5 maiores valores. Feito isso uniu-se as medidas pertencentes aos mesmos componentes em um mesmo gráfico, traçando-se a curva correspondente.

Ainda para *S. fluviatilis*, mediu-se o maior diâmetro de 10 dentes. Nos casos em que o número de dentes encontrado não atingiu 10, mediu-se os que haviam. Essas medidas foram obtidas com auxílio de um paquímetro de metal, com precisão de décimo de centímetro. Mediu-se também o diâmetro maior da abertura polpar com auxílio de estereomicroscópio e escala micrométrica adaptada à ocular do aparelho.

Utilizou-se a equação de von Bertalanffy (1938) para ajustar os dados de comprimento e idade de *S. fluviatilis*. Os parâmetros de crescimento e a respectiva curva foram obtidos pelo programa "Fishparm" versão 2,1S para microcomputadores padrão IBM PC/XT.

Para *Stetalia fluviatilis* foram calculados diversos parâmetros de crescimento através do uso de equações. Estas descrevem relações entre esses parâmetros segundo diversos autores baseados em diversas espécies de cetáceos:

Scott (1948), desenvolveu uma equação entre o máximo comprimento do corpo do cetáceo adulto sem distinção entre os sexos (X em cm) e o comprimento do corpo ao nascer (Y em cm):

$$Y = 0,2441X + 44,3 \dots \dots \dots \text{equação 1}$$

Kasuya (1977) estimou a taxa diária do crescimento fetal para a parte linear da fase de crescimento (Y em cm/dia) com o comprimento ao nascer (X em cm) para diversas espécies de cetáceos segundo a equação:

$$Y = 0,001462X + 0,1622 \dots\dots\dots\text{equação 2}$$

Utilizando-se dados de 5 estoques de delfinídeos, Perrin et al. (1977) descrevem a relação entre o tempo de gestação (Y em meses) e o comprimento ao nascer (X em cm) como:

$$\text{Log } Y = 0,4586 \log X + 0,1659 \dots\dots\dots\text{equação 3}$$

Perrin et al. (1976) deduziram a taxa média de crescimento pósnatal durante o período equivalente ao tempo de gestação (Y em cm/mês) em relação à taxa média de crescimento fetal (X em cm/mês) e comprimento ao nascer (Z em cm) baseados em dados de 5 espécies de cetáceos odontocetes:

$$(-1,33 + 0,997 \log Z)$$

$$Y = X - 10 \dots\dots\dots\text{equação 4}$$

Por último, Ohsumi citado por Kasuya et al. (1986, p.90 e 94) baseado em dados de *Phymeter*, *Berardius*, *Delphinapterus*, *Phocoena* e diversas espécies de delfinídeos, demonstrou uma equação onde há uma relação entre o comprimento médio do corpo ao

nascer (Y em m) e comprimento médio do corpo para fêmeas que atingem a maturidade sexual (X em m):

$$\text{Log X} = (\text{log Y} - \text{log } 0,532)/0,916 \dots \dots \dots \text{equação 5}$$

R E S U L T A D O S

Encontrou-se um total de 100 exemplares da Ordem Cetacea, Subordem Odontoceti, pertencentes a 3 superfamílias, 3 famílias, 5 subfamílias, 7 gêneros e 7 espécies: *Kogia breviceps* (Blainville, 1838) (Superfamília Physterioidea, Família Kogiidae); *Pontoporia blainvilliei* (Gervais & D'Orbigny, 1844) (Superfamília Platanistoidea, Família Platanistidae, Subfamília Pontoporinae); *Sotalia fluviatilis* (Gervais, 1853) (Superfamília Delphinoidea, Família Delphinidae, Subfamília Steninae); *Delphinus delphis* Linnaeus, 1758, *Stenella frontalis* (Cuvier, 1829), *Tursiops cephyreus* (Lahille, 1908) (Superfamília Delphinoidea, Família Delphinidae, Subfamília Delphininae) e *Globicephala macrorhynchus* Gray, 1846 (Superfamília Delphinoidea, Família Delphinidae, Subfamília Globicephalinae), segundo classificação seguida por Perrin (1988) (Tabs. 2, 3, 4 e 5).

Coletaram-se os crânios de todos os animais, com exceção de 2 exemplares de *P. blainvilliei*, onde em um deles só encontrou-se as mandíbulas, de um exemplar de um delfínídeo não identificado (justamente pelo fato de ter sido encontrado sem o crânio), de um exemplar de *S. fluviatilis*, do qual somente se encontrou as duas mandíbulas e do único exemplar de *K. breviceps* (Tabs. 2, 3, 4 e 5).

A identificação dos gêneros *Sotalia fluviatilis*, *Tursiops cephyreus*, *Delphinus delphis*, *Stenella frontalis* e *Pontoporia blainvilliei* foi baseada na comparação com crânios pertencentes ao Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, além de

bibliografia específica. As outras espécies foram identificadas por bibliografia ou bibliografia e consultas a pesquisadores nacionais e estrangeiros.

Ao observar-se a figura 7 nota-se que há uma possível variação sazonal, com picos de verão e inverno na frequência de ocorrência dos cetáceos encontrados nas praias, expressa em número de animais encontrados por Km percorrido. A frequência de ocorrência foi em média 1,9 vezes maior para as praias de Marujá e Deserta que para a praia de Ilha Comprida (Tabs 1, 2, 3, 4 e 5). Em uma única ocasião não se encontrou algum animal (março de 1988). A maior densidade de animais encontrada ocorreu no mês de julho de 1987 para a Praia Deserta, onde apareceu em média 1 animal a cada 3 Km de praia percorrida. A menor se deu nos meses de setembro e outubro de 1986 onde em 126 Km de praia percorrida (Ilha Comprida em 2 vezes) não se encontrou nenhum animal.

Os animais encontrados de modo geral encontravam-se muito destruídos, conforme se pode observar pela Figura 6, sendo que 93% destes praticamente não possuíam nenhum órgão interno (estágios 2,0 à 4,0); apenas 2 exemplares estavam em estado muito fresco.

Dados morfométricos "in situ" foram obtidos de somente 39 exemplares (39%) sendo que de 19 animais só se obteve o comprimento total (Tabs. 8, 10, 12, 14 e 19).

Com relação à obtenção de conteúdos estomacais, somente 11 foram obtidos (11%) sendo destes 4 parciais (Tabs. 6 e 7). Quanto aos bicos de lulas encontrados, as espécies *Loligo manpaulensis* e

Lolliuncula brevis não puderam ser distinguidas devido à semelhança entre elas (Haimovici *in litt.**).

As medidas craniométricas menos obtidas para todas as espécies foram as relacionadas com o número de alvéolos; outras menos obtidas foram as de números 27, 35, 36 e 40.

Abaixo são expostos os resultados por espécie, em ordem crescente de abundância:

Kogia bravipecta

A identificação específica do gênero *Kogia* baseou-se em caracteres morfométricos externos pois há duas espécies existentes. Os caracteres foram o tamanho da nadadeira dorsal (2,4% do comprimento total do corpo ou 7 cm em 288 cm de comprimento total) e o comprimento total do corpo (288 cm) (Tab. 8). A nadadeira dorsal da outra espécie, *K. minus*, é maior que 5% do comprimento do corpo e este atinge no máximo 270 cm (Handley citado por Ross, 1979 p. 247).

Um único exemplar de *Kogia bravipecta*, fêmea, foi encontrado em 15 de janeiro de 1988 na praia de Marujá. Esse exemplar encontrava-se em muito bom estado (estágio 0,5) sendo por isso tiradas 9 medidas morfométricas "in situ" (Tab. 8). Destas, 4 medidas foram estimadas (CT, MP, ME e MO), todas relacionadas com comprimentos da ponta do focinho à alguma região do corpo, pois

*Dr. Manuel Haimovici - Fundação Universidade do Rio Grande (1989).

os urubús iniciaram sua alimentação pela região do melão do animal (região anterior).

Por dificuldades operacionais não foi possível recolher o conteúdo estomacal ou o crânio.

Globicephala macrorhynchus

Para *Globicephala macrorhynchus*, a identificação foi baseada em van Bree (1971a). Dentro do gênero há duas espécies que podem ser separadas pela morfologia do crânio. Em *G. macrorhynchus* o rostro é curto e largo com a prémaxila larga cobrindo anteriormente a maxila completamente ou deixando descoberta uma pequena margem em um ou nos dois lados; possuem normalmente 7-9 dentes em cada linha dentária (van Bree, op. cit.).

O único exemplar de *G. macrorhynchus* (20) foi encontrado em 19 de dezembro de 1986 na praia de Ilha Comprida já completamente destruído (estágio 4,0) sendo encontrados apenas o crânio, as duas mandíbulas, as duas bulas timpânicas e alguns dentes. O crânio foi encontrado parcialmente destruído por algum objeto cortante, pois viam-se diversas fendas profundas em todo o seu lado direito.

As medidas craniométricas obtidas em número de 36 estão listadas na tabela 9.

Tursiops cephyraeus

Essa espécie apareceu com 2 indivíduos (73 e 79), ambos encontrados no mês de outubro de 1987. Um exemplar foi encontrado na praia de Ilha Comprida (73) enquanto outro na de Marujá (79). O animal encontrado em Ilha Comprida estava no estágio 2,5 de decomposição. Este animal mediu 254 cm obtendo-se 10 medidas morfométricas constantes na tabela 10; o seu conteúdo estomacal foi obtido de forma parcial.

O exemplar encontrado na praia de Marujá encontrava-se no estágio de decomposição 3,5, não se conseguindo obter o conteúdo estomacal ou mesmo quaisquer medidas morfométricas.

O conteúdo estomacal obtido teve um volume total de 19,73 ml, sendo constituído basicamente por fragmentos de peixes como musculatura, ossos e escamas (99,6% do volume), sendo encontrado também 1 cristalino de peixe e 8 bicos de lula (3 bicos superiores e 5 inferiores), pertencentes à espécie *Dorythauthis plei* (Tab. 7).

Para o primeiro exemplar, obtiveram-se todas as medidas craniométricas propostas; para o segundo, pelo fato de não terem sido encontradas as maxilas, foram obtidas somente 33 medidas.

Stenella frontalis

Encontrou-se 3 exemplares pertencente a essa espécie (10, 42 e 81) nos meses de setembro de 1986 e junho e novembro de 1987

(Tab. 5). O animal 10, coletado em setembro, foi encontrado na praia de Marujá, estando totalmente destruído (estágio de decomposição 4,0); o exemplar 42, encontrado no mês de junho na praia de Ilha Comprida, era uma fêmea de 218 cm de comprimento total, estando em boas condições (estágio 1,5), sendo que deste animal obteve-se 10 medidas morfométricas (Tab.12) e um conteúdo estomacal parcial (Tab. 7). Em seu crânio encontrou-se marcas de objetos cortantes, feitos provavelmente pelo homem; o terceiro e último animal dessa espécie (81) (praia de Ilha Comprida) estava, assim como o primeiro, totalmente destruído (estágio 4,0), encontrando-se o crânio já limpo.

No conteúdo estomacal parcial do exemplar de número 42 encontrou-se 3 cristalinos e fragmentos de peixes totalizando um volume de 0,45 ml, o menor obtido dentre todos os cetáceos estudados (Tab. 7).

Dos exemplares 10 e 42 obtiveram-se todas as medidas craniométricas propostas e 31 do exemplar de número 81, visto não terem sido encontradas as maxilas, impossibilitando também a contagem dos alvéolos na mandíbula.

Delphinus delphis

A espécie *D. delphis* ocorreu, durante o período estudado, com 13 exemplares (Tab. 4). Sua ocorrência acha-se concentrada principalmente no mês de julho de 1987, onde apareceram 9 indivíduos das ocorrências totais dessa espécie. Nesse mês, 5

indivíduos foram encontrados na praia Deserta, alcançando a segunda maior densidade de uma espécie por quilômetro rodado (1 animal a cada 5,4 Km). Nos meses de outubro de 1986, maio, junho e outubro de 1987 encontrou-se 1 animal apenas, sendo 2 em praia Comprida, 1 em Praia de Marujá e 1 em Praia Deserta. Foi possível a identificação do sexo em 1 animal (13) sendo este um macho (Tab. 4).

O exemplar encontrado em melhores condições estava no estágio 2,0. sendo que 3 foram encontrados totalmente destruídos (estágio 4,0).

Em quatro exemplares conseguiu-se obter algumas medidas morfométricas (Tab. 14). Estes foram encontrados todos no mês de julho de 1987 (Tab. 4). Em sete indivíduos obteve-se o comprimento total, sendo que este variou de 195 a 237 cm (Tab. 14). Um exemplar muito jovem (55) foi encontrado também nesse mês de junho, de acordo com a estimativa do tamanho côndilo-basal de seu crânio (CBL=31,4 cm) (Tab. 15).

Com relação às medidas craniométricas obtidas, em apenas 2 exemplares (48 e 65) não foi obtido o comprimento côndilo-basal, sendo que de outros 2 (13 e 55) essa medida foi estimada (Tab. 15); o exemplar 39 possuiu o rostro deformado naturalmente.

Os crânios dos animais números 47, 51 e 77 aparentavam marcas feitas por objeto cortante.

Nenhum conteúdo estomacal foi encontrado.

Pontoporia blainvillai

Foi a segunda espécie mais abundante encontrada, com 21 indivíduos observados e 16 crânios coletados. Em um caso ocorrido no mês de janeiro de 1987 o crânio não foi encontrado; outro só encontrou-se o par de mandíbulas (87) e em 2 (09 e 31) um crânio foi perdidos no transporte e outro não foi encontrado após ter sido enterrado. Além disso, não foi possível obter dados craniométricos do exemplar 74 pois seu crânio foi encontrado semi-destruído.

Observa-se pela Tabela 3 e Figura 7 que a abundância dessa espécie varia ao longo do ano, com uma tendência a aumentar nos meses de verão e inverno. Os meses em que houve maior número de indivíduos encontrados foram em abril de 1986 e dezembro de 1987 com 4 indivíduos embora no primeiro a relação animal/km tenha sido superior (0,063 contra 0,045, respectivamente). A praia de Ilha Comprida foi a que apresentou maior número de animais por quilômetro rodado, com uma abundância média 2 vezes maior que a da Praia Deserta e de Marujá juntas, chegando a alcançar um valor médio de 4,6 vezes maior que na Praia Deserta. A única ocorrência nesta última foi de um exemplar (40) encontrado no mês de junho de 1987. Em 50% dos meses amostrados não foi encontrado sequer um exemplar de *P. blainvillai*.

Dos 21 indivíduos encontrados, de apenas 4 foi obtido o comprimento total (CT, em cm) descritos a seguir:

	04	22	38	83
CT	124	136	127	132

Obtiveram-se ainda 2 conteúdos estomacais totais (animais 04 e 22) (Tab. 7). Nesses dois conteúdos encontrou-se bicos de lula, pertencentes à espécie *Dorythauthis plei* e *Loligo manpaulensis* e/ou *Lolliquncula brevis* além de uma lula inteira pertencente à essa última espécie e fragmentos de peixes ou derivados (cristalinos e otólitos).

Através dos otólitos (94 ao todo) foram identificadas 3 espécies, 1 gênero sem determinação específica e 1 família sem determinação genérica ou específica. Não foram identificados 7,4% dos otólitos. O maior número de otólitos pertencentes à uma espécie foi para *Isopisthus darvipinnis*, encontrados no platanistídeo de número 04. A família mais abundante de peixes (*Engraulidae*), apareceu no outro exemplar, com 41 otólitos.

Encontrou-se também no animal de número 4, 1 camarão do gênero *Panaeus* (família *Peneidae*) (Tab. 7).

As medidas craniométricas foram obtidas com uma precisão de décimo de milímetro para essa espécie ao contrário das outras em virtude do crânio ser muito pequeno, necessitando desta forma uma maior precisão.

Dos exemplares cujos crânios foram obtidos, observou-se que em 4 deles (25%) não se obteve o comprimento cêndilo-basal (01),

e em 1 deles essa medida foi estimada. As medidas 09 e 27 (distância da ponta do rostro à narina interna e comprimento do pterigóide respectivamente) foram as menos obtidas.

Sotalia fluviatilis

Foi a espécie encontrada em maior número, no total e por mês, com excessão dos meses de abril, agosto e outubro de 1986 e maio de 1987. Sua ocorrência correspondeu a 58% de todos os exemplares encontrados (n=58); apenas nos meses de maio de 1987 e março de 1988 não se encontrou essa espécie.

Pela Figura 7 nota-se também uma variação sazonal com picos de verão e inverno (este último maior que os de verão).

Essa espécie ocorreu em número 2,6 vezes maior nas praias de Marujá e Deserta que na de Ilha Comprida; na praia Deserta encontrou-se em média 3 vezes mais animais dessa espécie por quilômetro rodado (0,050 contra 0,017) que na praia de Ilha Comprida (Tabelas 1 e 2).

Dos 58 exemplares encontrados, 74,1% estavam nos estágios de decomposição 3,0 à 4,0, ou sejam, muito destruídos. Apenas 1 indivíduo (19) foi classificado como muito fresco (estágio 0,0) (Tabela 2).

Podemos observar pelas tabelas 19 ou 20, que dentro da espécie *S. fluviatilis*, o Comprimento Total (CT) foi obtido para apenas 37,9% dos exemplares encontrados, variando de 91 à 192 cm

(os menores tamanhos não foram incluídos na Tab. 20, pois sendo animais neonatos não caracterizam a craniometria da espécie).

Com exceção do Comprimento total, as demais medidas morfométricas foram obtidas para apenas 22,4% dos exemplares sendo que em um destes não se obteve o CT (96). Apenas em 2 exemplares conseguiu-se obter todas as medidas propostas, sendo as medidas distância do ânus à ranhura da nadadeira caudal (AC) e a distância da ponta da mandíbula ao centro do olho (CB) as menos obtidas (2 exemplares).

De sete indivíduos obteve-se parte (n=2) ou todo (n=5) o conteúdo estomacal (12,1% dos animais dessa espécie). Os animais dos quais se puderam obter todo o conteúdo são os de números 12, 18, 19, 21 e 58 e os parciais os de números 35 e 96 (Tab. 6).

Os volumes totais variaram de 7,4 ml à 1131,3 ml para conteúdos estomacais totais e 26,0 ml e 85,3 ml para os dois parciais.

Em todos foram encontrados bicos de lulas (frequência de ocorrência de 100 %), pertencentes a 2 ou 3 gêneros: *Dorythauthis plei* e *Loligo sanpaulensis* e/ou *Loliguncula brevis*. Os comprimentos do manto dessas 2 últimas espécies variaram de 14 à 60 mm se fossem pertencentes à primeira e 24 à 61 mm se fossem pertencentes à segunda espécie, já que não foi possível diferenciá-las. Para *D. plei*, os comprimentos variaram de 21 à 232 mm.

Em apenas um exemplar (19) encontrou-se 2 camarões pertencentes à espécie *Panaeus brasiliensis* (família Peneidae) (frequência de ocorrência f.o. = 14,3%) (Tab. 6).

Em relação aos peixes, encontrou-se cristalinos, otólitos e fragmentos (musculatura, ossos, escamas, etc) em 100% dos estômagos analisados.

O maior número de cristalinos encontrados foi 334 (animal 21) seguido pelo valor 315, retirado do estômago do animal 19; o menor número foi 51 pertencente ao conteúdo estomacal do animal 18.

Dos 266 otólitos encontrados nos 7 estômagos, somente 65 foram identificados (24,4%). Os otólitos encontrados são pertencentes a 11 espécies de peixes, 2 gêneros sem determinação da espécie e 4 famílias sem determinação genérica ou específica.

A família com maior frequência de ocorrência foi Sciaenidae (f.o.=57,1%); o maior número de otólitos pertencentes à uma espécie e encontrados em um estômago (n=18) foi para *Stallifer* spp para o animal 21.

Em 2 estômagos, pertencentes aos animais 19 e 58, encontrou-se peixes inteiros. Estes foram identificados em 4 espécies e 2 famílias sem determinação genérica ou específica (Engraulidae e Clupeidae), sendo 2 peixes não identificados pelo estado em que se encontravam (animal 19).

Uma espécie, *Trichiurus lepturus*, está representada na dieta de *S. fluviatilis* pela ocorrência de peixes inteiros e por otólitos, assim como *Mugil curema* que, entretanto, através dos otólitos somente foi identificada a nível genérico.

Encontrou-se otólitos também da família Engraulidae, sendo representada por 18 peixes inteiros sem identificação de gênero e espécie.

O maior peixe encontrado, possível de ser medido foi um parati (*Mugil curema* - Mugilidae), encontrado no estômago do exemplar 19 e que mediu 37 cm de comprimento furcal. O menor foi um clupeídeo que mediu 14,9 cm encontrado no estômago do animal 58.

Parasitas estomacais pertencentes à família Anisakidae foram encontrados em 2 estômagos (12 e 19) ou f.o. = 28,6% onde, pelo menos 1 exemplar dos parasitas pertence ao gênero *Anisakis* sendo que identificações mais precisas não foram possíveis devido ao estado dos parasitas (Raça in litt. *), provavelmente devido ao processo deficiente de fixação.

Em 2 estômagos (animais 19 e 35) obteve-se ainda isópodos parasitas de brânquias de peixes.

De um total de 57 crânios encontrados, não foi possível a obtenção do comprimento cêndilo-basal em 7 deles (12,3%) e em 5 deles (8,8%) esse valor foi estimado. Para efeitos de cálculos das amplitudes, médias e desvios padrões foram excluídos os crânios de números 49, 76 e 91 pois o primeiro possui o rostro deformado e os 2 últimos são juvenis.

As medidas craniométricas menos obtidas foram as relacionadas ao número de alvéolos, tanto da maxila superior quanto da inferior; estes valores variaram de 31 a 35 para a arcada superior e 29 a 33 para a arcada inferior.

Também foram pouco obtidas as medidas de comprimento da arcada dentária da mandíbula inferior (35), altura máxima da mandíbula (36) e o comprimento da sínfise da mandíbula inferior (40). Na caixa craniana propriamente dita, o valor menos obtido

*Dr. Juan Antonio Raça - Universidade de Valência, Espanha (1989).

foi a medida 27 ou comprimento do pterigóide, seguido pela largura do rosto em $3/4$ do comprimento (medida 07). Treze medidas foram obtidas para todos os exemplares.

Os maiores desvios padrões dos valores craniométricos transformados em porcentagem em relação ao comprimento cõndilo-basal, ocorreram nas medidas de números 23 e 38, ou sejam, a distância entre a porção final da junção entre as narinas e a margem da crista supra-occipital e o comprimento da fossa mandibular, respectivamente. Também obtiveram-se valores altos para a altura da caixa craniana (17) e a largura do parietal na fossa pós-temporal (16). Os menores desvios se deram nas medidas do comprimento do processo anterorbital do lacrimal (25) e largura das narinas externas (13) seguido pela altura da mandíbula (37).

Os maiores desvios padrões dos valores reais foram, além do comprimento cõndilo-basal (01), o comprimento do ramo mandibular (36) e distância da ponta do rosto à narina externa (08). As menores variações ocorreram no número de alvéolos (31 à 34), largura da narina externa (13) e comprimento da órbita (24).

Três dos crânios encontrados (17, 21 e 50) possuíam marcas feitas por objetos cortantes.

Uma análise sobre a leitura dos anéis na camada de dentina de *Sotalia fluviatilis* indicou que estes variaram de nenhum anel até um máximo de 18.

Os componentes funcionais observadas pela Figura 9 mostram que, com excessão do aparato da alimentação, todos os outros componentes atingem o patamar com GLGs ou número de anéis maiores que 6; o da alimentação é atingido com GLGs maiores que 8.

Ao fazermos uma regressão entre os dados dos diâmetros médios dos dentes de *Notalia* e das aberturas polpares com o número de anéis, observamos que ambos os valores aparentam forte correlação positiva (respectivamente $r = 0,80$ e $r = 0,88$, significativos ao nível de 0,001) (Tab. 23).

Utilizando-se dados do número de anéis e dos comprimentos totais dos exemplares medidos "in situ", aos mesmos foi ajustada a curva de crescimento pelo Método de von Bertalanffy (Fig. 9). Os parâmetros obtidos mostraram os seguintes valores: $L_{\infty} = 182,6$ cm; $K = 0,41$ e $t_0 = -1,57$ anos, onde L_{∞} é o comprimento assintótico, K é a taxa de crescimento e t_0 é o fator de correção da curva.

Substituindo o valor t na equação por zero, encontramos que o comprimento ao nascer deva ser de 86,7 cm.

O comprimento do corpo ao nascer (L_0) proposto por Scott (1948) e descrita na equação 1, nos fornece o valor de 91,2 cm para o neonato (comprimento máximo do adulto = 192 cm).

A equação 2, proposta por Kasuya (1977), que estima a taxa diária do crescimento fetal através do crescimento neonatal, nos dá o valor para essa espécie de 0,29 cm/dia ou 8,7 cm/mês, se utilizarmos o L_0 encontrado através da curva de crescimento, ou então 8,9 cm/mês, segundo o comprimento obtido com a equação de Scott (op. cit.).

Utilizando-se dados obtidos pela curva de crescimento obtemos um tempo de gestação de 11,3 meses, segundo a equação 3 proposta por Perrin et al. (1977) o qual nos fornece uma relação entre tempo de gestação e comprimento ao nascer; para este

comprimento, obtido pela equação proposta por Scott (1948), temos um valor de 11,6 meses.

A equação de Perrin et al. (1976), que apresenta uma relação entre o comprimento ao nascer e as taxas médias de crescimento fetal e crescimento pósnatal durante o período equivalente ao tempo de gestação (equação 4), nos fornece um valor igual a 134,7 cm (ou 143,1 cm ao final do primeiro ano) para o valores obtidos através da equação de crescimento e 146,8 cm para $L_0 = 91,2$ cm (taxa de crescimento fetal = 8,9 cm/mês) (equação 1) para o final do primeiro ano (equação 4).

A equação desenvolvida por Ohsumi citado por Kasuya et al. (1986, p.90 e 94) que propõe uma relação entre o comprimento do corpo ao nascer e comprimento do corpo para fêmeas ao atingirem a maturidade sexual, nos dá o valor de 170,4 cm se usarmos o valor da equação de crescimento e para um comprimento ao nascer estimado pela equação 1, obtemos um valor de 180,1 cm.

Além da curva ajustada pelo Método de von Bertalanffy, traçou-se também uma curva a mão livre, a título de comparação, baseada no comprimento ao nascer de 91,2 cm (equação 1), no comprimento ao final do primeiro ano de 146,8 cm (equação 4) e no comprimento máximo médio como sendo a média simples dos animais que atingiram a maturidade física (que possuem 6 ou mais anéis na dentina), ou seja, 180,1 cm.

D I S C U S S Ã O

O número de exemplares de cetáceos odontocetes encontrados é baixo se comparado com o obtido por Pinedo (1982) para o Rio Grande do Sul para *P. blainvillei* e *T. cephyraeus*. Porém em alguns meses, suplantaram a média do último ano (ano de 1980) estudado por essa autora e em 1 mês (julho de 1987) suplantou também a média do primeiro ano (ano de 1976) desse trabalho citado, chegando a atingir um valor 5,4 Km/animal para todas as praias percorridas para *S. fluviatilis*, *P. blainvillei* e *D. delphis*. Goodall (1978), que utilizou idêntica metodologia de obtenção de dados, não fornece a quilometragem percorrida.

Assim, no litoral sul do Rio Grande do Sul de maneira geral, encontra-se maior abundância de cetáceos mortos em suas praias, com predominância da toninha *P. blainvillei* seguido do golfinho *T. cephyraeus*. No litoral extremo sul de São Paulo e extremo norte do Paraná são encontrados em maior número em suas praias, o golfinho *S. fluviatilis* seguido pela toninha *P. blainvillei*. Ambas somaram 77% do total de cetáceos encontrados. Praticamente não há dados dessa natureza para o restante do país, pois os poucos que há são relatos de uma ou outra espécie encontrada (com pouquíssimas exceções não há monitoramento constante nas praias). A grande vantagem da escolha da área de estudo, baseia-se no fato de serem praias ainda pouco habitadas, possuírem grande extensão, poderem ser percorridas motorizadas e estarem próximas de desembarques pesqueiros.

A possível sazonalidade, com picos de verão e inverno pode ser interpretada como relacionada à mortalidade em decorrência da pesca na região; uma análise mais detalhada desta hipótese está no último tópico da discussão.

O grande número de animais encontrado que estavam muito destruídos contrasta com animais encontrados em latitudes maiores onde a decomposição bacteriana é menor. É possível que o número de aves necrófagas também seja menor. Pinedo (1982) coletou conteúdos estomacais de *D. blainvillai* e *T. caphyraus* no Estado do Rio Grande do Sul em grande número, pois lá além de haver em geral uma abundância maior de cetáceos odontocetes, estes permanecem intactos por períodos aparentemente maiores que os encontrados no presente estudo (Giannini, com oral*). Um caso extremo acontece em latitudes mais altas, como no clima frio subantártico da Patagônia (Argentina), onde um cetáceo pode ficar mais de 10 anos para ser totalmente destruído (Goodall et al., 1988).

Os urubús iniciam a sua alimentação a partir de orifícios naturais do animal morto, como olhos e aberturas anal e genital, já que a epiderme é muito dura. Muitas vezes, provavelmente em poucas horas após a chegada do animal à praia, boa parte das vísceras são retiradas através de pequenas aberturas, impedindo qualquer estudo que envolva órgãos internos; tal fato explica as poucas medidas morfométricas ou conteúdos estomacais obtidos no presente estudo.

Existem somente 2 estudos ictiofaunísticos publicados para a região em estudo; o de Corrêa (1987), que abrange um trecho da

*M.Sc. Roberto Giannini - Oceanólogo (1988).

região costeira adjacente às praias estudadas além da região estuarina-lagunar da Baía de Paranaquá e o de Zani-Teixeira (1983), que abrange apenas a área estuarina próxima a Cananéia. Esta última autora encontrou próximo à barra de Cananéia, 68 espécies de peixes; Corrêa (1987) encontrou 142 espécies.

As comparações das espécies de cetáceos com outros trabalhos, foram sempre que possível baseadas em bibliografia referente à águas do Atlântico Sul.

Abaixo, iniciaremos as discussões por espécie em ordem crescente de abundância de coleta:

Kogia brevicauda

Dentro do gênero *Kogia* (família *Physeteridae*, subfamília *Kogiinae*) existem 2 espécies simpátricas.

A espécie *Kogia brevicauda* ou cachalote-pigmeu possui distribuição cosmopolita em águas tropicais e temperadas quentes* (Rice 1977).

Até 1966 era desconhecida para o Atlântico Sul Ocidental até que Carvalho (1966 e 1967) descreveu a ocorrência de uma fêmea prenha para o litoral de São Paulo (Santos). Em 1973, encontrou-se um exemplar em uma praia uruguaia (Vaz Ferreira & Praderi, 1973). Em 1986, 1987 e 1988 há descrições da espécie para águas argentinas (Castello et al., 1986; Moschione, 1987 e Bastida et al., 1988). Para o Brasil há mais 3 ocorrências: uma para a Ilha

*As águas temperadas quentes do oeste do Oceano Atlântico sul situam-se entre o trópico de Capricórnio (São Paulo) e a desembocadura do Rio da Prata, na divisa do Uruguai e Argentina, segundo Briggs (1974).

de Fernando de Noronha (Siciliano et al., 1987); outra para a praia de Massambaba, perto de Arraial do Cabo, Rio de Janeiro (22° 58'S) onde em 1983 encontrou-se um esqueleto incompleto (Geise & Borobia, 1987); o último registro da espécie para águas brasileiras deu-se no litoral do Rio Grande do Sul (32° 10'S) onde no mês de setembro de 1986 encalhou um exemplar vivo (Rosas & Pinedo, 1989).

A outra espécie, *K. nimus*, mais rara, possui distribuição cosmopolita em águas tropicais e temperadas quentes como *K. brevicauda*, parecendo entretanto, ser encontrada em latitudes um pouco mais baixas que esta última segundo Mitchell (1975). Há um único registro de *K. nimus* para águas brasileiras (Rio Grande do Sul) descrito por Pinedo (1987).

O presente registro, desta forma, encontra-se no limite norte de sua distribuição descrita para o Atlântico da América do Sul, sendo o segundo para o Estado de São Paulo e o primeiro para a região de Iguape-Baía de Paranaguá.

O comprimento total do animal encontrado no presente trabalho, sugere que essa fêmea seja adulta, pois segundo Ross (1979), as fêmeas dessa espécie na África do Sul atingem a maturidade sexual com cerca de 2,7 a 2,8 m de comprimento.

Três das medidas morfométricas obtidas (MP, ME e MO) são menores que as amplitudes descritas para a espécie por Ross (op. cit.) baseado em 16 animais encontrados no litoral da África do Sul e também menores que as amplitudes morfométricas de 4 exemplares encontrados nas costas ocidentais do Atlântico Sul (Carvalho, 1966 e 1967; Vaz Ferreira & Praderi, 1973; Castello et al., 1986 e Moschione, 1987). Coincidentemente à excessão da

longitude do corpo e à altura da nadadeira dorsal que são diagnósticos para a espécie, essas 3 medidas são também muito importantes na caracterização específica (segundo Ross (1979), a posição da nadadeira dorsal em relação ao comprimento do corpo deve ser usada com cuidado para a identificação específica).

Tendo-se em vista que essas medidas foram estimadas, pode ter havido uma subestimativa do valor real. O valor médio de 1,2% menor que os valores encontrados por Ross (op. cit.) significa um erro na estimativa das medidas da ordem de 3,4 cm, o que pode ser considerado muito razoável.

Dos 4 conjuntos de medidas obtidas de *K. brevicauda* para animais encontrados nas costas do Atlântico sul ocidental citados pelos trabalhos que fornecem tais valores (Carvalho, 1966, 1967; Vaz Ferreira & Praderi, 1973; Castello et al., 1986 e Moschione, 1987), 7 valores são menores e 1 maior que a amplitude encontrada por Ross (op. cit.). A medida com maior número de valores fora dessa amplitude é o comprimento da nadadeira peitoral, sendo maior para os 4 trabalhos acima citados (embora não o seja para o exemplar por nós encontrado). Isso poderia indicar uma diferenciação geográfica em relação à essa medida, principalmente porque Ross (op. cit.) sugere que essa espécie não é migratória, pois não encontrou variações significativas ao longo do ano da abundância desses animais encontrados encalhados nas costas sul-africanas. Aquela hipótese não pode ser corroborada devido a obtenção de um único exemplar.

A dieta básica dessa espécie consiste em cefalópodos, suplementada com crustáceos e peixes. Para a África do Sul, Ross (op. cit.) sugere que *K. brevicauda* normalmente habita águas

oceânicas além do limite da plataforma continental, devido à dieta alimentar de cefalópodos que ocorrem nessa região.

Globicephala macrorhynchus

Para a espécie *Globicephala macrorhynchus* o presente registro é o primeiro para águas do Atlântico sul ocidental (Schmiegelow & Paiva Filho, 1989). Dentro do gênero *Globicephala* de acordo com van Bree (1971a), há duas espécies claramente definidas, *G. melas* (Traill, 1809) e *G. macrorhynchus* Gray, 1846.

G. melas ocorre em águas temperadas frias do Oceano Atlântico Norte e no hemisfério sul (Rice, 1977). No Atlântico sudoeste essa espécie ocorre até cerca de 70° S (Cabrera, 1961) e sua distribuição para o norte é provavelmente influenciada pela Corrente das Malvinas (Casinos, 1981). Há encalhes e avistagens dessa espécie para águas brasileiras (Pinedo et al., 1986; Castello & Pinedo, 1986). Há também um crânio no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP 4192) coletado em 1920 por Luederwaldt em Cananéia (Casinos, op. cit.). Best et al. (1986) e Antonelle et al. (1986) descrevem avistagens para o nordeste brasileiro, embora seja difícil que seja esta espécie, pois sabe-se que sua distribuição não alcança latitudes tão baixas; ao mesmo tempo as avistagens foram feitas em alto mar, onde o erro na identificação de cetáceos geralmente é muito grande (Leatherwood et al., 1982).

A outra espécie, *G. macrorhynchus* pode ser encontrada em águas tropicais e temperadas quentes dos oceanos Atlântico,

Indico e Pacífico (Rice, 1977). De acordo com Mitchell (1975) "a distribuição para o norte da América do Sul é pouco conhecida, mas provavelmente não se estende para o sul de São Paulo". Para as costas do Atlântico da América do Sul, há somente um registro para a Venezuela ($\approx 10^\circ$ N) de um encalhe em massa na Ilha de Margarita descrita por Casinos e Bou (1980) e uma avistagem para o Estado de Pernambuco (Siciliano et al., 1987). Carvalho (1975) e Bittencourt (1984a) não incluem essa espécie em suas listas de cetáceos ocorrentes na costa brasileira.

Os estudos craniométricos feitos com essa espécie para águas sul americanas (Casinos & Bou, op. cit. e Guerra Correa et al., 1987) e sul africanas (Fraser, 1950a e Ross, 1984) mostram que o presente exemplar encontra-se, de uma maneira geral, dentro das amplitudes descritas por esses autores (Tab. 9). Há excessão para 5 medidas, sendo todas elas relacionadas às larguras do crânio (largura do rostro a $3/4$ do comprimento (7), larguras do pré e pós orbital (10 e 11), largura do crânio pelo processo zigomático (14) e pelo parietal (16)). Dentre essas, as 4 primeiras são menores que a amplitude encontrada pelos autores acima citados e a última é maior (a medida de número 7 possui apenas 2 valores, impossibilitando qualquer conclusão). Isso significa que esse crânio é um pouco mais estreito até a altura do parietal, quando se torna mais largo do que os descritos para águas sul americanas e sul africanas. Essas variações são esperadas (Praderi in litt.*) sendo que por apenas um animal não é possível dizer se há ou não uma eventual diferenciação geográfica, visível através dessas variações craniométricas. A medida 39 também encontra-se

*Ricardo Praderi - Sociedad Uruguaya Cetologia (1989).

fora da amplitude, provavelmente devido a forma diferente com que a medida deve ter sido obtida pelos autores Casinos & Bou (1980).

Baseando-se em dados de Ross (1984) de comprimentos totais dos corpos e comprimentos cõndilo-basais para exemplares de *G. macrorhynchus* para a África do Sul sem distinção entre os sexos (n=9), encontramos que para o comprimento cõndilo-basal do presente registro, o corpo do animal situar-se-ia por volta de 3,5 m.

Analisando-se os dentes do exemplar encontrado, observamos que alguns deles encontram-se com a abertura da cavidade polpar totalmente obliterada enquanto outros ainda possuem uma abertura pequena; desta forma, o exemplar poderia ser considerado um animal sub-adulto.

As fêmeas estudadas na África do Sul (Ross, op. cit.), atingem a maturidade sexual com 3,8 ou 3,9 m. Já para o Atlântico Norte, Mead (1975) sugere que a maturidade sexual é atingida com 3,0 a 3,2 m para fêmeas e cerca de 4,8 m para machos. Os dados para os machos da África do Sul são muito poucos para uma conclusão, assim, não é possível maiores conclusões sobre a maturidade sexual do presente exemplar, pois, se fosse macho seria imaturo e se fêmea, poderia ser madura.

Turriops cephyraus

Esse gênero é amplamente distribuído de águas temperadas frias à águas tropicais de todos os mares. O status taxonômico é ainda considerado duvidoso (Ross, op. cit.), podendo variar de 1

só espécie de distribuição mundial (*T. truncatus*) a até 4 ou 5 espécies.

Para o Atlântico Sul Ocidental, nas últimas décadas apenas 2 trabalhos dedicaram-se à taxonomia desse gênero. Pilleri & Gühr (1972) estudaram 1 crânio proveniente de Praia Coronilla no Uruguai; Leboeuf (1981) estudou a osteologia de materiais encontrados em 2 museus argentinos e 1 brasileiro onde a autora estudou 42 exemplares de adultos e juvenis. Ambos refutam a sinonímia entre *T. truncatus* e *T. gephyreus*, adotando a segunda denominação que foi proposta por Lahille (1908) para a espécie do Atlântico Sul Ocidental. A principal diferença para a separação das 2 espécies baseia-se na fórmula vertebral.

Embora não tenhamos feito qualquer estudo osteológico axial, adotamos a denominação *Turriops gephyreus* Lahille, 1908, como o faz a maioria dos autores sul-americanos.

O maior exemplar estudado por Leboeuf (*op. cit.*), atingiu um comprimento de 346 cm, embora Castello & Pinedo citado por Leboeuf (*op. cit.*, p. 5) mencionem um exemplar encontrado no Uruguai com um comprimento maior que 4 m. Fraser (1974) encontrou um tamanho máximo de 366 cm para *T. truncatus* para as costas britânicas, em animais encontrados mortos no litoral, em dados de 1948 a 1966 (77 animais). Para a costa sul africana, essa mesma espécie atinge tamanhos um pouco menores, sendo que o maior exemplar coletado por Ross (1984) na costa sudeste mediu 327 cm, embora esse mesmo autor diga que há evidências que essa espécie possa atingir mais de 360 cm para a costa sudoeste africana; a outra espécie simpátrica (*T. aduncum*) é bem menor, atingindo 254 cm (Ross, 1977).

A espécie *T. truncatus* do Atlântico noroeste é consideravelmente menor, atingindo 270 cm e 250 cm para machos e fêmeas respectivamente segundo Sergeant et al. (1973), podendo alcançar até 3 m segundo Mead (1975).

O golfinho *Tursiops* parece ser bem comum na costa brasileira como um todo. Nas costas do nordeste brasileiro, Best et al. (1986) citam observações comuns dessa espécie em um cruzeiro de avistagem, marcação e avaliação de estoques da baleia minke. Segundo Gomes (1986) essa espécie foi a mais avistada em Arraial do Cabo (RJ), como resultado de um ano de observações de cetáceos nessa região. Pinedo (1986) registrou 46 ocorrências de exemplares encontrados mortos em praias do Rio Grande do Sul em 7 anos de pesquisas, sendo o segundo cetáceo mais abundante encontrado.

As manadas variam de 1 a 50 indivíduos para as costas nordestinas (Best et al., op. cit.) e de 2 a 100 (média de 8 a 30) podendo atingir mais de 1000 para a região de Arraial do Cabo (Gomes, 1986)

Foram mais frequentes de parte do outono e inverno em Arraial do Cabo (Gomes, op. cit.) e na primavera e verão para costas do Rio Grande do Sul (Pinedo, op. cit.). No Rio de Janeiro os filhotes apareceram durante praticamente todo o ano (Gomes, op. cit.). No presente trabalho, os 2 exemplares apareceram no mês de outubro.

Não há estudos morfométricos para *T. gephyreus*.

Observando a Tabela 10, das medidas morfométricas obtidas, 3 são maiores e 2 menores que as para *T. truncatus* (ME, CP, LP e AD, BD respectivamente) para águas sul africanas (Ross, 1977).

Esses valores de qualquer forma devem ser analisados levando-se em conta que o número de exemplares medidos dessa espécie foi muito pequeno (n=4). O comprimento da base da nadadeira dorsal (BD) é menor no presente exemplar (73) do que para ambas as espécies encontradas na África do Sul (*T. truncatus* e *T. aduncus*). Duas das medidas obtidas por Ross (1977) para as 2 espécies, são significativas ao nível de 2% segundo teste "t" de Student, representado na Tabela 10 por asteriscos.

Baseando-se em dados de comprimentos cêndilos basais e comprimentos do corpo de 10 exemplares estudados por Leboeuf (1981) encontrados no Estado do Rio Grande do Sul e do exemplar 73, que possui essas duas medidas, observamos que o comprimento do animal 79 é de cerca de 190 cm (o coeficiente de regressão da reta é igual a 0,93). Segundo Pinedo (1986), ambos os exemplares seriam imaturos, pois comprimentos menores que 280 cm ainda não teriam atingido a maturidade sexual (independente do sexo). Essa autora baseou-se nas características da cavidade polpar dos dentes, associando a maturidade física com cavidades totalmente obliteradas e por dados de Lahille (1908), que determinou que uma fêmea de 280 cm e um macho de 276 cm, com comprimentos cêndilo-basais de 58 e 57 cm respectivamente, eram adultos.

O animal 79 possui todos os dentes com as cavidades polpares abertas, sendo por isso considerado juvenil; o exemplar 73 pode ser considerado sub-adulto por apresentar as cavidades polpares em início de fechamento em alguns dentes e ocas em outros, segundo critério adotado por Pinedo (1982).

Estudos sobre a dieta alimentar de *Turssiops* para o Atlântico Sul Ocidental foram feitos no Brasil e Argentina, sempre baseados

em poucos animais. Em todos eles (Mermoz, 1977; Pinedo, 1982; Bastida & Lichtschein, 1986 e Pérez Macri & Monzón Egoa, 1988) a espécie mais importante foi *Micropogonias furnieri* (Sciaenidae), não se encontrando cefalópodos ou camarões nos estômagos dessa espécie de cetáceo. Segundo Castello & Pinedo (1978), *T. geophyrea* é caracterizada como tendo um comportamento alimentar ictívoro oportunista.

A ocorrência de bicos de lulas da espécie *Dorytheuthis plei* foi, desta forma, inédita na dieta da espécie.

Os dados craniométricos e merísticos dos exemplares 73 e 79 foram comparados com os obtidos por Leboeuf (1981) de 17 exemplares encontrados no Estado do Rio Grande do Sul (Museu Oceanográfico de Rio Grande) e de 20 exemplares argentinos (Museu de Ciências Naturais da Universidade Nacional da Prata e Museu Argentino de Ciências Naturais "Bernardino Rivadavia"). Segundo essa autora, todos os crânios observados na coleção do museu brasileiro e dos 2 argentinos não mostram diferenças notáveis em sua morfologia. De um modo geral, os crânios argentinos são mais robustos, com a base do rostro mais larga, assim como a largura das narinas externas e conseqüentemente também a largura maior dos prémaxilares que as rodeiam. Os exemplares argentinos possuem ainda uma caixa craniana mais alta e diferem dos brasileiros na largura maior da fossa póstemporal, possuindo estes últimos uma fileira dentária maior, correspondendo à uma pequena diferença no número de alvéolos mandibulares (Leboeuf, op. cit.). Essa variações podem ser vistas na tabela 11 onde o asterisco mostra diferenças significativas a nível de 5% (teste "t" de Student) entre os dois conjuntos de dados.

Comparando-se os dados craniométricos e merísticos dos exemplares 73 e 79 encontramos que, no primeiro exemplar, 26 medidas (de 31 comparadas) estão fora das amplitudes descritas para crânios dos exemplares brasileiros (Rio Grande do Sul) e/ou argentinos por Leboeuf (1981) sendo 13 valores maiores (incluindo 3 merísticos) e 13 menores. Para o exemplar 79 há 11 medidas fora das amplitudes (8 maiores, incluindo 2 merísticos e 3 menores). O exemplar estudado por Ximenez et al. (1987) possui 14 medidas fora das amplitudes descritas segundo Leboeuf (op. cit.).

Do ponto de vista craniométrico, o exemplar 79 é semelhante ao exemplar estudado por Ximenez et al. (op. cit.); todas as medidas do exemplar 79 que se encontram fora das amplitudes descritas por Leboeuf (op. cit.) também o são para o exemplar estudado por Ximenez et al. (op. cit.). Já o exemplar 73, difere desses crânios em diversas medidas. Dentre as medidas craniométricas comparadas, há pelo menos 2 que devem ter sido tomadas por Leboeuf (op. cit.) de forma diferente das aqui obtidas (39 e 40).

Os 2 únicos animais pertencentes à essa espécie foram encontrados na mesma coleta, possuindo estágios de decomposição razoavelmente próximos (2,5 e 3,5) sendo possivelmente pertencentes à mesma população.

Leboeuf (op. cit.) encontrou que de 46 amplitudes craniométricas obtidas para exemplares encontrados no Rio Grande do Sul e Argentina, 17 diferem significativamente a nível de 5%, representados por asteriscos na Tabela 11.

É possível desta forma, que a espécie mostre grande variabilidade, principalmente notada através de análises

craniométricas, embora sem estudos mais detalhados e completos, que envolvam maior número de animais, não podemos descartar a possibilidade da existência de mais de uma espécie como ocorrente nas costas ocidentais do Atlântico Sul.

Stenella frontalis

Essa espécie está dentro dos chamados golfinhos pintados ("spotted dolphins"). A taxonomia desse grupo é muito confusa (Fraser, 1950b; Perrin, 1975; Mitchell, 1975; Gaskin, 1982 e Perrin et al., 1987). Para o Atlântico, geralmente são reconhecidas 2 espécies de golfinhos pintados, uma de distribuição pantropical e outra endêmica (Perrin, op. cit. e Perrin et al., op. cit.), sendo distinguidas primariamente pelos padrões de coloração (Perrin, op. cit.), podendo também o serem pelo crânio (Perrin et al. op. cit.): *Stenella attenuata* e *S. frontalis*, sendo a primeira de distribuição pantropical e a segunda, endêmica. Além dessas espécies, o gênero *Stenella* está representado no Atlântico Sul Ocidental com mais 2 espécies: *S. longirostris* e *S. coaruleoalba*.

S. frontalis habita águas tropicais, subtropicais e temperadas quentes do Atlântico segundo Perrin et al. (op. cit.).

Em 1976, Brownell & Praderi citam pela primeira vez para as costas do Oceano Atlântico Sul Ocidental, um exemplar dos chamados "golfinhos pintados", não tendo-o identificado a nível específico em vista da dificuldade na taxonomia das espécies naquela época. (posteriormente Perrin et al., op. cit., ao

descrever os registros do gênero, o identifica como *S. attenuata*). Pinedo & Castello (1980) citam a ocorrência de *S. cfr. plagiodon* (= *S. frontalis*) para o Estado do Rio Grande do Sul (Torres) (Perrin et al. (1987) também o inclui dentro da espécie pantropical *S. attenuata*).

De abril de 1983 à abril de 1984 essa espécie foi visualizada 2 vezes em Arraial do Cabo (RJ) em uma pesquisa baseada em observações de cetáceos no mar (Gomes, 1986).

Só havia registro desta espécie para o Atlântico Sul Ocidental até 1985 através de observações no mar, conforme a citação do parágrafo anterior, quando então encontrou-se um exemplar de 230 cm de comprimento na praia Ponta das Canas, em Florianópolis (Ximenez et al., 1987).

Posteriormente, em um estudo efetuado de junho de 1987 à maio de 1988 sobre a captura acidental de pequenos cetáceos encontrados em frigoríficos da cidade de Atafona (RJ), encontrou-se 1 exemplar juvenil (CT=138,1cm) (em um total de 58 animais) pertencentes à essa espécie (Lodi & Capistrano, no prelo), no mês de janeiro. Siciliano (dado não publicado), encontrou também essa espécie no Recreio dos Bandeirantes (RJ) em março de 1988 (CT=208cm).

Durante o III Encontro de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul (1988), Ximenez & Praderi, apresentaram um trabalho onde descrevem medidas de quatro crânios obtidos em Santa Catarina e discutem sua distribuição geográfica para as costas sul do Oceano Atlântico. Atualmente existem 7 exemplares encontrados em Santa Catarina (Praderi, in litt.*).

*Ricardo Praderi - Sociedad Uruguaya Cetología (1989).

Com relação às medidas morfométricas obtidas do exemplar 42, todas encontram-se dentro das amplitudes descritas por Perrin et al. (1987) para a espécie, com exceção da distância da ponta da maxila ao início da nadadeira dorsal (MD), que no exemplar 42 é um pouco menor (10 cm ou 9,6% menor que o limite inferior da amplitude).

Sobre alimentação dessa espécie, Fraser (1950 b) encontrou no estômago de um exemplar macho com 2 m de comprimento, capturado na costa da África equatorial francesa, 8 lulas, 6 peixes, fragmentos de 1 crustáceo, bicos de lula, cristalinos e otólitos de peixe.

Analisando-se as medidas craniométricas e contagens merísticas dos crânios dos 3 exemplares de *S. frontalis* encontrados, observamos que todos os valores estão dentro das amplitudes descritas por Perrin et al. (op. cit.) para a espécie. Já o exemplar (1002 UFSC) medido por Ximenez et al. (1987) encontrado em Santa Catarina (Ponta das Canas, Florianópolis), 2 medidas craniométricas (17 e 25, ou sejam, altura da caixa craniana e comprimento do processo anterorbital do lacrimal, respectivamente) são um pouco maiores (ambas com 1 mm do limite superior das amplitudes) sendo também o número de dentes/alvéolos na maxila superior esquerda (31) uma unidade menor que o limite inferior das amplitudes obtida por aqueles autores para a espécie.

Delphinus delphis

Essa espécie é amplamente distribuída em águas temperadas quentes e tropicais de todos os oceanos, incluindo o Mar Negro (Rice, 1977) e Mediterrâneo (Gaskin, 1982).

Embora van Bree (1971b) tenha proposto uma nova espécie para o gênero (*D. tropicalis*), onde a principal diferença ocorreria no comprimento do rosto, descrito pela razão do comprimento deste em relação à largura do zigomático além do número de dentes, atualmente aceita-se mais a existência de apenas uma, conforme listagens de Rice (op. cit.), Gaskin (op. cit.) e Perrin (1988). Em um trabalho mais recente, van Bree & Galeaquer (1978) reconhecem que "desde a descoberta de *D. tropicalis*, o principal problema tem sido se esse táxon representa uma subespécie de *D. delphis* ou uma espécie muito próxima e distinta". O problema torna-se ainda mais complexo, pois sabe-se que *D. delphis* é uma espécie que mostra grande variabilidade (van Bree & Purves, 1972).

Segundo Casinos (1984), a espécie é muito pouco representada em coleções de museus do lado Atlântico da América do Sul; nos anos de 1976 e 1977 esse autor visitou diversos centros de pesquisa na Colômbia, Venezuela, Brasil e Argentina, encontrando apenas restos osteológicos de 10 exemplares de *D. delphis*.

Apesar disso, essa espécie parece ser muito comum em nossas costas. Na região nordeste, em um estudo sobre a ocorrência de pequenos cetáceos, baseado em um cruzeiro de avistagem, marcação e avaliação da baleia minke, entre as latitudes 4 e 15 S, *D. delphis* foi a espécie mais comum observada (Best et al., 1986).

Há registros para o Estado do Rio de Janeiro (Carvalho, 1963; Geise & Borobia, 1988; Gomes, 1986), São Paulo (Carvalho, 1975; Siciliano et al., 1987), Santa Catarina (Ximenez et al., 1987) e Rio Grande do Sul (Castello & Pinedo, 1986) alcançando o Uruguai (Ximenez et al., 1972) e Argentina (Lichter & Hooper, 1984).

São considerados golfinhos pelágicos, sendo que em avistagens efetuadas no sul do Brasil e Uruguai (Castello & Pinedo, op. cit.), a profundidade média da região em que costumavam ser encontrados foi de 121 a 180 m, a uma distância da costa entre 34 e 90 milhas náuticas, em bandos que variaram de 2 a 500, sendo comum grupos de 10, 20, 30, 50 ou 100 indivíduos. Nas costas nordestinas, também foram encontrados em grande número, relativamente afastados da costa e em bandos com tamanhos até 100 indivíduos (Best et al, 1986).

A grande abundância encontrada dessa espécie durante o mês de julho de 1987, estando a maioria destes na praia Deserta e em semelhantes estágios de decomposição, sugere que foram todos capturados por uma mesma rede de pesca, ou várias mas que foram posicionadas próximas, embora não possamos descartar a possibilidade de encalhe massiço causado por algum fator desconhecido.

Aparentemente essa espécie aparece com maior frequência no inverno na região sudeste brasileira. Para o Estado do Rio de Janeiro, há 4 ocorrências, todas nos meses de junho e julho: em junho de 1983 na praia da Barra da Tijuca (Geise & Borobia, op. cit.); também nesse mês e nesse local, em 1985 (Siciliano, dados não publicados); em julho de 1987 em Quissamã (Lodi & Capistrano,

no prelo) e na Praia do Leblon, em junho de 1989 (Siciliano, dados não publicados). Para São Paulo, há uma ocorrência em Cananéia (1964), no mês de agosto (MZUSP 18945).

Para o litoral sul (Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e nordeste brasileiro, parece não haver uma maior abundância na ocorrência dessa espécie nos meses de inverno (Ximenez et al., 1987; Castello & Pinedo, 1986 e Best et al., 1986).

Analisando-se os comprimentos totais dos animais dos quais se obtiveram esses valores "in situ", observamos que todos podem ser classificados como adultos, pois segundo Tomilin, citado por Bryden (1972, p.11) e Harrison et al. (1969) para *D. delphis* encontrados em águas da Califórnia (EUA), a maturidade sexual de machos e fêmeas é 1,8m e 1,6m respectivamente, enquanto a maturidade física é 1,9m e 1,8m respectivamente para machos e fêmeas. Ainda segundo Tomilin, citado por Bryden (op. cit., p.11), o comprimento dos machos é cerca de 10 cm maior que o das fêmeas.

O maior exemplar encontrado em um estudo de 19 anos sobre o encalhe de cetáceos no litoral da Grã-Bretanha mediu 274 cm (sem determinação do sexo) segundo Fraser (1974). Já para águas sul africanas, Ross (1984) encontrou que o maior animal mediu 254 cm (macho) em um trabalho sobre a ocorrência de cetáceos no litoral. O maior exemplar por nós encontrado mediu 237 cm, sendo desta forma um pouco menor que o tamanho máximo descrito pelos trabalhos acima citados.

A idade de maturidade sexual em machos não é conhecida, embora Tomilin, citado por Bryden (op. cit., p.11) estima que

deva ser 2 ou 3 anos de idade; a fêmea alcança a maturidade com 3 anos segundo Harrison et al. (1969).

Utilizando-se o teste estatístico não paramétrico de Mann-Whitney, encontramos que 7 medidas diferem significativamente a níveis de 5% e 1% para valores craniométricos de *D. delphis* do presente trabalho e os valores obtidos por Ross (1984) para exemplares encontrados nas costas da África do Sul. A nível de 5% estão as medidas 5, 10, 11, 14 e 15 (larguras do rosto na metade de seu comprimento, do pré, do pós orbital, através do processo zigomático e dos pré maxilares). A nível de 1% estão a distância da ponta do rosto à narina interna (9) e largura do parietal (16). Essas diferenças são resultados de maiores tamanhos dessas medidas para os exemplares coletados dentro do presente estudo. Isso significa que esses crânios são um pouco mais largos que os sul africanos, possuindo também as cavidades da narinas internas posicionadas um pouco mais posteriormente que os exemplares das costas daquela localidade.

Quanto as medidas obtidas por Ximenez et al. (1987) para 2 exemplares encontrados no Estado de Santa Catarina (Florianópolis) das 69 medidas obtidas, 17 são menores e 4 maiores (3 merísticas) que as amplitudes do presente trabalho. Comparando-se estes 2 exemplares com dados de Ross (op. cit.), observamos que 4 medidas são menores e 1 maior, embora essas diferenças sejam de modo geral pequenas (em média cerca de 5% maiores ou menores).

A relação comprimento do rosto pela largura do zigomático obtida da média dos 9 animais adultos (1,60) e número médio de alvéolos medidos (51-51/49-48,5) no presente trabalho, os colocam

realmente dentro de *D. delphis* segundo van Bree & Galeaquer (1978).

A obtenção de um crânio de um neonato (55) durante o mês de julho, faz supor que, se o período de nascimento for anual, este deve acontecer na época de inverno em nossas águas. Nas águas norte-americanas (Califórnia), o nascimento em *D. delphis* se dá também no inverno ou seja, de dezembro a março (Harrison et al., 1969).

Pontoporia blainvillei

É um pequeno golfinho restrito às águas centrais do Atlântico da América do Sul. Ocorre desde a Península Valdés na Argentina até Regência, no Espírito Santo (Geise & Borobia, 1987).

Essa espécie pertence à Superfamília Platanistidae juntamente com outros três gêneros alopátricos. Todos os quatro gêneros de golfinhos possuem um grande bico e são similares na aparência, sendo *P. blainvillei* o menor deles e o único membro da família que habita água salgada (Brownell, 1975). No Brasil temos, além desse gênero, *Inia geoffrensis*, conhecido como boto-rosa-da-amazônia, habitante das bacias do Amazonas e Orinoco. Os outros dois gêneros ocorrem na China (*Lipotes vexillifer*) e Índia, Bangladesh e Paquistão (*Platanista gangetica* e *Platanista indi*).

Pontoporia blainvilliei é uma das poucas espécies de cetáceos odontocetes cuja biologia é razoavelmente bem conhecida. Isso ocorre devido à uma grande amostragem, principalmente de animais capturados no Uruguai durante a pesca do cação, atividade descrita inicialmente por van Erp (1969).

P. blainvilliei é conhecida no Brasil como toninha, boto amarelo ou boto cachimbo. Na Argentina e Uruguai como franciscana e em inglês como "la plata dolphin" pois seria comum na desembocadura do Rio da Prata. Segundo Ximenez et al. (1972) "é o cetáceo mais comum no rio da Prata, onde é encontrado desde o mês de abril em grandes quantidades, emigrando para o norte pelo litoral brasileiro até tornar-se pouco freqüente nos meses de inverno". Parece que tal animal não ocorre realmente nesse ambiente; a causa para essa confusão é que crânios foram encontrados na região interna do Rio da Prata, trazido por pescadores (Siciliano com. pessoal*).

Se os indivíduos encontrados forem agrupados por estação do ano, o período com maior abundância de toninhas foi o inverno de 1987. No inverno do ano anterior, onde não houve coleta de maio à julho, o mês de agosto teve uma ocorrência bastante grande, sugerindo que talvez a estação com maior abundância de animais seja mesmo o inverno (havendo uma excessão no mês de dezembro de 1987). Isso poderia concordar com Cabrera & Yepes (1940) e Ximenez et al. (op. cit.) que sugerem que as toninhas migram em direção a águas mais quentes nas costas brasileiras durante o período de inverno.

*Salvatore Siciliano - Projeto Baleia Jubarte, Convênio IBAMA/NEMA (1990).

A maior ocorrência na praia de Ilha Comprida poderia estar relacionada com as características das correntes de deriva litorânea. Nessa área, existe uma interação entre 2 mecanismos de circulação, segundo Tessler (1988): correntes de nordeste, de pequena intensidade (sendo influência do regime de circulação atmosférica associada aos ventos alísios) e correntes de sudoeste, de muito maior capacidade de transporte (originárias quando da passagem de um sistema frontal). Como uma importante área pesqueira (onde muitos animais poderiam ser mortos nas redes de pesca) situa-se próximo à ilha de Bom Abrigo, poder-se-ia inferir que a diferença na abundância de toninhas nessa região seria devido a esse regime de correntes locais, onde a de sudoeste teria maior capacidade de transporte (a de nordeste tem uma capacidade muitíssimo pequena), embora apenas quando da passagem de sistemas frontais. Isso poderia explicar também a maior abundância no período de inverno.

Os 4 animais cujos comprimentos totais foram obtidos "in situ", estão bem abaixo dos comprimentos máximos para essa espécie, que são 158 cm para machos e 174 cm para fêmeas (Lahille, 1899), alcançando 177 cm para fêmeas segundo Pinedo (1986).

Segundo Kasuya & Brownell (1979) e Brownell (1984), o comprimento médio dessa espécie para a maturidade sexual é 131 cm e 140 cm para machos e fêmeas, respectivamente. Ainda segundo Brownell (op. cit.), todos os exemplares de *D. blainvilliei* tornam-se sexualmente maduros com comprimentos totais maiores que 137 cm para machos e maiores que 146 cm para fêmeas. A idade média, segundo esse autor, ao se atingir a maturidade sexual é

2,3 e 2,7 anos para machos e fêmeas, respectivamente, sendo estas idades as menores para maturidade sexual em qualquer cetáceo pequeno.

Assim, os exemplares 04 e 38 são imaturos, sendo os outros 2 que possuem o comprimento do corpo (22 e 83), imaturos se forem fêmeas e maduros sexualmente se forem machos.

Burmeister (1867) foi o primeiro pesquisador a fazer menção sobre a dieta alimentar das toninhas, encontrando em um exemplar, alguns "dentes pertencentes à família de Loligo" e "também lentes de olhos de animais do mesmo grupo". Dois anos mais tarde, esse mesmo autor, Burmeister citado por Fitch & Brownell (1971 p. 627) encontrou no estômago de 1 exemplar de *P. blainvilliei*, 1 peixe da espécie *Atharina argentinensis*, de 8 polegadas (cerca de 20 cm) e alguns élitros de uma espécie de besouro (*Colymbetes*). A presença de corvinas e tainhas na dieta alimentar das toninhas foi observada por Lahille (1905). Cabrera & Yepes (1940) escreveram que as toninhas alimentam-se, além desses peixes, de lulas e polvos.

No Brasil, Carvalho (1961) ao descrever 2 exemplares capturados em redes de espera em Santos (1 macho e 1 fêmea), encontrou peixes da família Clupeidae com cerca de 90 mm em estômagos dos 2 animais e 3 camarões *Penaeus* spp. com cerca de 100 mm, na fêmea.

Posteriormente foram publicados diversos trabalhos que analisaram a dieta alimentar dessa espécie, a maioria oriunda de amostras obtidas através de toninhas capturadas nas costas uruguaias (Brownell & Ness, 1970; Fitch & Brownell, 1971; Brownell & Praderi, 1974; Brownell, 1975; Praderi, 1984, 1985) embora haja

um proveniente de toninhas encontradas mortas em praias do Rio Grande do Sul (Pinedo, 1982) e um argentino (Pérez-Macri, 1986).

Podemos observar nesses trabalhos, que o número de espécies que compõem a dieta das toninhas variou de 8 espécies para exemplares coletados durante 1 mês (Brownell & Ness, 1970 e Fitch & Brownell, 1971) e de 17 à 19 espécies para períodos maiores (Brownell & Praderi, 1974; Brownell, 1975; Pinedo, 1982 e Praderi, 1985), sendo que Praderi (1984) encontrou 13 espécies em 2 anos de estudo e Pérez-Macri (1986) encontrou 12 para águas argentinas. As principais famílias encontradas foram Sciaenidae e Batrachoididae, sendo as principais espécies (sem ordem de importância) as seguintes: *Porichthys poromissimus*, *Cynoscion striatus*, *Trichiurus lepturus*, *Engraulis anchoita*, *Trachurus lathami*, *Macrodon ancylodon*, *Microponogonias furnieri*, *Urophycis brasiliensis* e *Austroatherina incisa*. Segundo Pinedo (op. cit.) e Praderi (1985) a maioria destes é de pequeno tamanho, estando correlacionado seu tamanho com o do cetáceo. Há também uma sazonalidade na diversidade de presas ingeridas, sendo maior nos meses de primavera e verão (Praderi, 1984 e 1985).

As 2 famílias de peixes mais encontradas nos estômagos de *P. blainvilliei* neste trabalho, são muito importantes e comuns no litoral sudeste brasileiro. A família Engraulidae é constituída de peixes de pequeno porte, de hábitos costeiros, preferindo águas de baixa salinidade, geralmente formando cardumes (Figueiredo & Menezes, 1978); habitam preferencialmente a camada superficial da coluna d'água.

A família Sciaenidae inclui peixes costeiros mais comumente encontrados em águas rasas da plataforma continental, próximas às

desembocaduras de grandes rios, sobre fundos de areia ou lama (Menezes & Figueiredo, 1980). As espécies do gênero *Stellifer* spp são peixes que não passam de 20 cm de comprimento, ocorrendo frequentemente em áreas estuarinas, segundo Menezes & Figueiredo (1980). O outro gênero encontrado (*Isopiathus parvipinnis*) também é comum em águas costeiras pouco profundas e em águas estuarinas, alcançando 25 cm de comprimento (Menezes & Figueiredo, 1980).

Em seu trabalho sobre a ictiofauna da Baía de Paranaquá e regiões adjacentes, Corrêa (1987) encontrou todos os gêneros citados nos estômagos das toninhas.

As espécies de lulas encontradas (podendo ser apenas uma já que *Lolliuncula brevis* e *Loligo sanpaulensis* não foram separadas) são habitantes de regiões costeiras, sendo que *Lolliuncula brevis* é muito frequente em regiões estuarinas (Palacio, 1977).

O camarão encontrado no exemplar 4, *Penaeus* spp, pertence à um gênero que possui 3 espécies em nosso litoral (Iwai, 1973), sendo eles *P. brasiliensis*, *P. schmitti* e *P. aztecus*.

Embora muitas das presas encontradas nos estômagos das toninhas sejam encontradas também em regiões estuarinas, pelo menos na região lagunar de Cananéia essa espécie de cetáceo não foi observada durante um estudo de comportamento de *S. fluviatilis* com duração de 1 ano (Geise, in litt.*).

Embora a dieta desses golfinhos inclua pelo menos 24 espécies de peixes em águas brasileiras e uruguaias, poucas constituem a maioria dos peixes consumidos (Pinedo et al., 1989).

*M.Sc. Lena Geise - Universidade Federal do Rio de Janeiro (1990).

Segundo diversos estudos citados, a maioria das presas é demersal, tendo as lulas um papel importante, sempre pertencentes a 1 ou 2 espécies (*Loligo brevis* e/ou *Loligo brasiliensis*). Os camarões também aparecem em todos os trabalhos acima citados com 1 ou 3 espécies.

Fitch & Brownell (1971) especulam que a espécie tem uma preferência alimentar baseada em peixes que são associados ao fundo (demersais). Já Pinedo (1982) infere que "a alimentação de *P. blainvilliei* estaria sujeita à variabilidade na disponibilidade de alimento, já que suas presas são cefalópodos e juvenis de peixes, que podem apresentar mudanças consideráveis de recrutamento de ano a ano". Esta autora diz que a seleção não é feita quanto às espécies, mas sim em relação ao tamanho das presas, pois encontrou que 80% destas tinham menos que 50 mm de comprimento. Essa autora sugere ainda que, "a ausência de um estômago anterior em *P. blainvilliei* pode estar relacionado, além da presença de lulas na dieta, com o pequeno tamanho e consistência mole da maioria das presas ingeridas". A anatomia do bico também está relacionada com o pequeno tamanho das presas.

Praderi (1985) escreve que esse cetáceo em águas uruguaias alimenta-se principalmente das espécies mais abundantes encontradas na região.

Não existem trabalhos de craniometria dessa espécie, a não ser um resumo apresentado na III Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul por Mazzetta (1988), que analisou o crescimento diferencial do crânio e diferenças entre os sexos; entretanto não foi possível o acesso ao trabalho mais detalhado.

Há evidências de que essa espécie tenha um ciclo reprodutivo anual, embora algumas fêmeas entretanto o tenham bianualmente segundo Kasuya & Brownell (1979) e Harrison et al. (1981). A estimativa da data de nascimento é de que esta ocorra por volta da segunda metade de novembro à segunda metade de dezembro, dependendo da estimativa do comprimento ao nascer usado para os cálculos (Harrison et al., 1981), sendo esse dado confirmado por Praderi (1985) em análises de animais capturados no Uruguai, pois o número de neonatos nessa época foi maior. Lodi et al. (1987) encontraram em um frigorífico da cidade de Atafona (22° 23'S) no Rio de Janeiro, 3 animais sendo 2 fêmeas, uma delas portando um feto bastante desenvolvido (63 cm) no mês de junho. Isso sugere que os nascimentos possam ocorrer mais cedo do que o previsto, já que acredita-se que os neonatos nasçam em média com cerca de 75,7 cm segundo Brownell (1984) dentro de um intervalo de 70,9 à 88,3 cm. Isso concorda com Pinedo (1982) que, estudando a espécie no litoral do Rio Grande do Sul, encontrou que "adiantado estágio de desenvolvimento de fetos em fêmeas grávidas e ocorrência de neonatos parecem indicar que a maioria dos nascimentos ocorrem na primavera". Harrison et al. (1981) comentam sobre isso, concluindo que a concepção ocorre não só nos meses de dezembro à fevereiro mas em diversos outros; baseados em 113 fêmeas, estimaram que destas, 6 ovularam nos meses de março, maio, agosto e outubro.

A concepção, segundo Harrison & Brownell (1971) e Brownell (op. cit.), ocorre pelo menos do mês de dezembro até o início de fevereiro, sendo a data média na primeira metade de janeiro (Harrison et al., op. cit.), podendo ocorrer durante a lactação;

esta pode durar cerca de nove meses (Harrison et al., 1981 e Brownell, 1984).

A gestação dura de 10,5 à 12 meses, provavelmente mais perto de 10,5 meses segundo Harrison et al. (1981) e Brownell (1984). A expectativa de vida dos machos deve ser cerca de 18 a 20 anos e das fêmeas cerca de 15 anos (Brownell, op. cit.).

A comparação dos valores craniométricos com dados de Ximenez et al. (1987), para exemplares encontrados no litoral de Santa Catarina, baseada na análise não paramétrica de Mann-Whitney, mostra que em 16 amplitudes (em termos de porcentagem em relação ao comprimento cõndilo-basal) os valores encontrados por aqueles autores, são estatisticamente diferentes dos encontrados neste trabalho a nível de 5 e 1%. Pode-se sugerir que, tendo-se em vista o pequeno número amostrado, essas diferenças sempre devem aparecer, principalmente se a espécie possuir uma certa variabilidade na estrutura craniana.

Stenalia fluviatilis

Gervais em 1853, citado por van Bree (1974, p.58), descreveu a espécie *Delphinus fluviatilis*. Segundo Geise (1989), 2 anos mais tarde, Gervais identificou um outro exemplar, de cor um pouco mais clara, coletado na mesma região, como *D. pallidus*. Gray (1856) identificou 2 exemplares encontrados no alto Amazonas como *Steno tucuxi*. Em 1864, van Beneden recebeu um crânio de um

exemplar coletado no Rio Maroni, Suriname, descrevendo-o como *D. guianensis*, segundo Geise (1989).

Em 1866, Gray criou o gênero *Sotalia*, incluindo o exemplar de van Beneden (Geise, 1989). Em 1874, van Beneden descreveu um exemplar jovem do golfinho também conhecido como boto cinza, *Sotalia brasiliensis* encontrado na Baía de Guanabara (RJ). Posteriormente Goeldi (1888) acrescentou informações sobre a osteologia da espécie, com base em 3 crânios coletados também na Baía de Guanabara. Miranda-Ribeiro (1936) publicou um artigo onde compara esse gênero com *Steno* (atualmente considerado pertencente à mesma subfamília que *Sotalia*).

Diversas espécies tem sido descritas para as costas brasileiras e regiões do Rio Amazonas. Hershkovitz (1963) identifica duas espécies para a região norte do Brasil: *S. fluviatilis* e *S. guianensis*. Carvalho (1975) descreve três espécies do gênero para o Brasil: *S. fluviatilis* para o Rio Amazonas e principais afluentes, *S. brasiliensis* para águas costeiras e baías do centro sul do Brasil (no mínimo do Rio de Janeiro à Santa Catarina) e *S. guianensis* para o norte do Brasil.

Segundo Mitchell (1975), dentro do gênero existe uma espécie (*S. fluviatilis*) com duas populações, uma de rio e outra marinha, tendo como principais diferenças a coloração e o comprimento do corpo. Segundo esse autor, outras espécies necessitam de estudo: *S. guianensis*, *S. pallida*, *S. tucuxi* e *S. brasiliensis* (que segundo ele é sinônimo de *S. fluviatilis*).

Rice (1977) reconhece uma única espécie dentro desse gênero com duas subespécies (*S. fluviatilis fluviatilis* e *S. fluviatilis guianensis*), mas afirmando que são necessários mais estudos

taxonômicos. Gaskin (1982) reconhece duas espécies para o gênero, *B. fluviatilis*, para o sistema do Rio Amazonas e *B. guianensis* para águas costeiras e sistemas fluviais da América do Sul, afirmando também, que devem ser feitos mais estudos para a perfeita caracterização das espécies.

Bittencourt (1984a), em um trabalho sobre identificação de cetáceos brasileiros, reconhece duas espécies para o gênero: *S. fluviatilis* e *S. brasiliensis* tendo como principal diferença a fórmula vertebral.

Há uma tendência mundial, baseada em diversos estudos taxonômicos, na eliminação de muitas espécies de cetáceos odontocetes (os misticetes já estão melhor definidos). Seguindo essa tendência, a caracterização desse gênero no Brasil caminha para a definição da espécie, com um máximo 3: *B. guianensis*, *S. brasiliensis* e *S. fluviatilis*. Assim, mais recentemente Borobia (1989) sugere que o gênero possua uma única espécie (*S. fluviatilis*) para os representantes marinhos e de água doce, embora não tenha feito um estudo taxonômico propriamente dito. Adotamos então *S. fluviatilis* como a espécie ocorrente na região estudada, embora reconheçamos como não totalmente definida a situação taxonômica desse gênero.

A ocorrência anual não muito definida dessa espécie, pode estar ligada à pesca artesanal e/ou comercial na região conforme a discussão mais adiante no item Mortalidade na Região Costeira. Geise (1989) estudando o comportamento dessa espécie de golfinho, não observou um padrão típico de ocorrência ao longo do ano, também não observando qualquer correlação entre a presença de adultos e fatores ambientais no interior da região estuarino-

lagunar de Cananéia-Iguape. Essas observações podem explicar satisfatoriamente a ocorrência sazonal encontrada sem um padrão muito definido .

O número de medidas corpóreas obtidas dos exemplares de *S. fluviatilis* foi muito pequeno, impossibilitando a caracterização do padrão de crescimento morfométrico da espécie. A relação CT/medidas morfométricas tende a diminuir conforme o animal se torna maior, para a maioria das medidas, aspecto esse esperado.

A medida com o padrão menos característico foi a distância entre as maxilas (MM), que variou de 0,1 a 0,6 (relação CT/MM), ou seja, variou de nenhuma diferença entre as maxilas superiores e inferiores à 1,5 cm, parecendo assim não estar relacionada ao tamanho do animal, embora esse valor seja, na realidade de difícil obtenção "in situ", podendo assim, ser uma fonte de erro.

Comparando-se as medidas morfométricas obtidas com os únicos dados disponíveis na literatura pertencentes a Carvalho (1963) que obteve valores para 5 exemplares encontrados em Santos e em Cananéia, observamos que das nove medidas comparadas (Tab. 20), uma é significativamente diferente a nível de 5% (altura da dorsal, AD) e duas a 1% (comprimento da peitoral, CP e distância da ponta da maxila à nadadeira dorsal, MD), segundo teste de Mann-Whitney.

Devido ao pequeno número dos animais medidos por Carvalho (op. cit.), optou-se por uní-los para as comparações com dados do presente trabalho. Desta forma, a análise do teste sugere diferenças significativas entre os 2 conjuntos de dados para 3 medidas morfométricas; contudo devido ao pequeno número amostrado, esses resultados devem ser tomados com cuidado.

Os animais dos quais se obtiveram conteúdos estomacais totais ou parciais tiveram comprimentos do corpo variando de 156 cm à 192 cm, sendo que do cetáceo de número 96 não se obteve este comprimento. Todos foram considerados adultos ou subadultos (os exemplares 35 e 96 com 4 e 5 anéis na camada de dentina podem ser considerados como pertencentes a essa última categoria). Os demais foram considerados como adultos, segundo critério adotado de que a maturidade física nessa espécie é atingida com 6 anéis (vide discussão adiante).

Carvalho (1963), cita pela primeira vez para águas brasileiras, o conteúdo estomacal de 3 exemplares encontrados no litoral de São Paulo, sendo 2 deles capturados acidentalmente na Baía de Santos e o terceiro intencionalmente na região lagunar de Cananéia. Dos exemplares de Santos, encontrou-se em um, pequenos peixes de 9 a 16 cm de comprimento, possivelmente pertencentes à família Clupeidae e no outro, um peixe de cerca de 30 cm talvez pertencente à família Sciaenidae; no exemplar capturado em Cananéia, encontrou-se uma possível pescada branca (*Cynoscion leiarchum* - Sciaenidae).

Na Baía de Guanabara (RJ), *S. fluviatilis* pesca grandes cardumes de manjubas (*Anchoviella lepidentostole*, família Engraulidae) segundo Andrade et al. (1987) alimentando-se também desse mesmo grupo, em águas da Baía Norte, entre a Ilha de Santa Catarina e o continente (SC), inclusive recebendo a denominação local de "Boto da Manjuba" (Simões-Lopes, 1988).

Geise & Gomes (1988) encontraram na praia de Maresias (São Sebastião) um animal jovem em cujo conteúdo foi observado um pedaço de plástico de cerca de 20 cm² e 3 bicos de cefalópodos.

Siciliano et al. (1988) encontraram 38 otólitos de peixes e 16 bicos de *Loligo plei* em um exemplar encontrado em Niterói (RJ); a partir desses otólitos, identificaram as seguintes espécies: *Porichthys porosissimus* (19), *Ctenosciaena gracilicirrhus* (12), *Micropogonias furnieri* (3), *Stellifer* spp (2), Pomadasidae (*Orthopristis ruber*) (1) e 1 não identificado.

Borobia & Barros (1989) sumarizam todos esses dados sobre a dieta alimentar de *Sotalia fluviatilis* marinho e acrescentam novas informações sobre 4 exemplares encontrados nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. Destes novos registros, encontraram 1 *Cynomcion striatum*, 1 *C. jamaicensis*, 1 *Cynomcion* spp, 4 *Porichthys porosissimus*, 27 *Trichiurus lepturus*, 12 *Pellona harroweri*, 4 sciaenideos não identificados (sendo 2 possivelmente *Pogonias cromis*), 10 teleósteos não identificados, 2 *Loligo* sp, 1 *Loliguncula brevis* além de 2 nemátodos (cf. *Contracaecum* sp) e 1 anzol.

O estado dos otólitos encontrados e/ou devido ao processo de fixação/conservação, inviabilizaram grande parte da identificação. Segundo Fitch citado em Treacy & Crawford (1981, p.992), a estocagem em álcool pode distorcer os contornos dos otólitos tornando a identificação difícil. McMahon & Tash (1979) concluíram que otólitos de *Lepomis cyanellus* tornam-se inidentificáveis depois de 7 dias em formalina 10% não neutralizada, sendo porém as taxas de dissolução menores quando a formalina é neutralizada. Se os conteúdos não forem retirados logo dos estômagos, também o ácido clorídrico torna os otólitos não identificáveis em muito pouco tempo. Experimentos com

otólitos em 0,01 N HCl (simulando condições do ácido gástrico) os dissolvem completamente em 24 horas (McMahon & Tash, 1979).

Como os estômagos foram inicialmente fixados em formalina e algumas vezes se passaram alguns dias para a transferência para o álcool 70% (que já não é adequado), esta deve ter sido a provável causa para a dificuldade encontrada na identificação taxonômica.

Tendo-se em vista que há um movimento de entrada e saída dessa espécie no complexo lagunar de Cananéia (Geise, 1989), pode-se supor que os animais encontrados nas praias adjacentes externas à barra, façam parte da mesma população. Desta forma, tais animais podem utilizar-se do complexo para alimentar-se por exemplo. Assim, podemos comparar a ictiofauna dessa região com a dieta de *S. fluviatilis*.

Segundo dados de Zani-Teixeira (1983), todas as famílias identificadas como fazendo parte das dietas alimentares de *S. fluviatilis* baseados em otólitos e peixes inteiros são também encontradas no complexo lagunar de Cananéia; porém das 11 espécies identificadas além de 2 gêneros sem determinação específica, 4 espécies e 1 desses gêneros não ocorreram em suas capturas (*Dulus auriga*, *Haemulon steindachneri*, *Larimus breviceps*, *Mugil curema* e *Mugil spp.*). A causa para esse fato pode estar relacionado à seletividade da arte de pesca empregada no trabalho daquela autora, como inclusive ela própria sugere para explicar por exemplo a não captura de mugilídeos que são capturados com cerco fixo em grande quantidade na região.

Já para a região da Baía de Paranaquá e adjacências, segundo Corrêa (1987), que obteve dados inclusive de regiões externas voltadas para o mar aberto, a única espécie não encontrada foi *D.*

auriga, embora Figueiredo & Menezes (1980) citem a espécie como relativamente comum em arrastos de fundo (de 15 a 135 m de profundidade na região sudeste), distribuindo-se do Rio de Janeiro até a Argentina.

Das espécies de peixes encontradas, observamos que a maioria é demersal, sendo comuns em águas costeiras e encontradas em fundos de areia e/ou lodo de nosso litoral; os indivíduos das famílias Engraulidae, Clupeidae (*Harengula clupeola*), Caranqidae (*Oligoplites saliens*) e Trichiuridae (*Trichiurus lepturus*) são também comuns, sendo considerados pelágicos de superfície, embora em águas costeiras rasas não exista uma nítida distinção entre essas comunidades de peixes demersais e pelágicos, devido a própria altura da coluna d'água.

Muitas das espécies encontradas em estômagos de *S. fluviatilis* podem ser encontradas também em estuários (Figueiredo & Menezes, 1978, 1980; Menezes & Figueiredo, 1980 e Menezes, 1983).

A espécie de camarão encontrada (*Penaeus brasiliensis*), é denominada popularmente como camarão-rosa, estando o estoque adulto (os 2 exemplares encontrados no estômago do animal 19 eram adultos) no litoral brasileiro principalmente a cerca de 25 a 30 milhas da costa (Neiva, 1969). A ocorrência de crustáceos na dieta da espécie é inédita.

A análise dos bicos de lulas encontrados em estômagos de animais e aves marinhas fornece informações sobre a distribuição, ecologia e importância relativa delas, além de informação sobre a dieta dos teutófagos (Clarke, 1962a). Esses bicos podem ser usados como indicadores do tamanho do cefalópodo ingerido, pois

suas estruturas córneas são extremamente duráveis quando sujeitas à ações mecânicas e químicas (Clarke, 1962b), ao contrário dos otólitos, conforme discutido anteriormente.

As espécies de lulas encontradas são habitantes pelágicas costeiras de nosso litoral, sendo *Lolinguncula brevis* encontrada com frequência em regiões estuarinas (Palácio, 1977).

Essa dieta sugere que esse cetáceo é costeiro alimentando-se em toda a coluna d'água, podendo ser frequentador assíduo de regiões estuarinas de nosso litoral, concordando com a análise da dieta de *S. fluviatilis* por Borobia & Barros (1989).

Os parasitas nemátodos encontrados nos estômagos de dois exemplares, pertencentes à família Anisakidae (sendo pelo menos um deles com certeza pertencente ao gênero *Anisakis*) não está descrito para o gênero *Sotalia* segundo Dailey & Brownell (1972). Estágios adultos de *Anisakis* sp são encontrados somente em estômagos de mamíferos marinhos, tendo sido descritas numerosas espécies devido à grande difusão desse gênero nesses grupos de mamíferos (Dailey & Brownell, op. cit.).

Dos dados craniométricos obtidos para *S. fluviatilis*, os menos obtidos foram os relacionados com as mandíbulas, pois estas muitas vezes não foram encontradas junto à caixa craniana. Nesta, o comprimento do pterigóide foi o menos obtido, em virtude de frequentes perdas, principalmente nos animais mais jovens onde esse osso ainda não está totalmente fundido. Também, sendo este uma estrutura delicada, algumas vezes foi encontrado quebrado. A largura do rosto em 3/4 do comprimento também uma das menos obtidas, devido ao fato de que as bordas dos maxilares, muitas

vezes encontravam-se irregulares, devido principalmente ao processo de limpeza (sepultamento).

O número de alvéolos foi também muito pouco obtido (o das mandíbulas foram os menores) devido à destruição das paredes alveolares, tornando a contagem muito difícil.

Os maiores desvios padrões das porcentagens em relação aos comprimentos cêndilos-basais ocorreram na distância entre a porção final da junção entre as narinas e a margem da crista supraoccipital. Essa variação pode ser explicada devido à grande dificuldade de se precisar os limites da crista nessa espécie. Ela não é bem definida, principalmente se o animal é jovem. Foi a medida mais difícil de ser obtida. Perrin (1975) cita que essa medida possui grande variação, ao analisar 2 espécies de golfinhos do gênero *Stenella*.

Outros grandes desvios como o comprimento da fossa mandibular, altura da caixa craniana e largura do parietal devem ser causados por variações na população.

Comparando-se os dados obtidos (em mm) com dados de 38 exemplares obtidos em museus nacionais, norte-americanos e europeus por Borobia (1989) e aplicado o teste "t" de Student, encontramos que dos 34 dados comparados, 4 são significativamente diferentes a nível de 0,1%, 5 a nível de 1% e 6 a nível de 5%. Essas diferenças são esperadas, pois a autora coletou informações de exemplares encontrados em diferentes pontos da costa sul americana, amostrando possivelmente, diferentes populações.

A habilidade para se estimar a idade de indivíduos tem sido uma importante ferramenta no estudo da biologia de populações. O uso de estruturas como dentes cujos anéis de crescimento podem

ser contados, tem sido geralmente bem aceito e aplicado para estimativas de idade, mesmo quando não são "calibrados" para uma determinada espécie (Hohn et al. 1989).

A primeira citação sobre leituras de anéis de dentes em *Sotalia fluviatilis* foi feita por van Utrecht (1981) que escreveu que devido a formação de estruturas como escovas ou em tufos ("brush-like"), principalmente em animais mais velhos (mais de 7 a 8 anéis) originadas pelo não paralelismo dos túbulos de dentina que se aproximam em uma certa região, não é possível a leitura nessa espécie. Embora a técnica utilizada por esse autor tenha sido a mesma por nós empregada sendo inclusive a espessura da secção menor (120 μm contra 250 μm) não observamos tais estruturas, a não ser em cortes muito espessos, onde a leitura não foi possível.

Posteriormente Borobia (1989) seccionou dentes de exemplares encontrados em diversos museus brasileiros, europeus e norte-americanos, oriundos de diversos pontos da costa latino-americana do Atlântico, sendo a técnica a mesma por nós utilizada. Essa autora encontrou animais cujo número de anéis variou de 1 até 15, sem determinar a sua periodicidade de formação.

Segundo Hohn et al (1989), para todas as espécies que possuem dados disponíveis, os anéis de crescimento são "calibrados" para o tempo real, mostrando sempre a existência da ocorrência de anéis anuais.

Os crânios de delfinídeos podem ser divididos em diversos componentes funcionais como a caixa craniana, os aparatos alimentar, da visão, da audição, da respiração e produtor de som.

Esses componentes podem desenvolver-se em fases diferentes do crescimento do animal (Perrin (1975)).

Ao estudar as espécies *Stenella attenuata* e *S. longirostris* em águas do Pacífico tropical leste e Havaí, Perrin (op. cit.) encontrou que os sistemas funcionais tem diferentes padrões de desenvolvimento pósnatal. Com relação à primeira espécie, o aparato da audição é o mais precoce, atingindo o patamar com 2 anéis, enquanto os demais o atingem com 4 anéis. Os componentes funcionais dos crânios da segunda espécie desenvolvem-se mais precocemente, atingindo o patamar com um número de anéis variando de 2 a 4.

Em seu trabalho, Borobia (1989) analisou alguns dos componentes funcionais de *Sotalia fluviatilis*, encontrando que para o aparato alimentar, o patamar é atingido com 4 anéis, sendo que para os outros 2 componentes tal situação seria atingida com apenas 2 anéis. Observando-se visualmente as figuras por essa autora representadas, sugerimos que os patamares poderiam se dar, para todos os componentes, com 6 a 8 anéis, assemelhando-se ao crescimento dos componentes funcionais para a população de *Sotalia* por nós estudada.

Para o aparato alimentar, cuja curva de crescimento mostrou que este componente atinge o tamanho máximo com cerca de 8 anéis, a diferença entre os tamanhos para este número e com 6 anéis é de aproximadamente 2%. Outro aspecto, citado por Perrin (op. cit.) ao estudar 2 espécies do gênero *Stenella*, é que o componente funcional do aparato alimentar é o que possui maior variação dentre os outros. Outro aspecto que poderia explicar este atraso na chegada ao comprimento máximo, seria o ajuste da curva,

podendo acontecer que, embora visualmente tal ajuste pareça adequado, o método de von Bertalanffy não seja o mais adequado na representação de tal curva, situação semelhante ao ajuste da curva de crescimento, discutida mais adiante. Há ainda um possível último fator para explicar a diferença encontrada entre o aparato alimentar e os outros: esse aparato é o que está menos associado ao desenvolvimento do sistema nervoso; nos mamíferos, este sistema tem um desenvolvimento mais rápido que os outros, sendo portanto esperado, que os aparatos ligados ao sistema nervoso, atinjam antes seu tamanho máximo.

A análise de correlação entre as medidas das cavidades polpares médias e o número de anéis mostrou que as 2 variáveis apresentaram correlação significativa ao nível de 0,001, com um coeficiente de determinação (r^2) de 0,77, podendo ser um bom parâmetro para se estimar a idade de um cetáceo. Foi a medida com o maior índice de correlação entre os parâmetros testados. Este tipo de análise parece não ter sido feita com qualquer outra espécie de cetáceo odontocete antes do presente trabalho.

A análise de correlação entre os diâmetros médios dos dentes também mostrou uma correlação significativa ao nível de 0,001, mostrando que o incremento no número de anéis também pode ser demonstrado pelo aumento no diâmetro do dente.

Diversos métodos de ajuste das curvas de crescimento tem sido usados para cetáceos. Kasuya et al. (1974) e Kasuya (1976) por exemplo, ajustaram as curvas a mão livre. Já Perrin et al. (1976, 1977) utilizaram-se da versão de 2 fases do modelo de crescimento de Laird (1969) (baseado no modelo de Gompertz). O modelo de crescimento exponencial de von Bertalanffy foi

utilizado para cetáceos mysticetes por Christensen (1981) para a baleia minke (*Balaenoptera acutorostrata*).

Para cetáceos odontocetes, Kasuya (1977) utilizou tal método para *Berardius bairdii* e Borobia (1989) para *Sotalia fluviatilis*. Também foi utilizado para a porção inicial da curva (até 2,5 anos) para fêmeas de *Stenella coeruleoalba* por Kasuya (1972).

A curva de von Bertalanffy foi utilizada neste estudo como uma tentativa para ajuste dos dados, pois segundo Borobia (op. cit.), ajustou-se bem para *Sotalia fluviatilis*.

Os parâmetros estimados para o ajuste da curva de crescimento (von Bertalanffy) obtidos por Borobia (op. cit.) baseados em 24 indivíduos são $L_{\infty} = 187,21$ cm; $K = 0,2$ e $t_0 = -4,05$ anos.

Esses valores são diferentes dos por nós obtidos, sendo a mais provável causa o fato de que os animais estudados por aquela autora terem sido obtidos em diversos pontos das costas latino-americanas do Atlântico, representando o crescimento da espécie em diferentes ambientes e talvez diferentes populações. Essa própria autora escreve que a presença de uma clina na variação geográfica deve ser esperada em organismos móveis com ampla distribuição como *Sotalia*, embora amostras dos extremos sul e norte da distribuição dessa espécie sejam morfológicamente similares. (Borobia, op. cit.). Segundo Bryden (1972), taxas de crescimento e idades ao atingirem a maturidade sexual e física variam intraespecificamente de acordo com o ambiente.

Outra possível causa pode estar relacionada com a amostragem, tanto nossa quanto de Borobia (op. cit.), pois a obtenção dos animais não ocorreu de forma homogênea para todas as

classes etárias, podendo acarretar uma deformação na construção das curvas de crescimento.

O maior exemplar do golfinho *Botalia* encontrado até hoje, mediu 206 cm (fêmea) coletado no Estado do Espírito Santo (praia de Itapoã) em 1983 (Borobia & Barros, 1989) (o maior exemplar encontrado no presente estudo mediu 192 cm).

Borobia (1989) encontrou que, em sua equação de comprimento para a espécie, o comprimento estimado ao nascer (L_0) é de 105 cm. Esse valor é, aparentemente muito alto, podendo ser causado pela pouca amostragem de animais jovens ou neonatos, levando a formação da curva para altos L_0 (além de valores também mais altos para L_∞).

Não há dados disponíveis na literatura sobre o comprimento ao nascer para essa espécie. Há no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 2 exemplares fêmeas que foram encontradas na região de Cananéia, portando fetos com 88 cm de comprimento (MZUSP 10230) em 17 de julho de 1964 e com 43 cm (MZUSP 10402) em agosto deste mesmo ano. Na Praia do Arpoador (RJ), encalhou vivo um neonato com 84 cm de comprimento, em 27 de dezembro de 1988 (Siciliano, dados não publicados).

Assim, a estimativa do comprimento ao nascer fornecida pela curva de von Bertalanffy a partir dos dados deste trabalho, pode ser real, pois sempre há um intervalo apreciável no comprimento ao nascer dentre os cetáceos. Por exemplo, para *Pontoporia blainvillai*, esse comprimento pode ser de até 24,5% maior que valor mínimo do comprimento ao nascer, segundo dados de Brownell (1984); para *Tursiops truncatus* esse valor atinge até 33,7% para águas sul-africanas (Ross, 1977).

Alguns parâmetros de crescimento desconhecidos podem ser deduzidos com diversos graus de precisão usando equações que descrevem relações interespecíficas desses parâmetros. Optou-se por utilizá-las, tendo-se em vista a escassa quantidade de dados sobre a espécie, para uma comparação com as estimativas produzidas pela leitura dos anéis através do ajuste da curva de crescimento pelo método de von Bertalanffy.

Kasuya et al. (1986) sugerem que o procedimento recomendado para verificar parâmetros de crescimento que não se conhecem com certeza, e que foram inferidos a partir de modelos matemáticos, é examinar se a técnica de determinação de idade para a espécie que está sendo examinada sugere um aumento médio de 55 a 70% do comprimento ao nascer no final do primeiro ano de vida (na verdade, podemos reduzir um pouco tal valor visto que Hohn (1980) encontrou que *Turriops truncatus* do oeste do Oceano Atlântico Norte, aumenta seu comprimento em 53% ao final do primeiro ano de vida). Além da técnica de determinação de idade poder alterar tais valores, também o ajuste da curva de crescimento pode determinar erros na previsão do comprimento do corpo ao final do primeiro ano de vida.

Dados inferidos para *B. fluviatilis* baseados na curva de crescimento ajustada por von Bertalanffy nos fornece o valor 38.4 % do comprimento ao nascer no final do primeiro ano. Se utilizarmos a equação proposta por Perrin et al. (1976), que utiliza valores de taxa de crescimento fetal e comprimento ao nascer obtemos os valores de 65,1 % (para $L_0 = 86,7\text{cm}$) e 61,0 % (para $L_0 = 91,2\text{ cm}$).

Isso sugere que, a partir dos dados do presente estudo, a curva de von Bertalanffy não fornece estimativas adequadas para o crescimento desta espécie entre o nascimento e o primeiro ano de vida.

Kasuya et al. (1986) também sugerem que a técnica de determinação de idade deva ser questionada se a estimativa resultante do crescimento pós-natal exceder a taxa de crescimento do feto durante a parte linear do estágio do crescimento fetal. Isso não acontece neste estudo, pois a estimativa de crescimento fetal, durante a parte linear, varia de 8,7 a 8,9 cm/mês (dados obtidos através da curva de von Bertalanffy e da equação 1, respectivamente), sendo que a estimativa de crescimento obtida pela equação proposta por Perrin et al. (1976) nos fornece um valor em torno de 4,5 cm/mês até o primeiro ano de vida da espécie para o L_0 estimado pela equação 1.

Essa equação sugere uma relação linear entre o máximo comprimento do corpo do adulto sem distinção entre os sexos e o comprimento do corpo ao nascer, baseado em 10 espécies de cetáceos variando em tamanho desde 1,75 m (*Phocoena phocoena*) à 27,50 m (*Balaenoptera musculus*) (o coeficiente de correlação para essa reta foi de 0,999) (Scott, 1948). Kasuya et al. (op. cit.) que utilizaram-se de tal equação ao analisar os parâmetros de crescimento para 2 espécies de cetáceos odontocetes, estimaram que o comprimento do corpo ao nascer para essas espécies variou de uma subestimativa de 2,8% para uma superestimativa média de 8,9% (embora nesse caso a amostra tenha sido pequena).

Kasuya (1977) propõe uma equação para se estimar a relação entre comprimento neonatal e taxa diária do crescimento fetal

para a parte linear da fase de crescimento para 4 espécies de delfinídeos além de *Phocoena phocoena* e *Delphinapterus leucas*. A amplitude encontrada por essa equação utilizando-se os 2 comprimentos ao nascer nos mostra uma diferença de 2 cm/mês, sendo maior a taxa para o L_0 obtido com o auxílio da equação 1, possivelmente, conforme já foi discutido, mais próximo da realidade.

Utilizando-se de dados de 5 estoques de delfinídeos, Perrin et al. (1977) descrevem na forma de uma equação, a relação entre tempo de gestação e comprimento ao nascer. A diferença nas estimativas, utilizando-se os 2 comprimentos ao nascer, é de cerca de 9 dias, sendo o dado proveniente do comprimento estimado pela equação 1 o maior.

Perrin et al. (1976) deduziram a relação entre taxa média de crescimento fetal, taxa média de crescimento pós-natal durante o período equivalente ao tempo de gestação e comprimento ao nascer para diversas espécies de cetáceos (*Phocoena phocoena*, *Physeter catodon*, *Delphinapterus leucas*, *Globicephala melas* e *Stenella coeruleoalba*). Segundo esses autores, o crescimento fetal em comprimento de cetáceos, exceto para uma fase inicial lenta, é praticamente linear. O crescimento pós-natal durante pelo menos um período equivalente no tempo de gestação é também praticamente linear, porém em uma menor razão. A diferença entre a taxa fetal e a taxa média durante o período pós-natal igual à gestação está correlacionado com o comprimento ao nascer.

Encontramos um valor 2,5% menor quando se utiliza o L_0 obtido da equação de crescimento, sendo que o comprimento ao final do primeiro ano de vida (146,8 cm) corresponde a 61,0% do

comprimento ao nascer ($L_0 = 92,1$ cm). Conforme descrito anteriormente, o erro ao utilizarmos o comprimento ao final do primeiro ano de vida de acordo com a curva de crescimento é muito grande, não podendo ser usado para estimativa desse parâmetro segundo Kasuya et al. (1986).

Ohsumi citado por Kasuya et al. (op. cit. p.90 e 94), baseado em dados de *Physeter*, *Berardius*, *Delphinapterus*, *Phocoena* e diversas espécies de delfinídeos, sugeriu uma equação onde há uma relação entre os comprimentos médio corporais no nascimento e de maturidade sexual para fêmeas. Embora não tenhamos sido capazes de separar os sexos, empregamos tal equação pois ela somente utiliza dados de comprimento ao nascer, que para ambos os sexos para cetáceos acredita-se que seja o mesmo (Scott, 1948).

Utilizando-se os 2 comprimentos de nascimento, observamos uma diferença entre eles de 5,4%, sendo menor o obtido através da equação de crescimento. O maior valor pode ser considerado muito alto, pois aproxima-se muito do comprimento máximo da espécie.

Laws (1956) propôs ainda uma proporção de 85,1% de aumento do comprimento do corpo após o nascimento para fêmeas de cetáceos em geral, ao atingirem a maturidade sexual. Essa proporção, pode ser alterada para 83,0% do comprimento ao nascer para fêmeas de cetáceos odontocetes (com uma variação entre 80,0 e 87,5%), segundo os dados de outros autores descritos por aquele mesmo autor em seu trabalho (Laws, 1956). Esta última proporção nos daria o valor de 166,9 cm para a maturidade sexual, valor esse que varia de 2,5 a 7,3% menor que o valor encontrado para a maturidade para fêmeas, segundo a equação proposta por Ohsumi

citado por Kasuya et al. (1986 p.90 e 94), conforme a estimativa utilizada para o comprimento do corpo ao nascer.

Não há dados na literatura sobre a maturidade sexual, seja para fêmeas seja para machos. Os únicos dados disponíveis são sobre a ocorrência de 2 fêmeas grávidas encontradas no litoral sudeste brasileiro. Em Regência (ES) em maio de 1989, foi encontrada uma fêmea grávida que mediu 176 cm segundo Siciliano (dados não publicados); Na região de Cananéia há a descrição de uma fêmea de 193 cm, que portava um feto (MZUSP 10402).

Sendo o L_0 estimado pela equação proposta por Scott (1948) cerca de 4,9% maior que o comprimento ao nascer obtido pela equação de comprimento, todas as equações nas quais esses valores foram utilizados quando da comparação com valores obtidos através da curva, tiveram seus parâmetros superestimados.

Desta forma e conforme explicado acima, possivelmente os parâmetros que mais aproximar-se-iam da realidade seriam aqueles estimados através das equações e valores obtidos dos próprios animais, como o comprimento máximo medido "in situ". A curva ajustada por von Bertalanffy não mostrou-se satisfatória pelo menos na fase do nascimento até um ano de vida, para essa população de *S. fluviatilis*, embora devido à escassez de dados não nos atrevemos a tentar ajustar a curva por outros métodos que não a mão livre, o que nos pareceu ser mais adequado na descrição do crescimento dessa espécie. Essa curva ajustada a mão mostra-se melhor inclusive na constatação de que o patamar é atingido com 6 anéis, como o que acontece para a maioria dos componentes funcionais, definindo, além da maturidade física para o crânio, para o comprimento do corpo, como era de se esperar.

Devido aos diversos graus de precisão fornecidos pelas equações que descrevem parâmetros de crescimento desconhecidos, estes devem ser tomados com muito cuidado. Enquanto alguns desses parâmetros parecem ajustar-se bem para *S. fluviatilis*, outros, como a maturidade sexual para fêmeas, segundo a equação proposta por Ohsumi citado por Kasuya et al. (1986, p.90 e 94), claramente nos mostra valores discrepantes (embora não tenhamos feito a diferenciação sexual). Desta forma, como a amostragem foi pequena, comprometendo um eventual ajuste adequado para a curva de crescimento fornecida pelo método de von Bertalanffy (ou presumivelmente para outros também), utilizou-se tais equações na esperança que essas nos fornecessem valores mais próximos da realidade, mas sabendo que tais artifícios não substituem uma análise criteriosa baseada em um certo volume de informações obtidas diretamente dos animais.

Os 2 neonatos encontrados (76 e 91), cujos comprimentos dos corpos foram de 96 e 91 cm respectivamente, foram encontrados no mês de outubro (dia 22, estágio de decomposição 1,5, significando talvez 1 a 2 dias na praia) e no mês de janeiro (dia 15, estágio de decomposição 2,0, podendo significar também 1 a 2 dias na praia) respectivamente. Apesar do exemplar 76 possuir aproximadamente 0,5 anel, enquanto o outro não possui nenhum, pelos comprimentos dos corpos isso poderia significar que tenham no máximo 1 mês de idade para o exemplar 76 e ser recém nascido para o de número 91, podendo entretanto ambos pertencerem a essa última categoria. Não foi possível observar a possível presença de pêlos em seus rostros ou qualquer vestígio de cordão umbilical que pudessem atestar a veracidade de tais afirmações. Caso isso

fosse real, poderia significar que a época mais provável dos nascimentos fosse durante o mês de setembro/outubro para o exemplar 76 e janeiro para o 91, ou seja, primavera e verão, respectivamente.

Geise (1989) estudando o comportamento dessa espécie na região estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape, encontrou um padrão pouco definido ao longo do ano na ocorrência de filhotes (juvenis), havendo, segundo essa autora, uma quantidade um pouco maior justamente nessas 2 estações; já para a Baía de Guanabara, a autora encontrou uma sazonalidade um pouco mais definida, com uma maior incidência de juvenis também durante essas 2 estações.

Se levarmos em consideração tais afirmações, a concepção, assim como os nascimentos devem ocorrer durante todo o ano, talvez com uma maior predominância nas estações de primavera-verão.

A região analisada oferece um grande potencial para estudos de cetáceos odontocetes no Brasil. É importante a obtenção de mais dados de *Stotalia fluviatilis* "in situ" para a confirmação dos parâmetros de crescimento aqui sugeridos, a fim de definir com precisão todo o ciclo de vida dessa espécie tipicamente brasileira.

MORTALIDADE NA REGIÃO COSTEIRA

Um dos aspectos importantes em estudos que envolvam animais encontrados mortos em praias é tentar-se conhecer as possíveis

causas para as suas mortes. Segundo Pinedo e Ximenez (com. oral *) a "causa mortis" principal de cetáceos nas costas sul ocidentais do Oceano Atlântico está relacionada com a pesca comercial, onde, acidentalmente os animais são capturados por redes de pesca para peixes.

Devido ao fato de que os cetáceos encontrados estavam geralmente muito destruídos, não foram observadas marcas ou cortes na epiderme, dado que poderia evidenciar a captura desses animais por redes de pesca. Porém ao analisarmos os crânios desses exemplares, constatamos que 7 deles ou 78% (1 de *G. macrorhynchus*, 3 de *D. delphis* e 3 de *S. fluviatilis*) possuem marcas ou cortes feitos provavelmente por pescadores ao retirarem os animais de suas redes.

Muitos dos estudos feitos com pequenos cetáceos encontrados nas costas do Atlântico sul ocidental foram baseados em animais capturados em redes de pesca.

Na Argentina, Pérez-Macri & Crespo (s/data), baseados em dados de pesca fornecidos por pescadores em alguns pontos da costa, estimam uma mortalidade mínima anual nesses locais de 340 a 350 exemplares de toninhas. Segundo Bastida & Lichtschein (1986), ocasionalmente se registram capturas acidentais de certas espécies de cetáceos devido à intensa atividade pesqueira nas águas costeiras de grande parte da província de Buenos Aires.

Nas costas do Uruguai, morrem anualmente em média 134 toninhas (dados de 1979 à 1981) na pesca artesanal do cação (Praderi, 1984). Outras espécies também são capturadas (*Tursiops*,

*Maria C. Pinedo (FURG) e Alfredo Ximenez (UFSC) - III Reunião de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul (Mesa Redonda) (1988).

Phocoena) porém em número muito menor que essa espécie (Pilleri & Gahr e Brownell & Praderi, citados em Praderi, 1985, p.402 e Pilleri, 1971).

Diversas descrições sobre a ocorrência, distribuição e/ou aspectos da biologia geral de certas espécies no Brasil, foram baseadas em animais capturados em redes de pesca (ex: Carvalho, 1961 e 1963; Bittencourt, 1984b; Simões-Lopes & Ximenez, 1988; Lodi & Capistrano, no prelo) além de 2 dissertações de mestrado que estudaram aspectos da alimentação de algumas espécies capturadas pela pesca artesanal no Rio Grande do Sul (Pinedo, 1982) e na Amazônia (Silva, 1983). Segundo Paula (1988), o número de fatos constatados sobre a captura intencional ou acidental de cetáceos é bastante elevado no litoral de Santa Catarina. Em alguns pontos das costas nordestinas brasileiras, a captura de golfinhos é intencional, para utilização como iscas para a pesca do cação (Queiroz, com. oral *).

Foi feita uma tentativa de se clarificar a questão no presente estudo, efetuando-se entrevistas não formais com pescadores em Cananéia. A escolha destes se deu baseada na experiência com a pesca, que fossem preferencialmente mestres de embarcações e que trabalhassem com redes de espera na região costeira adjacente às praias estudadas. Apesar do universo pesquisado ser muito pequeno e de pouco valor científico, todos os entrevistados foram unânimes em dizer que a captura de toninhas, botos ou golfinhos é muito rara.

O tipo de rede em que aparentemente isso ocorre com maior frequência é a chamada caceio boiada, ou seja, é uma rede de

*Everaldo Lima de Queiroz - Universidade Federal da Bahia (1988).

emalhar de superfície onde uma das pontas fica presa na embarcação, enquanto a outra fica solta. A altura da rede é um fator também importante, sendo que as mais altas tem maior probabilidade de capturar um pequeno cetáceo. A malhagem varia de 10 a 12 cm entre-nós, usada para a pesca principalmente da sororoca (*Scomberomorus* spp, família Scombridae) em profundidades médias de 20 m, onde com uma frequência muito baixa se emalham as toninhas (aparentemente uma a cada vários anos por pescador) e de 40 cm para a pesca do cação, efetuada a uma profundidade que varia em geral de 70 a 100 m, onde acontece uma captura de um cetáceo a cada 6 a 8 meses aproximadamente, segundo os pescadores.

A rede de caceio boiada é utilizada em uma das maiores pescas comerciais na região de Cananéia, que mais frequentemente se dá durante a época de inverno para a captura da sororoca, sendo Cananéia o maior terminal de desembarque dessa espécie no litoral de São Paulo. A pesca do cação também é muito grande nessa região, sendo maior durante os meses de verão.

Considerando esta frequência de captura de pequenos cetáceos com redes de pesca na região, o número de animais encontrados mortos nas praias (cerca de 50 animais/ano/100Km de costa) pode ser explicado pela atividade de 25 a 30 barcos de pesca de cação operando na área.

C O N C L U S Õ E S

- São descritas pela primeira vez para a região, *Kogia breviceps*, *Delphinus delphis*, *Stenella frontalis* e *Globicephala macrorhynchus*. Destas, para o litoral de São Paulo são novas *S. frontalis* e *G. macrorhynchus*, sendo esta última também descrita pela primeira vez para águas ocidentais do Atlântico Sul. Para o litoral do Estado do Paraná são todas ocorrências novas, com excessão de *Sotalia fluviatilis*.

- A dieta de *Sotalia fluviatilis* baseou-se em espécies de peixes demersais e pelágicas de superfície, comuns na região costeira, sendo a família Sciaenidae a de maior frequência de ocorrência. Bicos de lulas pertencentes a 2 ou 3 espécies também foram encontrados em 100% dos estômagos analisados. Encontrou-se também em um estômago camarões (ocorrência inédita) pertencentes à espécie *Penaeus brasiliensis*. Parasitas estomacais pertencentes à família Anisakidae foram encontrados em 28,6 % dos estômagos, além de mesma frequência para isópodos parasitas de brânquias de peixes.

- Para a espécie *S. fluviatilis* a maturidade física, estimada através do número de anéis na camada de dentina dos dentes, é de 6 anéis, mostrando também esse valor a estabilização no crescimento de 4 componentes funcionais do crânio dessa espécie; para o aparato alimentar o valor encontrado foi de 8 anéis.

- Alguns dos parâmetros de crescimento de *Sotalia fluviatilis* para a região estudada, deduzidos através de equações que descrevem relações interespecíficas desses parâmetros, são: comprimento ao nascer = 91,2 cm; taxa mensal de crescimento fetal durante a fase linear = 8,9 cm/mês; comprimento ao final do primeiro ano = 146,8 cm; tempo de gestação = 11,6 meses. O comprimento médio máximo foi estimado em 180,1 cm, baseado na média dos comprimentos dos animais que atingiram a maturidade física.

- A dieta alimentar de *T. cophyrea* mostrou a ocorrência de peixe e lula (*Dorythauthis plai*), sendo esse último grupo inédito na dieta da espécie.

- A região em questão mostrou um grande potencial para o estudo de cetáceos no Brasil, tendo-se em vista o grande número de animais encontrado.

R E F E R E N C I A S B I B L I O G R Á F I C A S

ANDRADE, L. de; SICILIANO, S. & CAPISTRANO, L. 1987. Movimentos e atividades do boto *Botia guianensis* (Cetacea, Delphinidae) na Baía de Guanabara - Rio de Janeiro. In: REUNIAO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EM MAMÍFEROS AQUÁTICOS DA AMÉRICA DO SUL, 2., Rio de Janeiro, 1986. Anais. Rio de Janeiro, Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. p. 49-56.

ANTONELLE, H.H.; LODI, L. & BOROBIA, M. 1986. Avistagens de cetáceos no período de 1980 à 1985 no litoral da Paraíba, Brasil. In: REUNIAO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EM MAMÍFEROS AQUÁTICOS DA AMÉRICA DO SUL, 2., Rio de Janeiro, 1986. Resumos. Rio de Janeiro, Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. p. 27.

BASTIDA, R. & LICHTSCHEIN, V. 1986. Capturas incidentales de pequenos cetáceos en el area de Mar del Plata (Provincia de Buenos Aires - Argentina). In: REUNIÓN DE TRABAJO DE EXPERTOS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 1., Buenos Aires, 1984. Actas. Buenos Aires, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"/Fundación Vida Silvestre Argentina. p. 14-22.

-----; RODRÍGUEZ, D. & MORÓN, S. 1988. Sobre un nuevo registro de cachalote piomeo, *Kogia breviceps* (Blainville, 1838), para las costas del Atlantico Sudoccidental. In: REUNIÓN DE TRABAJO DE ESPECIALISTAS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 3., Montevideo, 1988. Programa y Publicación de Resúmenes. Montevideo. p. 32.

BEST, R.C.; ROCHA, J.M. da & SILVA V.M.F.da 1986. Registro de pequenos cetáceos na costa nordeste brasileira. In: REUNIÓN DE TRABAJO DE EXPERTOS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 1., Buenos Aires, 1984. Actas. Buenos Aires, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"/Fundación Vida Silvestre Argentina. p. 23-32.

BITTENCOURT, M.L. 1984a. Contribuições para a identificação dos cetáceos ocorrentes na costa e águas interiores. Arq. Biol. Tecnol., Curitiba, 27(4):529-547.

----- 1984b. Primeira ocorrência de *Sotalia brasiliensis* (boto) Cetacea Delphinidae, para a Baía de Paranaquá, litoral paranaense, Brasil. Arq. Biol. Tecnol., Curitiba, 27(1):95-98.

BOROBIA, M. 1984. Comportamento e aspectos biológicos dos botos da Baía de Guanabara, *Sotalia* sp. Monografia de bacharelado. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 81p.

----- 1989. Distribution and morphometrics of South American dolphins of the genus *Sotalia*. M. Sc. dissertation. McDonald College of McGill University, Montreal. 81p.

----- & BARROS, N.B. 1989. Notes on the diet of marine *Sotalia fluviatilis*. Mar. mamm. Sci., 5(4):395-399.

- BOROBIA, M.; LODI, L. & SICILIANO, S. 1986. Distribuição de *Sotalia* sp (Cetacea: Delphinidae) no litoral do Brasil. In: REUNIAO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EM MAMÍFEROS AQUATICOS DA AMERICA DO SUL, 2., Rio de Janeiro, 1986. Resumos. Rio de Janeiro, Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. p. 31.
- BOSSENECKER, P.J. 1978. The capture and care of *Sotalia guianensis*. *Aquat. Mamm.*, 6(1):13-17.
- BRIGGS, J.C. 1974. *Marine zoogeography*. New York, McGraw-Hill, 475p.
- BROWNELL, R.L., Jr. 1975. Progress report on the biology of the franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*, in Uruguayan waters. *J. Fish. Res. Bd Can.*, 32:1073-1078.
- _____ 1984. Review of reproduction in platanistid dolphins. *Rept. int. Whal. Comm.*, (Spec. Issue 6):149-158.
- _____ & NESS, R. 1970. Preliminary notes on the biology of the franciscana, *Pontoporia blainvillei* (Cetacea: Platanistidae). In: ANNUAL CONFERENCE ON BIOLOGY, SONAR AND DIVING OF MAMMALS, 6., Menlo Park, 1969. *Proceedings*. Menlo Park, Stanford Research Institute. p. 23-26.
- _____ & PRADERI, R. 1974. Present research and conservation problems with the franciscana, *Pontoporia blainvillei* in Uruguayan waters. *ACMRR/FAO/MM/SC/23*.

- BROWNELL, R.L., Jr. & PRADERI, R. 1976. Records of the delphinid genus *Stenella* in western south Atlantic waters. *Scient. Repts Whales Res. Inst.*, 28:129-135.
- BRYDEN, M.M. 1972. Growth and development of marine mammals In: Harrison, R.J., ed. *Functional anatomy of marine mammals*. London, Academic Press. p.1-79.
- BURMEISTER, H. 1867. Preliminary observations on the anatomy of *Pontoporia blainvillii*. *Proc. zool. Soc. Lond.*, 484-489. 2 figs.
- CABRERA, A. 1961. Catalogo de los mamiferos de America del Sur. *Revta. Mus. argent. Cienc. nat. Bernardino Rivadavia, Zool.*, 4(2): 309-732.
- _____ & YEPES, J. 1940. *Mamíferos sud-americanos*. Vida, costumbres y descripción. Buenos Aires, Comp. Arg. Editores. 370 p.
- CARVALHO, C.T. 1961. "*Stenodelphis blainvillei*" na costa meridional do Brasil, com notas osteológicas (Cetacea, Platanistidae). *Revta brasil. Biol.*, 21(4):443-454.
- _____ 1963. Sobre um boto comum no litoral do Brasil (Cetacea Delphinidae). *Revta brasil. Biol.*, 23(3):263-276.
- _____ 1966. Notas sobre *Kogia breviceps* (Cetacea, Physeteridae). *Revta Biol. trop.*, 14(2):169-181.
- _____ 1967. Pigmy sperm whale (*Kogia breviceps*) in the Brazil. *Mammalia*, 31(1):168-169.

CARVALHO, C.T. 1975. Ocorrência de mamíferos marinhos no Brasil -
Ordem Cetacea. Bolm téc. Inst. flor., S Paulo, 16:13-32.

CASINOS, A. 1981. On the distribution of *Globicephala melaena*
(Traill, 1804) (Cetacea, Delphinidae) in the south-west
Atlantic. Z. Saugetierk., 46:268-271.

_____ 1984. A note on the common dolphin of the South
American Atlantic coast, with some remarks about the
speciation of the genus *Delphinus*. Acta zool. fenn., 172:141-
142.

_____ & BOU, J. 1980. On a massive stranding of short-
finned pilot whale, *Globicephala macrorhynchus* Gray, 1846, on
Margarita Island (Venezuela). Scient. Repts Whales Res. Inst.,
32:145-148.

CASTELLO, H.P.; ERIZE, F. & LICHTER, A.A. 1986. Primer registro
del cachalote pigmeo, *Kogia breviceps* (Blainville, 1838) para
las costas de la Republica Argentina. In: REUNIÓN DE TRABAJO
DE EXPERTOS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 1.,
Buenos Aires, 1984. Actas. Buenos Aires, Museo Argentino de
Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"/Fundación Vida
Silvestre Argentina. p. 69-77.

_____ & PINEDO, M.C. 1977. Botos na Lagoa dos Patos.
Natureza em Revta, Fund. Zoobot. RS, (2):46-49.

CASTELLO, H.P. & PINEDO, M.C. 1978. Algumas observações sobre o comportamento alimentar do boto, *Tursiops gophyrous* (Cetacea, Delphinidae) no canal de acesso à Lagoa dos Patos, R.S., Brasil. In: SIMPÓSIO LATINOAMERICANO DE OCEANOGRAFIA BIOLÓGICA, 5., São Paulo, 1978. Resumos. São Paulo, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. p. 35.

----- 1986. Sobre unos avistajes en el mar de distintas especies de cetáceos en el Sur del Brasil. In: REUNIÓN DE TRABAJO DE EXPERTOS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 1., Buenos Aires, 1984. Actas. Buenos Aires, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"/Fundación Vida Silvestre Argentina. p. 61-68.

CLARKE, M.R. 1962a. Significance of cephalopod beaks. Nature, Lond., 193(4815):560-561.

----- 1962b. The identification of cephalopod "beaks" and the relationship between beak size and total body weight. Bull. Br. Mus. nat. Hist., Zool., 8(10):419-480.

CORREIA, M.F.M. 1987. Ictiofauna da Baía de Paranaquá e adjacências. Levantamento e produtividade. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Paraná. 465p.

CHRISTENSEN, I. 1981. Age determination of minke whales, *Balaenoptera acutorostrata*, from laminated structures in the tympanic bullae. Rept. int. Whal. Commn, 31:245-253. ("abstract" do ASFA).

- DAILEY, M.D. & BROWNELL Jr., R.L. 1972. A checklist of marine mammal parasites. In Ridgway, S.H., ed. Mammals of the sea. Biology and medicine. Springfield, Charles C. Thomas. p. 528-589.
- FIGUEIREDO, J.L. & MENEZES, N.A. 1978. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II. Teleostei (1). São Paulo, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. 110p.
- 1980. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. III. Teleostei (2). São Paulo, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. 90p.
- FITCH, J.E. & BROWNELL Jr., R.L. 1971. Food habits of the franciscana, *Pontoporia blainvillei* (Cetacea, Platanistidae) from South America. Bull. mar. Sci., 21(2):626-636.
- FRASER, F.C. 1950a. Two skulls of *Globicephala macrorhyncha* (Gray) from Dakar. Atlantide Rept., 1: 49-60.
- 1950b. Description of a dolphin *Stenella frontalis* (Cuvier) from the coast of French Equatorial Africa. Atlantide Rep., 1:61-84.
- 1974. Report on Cetacea stranded on the British coasts from 1948 to 1966. London, British Museum (Natural History). 65p.; 9 mapas. (Report on Cetacea, 14).
- GASKIN, D.E. 1982. The ecology of whales and dolphins. London, Heinemann 459 p.

GEISE, L. 1984. Distribuição geográfica e estimativa populacional dos botos da Baía de Guanabara, RJ, *Sotalia* sp. Monografia de bacharelado. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 78p.

_____ 1989. Estrutura social, comportamental e populacional de *Sotalia* sp. (Gray, 1866) (Cetacea, Delphinidae) na região estuarino-lagunar de Cananéia, SP e na Baía de Guanabara, RJ. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências. 199p.

_____ & BOROBIA, M. 1988. Sobre a ocorrência de cetáceos no litoral do Estado do Rio de Janeiro, entre 1968 e 1984. *Revta bras. Zool.*, S Paulo, 4(4):341-346.

_____ 1987. New Brazilian records for *Kogia*, *Pontoporia*, *Grampus*, and *Sotalia* (Cetacea, Physteridae, Platanistidae, and Delphinidae). *J. Mammal.*, 68(4):873-875.

_____ & GOMES, N.M.B. 1988. Ocorrência de plástico no estômago de um golfinho do gênero *Sotalia* Gray, 1886 (Cetacea, Delphinidae) In: REUNIÓN DE TRABAJO DE ESPECIALISTAS EN MAMIFEROS ACUATICOS DE AMERICA DEL SUR, 3., Montevideo, 1988. Programa y Publicación de Resúmenes. Montevideo. p. 41.

GOELDI, E.A. 1888. Biologische Miscellen aus Brasilien. VI Bemerkungen zur osteologie des delphins aus bucht von Rio de Janeiro (*Sotalia brasiliensis* Ed. van Beneden). *Zoologische Jb. Abtheilung System., Geogr. Biol. Tiere, Jena*, 1:134-142.

GOMES, L.A. 1986. Análise sobre a ocorrência de *Tursiops truncatus* na região de Arraial do Cabo (Rio de Janeiro, Brasil) In: REUNIÓN DE TRABAJO DE EXPERTOS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 1., Buenos Aires, 1984. Actas. Buenos Aires, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"/Fundación Vida Silvestre Argentina. p. 122-131.

GOODALL, R.N.P. 1978. Report on the small cetaceans stranded on the coasts of Tierra del Fuego. Scient. Repts Whales Res. Inst., 30:197-230.

-----; GALEAZZI, A.R. & SOBRAL, A.P.. 1988. Preliminary notes on cetacean taphonomy on the coasts of Tierra del Fuego In: REUNIÓN DE TRABAJO DE ESPECIALISTAS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 3., Montevideo, 1988. Programa y Publicación de Resúmenes. Montevideo. p. 34.

GRAY, J.E. 1856. Description of a new species of dolphin (*Steno*) from the upper parts of the River Amazon. Ann. Mag. nat. Hist., 18:157-159.

GUERRA CORREA, C.; VAN WAEREBEEK, K.; PORTFLITT KANDORA, G. & LUNA JORQUERA, G. 1987. The short-finned pilot whale *Globicephala macrorhynchus* Gray, 1846, the first record for Chile. Estud. Oceanol., 6:97-102.

HARRISON, R.J.; BOICE, R.C. & BROWNELL Jr., R.L. 1969. Reproduction in wild and captive dolphins. Nature, Lond., 222:1143-1147.

HARRISON, R.J. & BROWNELL Jr., R.L. 1971. The gonads of the South American dolphins, *Inia geoffrensis*, *Pontoporia blainvilliei* and *Sotalia fluviatilis*. J. Mammal., 52:413-419.

-----; BRYDEN, M.M.; McBREARTY, D.A. & BROWNELL Jr., R.L. 1981. The ovaries and reproduction in *Pontoporia blainvilliei* (Cetacea Platanistidae). J. Zool., Lond., 193: 563-580.

HERSHKOVITZ, P. 1963. Notes on South America dolphins of genera *Inia*, *Sotalia* and *Tursiops*. J. Mammal., 44(1):98-103.

HOHN, A.A. 1980. Age determination and age related factors in the teeth of western north Atlantic bottlenose dolphins. Scient Repts Whales Res. Inst., 32:39-66.

-----; SCOTT, M.D.; WELLS, R.S.; SWEENEY, J.C. & IRVINE, A.B. 1989. Growth layers in teeth from known-age, free-ranging bottlenosed dolphins. Mar. mamm. Sci., 5(4):315-342.

IWAI, M. 1973. Pesca exploratória e estudo biológico sobre camarão na costa centro-sul do Brasil do N/O "Prof. W. Besnard" em 1969-1971. São Paulo, SUDELPA/IOUSP. 71p.

KATONA, S. & WHITEHEAD, H. 1988. Are Cetacea ecologically important? Oceanogr. mar. biol. a. Rev., 26:553-568.

KASUYA, T. 1972. Growth and reproduction of *Stenella caeruleoalba* based on the age determination by means of dentinal growth layers. Scient. Repts Whales Res. Inst., 24:57-79.

KASUYA, T. 1976. Reconsideration of life history parameters of the spotted and striped dolphins based on cemental layers. *Scient. Repts Whales Res. Inst.*, 28:73-106.

----- 1977. Age determination and growth of the Baird's beak whale with a comment on the fetal growth rate. *Scient. Repts Whales Res. Inst.*, 29:1-20.

----- 1978. The life history of Dall's porpoise with special reference to the stock off Pacific coast of Japan. *Scient. Repts Whales Res. Inst.*, Tokyo, 30:1-63.

----- & BROWNELL Jr., R.L. 1979. Age determination, reproduction and growth of the franciscana dolphin, *Pontoporia blainvilliei*. *Scient. Repts Whales Res. Inst.*, 31:45-67.

----- & MATSUI, S. 1984. Age determination and growth of the short-finned pilot whale off the Pacific coast of Japan. *Scient. Repts Whales Res. Inst.*, 35:57-91.

-----; MIYAZAKI, N. & DAWBIN, W.H. 1974. Growth and reproduction of *Stenella attenuata* in the Pacific coast of Japan. *Scient. Repts Whales Res. Inst.*, 26:157-226.

-----; TOBAYAMA, T.; SAIGA, T. & KATAOKA, T. 1986. Perinatal growth of delphinoids: information from aquarium reared bottlenosed dolphins and finless porpoises. *Scient. Repts Whales Res. Inst.*, 37:85-97.

LAIRD, A.K. 1969. The dynamics of growth. *Res./Dev.*, 20(8):28-31.

- LAHILLE, F. 1899. Note sur les dimensions du *Stenodelphis blainvilliei*. *Revta Mus. La Plata*, 9: 395-396.
- _____ 1905. Las ballenas de nuestros mares. *Revta Jard. zool. B. Aires*, 1(2):28-82.
- _____ 1908. Nota sobre un delfín (*Tursiops gephyreus*, Lah.). *An. Mus. nac. Hist. nat. B. Aires*, 16:347-365.
- LAWS, R.M. 1956. Growth and sexual maturity in aquatic mammals. *Nature, Lond.*, 178(4526):193-194.
- LEATHERWOOD, S.; REEVES, R.R.; PERRIN, W.F. & EVANS, W.E. 1982. Whales, dolphins and porpoises of the eastern north Pacific and adjacent Arctic waters - a guide to their identification. NOAA tech. Rep. NMFC Circ., (444), 245 p.
- LEBOEUF, A.M. 1981. Consideraciones taxonómicas acerca de la tonina, *Tursiops* (Cetacea, Delphinidae) del Atlántico sud-occidental. Seminario de Licenciatura. Universidad de Buenos Aires. 52p.
- LICHTER, A. & HOOPER, A. 1984. Guía para el reconocimiento de cetáceos del Mar Argentino. Buenos Aires, Fund. Vida Silvestre Argentina. 96p.
- LODI, L. & CAPISTRANO, L. Capturas accidentais de pequenos cetáceos no litoral norte do Rio de Janeiro. *Biotemas* (no prelo).

LODI, L.; SICILIANO, S. & CAPISTRANO, L. 1987. Primeiro registro de *Pontoporia blainvillei* (Cetacea, Platanistoidea) no litoral norte do Rio de Janeiro, Brasil. In: REUNIÃO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EM MAMÍFEROS AQUÁTICOS DA AMÉRICA DO SUL, 2., Rio de Janeiro, 1986. Anais. Rio de Janeiro, Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. p. 69-70.

MAZZETTA, G. 1988. Alometria de tamaño en la espécie *Pontoporia blainvillei* (Cetacea, Platanistoidea). In: REUNIÓN DE TRABAJO DE ESPECIALISTAS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 3., Montevideo, 1988. Programa y Publicación de Resúmenes. Montevideo. p. 42.

McMAHON, T.E. & TASH, J.C. 1979. Effects of formalin (buffered and unbuffered) and hydrochloric acid on fish otoliths. *Copeia*, 1:155-156.

MEAD, J.G. 1975. Preliminary report on the former net fisheries for *Turssiops truncatus* in the western north Atlantic. *J. Fish. Res. Bd Can.*, 32:1155-1162.

MENEZES, N.A. 1983. Guia prático para conhecimento e identificação das tainhas e paratis (Pisces, Mugilidae) do litoral brasileiro. *Revta bras. Zool.*, S Paulo, 2(1):1-12.

_____ & FIGUEIREDO, J.L. 1980. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. IV. Teleostei (3). São Paulo, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. 96p.

- MERMOZ, J.F. 1977. Sobre el varamiento de un delfin nariz de botella, *Turmiops truncatus*, en la desembocadura del Rio de la Plata (Buenos Aires, Argentina). *Physis*, sec. c, B. Aires, 37(93):227-235.
- MITCHELL, E.D., ed. 1975. Report of the Meeting on Smaller Cetaceans, Montreal, April 1-11, 1974. *J. Fish. Res. Bd Can.*, 32:889-983.
- MIRANDA-RIBEIRO, A. de. 1936. Notas cetológicas (os gêneros *Steno*, *Sotalia* e *Stenopontistes*). *Bolm Mus. nac. Rio de Janeiro*, 12(1):3-23 + 21pls.
- MONTEIRO FILHO, E.L.A. 1984. Observações sobre algumas espécies de golfinhos do litoral sul do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 11., Belém, 1984. Resumos. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi. p. 396-397.
- _____ 1985. Ocorrência de *Turmiops truncatus* no litoral do Brasil (Cetacea: Delphinidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 12., Campinas, 1985. Resumos. Campinas, Universidade de Campinas. p. 324.
- MOSCHIONE, F. 1987. Hallazgo del cachalote pigmeo *Kogia breviceps* (Blainville) en playas de Palo Blanco, Berisso, Pcia. Buenos Aires, Argentina (Cetacea, Physeteridae). *Garganchillo*, 1(2):5-6.
- NEIVA, G. de S. 1969. Observações sobre a pesca de camarões do litoral centro-sul do Brasil. *Pesca Pesq.*, Rio de Janeiro, 2(1):1-16.

- NISHIWAKI, M. & YAGI, T. 1953. On the age and the growth of teeth in a dolphin (*Prodelphinus caeruleo-albus*) (I). *Scient. Repts Whales Res. Inst.*, 8:133-145.
- NORRIS, K.S. 1961. Standardized methods for measuring and recording data on the smaller cetaceans. *J. Mammal.*, 42(4):471-476.
- PALACIO, F. 1977. A study of cephalopods from Brazil with a review of Brazilian zoogeography. Ph.D. Dissertation. University of Miami. 311p.
- PAULA, G. de S. 1988. Estudo dos aspectos sócio-culturais da interação homens e golfinhos na Ilha de Santa Catarina. In: REUNIÓN DE TRABAJO DE ESPECIALISTAS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 3., Montevideo, 1988. Programa y Publicación de Resúmenes. Montevideo. p. 8.
- PÉREZ MACRÍ, G. 1986. Resultados preliminares del estudio de la alimentación de *Pontoporia blainvilliei* en aguas costeras argentinas. In: REUNIÃO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EM MAMÍFEROS AQUÁTICOS DA AMÉRICA DO SUL, 2., Rio de Janeiro, 1986. Resumos. Rio de Janeiro, Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. s.p. (datilografado).
- & CRESPO, E.A. s.d. Survey of the franciscana dolphin (*Pontoporia blainvilliei*) along the Argentine coast with a preliminary evaluation of incidental mortality in coastal Fisheries. (datilografado).

PÉREZ MACRI, G. & MONZÓN EGAA, F. 1988. Algunos datos sobre la alimentación de *Tursiops truncatus* en el área de San Clemente del Tuyú (Pcia. de Bs. As., Argentina). In: REUNIÓN DE TRABAJO DE ESPECIALISTAS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 3., Montevideo, 1988. Programa y Publicación de Resúmenes. Montevideo. p. 25.

PERRIN, W.F. 1975. Variation of spotted and spinner dolphins (genus *Stenella*) in the eastern tropical Pacific and Hawaii. Bull. Scripps Inst. Oceanogr., 21:1-206.

-----, comp. 1988. Dolphins, porpoises and whales. An Action Plan for the Conservation of Biological Diversity: 1988-1992. IUCN/SSP. Cetacean Specialist Group and U.S. National Marine Fisheries Service, NOAA. 28p.

-----; COE, J.M. & ZWEIFEL, J.R. 1976. Growth and reproduction of the spotted porpoise, *Stenella attenuata*, in the offshore eastern tropical Pacific. Fishery Bull. NOAA, 74(2):229-269.

-----; HOLTS, D.B. & MILLER, R.B. 1977. Growth and reproduction of the eastern spinner dolphin, a geographical form of *Stenella longirostris* in the eastern tropical Pacific. Fishery Bull. NOAA, 75(4):725-750.

-----; MITCHELL, E.D.; MEAD, J.G.; CALDWELL, D.K.; CALDWELL, M.C.; van BREE, P.J.H. & DAWBIN, W.H. 1987. Revision of the spotted dolphins, *Stenella* spp. Mar. mamm. Sci., 3:99-170.

PINEDO, M.C. 1982. Análise dos conteúdos estomacais de *Pontoporia blainvilliei* (Gervais & D'Orbigny, 1844) e *Tursiops cephyreus* (Lahille, 1908) (Cetacea, Platanistidae e Delphinidae) na zona estuarial e costeira de Rio Grande, RS, Brasil. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande. 95p.

_____ 1986. Mortalidade de *Pontoporia blainvilliei*, *Tursiops cephyreus*, *Otaria flavescens* e *Arctocephalus australis* na costa do Rio Grande do Sul, Brasil, 1976-1983. In: REUNIÓN DE TRABAJO DE EXPERTOS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 1., Buenos Aires, 1984. Actas. Buenos Aires, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"/Fundación Vida Silvestre Argentina. p. 187-199.

_____ 1987. First record of a dwarf sperm whale from southwest Atlantic, with reference to osteology, food habits and reproduction. *Scient. Repts Whales Res. Inst.*, 38:171-186.

_____ & CASTELLO, H.P. 1980. Primeiros registros dos golfinhos *Stenella coeruleoalba*, *Stenella* cfr. *plagiodon* e *Steno bredanensis* para o sul do Brasil, com notas osteológicas. *Bolm Inst. oceanogr.*, S Paulo, 29(2):313-317.

_____ ; MARMONTEL-ROSAS, M. & ROSAS, F.C.W. 1986. Encalhes de dois golfinhos-piloto, *Globicephala melasena* no litoral do Rio Grande do Sul (RS), Brasil. In: REUNIAO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EM MAMÍFEROS AQUÁTICOS DA AMÉRICA DO SUL, 2., Rio de Janeiro, 1986. Resumos. Rio de Janeiro, Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. p. 41.

PINEDO, M.C.; PRADERI, R. & BROWNELL Jr., R.L. 1989. Review of the biology and status of the franciscana, *Pontoporia blainvillei*. In: WORKSHOP ON THE BIOLOGY AND CONSERVATION OF THE PLATANISTOID DOLPHINS, Wuhan, 1986. Acta. Occ. Pap. IUCN Species Survival Commission (SSC), 3:46-51.

PILLERI, G. 1971. On the La Plata dolphin *Pontoporia blainvillei* off the Uruguayan coasts. In: _____, ed. Investigations on Cetacea. Berne. v.3, p.59-67.

_____ & GIHR, M. 1972. Record and taxonomy of *Tursiops gophyrea* Lahille, 1908 from Playa Coronilla, Uruguay. In: Pilleri, G., ed. Investigations on Cetacea. Berne. v.4, p.173-181.

PRADERI, R. 1984. Mortalidad de franciscana, *Pontoporia blainvillei*, en pesquerias artesanales de tiburón de la costa Atlántica uruguaya. Revta Mus. argent. Cienc. nat. Bernardino Rivadavia Inst. nac. Invest. Cienc. nat. (Zool.), 13(27): 259-272.

_____ 1985. Incidental mortality of dolphins (*Pontoporia blainvillei*) in Uruguay. Res. Rept. natn. geogr. Soc., 21:395-403.

RICE, D.W. 1977. A list of the marine mammals of the world. NOAA Tech. Rep. NMFS SSRF, (711):1-15.

ROSAS, F.C.W. & PINEDO, M.C. 1989. Nota sobre a ocorrência do cachalote pigmeu, *Kogia breviceps* no litoral do Rio Grande do Sul, Brasil. Atlântica, RioGrande, 11(1):109-113.

ROSS, G.J.B. 1977. The taxonomy of bottlenosed dolphins *Tursiops* species in South African waters, with notes on their biology. Ann. Cape Prov. Mus. (Nat. Hist.), 11(9): 135-194.

----- 1979. Records of pigmy and dwarf sperm whale, genus *Kogia* from southern Africa, with biological notes and some comparisons. Ann. Cape Prov. Mus. (Nat. Hist.), 11(14):259-327.

----- 1984. The smaller cetaceans of the south-east coast of southern Africa. Ann. Cape Prov. Mus. (Nat. Hist.), 15(2):173-410.

SCHMIEGELOW, J.M.M. & PAIVA FILHO, A.M. 1989. First record of the short-finned pilot whale, *Globicephala macrorhynchus* Gray, 1846, for the southwestern Atlantic. Mar. mamm. Sci., 5(4):387-391.

SCHNELL, G.D.; DOUGLAS, M.E. & HOUGH, D.J. 1985. Sexual dimorphism in spotted dolphins (*Stenella attenuata*) in the eastern tropical Pacific Ocean. Mar. mamm. Sci., 1(1):1-14.

SCOTT, E.O.G. 1948. Neonatal length as a linear function of adult length. Pap. Proc. R. Soc. Tasm., 75-93.

SERGEANT, D.E. 1959. Age determination in odontocete whales from dentinal growth layers. Norw. Whaling Gaz., Sandfiord, 6:273-288.

SERGEANT, D.E.; CALDWELL, D.K. & CALDWELL, M.C. 1973. Age, growth, and maturity of bottlenosed dolphin (*Tursiops truncatus*) from northeast Florida. J. Fish. Res. Bd Can., 30:1009-1011.

SICILIANO, S.; CAPISTRANO, L. & LODI, L. 1988. *Xenobalanus globicipitis* registrado em *Sotalia* sp. na Baía de Guanabara - Rio de Janeiro - Brasil. In: REUNIÓN DE TRABAJO DE ESPECIALISTAS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 3., Montevideo, 1988. Programa y Publicación de Resúmenes. Montevideo. p. 18.

-----; FIORI, B.; LODI, L.F. & BOROBIA, M. 1987. Recent records of small cetaceans from the northeastern and southeastern coast of Brazil. In: BIENNIAL CONFERENCE ON THE BIOLOGY OF MARINE MAMMALS, 7., Miami, 1987. Abstracts. Miami, University of Miami. p. 64.

SILVA, V.M.F. da. 1983. Ecologia alimentar dos golfinhos da Amazônia. Dissertação de mestrado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas. 109p + 3 anexos.

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

- SIMÕES-LOPES, P.C. & XIMENEZ, A. 1988. *Pseudorca crassidens* (Owen, 1846) - Morte accidental em rede de pesca artesanal no sul do Brasil. In: REUNIÓN DE TRABAJO DE ESPECIALISTAS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 3., Montevideo, 1988. Programa y Publicación de Resúmenes. Montevideo. p. 10.
- SOKAL, R.R. & ROHLF, F.J. 1979. Biometria. Principios y métodos estadísticos en la investigación biológica. H. Blume Ediciones, Madrid. 832 p.
- TESSLER, M.G. 1988. Dinâmica sedimentar quaternária no litoral sul paulista. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, Instituto de Geociências. 277p.
- TREACY, S.D. & CRAWFORD, T.H. 1981. Retrieval of otoliths and statoliths from gastrointestinal contents and scats of marine mammals. *Journal of Wildlife Management*, 45:990-993.
- VAN BENEDEEN, E. 1874. Mémoire sur un dauphin nouveau de la Baie de Rio de Janeiro, designé sous le nom de *Sotalia brasiliensis*. *Mém. Acad. r. Sci. Lett. Belg.*, 41(1):3-44 + 4 plates.
- VAN BREE, P.J.H. 1971a. On *Globicephala sieboldii* Gray, 1846, and other species of pilot whales (Notes on Cetacea, Delphinoidea III). *Beaufortia*, 19:79-87.
- _____ 1971b. *Delphinus tropicalis*, a new name for *Delphinus longirostris* G. Cuvier. *Mammalia*, 35:345-346.

VAN BREE, P.J.H. 1974. On the diagnosis of the South American dolphin *Botalia fluviatilis* and its author. *Z. Saugetierk.*, 39:57-58.

----- & GALLAGHER, M.D. 1978. On the taxonomic status of *Delphinus tropicalis* van Bree, 1971 (Notes on Cetacea Delphinoidea IX). *Beaufortia*, 28(342):1-8.

----- & PURVES, P.E. 1972. Remarks on the validity of *Delphinus bairdii* (Cetacea, Delphinidae). *J. Mammal.*, 53:372-374.

VAN ERP, I. 1969. In quest of the La Plata dolphin. *Pacif. Discov.*, 22(2):18-24.

VAN UTRECHT, W.L. 1981. Comparison of accumulation patterns in layered dentinal tissue of some odontoceti and corresponding patterns in baleen whales plates and ear plugs of *Balaenopteridae*. *Beaufortia*, 31(6):111-122.

VAZ FERREIRA, R. & PRADERI, R. 1973. Un nuevo ejemplar de *Kogia brevicauda* (Blainville), (Cetacea, Physeteridae) del Atlántico Sudoccidental. Caracteres y notas. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE ZOOLOGIA, 5., Montevideo, 1973. Trabajos. v.1, p.261-277.

VON BERTALANFFY, L. 1938. A quantitative theory of organic growth (Inquiries in Growth Laws II). *Hum. Biol.*, 10:181-213.

XIMENEZ, A.; LANGGUTH, A. & PRADERI, R. 1972. Lista sistemática de los mamíferos del Uruguay. *An. Mus. nac. Hist. nat. Montevideo*, 7(5) (2 sér.):1-49.

XIMENEZ, A. & PRADERI, R. 1988. Nuevos aportes sobre el conocimiento de delfines del género *Stenella* para el Atlántico Sudoccidental. In: REUNIÓN DE TRABAJO DE ESPECIALISTAS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 3., Montevideo, 1988. Programa y Publicación de Resúmenes. Montevideo. p. 7.

-----; SIMÕES-LOPES, P.C. & PRADERI, R. 1987. Notas sobre mamíferos marinhos de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Pinnipedia-Cetacea), In: REUNIÃO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EM MAMÍFEROS AQUÁTICOS DA AMÉRICA DO SUL, 2., Rio de Janeiro, 1986. Anais. Rio de Janeiro, Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. p. 100-103.

ZANI-TEIXEIRA, M. de L. 1983. Contribuição ao conhecimento da ictiofauna da Baía do Trapandé, complexo estuarino lagunar de Cananéia, SP. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico. 83p.

Tabela 1. Distâncias totais e parciais (por praia) em quilômetros, percorridas por mês/ano e no total do período de estudo (TOTAL). A1 = Praia de Ilha Comprida (63 Km de extensão); A2 = Praia de Marujá (17 Km de extensão) e A3 = Praia Deserta (27 Km de extensão).

	TOTAL	A1	A2	A3
ABR/86	63	63	0	0
MAI/86	0	0	0	0
JUN/86	0	0	0	0
JUL/86	0	0	0	0
AGO/86	80	63	17	0
SET/86	201	126	34	41
OUT/86	170	126	17	27
NOV/86	107	63	17	27
DEZ/86	55	55	0	0
JAN/87	104	63	17	24
FEV/87	104	63	17	24
MAR/87	107	63	17	27
ABR/87	107	63	17	27
MAI/87	201	126	34	41
JUN/87	107	63	17	27
JUL/87	107	63	17	27
AGO/87	107	63	17	27
SET/87	47	47	0	0
OUT/87	107	63	17	27
NOV/87	75	63	0	12
DEZ/87	88	63	17	8
JAN/88	107	63	17	27
FEV/88	74	57	17	0
MAR/88	80	63	17	0
ABR/88	107	63	17	27
TOTAL	2305	1545	340	420

Tabela 2. Número do crânio, sexo e estágio de decomposição de *Botalia fluviatilis* por mês/ano e local em que foram encontrados. Entre parêntesis está o grau de decomposição (vide Apêndice 2). F = fêmea; M = macho; A1 = Praia de Ilha Comprida; A2 = Praia de Marujá; A3 = Praia Deserta; * = sem coleta.

	A1	A2	A3	TOTAL
ABR/86	02(4,0)	*	*	1
MAI/86	*	*	*	-
JUN/86	*	*	*	-
JUL/86	*	*	*	-
AGO/86	-	06(4,0)	*	1
SET/86	-	-	11(1,0)-12F(1,0)	2
OUT/86	-	-	-	-
NOV/86	14(3,5)-15(4,0)-16(3,5)	-	-	5
DEZ/86	17(3,5)-18F(2,0) 19M(0,0)-21M(2,0)	*	*	2
JAN/87	28(4,0)	-	23(3,0)-24(3,5)-25(3,5) 26(3,0)-27(3,0)	6
FEV/87	32(3,5)	30(4,0)	29(4,0)	3
MAR/87	-	-	33(4,0)-34(4,0)	2
ABR/87	36(3,5)-37(4,0)	35(2,0)	-	3
MAI/87	-	-	-	-
JUN/87	43(2,5)	41(3,5)	-	2
JUL/87	62(2,5)-64(3,5)	56(3,5)-57(4,0) 58(2,5)	46(3,0)-49(3,0) 50(3,5)-53(3,5)	9
AGO/87	66(3,5)	68(4,0)-69(4,0)	67(3,0)	4
SET/87	71(3,0)	*	*	1
OUT/87	72(2,5)-73(4,0) 76(1,5)	78(3,5)-80(4,0)	-	5
NOV/87	-	*	82(3,0)	1
DEZ/87	84(4,0)-85(3,0)	89(3,5)	88(3,0)	4
JAN/88	-	-	91(2,0)-92(4,0) 93(4,0)	3
FEV/88	93(4,0)	94(2,5)	*	2
MAR/88	-	-	*	-
ABR/88	96(2,0)	-	97(2,0)	2
TOTAL	24	13	21	58

Tabela 3. Número do crânio e estágio de decomposição de *Pontoporia blainvillei* por mês/ano e local em que foram encontrados. Entre parêntesis está o grau de decomposição (vide Apêndice 2). A1 = Praia de Ilha Comprida; A2 = Praia de Marujá; A3 = Praia Deserta; + = animal encontrado sem o crânio; * = sem coleta.

	A1	A2	A3	TOTAL
ABR/86	01(4,0)-03(4,0) 04(1,0)-05(4,0)	*	*	4
MAI/86	*	*	*	-
JUN/86	*	*	*	-
JUL/86	*	*	*	-
AGO/86	08(4,0)-09(4,0)	07(3,5)	*	3
SET/86	-	-	-	-
OUT/86	-	-	-	-
NOV/86	-	-	-	-
DEZ/86	22(2,0)	*	*	1
JAN/87	+(3,0)	-	-	1
FEV/87	31(3,5)	-	-	1
MAR/87	-	-	-	-
ABR/87	38(3,0)	-	-	1
MAI/87	-	-	-	-
JUN/87	44(3,5)	-	40(4,0)	2
JUL/87	60(4,0)-63(4,0)	-	-	2
AGO/87	-	70(4,0)	-	1
SET/87	-	*	*	-
OUT/87	74(4,0)	-	-	1
NOV/87	-	*	-	-
DEZ/87	83(3,0)-86(3,5) 87(4,0)	90(3,5)	-	4
JAN/88	-	-	-	-
FEV/88	-	-	*	-
MAR/88	-	-	*	-
ABR/88	-	-	-	-
TOTAL	17	3	1	21

Tabela 4. Número do crânio, sexo e estágio de decomposição de *Delphinus delphis* por mês/ano e local em que foram encontrados. Entre parêntesis está o grau de decomposição (vide Apêndice 2). M = macho; A1 = Praia de Ilha Comprida; A2 = Praia de Marujá; A3 = Praia Deserta; * = sem coleta.

	A1	A2	A3	TOTAL
ABR/86	-	*	*	-
MAI/86	*	*	*	-
JUN/86	*	*	*	-
JUL/86	*	*	*	-
AGO/86	-	-	*	-
SET/86	-	-	-	-
OUT/86	-	13M(2,5)	-	1
NOV/86	-	-	-	-
DEZ/86	-	*	*	-
JAN/87	-	-	-	-
FEV/87	-	-	-	-
MAR/87	-	-	-	-
ABR/87	-	-	-	-
MAI/87	39(2,5)	-	-	1
JUN/87	45(4,0)	-	-	1
JUL/87	61(2,5)-65(3,0)	55(3,5)-59(3,0)	47(2,5)-48(2,5)-51(2,0) 52(3,0)-54(4,0)	9
AGO/87	-	-	-	-
SET/87	-	*	*	-
OUT/87	-	-	77(4,0)	1
NOV/87	-	*	-	-
DEZ/87	-	-	-	-
JAN/88	-	-	-	-
FEV/88	-	-	*	-
MAR/88	-	-	*	-
ABR/88	-	-	-	-
TOTAL	4	3	6	13

Tabela 5. Número do crânio, sexo e estágio de decomposição de *Stenella frontalis* (SF), *Tursiops gephyreus* (TG), *Kogia breviceps* (KB) e *Globicephala macrorhynchus* (GM) por mês/ano e local em que foram encontrados. Entre parêntesis está o grau de decomposição (vide Apêndice 2). F = fêmea; A1 = Praia de Ilha Comprida; A2 = Praia de Marujá; + = delfinídeo não identificado; * = sem coleta.

	A1	A2
ABR/86	-	*
MAI/86	*	*
JUN/86	*	*
JUL/86	*	*
AGO/86	-	*
SET/86	-	SF10(1,5)
OUT/86	-	-
NOV/86	-	-
DEZ/86	GM20(4,0)	*
JAN/87	-	-
FEV/87	-	-
MAR/87	-	-
ABR/87	-	-
MAI/87	-	-
JUN/87	SF42F(1,5)	-
JUL/87	-	-
AGO/87	+(2,0)	-
SET/87	-	*
OUT/87	TG73(2,5)	TG79(3,5)
NOV/87	SF81(4,0)	*
DEZ/87	-	-
JAN/88	-	KB10(0,5)
FEV/88	-	-
MAR/88	-	-
ABR/88	-	-

	12	19	21	23 (partial)	28	35 (partial)	% (partial)
	VOLUME COMPONENT	VOLUME COMPONENT	VOLUME COMPONENT	VOLUME COMPONENT	VOLUME COMPONENT	VOLUME COMPONENT	VOLUME COMPONENT
CEPHALOPODA-LULIDIDAE							
Ricos	0.35	0.02	0.03	1.2	0.15	0.05	0.05
Paracheloniculus	02-102			82-222	21-147		
LS/LB	0/01	18/10	27/21	40/23	0/01	28/17	30-60/25-41
DESPONDA-MANTIDA-PODEIDEA							
Inabirus							
Paranus brasiliensis		02	21.5				
PEDES							
Oristalium	01	51	334	121	173	60	0.22
Odolius	0.025	0.75	0.18	0.2	0.25		0.03
Espirulidae							
Bore bore							
Perichthys pennsylvanicus							
Bolus ariva							
Serridae							
Excimobius gale							
Panaspidae							
Hamiltoni strobiliferi							
Sciamaidae							
Microgondia fumieri							
Larimus brevicornis							
Leptichthys parvianalis							
Stalifer spp							
Musil spp							
Trichobius leburus							
não identificado							
Inabirus							
Espirulidae							
Cuspidae							
Heremola chowli							
Oligophanes saliens							
Musil curmai							
Trichobius leburus							
não identificado							
Proconchus							
Isopodus parasitus							
PRESLITS							
Aelichidae							
	0	02	0.2				
VOLUME TOTAL	7.45	90.42	20.56	24.0	773.35	65.3	65.3

Tabela 7. Dados das análises dos conteúdos estomacais (número, volume e comprimento dos itens alimentares e parasitas) de *P. blainvillei*, *S. frontalis* e *T. gephyreus*. Para o item CEPHALOPODA-LOLIGINIDAE, o número (n) está representado por número de bicos superiores/inferiores. Os comprimentos desse item referem-se à comprimentos do manto máximos e mínimos para cada espécie em mm, estimados segundo Haimovici (in litt.). No caso de se terem 2 amplitudes de valores, a primeira refere-se à *Loligo sanpaulensis* (LS) e a segunda à *Loliguncula brevis* (LB) que foram mantidas juntas devido à dificuldade na separação somente pelos bicos. Não houve separação dos volumes, medidos em ml, para esse item quando da ocorrência de mais de uma espécie assim como para os otólitos e para isópodos parasitas; esses volumes totais estão na frente dos itens "Bicos", "Otolitos" e "Isópodos parasitas". * = otólito lapillus (os outros são sagitta).

	<i>P. blainvillei</i> 04		<i>P. blainvillei</i> 22		<i>S. frontalis</i> 42 (parcial)		<i>L. gephyreus</i> 73 (parcial)	
	n	VOLUME COMPRIMENTO	n	VOLUME COMPRIMENTO	n	VOLUME	n	VOLUME COMPRIMENTO
CEPHALOPODA-LOLIGINIDAE								
Bicos		0.005		0.015				0.05
<i>Dorotheuthis plei</i>	01/01	100	01/0	117			03/05	124-170
LS/LB			02/0	39-49/40-49				
Inteiros								
LB			01	2.1 32				
DECAPODA-NATANTIA-PENEIDEA								
Inteiros								
<i>Penaeus</i> spp	01	14.5						
PEIXES								
Distalinos								
inteiros	315	1.6	776	4.2	03	0.02	01	0.03
fragmentos		1.7		0.85				
Otolitos		0.7		0.07				
Engraulidae			41					
<i>Isopisthus parvipinnis</i>	73							
<i>Stellifer castrifer</i>	02/*02							
<i>S. brasiliensis</i>			02/*01					
<i>Stellifer</i> spp	02/*02							
não identificados	08		02					
Fragmentos		6.95		35.1		0.43		19.65
Isópodos parasitas				0.12				
Cabeças			05					
Inteiros			02					
MATERIAL NÃO IDENTIFICADO		0.1		0.055				
VOLUME TOTAL		25.535		42.51		0.45		19.73

Tabela 8. Medidas morfométricas de *Rogia brevicauda*. A coluna sob a letra "A" são valores em cm (esquerda) e porcentagens em relação ao comprimento do corpo (CT) (direita). As outras colunas são amplitudes morfométricas (porcentagem em relação ao comprimento do animal, com exceção da primeira linha que é o próprio comprimento total) para o Atlântico sul ocidental (A) baseadas nos trabalhos de Carvalho (1966 e 1967), Vaz Ferreira & Praderi (1973), Castello et al. (1986) e Moschione (1987) e amplitudes descritas para essa espécie para a África do Sul (B), segundo trabalho de Ross (1979). Entre parêntesis está representado o número de medidas. As medidas representadas pelas siglas estão descritas no Apêndice 1 e ilustradas na Figura 3. * = valor estimado.

	A		B		C	
CT	288*	-	222-313	(04)	188-325	(16)
MP	54*	18.8	21.2-27.1	(02)	19.5-25.2	(13)
ME	25*	8.7	11.2-12.5	(03)	10.4-12.8	(10)
MO	29*	10.1	11.8-16.0	(03)	11.2-17.3	(07)
AD	07	2.4	3.2-4.7	(02)	2.3-4.7	(12)
PC	60	20.8	19.2-31.2	(04)	20.4-27.1	(15)
BC	24	8.3	8.3-8.9	(02)	6.3-9.1	(12)
CP	39.5	10.2	12.8-16.2	(04)	8.1-12.4	(13)
LP	17	5.9	4.8-5.5	(03)	4.2-6.1	(15)

Tabela 9. Dados craniométricos e merísticos do crânio de *Globicephala macrorhynchus*. As colunas sob o número do animal (20) são valores em mm (esquerda) e porcentagens em relação ao comprimento côndilo-basal (direita). A coluna sob a letra "A" são amplitudes craniométricas (porcentagem em relação ao comprimento côndilo-basal, com excessão dos números 1 e 31 à 34 que são valores reais em mm) baseadas nos trabalhos de Fraser (1950) (n=12) e Ross (1984) (n=10) para águas sul africanas, Casinos & Bou (1980) (n=7) para águas venezuelanas e Guerra et al. (1987) (n=2) para águas chilenas. Entre parêntesis está representadoo número de medidas. As medidas representadas pelos números da primeira coluna estão descritas no Apêndice 3 e ilustradas nas Figuras 4 e 5.

	20		A	
1	554	100	530-744	(31)
2	285	51.4	45.3-55.0	(31)
3	212	38.3	36.7-45.9	(31)
4	195	35.2	34.4-43.2	(23)
5	157	28.3	27.7-41.9	(27)
6	144	26.0	16.7-41.5	(28)
7	117	21.1	23.8-32.8	(02)
8	372	67.1	64.9-70.9	(27)
9	337	60.8	58.3-65.2	(18)
10	329	59.4	61.8-73.7	(25)
11	364	65.7	67.6-78.4	(25)
12	328	59.2	65.0-74.4	(10)
13	85	15.3	14.5-15.9	(10)
14	370	66.8	67.9-78.8	(22)
15	167	30.1	25.8-41.9	(25)
16	311	56.1	37.6-53.6	(25)
17	204	36.8	40.7-58.5	(10)
18	189	34.1	-	
19	128	23.1	17.4-27.5	(27)
20	97	17.5	13.0-22.5	(27)
21	68	12.3	-	
22	74	13.4	-	
23	57	10.3	-	
24	93	16.8	15.3-18.7	(02)
25	46	8.3	7.9-11.2	(02)
26	105	19.0	21.9	(01)
27	98	17.7	-	
28	106	19.1	-	
29	127	22.9	-	
30	120	21.7	19.8-29.3	(23)
31	6		6-9	(29)
32	7		6-9	(28)
37	127	22.9	-	
38	215	38.8	-	
39	66	11.9	24.5-25.7	(03)
41	49	8.8	-	

Tabela 10. Medidas morfométricas de *Tursiops caperea*. As colunas sob o número do animal (73) são valores em cm (esquerda) e porcentagens em relação ao comprimento do corpo (CT)(direita). As outras colunas são amplitudes morfométricas (porcentagem em relação ao comprimento do animal, com exceção da primeira linha que é o próprio comprimento total) para um exemplar encontrado na Argentina (A) segundo Mermoz (1977) e África do Sul para *T. aduncus* (B) e *T. truncatus* (C) baseadas no trabalho de Ross (1977). As medidas representadas pelas siglas estão descritas no Apêndice 1 e ilustradas na Figura 3. Entreparêntesis está representado o número de medidas.* = teste "t" significativo ao nível de 2% entre as espécies sul-africanas segundo Ross (op. cit.).

	73		A	B	C
CT	254	100.0	280	100.0	261-327 (04)
MP	54	21.3	59	21.1	20.2-26.5 (17) 20.5-22.4 (04)
ME	39	15.4	41	14.6	14.2-16.8 (16) 12.5-14.6 (04)
MO	37	14.6	41	14.6	13.5-16.1 (16) 13.2-14.6 (04)
LR	8.5	3.3	-	-	-
AD	21	8.3	27	9.6	7.5-12.5 (16) 8.4-9.1 (03)
BD	31	12.2	48	17.1	13.1-19.8 (17) 15.9-18.6 (04)
CP	43	16.9	49	17.5	15.4-18.2 (17) * 15.0-15.9 (04)
LP	16.5	6.5	19.5	7.0	5.2-7.1 (17) * 5.0-5.4 (04)
MM	1	0.4	-	-	-

Tabela 11. Dados craniométricos e merísticos dos crânios de *Tursiops gephyreus*. As colunas sob o número dos animais (73 e 79) assim como sob a letra "A" são valores em mm (esquerda) e porcentagens em relação ao comprimento côndilo-basal (direita). A coluna sob a letra "A" são dados de Ximenez et al. (1987) para um exemplar encontrado em Santa Catarina. As outras colunas são amplitudes craniométricas (porcentagem em relação ao comprimento côndilo-basal, com excessão dos números 1 e 31 à 34 que são valores reais em mm) obtidas por Leboeuf (1981) para exemplares encontrados em Rio Grande do Sul (B) e para águas argentinas (C). Entre parêntesis está representado o número de medidas. As medidas representadas pelos números à esquerda da tabela estão descritas no Apêndice 3 e ilustradas nas Figuras 4 e 5. * = diferença entre as médias dos exemplares do Rio Grande do Sul e Argentina significativa ao nível de 5% segundo teste "t" de Student por Leboeuf (op. cit.).

	73		79		A		B	C
1	542	100	468	100	530	100	516-614 (20)	528.3-600 (17)
2	329	60.7	266	56.8	296	55.8	54.1-58.4 (20)	54.2-57.5 (17)
3	122	22.5	125	26.7	146	27.5	23.8-29.9 (20) *	23.0-25.8 (17)
4	105	19.4	95	20.3	111	20.9	18.3-22.5 (20) *	18.3-21.3 (17)
5	68	12.5	81	17.3	88	16.6	15.4-19.9 (20)	13.7-18.2 (17)
6	41	7.6	44	9.4	50	9.4	8.1-11.7 (20)	8.7-10.6 (17)
7	45	8.3	-	-	69	13.0	11.4-15.7 (20) *	9.3-13.9 (17)
8	381	70.3	314	67.1	352	66.4	62.0-71.0 (20)	67.2-70.1 (17)
9	409	75.5	341	72.9	364	68.7	65.3-70.0 (17)	66.5-69.0 (17)
10	209	38.6	215	45.9	251	47.4	42.2-50.0 (19) *	42.0-44.8 (17)
11	238	43.9	233	49.8	289	54.5	47.8-56.7 (20) *	47.3-50.5 (17)
12	204	37.6	207	44.2	231	43.6	44.8-53.9 (19) *	44.6-49.1 (17)
13	64	11.8	60	12.8	67	12.6	11.1-13.0 (20) *	10.3-12.3 (17)
14	250	46.1	232	49.6	273	51.5	48.2-58.2 (20) *	47.2-51.7 (16)
15	93	17.2	87	18.6	98	18.5	18.2-21.3 (20) *	18.6-20.2 (17)
16	185	34.1	187	40.0	202	38.1	32.5-37.0 (20)	33.0-39.8 (17)
17	151	27.9	144	30.8	156	29.4	37.5-40.9 (20) *	36.9-39.3 (17)
18	159	29.3	159	34.0	160	30.2	-	-
19	123	22.7	103	22.0	130	24.5	18.4-24.1 (20)	19.2-22.2 (17)
20	93	17.2	71	15.2	83	15.7	13.4-17.3 (20)	12.8-15.9 (17)
21	69	12.7	55	11.8	75	14.2	-	-
22	44	8.1	46	9.8	62	11.7	-	-
23	48	8.9	58	12.4	59	11.1	-	-
24	72	13.3	63	13.5	76	14.3	-	-
25	49	9.0	49	10.5	65	12.3	-	-
26	66	12.2	70	15.0	61	11.5	-	-
27	88	16.2	71	15.2	80	15.1	10.7-13.8 (15) *	10.4-12.3 (17)
28	68	12.5	71	15.2	-	-	-	-
29	70	12.9	71	15.2	-	-	-	-
30	274	50.6	229	48.9	258	48.7	40.1-49.4 (20)	41.3-49.6 (17)
31	24	-	24	-	24	-	18-23 (20)	21-23 (17)
32	24	-	24	-	24	-	19-23 (20)	21-23 (17)
33	25	-	-	-	-	-	19-22 (10)	21-23 (12)
34	22	-	-	-	-	-	19-23 (10) *	21-23 (11)
35	276	50.9	-	-	-	-	42.1-47.9 (10) *	45.7-48.3 (09)
36	470	86.7	-	-	-	-	83.4-87.4 (10)	81.3-86.2 (12)
37	95	17.5	-	-	97	18.3	-	-
38	147	27.1	-	-	144	27.2	28.1-33.7 (10)	27.9-30.5 (12)
39	33	6.1	-	-	-	-	17.9-19.7 (10)	17.5-19.2 (12)
40	154	28.4	-	-	-	-	11.3-14.1 (10)	8.8-14.5 (12)
41	43	7.9	43	9.2	-	-	7.8-9.2 (20)	8.2-9.5 (17)

Tabela 12. Medidas morfométricas de *Stenella frontalis*. As colunas sob o número do animal 42 (fêmea) são valores em cm (esquerda) e porcentagens em relação ao comprimento do corpo (CT)(direita). A coluna sob a letra "A" são amplitudes morfométricas em cm obtidas por Perrin et al. (1987) para a espécie. Entre parêntesis está representado o número de medidas. As medidas representadas pelas siglas estão descritas no Apêndice 1 e ilustradas na Figura 3; * = exclusivamente fêmeas.

	42		A
CT	218	100.0	- 167-229 (46)*
AC	58	26.6	-
MP	45	20.6	38-53 (57)
ME	30	13.8	23-35 (61)
MO	30	13.8	25-35 (67)
CR	11.5	5.3	-
LR	7	3.2	-
LP	11.5	5.3	9-13 (34)*
MD	94	43.1	104-136 (39)*
MM	1	0.5	-

Tabela 13. Dados craniométricos e merísticos de crânios de *Stenella frontalis*. As colunas sob os números dos animais (10, 42 e 81) assim como sob a letra "A" são valores em mm (esquerda) e porcentagens em relação ao comprimento côndilo-basal (direita). A coluna sob a letra "A" são dados de Ximenez et al. (1987) para um exemplar encontrado em Santa Catarina. A coluna sob a letra "B" são amplitudes craniométricas em mm, descritas por Perrin et al. (1987) para a espécie. Entre parêntesis está representado o número de medidas. As medidas representadas pelos números à esquerda da tabela estão descritas no Apêndice 3 e ilustradas nas Figuras 4 e 5. * = não há divisão entre esquerdo e direito.

	10		42		81		A		B
1	400	100	405	100	374	100	401	100	356-461 (103)
2	237	59.3	239	59.0	219	58.6	222	55.4	194-274 (105)
3	98	24.5	106	26.2	85	22.7	102	25.4	76-107 (108)
4	71	17.8	76	18.8	62	16.6	72	18.0*	55-82 (108)
5	58	14.5	62	15.3	53	14.2	59	14.7	44-63 (105)
6	31	7.8	32	7.9	30	8.0	29	7.2	22-36 (103)
7	45	11.3	48	11.9	41	11.0	49	12.2	30-50 (105)
8	273	68.3	280	69.1	255	68.2	270	67.3	230-319 (105)
9	286	71.5	296	73.1	267	71.4	275	68.6	236-329 (95)
10	174	43.5	183	45.2	151	40.4	172	42.9	146-188 (106)
11	193	48.3	203	50.1	169	45.2	199	49.6	165-210 (107)
12	170	42.5	182	44.9	149	39.8	161	40.1	-
13	46	11.5	50	12.3	44	11.8	45	11.2	40-52 (105)
14	192	48.0	203	50.1	167	44.7	202	50.4	164-210 (107)
15	75	18.8	80	19.8	73	19.5	84	20.9	65-87 (106)
16	158	39.5	159	39.3	145	38.8	156	38.9	130-171 (107)
17	118	29.5	120	29.6	110	29.4	122	30.4	93-121 (106)
18	131	32.8	136	33.6	123	32.9	108	26.9	108-141 (105)
19	77	19.3	79	19.5	74	19.8	79	19.7	57-89 (107)
20	58	14.5	66	16.3	54	14.4	62	15.5	45-72 (107)
21	49	12.3	50	12.3	39	10.4	39	9.7	-
22	32	8.0	31	7.7	27	7.2	30	7.5	-
23	32	8.0	40	9.9	43	11.5	36	9.0	-
24	51	12.8	52	12.8	49	13.1	53	13.2	45-60 (106)
25	43	10.8	49	12.1	41	11.0	51	12.7	36-50 (105)
26	52	13.0	50	12.3	43	11.5	42.5	10.6	40-59 (102)
27	74	18.5	70	17.3	63	16.8	77	19.2	-
28	62	15.5	63	15.6	55	14.7	-	-	-
29	52	13.0	53	13.1	43	11.5	-	-	-
30	204	51.0	206	50.9	189	50.5	181	45.1	171-238 (104)
31	36	-	39	-	-	-	31	-	32-42 (218)*
32	35	-	37	-	-	-	32	-	-
33	38	-	37	-	-	-	32	-	30-40 (204)*
34	37	-	35	-	-	-	-	-	-
35	203	50.8	203	50.1	-	-	200	49.9	168-228 (99)
36	345	86.3	354	87.4	-	-	355	88.5	292-399 (97)
37	64	16.0	71	17.5	-	-	73.5	18.3	55-74 (97)
38	114	28.5	102	25.2	-	-	107	26.7	-
39	27	6.8	33	8.1	-	-	-	-	-
40	65	16.3	61	15.1	-	-	44	11.0	-
41	35	8.8	30	7.4	34	9.1	-	-	-

Tabela 14. Medidas morfométricas de *Delphinus delphis*. As colunas sob os números dos animais são valores em cm (esquerda) e porcentagens em relação ao comprimento do corpo (CT) (direita). As outras colunas são amplitudes e médias (porcentagem em relação ao comprimento do animal, com exceção da primeira linha que é o próprio comprimento total) dos dados do presente trabalho (A) e amplitudes e médias de dados de Ross (1984) para 9 exemplares sul-africanos. As medidas representadas pelas siglas estão descritas no Apêndice I e ilustradas na Figura 3. Entre parêntesis está representado o número de medidas. Foi aplicado o teste de Mann-Whitney para as amostras entre o presente trabalho e as da África do Sul (Ross, op. cit.). * = significativo a nível de 5%.

	13	39	47	48	51	59	61	A	B		
CT	210	227	211	195	100	219	211	195-237 (07)	215.9	184-250 (09)	224.7
MP			47.5	45.5	23.3	50.5	22.1	22.1-23.3 (04)	22.8	21.6-24.4 (09)	22.7
ME			39	36	18.5	35.5	15.6	15.6-18.5 (04)	17.6	14.5-18.8 (09)	17.3
CR			19	18	9.2	17	7.5	7.5-9.2 (04)	8.4	-	-
LR			7			7	3.1	3.1-3.3 (03)	3.2	-	-
AO			14	15	7.7	21.5	9.4	6.6-9.4 (04)	8.0	* 8.6-11.6 (09)	10.4
BO			32	30	15.4	45	19.7	13.7-19.7 (04)	16.0	14.5-19.0 (09)	16.6
BC				11.5	5.9	13	5.7	5.7-5.9 (03)	5.8	* 5.9-7.1 (08)	6.6
CP			31.5		14.9	31	13.6	13.6-14.9 (03)	14.3	14.8-16.1 (09)	15.1
LP			9	4.3	9.5	4.9	5.3	4.3-5.5 (04)	5.0	4.6-5.4 (09)	5.0
PD						98.5	46.7	46.7	-	41.5-46.2 (07)	44.0
MI			1	0.5		1	0.4	0.4-0.7 (03)	0.5	0.1-1.2 (09)	0.5

Tabela 15. Dados craniométricos e merísticos de crânios de *Delphinus delphis*. As colunas sob os números dos animais são valores em mm (esquerda) e porcentagens em relação ao comprimento cômulo-basal (direita). As medidas representadas pelos números à esquerda da tabela estão descritas no Apêndice 3 e ilustradas nas Figuras 4 e 5. * = valor estimado; ** = lado direito; + = rostró deformado; ++ = ossos fundidos.

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	4470	4308	4380	4410	4430	4450	4470	4490	4510	4530	4550	4570	4590	4610	4630	4650	4670	4690	4710	4730	4750	4770	4790	4810	4830	4850	4870	4890	4910	4930	4950	4970	4990	5010	5030	5050	5070	5090	5110	5130	5150	5170	5190	5210	5230	5250	5270	5290	5310	5330	5350	5370	5390	5410	5430	5450	5470	5490	5510	5530	5550	5570	5590	5610	5630	5650	5670	5690	5710	5730	5750	5770	5790	5810	5830	5850	5870	5890	5910	5930	5950	5970	5990	6010	6030	6050	6070	6090	6110	6130	6150	6170	6190	6210	6230	6250	6270	6290	6310	6330	6350	6370	6390	6410	6430	6450	6470	6490	6510	6530	6550	6570	6590	6610	6630	6650	6670	6690	6710	6730	6750	6770	6790	6810	6830	6850	6870	6890	6910	6930	6950	6970	6990	7010	7030	7050	7070	7090	7110	7130	7150	7170	7190	7210	7230	7250	7270	7290	7310	7330	7350	7370	7390	7410	7430	7450	7470	7490	7510	7530	7550	7570	7590	7610	7630	7650	7670	7690	7710	7730	7750	7770	7790	7810	7830	7850	7870	7890	7910	7930	7950	7970	7990	8010	8030	8050	8070	8090	8110	8130	8150	8170	8190	8210	8230	8250	8270	8290	8310	8330	8350	8370	8390	8410	8430	8450	8470	8490	8510	8530	8550	8570	8590	8610	8630	8650	8670	8690	8710	8730	8750	8770	8790	8810	8830	8850	8870	8890	8910	8930	8950	8970	8990	9010	9030	9050	9070	9090	9110	9130	9150	9170	9190	9210	9230	9250	9270	9290	9310	9330	9350	9370	9390	9410	9430	9450	9470	9490	9510	9530	9550	9570	9590	9610	9630	9650	9670	9690	9710	9730	9750	9770	9790	9810	9830	9850	9870	9890	9910	9930	9950	9970	9990	10010	10030	10050	10070	10090	10110	10130	10150	10170	10190	10210	10230	10250	10270	10290	10310	10330	10350	10370	10390	10410	10430	10450	10470	10490	10510	10530	10550	10570	10590	10610	10630	10650	10670	10690	10710	10730	10750	10770	10790	10810	10830	10850	10870	10890	10910	10930	10950	10970	10990	11010	11030	11050	11070	11090	11110	11130	11150	11170	11190	11210	11230	11250	11270	11290	11310	11330	11350	11370	11390	11410	11430	11450	11470	11490	11510	11530	11550	11570	11590	11610	11630	11650	11670	11690	11710	11730	11750	11770	11790	11810	11830	11850	11870	11890	11910	11930	11950	11970	11990	12010	12030	12050	12070	12090	12110	12130	12150	12170	12190	12210	12230	12250	12270	12290	12310	12330	12350	12370	12390	12410	12430	12450	12470	12490	12510	12530	12550	12570	12590	12610	12630	12650	12670	12690	12710	12730	12750	12770	12790	12810	12830	12850	12870	12890	12910	12930	12950	12970	12990	13010	13030	13050	13070	13090	13110	13130	13150	13170	13190	13210	13230	13250	13270	13290	13310	13330	13350	13370	13390	13410	13430	13450	13470	13490	13510	13530	13550	13570	13590	13610	13630	13650	13670	13690	13710	13730	13750	13770	13790	13810	13830	13850	13870	13890	13910	13930	13950	13970	13990	14010	14030	14050	14070	14090	14110	14130	14150	14170	14190	14210	14230	14250	14270	14290	14310	14330	14350	14370	14390	14410	14430	14450	14470	14490	14510	14530	14550	14570	14590	14610	14630	14650	14670	14690	14710	14730	14750	14770	14790	14810	14830	14850	14870	14890	14910	14930	14950	14970	14990	15010	15030	15050	15070	15090	15110	15130	15150	15170	15190	15210	15230	15250	15270	15290	15310	15330	15350	15370	15390	15410	15430	15450	15470	15490	15510	15530	15550	15570	15590	15610	15630	15650	15670	15690	15710	15730	15750	15770	15790	15810	15830	15850	15870	15890	15910	15930	15950	15970	15990	16010	16030	16050	16070	16090	16110	16130	16150	16170	16190	16210	16230	16250	16270	16290	16310	16330	16350	16370	16390	16410	16430	16450	16470	16490	16510	16530	16550	16570	16590	16610	16630	16650	16670	16690	16710	16730	16750	16770	16790	16810	16830	16850	16870	16890	16910	16930	16950	16970	16990	17010	17030	17050	17070	17090	17110	17130	17150	17170	17190	17210	17230	17250	17270	17290	17310	17330	17350	17370	17390	17410	17430	17450	17470	17490	17510	17530	17550	17570	17590	17610	17630	17650	17670	17690	17710	17730	17750	17770	17790	17810	17830	17850	17870	17890	17910	17930	17950	17970	17990	18010	18030	18050	18070	18090	18110	18130	18150	18170	18190	18210	18230	18250	18270	18290	18310	18330	18350	18370	18390	18410	18430	18450	18470	18490	18510	18530	18550	18570	18590	18610	18630	18650	18670	18690	18710	18730	18750	18770	18790	18810	18830	18850	18870	18890	18910	18930	18950	18970	18990	19010	19030	19050	19070	19090	19110	19130	19150	19170	19190	19210	19230	19250	19270	19290	19310	19330	19350	19370	19390	19410	19430	19450	19470	19490	19510	19530	19550	19570	19590	19610	19630	19650	19670	19690	19710	19730	19750	19770	19790	19810	19830	19850	19870	19890	19910	19930	19950	19970	19990	20010	20030	20050	20070	20090	20110	20130	20150	20170	20190	20210	20230	20250	20270	20290	20310	20330	20350	20370	20390	20410	20430	20450	20470	20490	20510	20530	20550	20570	20590	20610	20630	20650	20670	20690	20710	20730	20750	20770	20790	20810	20830	20850	20870	20890	20910	20930	20950	20970	20990	21010	21030	21050	21070	21090	21110	21130	21150	21170	21190	21210	21230	21250	21270	21290	21310	21330	21350	21370	21390	21410	21430	21450	21470	21490	21510	21530	21550	21570	21590	21610	21630	21650	21670	21690	21710	21730	21750	21770	21790	21810	21830	21850	21870	21890	21910	21930	21950	21970	21990	22010	22030	22050	22070	22090	22110	22130	22150	22170	22190	22210	22230	22250	22270	22290	22310	22330	22350	22370	22390	22410	22430	22450	22470	22490	22510	22530	22550	22570	22590	22610	22630	22650	22670	22690	22710	22730	22750	22770	22790	22810	22830	22850	22870	22890	22910	22930	22950	22970	22990	23010	23030	23050	23070	23090	23110	23130	23150	23170	23190	23210	23230	23250	23270	23290	23310	23330	23350	23370	23390	23410	23430	23450	23470	23490	23510	23530	23550	23570	23590	23610	23630	23650	23670	23690	23710	23730	23750	23770	23790	23810	23830	23850	23870	23890	23910	23930	23950	23970	23990	24010	24030	24050	24070	24090	24110	24130	24150	24170	24190	24210	24230	24250	24270	24290	24310	24330	24350	24370	24390	24410	24430	24450	24470	24490	24510	24530	24550	24570	24590	24610	24630	24650	24670	24690	24710	24730	24750	24770	24790	24810	24830	24850	24870	24890	24910	24930	24950	24970	24990	25010	25030	25050	25070	25090	25110	25130	25150	25170	25190	25210	25230	25250	25270	25290	25310	25330	25350	25370	25390	25410	25430	25450	25470	25490	25510	25530	25550	25570	25590	25610	25630	25650	25670	25690	25710	25730	25750	25770	25790	25810	25830	25850	25870	25890	25910	25930	25950	25970	25990	26010	26030	26050	26070	26090	26110	26130	26150	26170	26190	26210	26230	26250	26270	26290	26310	26330	26350	26370	26390	26410	26430	26450	26470

Tabela 16. Amplitudes e médias dos valores craniométricos e merísticos de *Delphinus delphis*. As colunas sob as letras A, B, C e D são amplitudes de valores craniométricos (A e C) e média (B e D) (porcentagem em relação ao comprimento côndilo-basal, com excessão dos números 1 e 31 à 34 que são valores reais em mm) dos dados do presente trabalho (A e B) e dados obtidos por Ross (1984) para 21 exemplares encontrados em águas sul-africanas (C e D). A coluna sob a letra C são valores obtidos por Ximenez et al. (1987) para 2 exemplares encontrados no Estado de Santa Catarina (porcentagem em relação ao comprimento côndilo-basal, com excessão dos números 1 e 31 à 34 que são valores reais em mm). Entre parêntesis está representado o número de medidas. As medidas representadas pelos números à esquerda da tabela estão descritas no Apêndice 3 e ilustradas nas Figuras 4 e 5. Foi aplicado o teste de Mann-Whitney para as amostras entre o presente trabalho e África do Sul (Ross, 1984). * = significativo ao nível de 5%; ** = significativo ao nível de 1%.

	A	B	C	D	E
1	433-481 (09)	460.2	452-529 (21)	486.1	460/487
2	63.5-67.5 (09)	65.5	61.7-66.3 (21)	64.5	64.8/65.9
3	18.6-22.2 (09)	19.9	17.8-20.2 (21)	19.1	19.4/18.3
4	12.2-14.4 (09)	13.4	11.8-14.5 (21)	13.0	13.2/12.5
5	9.9-12.4 (07)	11.1 *	9.1-12.1 (21)	10.5	11.1/11.0
6	4.4-5.3 (09)	5.0	4.4-5.8 (21)	4.9	4.8/4.3
7	7.7-10.0 (07)	8.7	-	-	8.1/9.0
8	69.6-78.1 (09)	75.2	72.5-76.8 (20)	74.8	75.4/75.4
9	73.0-76.5 (07)	74.9 **	70.6-74.8 (15)	72.8	73.5/
10	33.0-39.5 (08)	36.5 *	31.7-37.0 (19)	34.7	34.8/34.8
11	38.0-45.3 (09)	41.1 *	34.9-41.9 (20)	39.3	39.1/39.4
12	34.4-39.7 (08)	36.4	31.5-37.6 (20)	35.1	31.9/31.2
13	9.4-11.7 (09)	10.1	8.7-10.6 (21)	9.7	9.2/9.9
14	37.1-45.1 (09)	40.9 *	35.0-41.6 (21)	38.9	37.2/35.2
15	14.8-17.8 (09)	15.7 *	13.9-16.4 (21)	14.8	15.2/14.8
16	29.0-33.2 (09)	32.0 **	26.3-31.1 (21)	29.3	29.8/31.7
17	23.3-27.1 (09)	25.7	22.9-26.6 (20)	24.7	25.4/25.7
18	25.2-29.1 (09)	27.1	-	-	25.6/23.8
19	14.8-17.1 (09)	16.0	13.9-16.7 (20)	15.2	14.4/13.8
20	10.6-12.4 (09)	11.6	10.2-13.3 (20)	11.6	10.7/9.9
21	7.7-10.3 (09)	9.1	-	-	8.2/8.4
22	5.9-9.0 (09)	7.2	-	-	6.6/6.9
23	5.3-7.6 (09)	6.2	-	-	7.1/5.3
24	10.0-11.5 (09)	10.9	-	-	10.1/10.2
25	9.2-11.0 (09)	10.0	-	-	9.2/9.9
26	10.7-12.2 (07)	11.5	-	-	10.0/
27	14.6-17.0 (02)	15.8	-	-	16.3/
28	10.4-12.3 (07)	11.3	-	-	-
29	10.9-12.6 (07)	11.6	-	-	-
30	52.9-59.5 (08)	55.6	53.0-57.9 (17)	55.1	56.7/56.1
31	50-53 (04)	51.0	41-60 (21)	50.3	47/59
32	49-53 (04)	51.0	41-58 (21)	50.3	48/
33	47-50 (05)	49.0	40-57 (17)	49.6	45/55
34	46-51 (06)	48.5	38-56 (17)	49.3	45/55
35	52.5-56.5 (07)	54.3	-	-	51.3/54.0
36	88.4-90.4 (07)	89.3	-	-	/86.7
37	13.5-14.7 (07)	14.1	13.1-14.9 (15)	14.1	13.9/13.9
38	22.0-24.7 (07)	23.6	-	-	21.8/24.2
39	5.9-6.3 (07)	6.1	-	-	-
40	6.7-9.7 (07)	8.3	-	-	12.0/5.1
41	6.4-8.1 (09)	7.2	-	-	-

Tabela 18. Amplitudes e médias dos valores craniométricos e merísticos de *Pontoporia blainvilliei*. As colunas sob as letras são amplitudes de valores craniométricos (A e C) e média (B e D) (porcentagem em relação ao comprimento côndilo-basal, com exceção dos números 1 e 31 à 34 que são valores reais em mm) dos dados do presente trabalho (A e B) e dos dados de Ximenez et al. (1987) para 4 exemplares encontrados no Estado de Santa Catarina. Entre parêntesis está representado o número de medidas. As medidas representadas pelos números à esquerda da tabela estão descritas no Apêndice 3 e ilustradas nas Figuras 4 e 5. Foi aplicado o teste de Mann-Whitney para as duas amostras. * = significativo ao nível de 5%; ** = significativo ao nível de 1%; + = sem aplicação do teste.

	A	B		C	D
1	296.0-366.0 (12)	330.8		313.0-407.0 (04)	355.3
2	71.2-74.1 (12)	72.5	*	66.7-71.7 (04)	68.7
3	9.7-13.0 (12)	11.0		10.2-12.9 (04)	11.7
4	3.7-6.0 (12)	5.3	**	5.8-6.4 (04)	6.2
5	3.4-4.4 (12)	3.8		3.4-4.4 (04)	3.9
6	2.2-3.0 (12)	2.5		2.2-2.8 (04)	2.5
7	2.9-3.7 (12)	3.2		2.8-3.4 (04)	3.0
8	80.8-82.9 (12)	81.8	**	77.1-81.1 (04)	78.7
9	81.2	-		-	-
10	20.6-25.7 (09)	22.5		20.4-24.5 (04)	22.8
11	24.6-29.4 (09)	26.8		25.3-30.6 (04)	27.9
12	20.2-24.8 (11)	22.1	**	12.8-15.2 (04)	13.6
13	5.2-6.6 (12)	5.9		5.6-7.3 (04)	6.5
14	28.6-35.2 (12)	31.8		27.5-31.9 (03)	30.4
15	10.7-14.3 (12)	12.5		10.8-15.1 (04)	12.9
16	23.9-28.9 (12)	26.0	**	18.2-24.3 (04)	21.2
17	18.9-21.4 (12)	20.3		16.5-20.9 (04)	18.8
18	18.4-21.9 (12)	19.9	*	20.5-24.2 (04)	21.7
19	18.3-20.8 (11)	19.7		18.9-23.0 (04)	21.2
20	8.8-11.4 (12)	9.6	**	10.3-13.6 (04)	11.7
21	7.5-9.2 (12)	8.5		8.3-12.1 (04)	9.6
22	4.4-6.4 (11)	5.7	*	3.8-5.4 (03)	4.4
23	6.4-9.2 (12)	7.8	**	9.5-11.1 (04)	10.3
24	6.7-8.5 (10)	7.6	**	8.7-11.2 (04)	10.0
25	2.6-3.5 (12)	3.1		1.6-3.1 (04)	2.4
26	8.2-10.0 (12)	9.1		-	-
27	8.4	-		-	-
28	10.8-13.0 (11)	12.0		-	-
29	7.8-9.4 (12)	8.8		-	-
30	59.5-63.7 (12)	61.3	**	53.9-59.0 (04)	56.2
31	50-55 (09)	52.3	+	60	60.0
32	50-55 (09)	52.8	+	60	60.0
33	50-54 (09)	51.8	+	54-56 (02)	55.0
34	49-54 (09)	51.4	+	53-57 (02)	55.0
35	56.2-62.3 (10)	59.9	**	51.9-57.2 (04)	54.8
36	89.0-91.2 (10)	90.4	**	85.0-89.4 (04)	87.7
37	11.8-14.0 (12)	13.2	*	13.8-15.4 (04)	14.6
38	21.8-24.0 (12)	23.0	*	23.9-27.3 (04)	25.8
39	5.7-6.4 (11)	6.0		-	-
40	53.1-58.0 (10)	55.5	*	46.5-54.5 (04)	50.0
41	7.7-9.6 (12)	8.2		-	-

Tabela 19 (continuação). Medidas morfométricas de *Botalia fluviatilis*. As colunas sob os números dos animais são valores em cm (esquerda) e porcentagens em relação ao comprimento do corpo (CT) (direita). As medidas representadas pelas siglas estão descritas no Apêndice 1 e ilustradas na Figura 3.

	53	58	62	66	67	71	72	76	91	94	96	97					
CT	188	172	165	100	177	104	100	191	186	100	91	100	177	100	187	100	
AC																	
AP			40.5	24.5	37	21.2	43	23.1	27	28.1	23.5	25.8	43	26.3	42	40	24.0
ME			28	17.0	27	14.7	20	10.8	16.5	17.2	13	14.3	20	11.3	22.5	24.5	14.7
MO							25.5	13.7	17	17.7	13	14.3	23.5	13.3	24	26.5	15.9
CF																	
OR			13	7.9			12	6.5	8	8.3	5	5.5	12	6.8	11.5	11.5	6.9
UR			5.5	3.3	6	3.3	7	3.8	5	5.2	3.5	3.8	6	3.4		6	3.6
AO			13	7.9	13	7.1	10.5	5.6	7	7.3	7	7.7	14	7.9	13	10.5	6.3
BO			23.5	14.2	34	18.5	28	15.1	15	15.6	14.5	15.9	30	16.9	23	29	17.4
PC									21	21.9	24	26.4	44	24.9		37	22.2
BC			15	9.1			10	10.4	9	9.9	16	9.0				14	8.4
OP			24	15.8	30	16.3	26	14.0	14.5	17.2	17	18.7	29	16.4	26.5	26.5	15.9
UP			10	6.1	12	6.5	10	5.4	10	10.4	10	11.0	9.5	5.4	9.5	9	5.4
MO			72.5	43.9			44.5	46.4	39.5	43.4	74	41.8	72			74	44.3
PH			0.5	0.3	0	0.0	0.5	0.3	0	0.0					1	1	0.6

Tabela 20. Amplitudes e médias de dados morfométricos de *Sotalia fluviatilis*. A coluna sob a letra "A" indica amplitudes obtidas no presente trabalho; B = média aritmética; C = amplitudes obtidas por Carvalho (1963) para exemplares encontrados em Santos e em Cananéia (SP); D = média aritmética dos dados de Carvalho (op. cit). Entre parêntesis está representado o número de medidas. Foi aplicado o teste de Mann-Whitney para as duas amostras, onde * = significativo a nível de 5% e ** = significativo a nível de 1%.

	A	B		C	D
CT	156-192 (22)	178.2		151-180 (05)	164
AC	26.1-27.9 (02)	27.0		-	-
MP	21.2-24.5 (08)	23.4		23.3-25.9 (04)	24.8
ME	10.8-17.0 (08)	14.5		13.8-17.9 (05)	15.9
MO	13.3-15.9 (07)	14.9		14.0-17.7 (04)	15.4
CB	12.4-13.1 (02)	12.8		12.1-15.9 (05)	14.0
CR	6.0-8.2 (08)	7.1		-	-
LR	2.9-3.8 (08)	3.4		-	-
AD	5.6-8.5 (10)	7.4	*	8.2-9.9 (05)	8.8
BD	14.2-19.7 (10)	16.6		-	-
PC	21.3-24.9 (06)	23.2		24.1-28.5 (05)	25.9
BC	7.6-9.1 (07)	8.4		-	-
CP	13.8-16.4 (09)	15.4	**	16.5-20.5 (05)	17.9
LP	4.0-6.5 (09)	5.6		-	-
MD	41.8-46.1 (07)	44.1	**	47.7-65.7 (05)	59.0
MM	0.0-0.8 (07)	0.4		-	-

Tabela 21. Dados craneométricos e merísticos de crânios de *Sotalia fluviatilis*. As colunas sob os números dos animais são valores em mm (esquerda) e porcentagens em relação ao comprimento cêdilo-basal (direita). As medidas representadas pelos números da primeira coluna estão descritas no Apêndice 3 e ilustradas nas Figuras 4 e 5. * = valor estimado; ** = lado direito; *** = rostro aberto; + = rostro deformado; ++ = ossos fundidos.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1	378	100.0	365	100.0	355	100.0	343	100.0	339	100.0	326	100.0	323	100.0	316	100.0	307	100.0	303	100.0	297	100.0	286	100.0	277	100.0	267	100.0	256	100.0	247	100.0	238	100.0	228	100.0	219	100.0	210	100.0	200	100.0	190	100.0	180	100.0	170	100.0	160	100.0	150	100.0	140	100.0	130	100.0	120	100.0	110	100.0	100	100.0	90	100.0	80	100.0	70	100.0	60	100.0	50	100.0	40	100.0	30	100.0	20	100.0	10	100.0	0	100.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
2	222	58.4	218	57.7	217	58.1	217	58.1	216	58.0	215	57.9	214	57.8	213	57.7	212	57.6	211	57.5	210	57.4	209	57.3	208	57.2	207	57.1	206	57.0	205	56.9	204	56.8	203	56.7	202	56.6	201	56.5	200	56.4	199	56.3	198	56.2	197	56.1	196	56.0	195	55.9	194	55.8	193	55.7	192	55.6	191	55.5	190	55.4	189	55.3	188	55.2	187	55.1	186	55.0	185	54.9	184	54.8	183	54.7	182	54.6	181	54.5	180	54.4	179	54.3	178	54.2	177	54.1	176	54.0	175	53.9	174	53.8	173	53.7	172	53.6	171	53.5	170	53.4	169	53.3	168	53.2	167	53.1	166	53.0	165	52.9	164	52.8	163	52.7	162	52.6	161	52.5	160	52.4	159	52.3	158	52.2	157	52.1	156	52.0	155	51.9	154	51.8	153	51.7	152	51.6	151	51.5	150	51.4	149	51.3	148	51.2	147	51.1	146	51.0	145	50.9	144	50.8	143	50.7	142	50.6	141	50.5	140	50.4	139	50.3	138	50.2	137	50.1	136	50.0	135	49.9	134	49.8	133	49.7	132	49.6	131	49.5	130	49.4	129	49.3	128	49.2	127	49.1	126	49.0	125	48.9	124	48.8	123	48.7	122	48.6	121	48.5	120	48.4	119	48.3	118	48.2	117	48.1	116	48.0	115	47.9	114	47.8	113	47.7	112	47.6	111	47.5	110	47.4	109	47.3	108	47.2	107	47.1	106	47.0	105	46.9	104	46.8	103	46.7	102	46.6	101	46.5	100	46.4	99	46.3	98	46.2	97	46.1	96	46.0	95	45.9	94	45.8	93	45.7	92	45.6	91	45.5	90	45.4	89	45.3	88	45.2	87	45.1	86	45.0	85	44.9	84	44.8	83	44.7	82	44.6	81	44.5	80	44.4	79	44.3	78	44.2	77	44.1	76	44.0	75	43.9	74	43.8	73	43.7	72	43.6	71	43.5	70	43.4	69	43.3	68	43.2	67	43.1	66	43.0	65	42.9	64	42.8	63	42.7	62	42.6	61	42.5	60	42.4	59	42.3	58	42.2	57	42.1	56	42.0	55	41.9	54	41.8	53	41.7	52	41.6	51	41.5	50	41.4	49	41.3	48	41.2	47	41.1	46	41.0	45	40.9	44	40.8	43	40.7	42	40.6	41	40.5	40	40.4	39	40.3	38	40.2	37	40.1	36	40.0	35	39.9	34	39.8	33	39.7	32	39.6	31	39.5	30	39.4	29	39.3	28	39.2	27	39.1	26	39.0	25	38.9	24	38.8	23	38.7	22	38.6	21	38.5	20	38.4	19	38.3	18	38.2	17	38.1	16	38.0	15	37.9	14	37.8	13	37.7	12	37.6	11	37.5	10	37.4	9	37.3	8	37.2	7	37.1	6	37.0	5	36.9	4	36.8	3	36.7	2	36.6	1	36.5	0	36.4
3	88	22.1	86	21.4	85	21.5	84	21.1	83	20.8	82	20.6	81	20.4	80	20.3	79	20.0	78	19.9	77	19.7	76	19.6	75	19.5	74	19.4	73	19.3	72	19.2	71	19.1	70	19.0	69	18.9	68	18.8	67	18.7	66	18.6	65	18.5	64	18.4	63	18.3	62	18.2	61	18.1	60	18.0	59	17.9	58	17.8	57	17.7	56	17.6	55	17.5	54	17.4	53	17.3	52	17.2	51	17.1	50	17.0	49	16.9	48	16.8	47	16.7	46	16.6	45	16.5	44	16.4	43	16.3	42	16.2	41	16.1	40	16.0	39	15.9	38	15.8	37	15.7	36	15.6	35	15.5	34	15.4	33	15.3	32	15.2	31	15.1	30	15.0	29	14.9	28	14.8	27	14.7	26	14.6	25	14.5	24	14.4	23	14.3	22	14.2	21	14.1	20	14.0	19	13.9	18	13.8	17	13.7	16	13.6	15	13.5	14	13.4	13	13.3	12	13.2	11	13.1	10	13.0	9	12.9	8	12.8	7	12.7	6	12.6	5	12.5	4	12.4	3	12.3	2	12.2	1	12.1	0	12.0																																																																																																																																																																																																																																																																										
4	48	12.8	47	12.3	46	12.0	45	11.8	44	11.6	43	11.5	42	11.4	41	11.3	40	11.2	39	11.1	38	11.0	37	10.9	36	10.8	35	10.7	34	10.6	33	10.5	32	10.4	31	10.3	30	10.2	29	10.1	28	10.0	27	9.9	26	9.8	25	9.7	24	9.6	23	9.5	22	9.4	21	9.3	20	9.2	19	9.1	18	9.0	17	8.9	16	8.8	15	8.7	14	8.6	13	8.5	12	8.4	11	8.3	10	8.2	9	8.1	8	8.0	7	7.9	6	7.8	5	7.7	4	7.6	3	7.5	2	7.4	1	7.3	0	7.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
5	28	7.5	27	7.0	26	6.8	25	6.6	24	6.4	23	6.3	22	6.2	21	6.1	20	6.0	19	5.9	18	5.8	17	5.7	16	5.6	15	5.5	14	5.4	13	5.3	12	5.2	11	5.1	10	5.0	9	4.9	8	4.8	7	4.7	6	4.6	5	4.5	4	4.4	3	4.3	2	4.2	1	4.1	0	4.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	37	9.4	36	9.1	35	8.9	34	8.7	33	8.6	32	8.5	31	8.4	30	8.3	29	8.2	28	8.1	27	8.0	26	7.9	25	7.8	24	7.7	23	7.6	22	7.5	21	7.4	20	7.3	19	7.2	18	7.1	17	7.0	16	6.9	15	6.8	14	6.7	13	6.6	12	6.5	11	6.4	10	6.3	9	6.2	8	6.1	7	6.0	6	5.9	5	5.8	4	5.7	3	5.6	2	5.5	1	5.4	0	5.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
7	282	70.1	279	69.2	277	68.8	275	68.4	273	68.0	271	67.6	269	67.2	267	66.8	265	66.4	263	66.0	261	65.6	259	65.2	257	64.8	255	64.4	253	64.0	251	63.6	249	63.2	247	62.8	245	62.4	243	62.0	241	61.6	239	61.2	237	60.8	235	60.4	233	60.0	231	59.6	229	59.2	227	58.8	225	58.4	223	58.0	221	57.6	219	57.2	217	56.8	215	56.4	213	56.0	211	55.6	209	55.2	207	54.8	205	54.4	203	54.0	201	53.6	199	53.2	197	52.8	195	52.4	193	52.0	191	51.6	189	51.2	187	50.8	185	50.4	183	50.0	181	49.6	179	49.2	177	48.8	175	48.4	173	48.0	171	47.6	169	47.2	167	46.8	165	46.4	163	46.0	161	45.6	159	45.2	157	44.8	155	44.4	153	44.0	151	43.6	149	43.2	147	42.8	145	42.4	143	42.0	141	41.6	139	41.2	137	40.8	135	40.4	133	40.0	131	39.6	129	39.2	127	38.8	125	38.4	123	38.0	121	37.6	119	37.2	117	36.8	115	36.4	113	36.0	111	35.6	109	35.2	107	34.8	105	34.4	103	34.0	101	33.6	99	33.2	97	32.8	95	32.4	93	32.0	91	31.6	89	31.2	87	30.8	85	30.4	83	30.0	81	29.6	79	29.2	77	28.8	75	28.4	73	28.0	71	27.6	69	27.2	67	26.8	65	26.4	63	26.0	61	25.6	59	25.2	57	24.8	55	24.4	53	24.0	51	23.6	49	23.2	47	22.8	45	22.4	43	22.0	41	21.6	39	21.2	37	20.8	35	20.4	33	20.0	31	19.6	29	19.2	27	18.8	25	18.4	23	18.0	21	17.6	19	17.2	17	16.8	15	16.4	13	16.0	11	15.6	9	15.2	7	14.8	5	14.4	3	14.0	1	13.6																																																																																																																																																																
8	282	70.1	279	69.2	277	68.8	275	68.4	273	68.0	271	67.6	269	67.2	267	66.8	265	66.4	263	66.0	261	65.6	259	65.2	257	64.8	255	64.4	253	64.0	251	63.6	249	63.2	247	62.8	245	62.4	243	62.0	241	61.6	239	61.2	237	60.8	235	60.4	233	60.0	231	59.6	229	59.2	227	58.8	225	58.4	223	58.0	221	57.6	219	57.2	217	56.8	215	56.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

Tabela 21 (continuação). Dados craniométricos e merísticos de crânios de *Sotalia fluviatilis*. As colunas sob os números dos animais são valores em mm (esquerda) e porcentagens em relação ao comprimento cônico-basal (direita). As medidas representadas pelos números da primeira coluna estão descritas no Apêndice 3 e ilustradas nas Figuras 4 e 5. * = valor estimado; ** = lado direito; *** = rostro aberto; + = rostro deformado; ++ = ossos fundidos.

	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	41	43	46	49	50
1	270	100,0	370	100,0	370	100,0	370	100,0	370	100,0	370	100,0	370	100,0	370	100,0
2	225	97,5	290	60,5	225	60,4	220	60,4	220	60,4	215	60,9	225	61,1	220	60,4
3	85	22,5	90	24,1	85	22,7	85	22,7	85	22,7	81	21,9	85	22,8	80	21,6
4	60	15,9	63	15,7	62	16,6	62	16,6	62	16,6	58	15,7	60	16,4	58	15,7
5	48	12,7	51	12,9	51	13,6	48	13,0	48	12,9	44	12,5	48	12,9	44	11,9
6	27	7,1	30	7,4	27	7,8	27	7,8	27	7,8	26	7,1	27	7,4	26	7,1
7	36	9,5	38	9,6	37	9,9	37	9,9	37	9,9	31	8,8	37	10,1	31	8,8
8	282	87,3	288	71,7	280	87,5	280	87,5	280	87,5	222	71,4	282	88,9	270	85,5
9	280	76,1	272	73,7	275	76,3	275	76,3	275	76,3	270	76,1	275	76,1	270	76,1
10	146	38,4	148	37,4	145	37,2	147	37,3	148	37,4	145	37,3	143	37,1	142	37,4
11	109	44,7	113	43,7	106	44,9	108	44,9	108	44,9	105	41,1	109	41,1	105	41,1
12	142	37,4	148	37,4	139	37,6	144	38,5	144	38,5	142	38,5	139	38,0	140	38,1
13	38	10,1	37	9,8	38	10,2	38	10,2	38	10,4	37	10,2	37	10,1	38	10,2
14	178	46,0	180	45,5	169	45,7	171	45,7	166	45,6	171	46,4	170	46,4	166	45,3
15	60	15,9	65	16,4	67	15,9	60	16,0	60	16,5	59	16,7	60	16,1	66	17,1
16	138	35,4	143	35,4	131	34,4	136	36,4	133	36,5	136	36,9	138	36,6	130	35,8
17	112	29,4	116	29,3	109	29,5	114	30,5	105	28,3	109	29,9	106	28,4	114	29,5
18	122	32,3	130	32,8	123	32,2	123	32,5	115	30,6	117	32,1	123	32,1	123	32,1
19	92	24,3	93	23,5	91	24,6	88	23,5	85	24,8	86	24,4	91	24,9	86	24,5
20	67	17,7	69	17,4	67	18,1	65	17,4	64	18,7	64	18,7	66	18,0	67	18,0
21	44	11,6	46	11,6	47	12,7	46	12,8	43	12,5	44	12,5	47	12,8	45	11,7
22	38	9,0	38	8,4	33	8,9	30	8,0	30	8,7	32	8,8	31	8,3	32	8,3
23	33	8,7	33	8,3	30	8,1	33	8,8	25	7,3	33,9	9,3	27	7,4	28	7,3
24	45	11,9	46	11,6	44	11,9	45	12,0	46	13,4	44	12,2	44	13,4	46	14,2
25	36	9,5	35	8,8	34	9,2	34	9,1	31	8,5	35	9,9	32	8,7	33	9,3
26	40	10,4	40	10,1	41	11,1	44	11,8	38	11,1	41	11,6	37	10,7	41	10,6
27	46	12,2	46	12,1	41	11,1	43	11,5	43	12,5	40	11,3	45	12,3	40	11,3
28	58	15,3	57	14,9	55	14,9	57	15,2	55	15,0	54	15,3	58	15,8	57	15,3
29	47	12,4	48	12,1	46	12,4	45	12,0	43	11,8	45	12,7	44	11,9	46	14,2
30	196	51,9	206	52,0	195	52,1	189	51,1	173	49,4	188	52,7	192	52,3	187	52,3
31	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
32	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
34	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
35	204	51,5	204	51,5	191	51,1	191	51,1	175	51,0	182	51,6	170	51,8	170	51,0
36	341	86,1	341	86,1	320	85,3	320	85,3	315	86,0	302	85,6	333	86,3	292	87,8
37	75	18,9	75	18,9	71	19,0	65	18,6	68	19,8	68	18,9	71	19,4	70	19,0
38	107	27,0	103	26,3	106	28,3	105	28,3	104	28,6	100	28,3	108	29,5	104	28,0
39	27	6,8	27	6,8	27	7,2	23	6,9	25	6,9	27	7,6	25	6,8	28	7,3
40	73	18,9	73	18,9	70	18,7	64	18,3	71	19,5	72	20,4	78	20,2	70	18,7
41	43	11,4	43	11,4	37	9,9	37	9,9	41	12,0	37	10,5	43	11,7	37	9,6

Tabela 22. Valores, amplitudes, médias e desvios padrões de valores craniométricos e merísticos de *Sotalia fluviatilis* baseados em dados de exemplares do presente trabalho e de outros autores, onde A = amplitudes de valores craniométricos (em mm) e merísticos do presente trabalho; B = médias dos valores dados em "A"; C = desvios padrões dos valores dados em "A"; D = amplitudes de valores craniométricos e merísticos do presente trabalho, dados em termos de porcentagem em relação ao comprimento côndilo-basal; E = média dos valores dados em "C"; F = desvios padrões dos valores dados em "D"; G = amplitudes de valores craniométricos (em mm) e merísticos de dados de 38 exemplares estudados de museus nacionais, americanos e europeus segundo Borobia (1989); H = média dos valores dados em "G"; I = desvios padrões dos valores dados em "G"; J = dados craniométricos e merísticos obtidos por Simões-Lopes (1987) para um exemplar encontrado em Santa Catarina, sendo a coluna da esquerda dados em mm e a da direita em termos de porcentagem em relação ao comprimento côndilo-basal. Entre parêntesis está representado o número de medidas. Foi aplicado o teste "t" (Student) para as amostras do presente trabalho e dos dados de Borobia (op. cit) onde * = significativo a nível de 5%; ** = significativo a nível de 1%; *** = significativo a nível de 0,1%; + = os dados de Borobia (op. cit) têm divisão entre machos e fêmeas e; ++ = variância não homogênea dos dados dessa autora.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	329-396 (47)	363.6	15.4	-	-	-	** 337-400 (38)	375.2	15.8	374.0 100
2	189-240 (47)	218.3	11.8	57.4-62.2 (47)	60.0	1.0	196-242 (38)	219.1	11.1	213.0 57.0
3	71-90 (53)	81.6	4.8	20.8-24.1 (47)	22.5	0.7	68.2-90.6 (38)	79.8	5.1	81.8 21.9
4	47-63 (52)	56.6	4.1	14.2-16.9 (46)	15.7	0.7	47.7-63.7 (38)	56.1	3.9	50.3 13.4
5	37-51 (46)	45.8	3.1	11.2-14.1 (46)	12.6	0.6	37.9-54.3 (38)	44.4	4.2	37.6 10.1
6	24-32 (46)	27.4	2.0	6.5-8.8 (46)	7.5	0.5 ***	21.4-34.6 (38)	25.4	2.5	23.4 6.3
7	27-40 (38)	34.0	3.0	8.1-10.8 (38)	9.3	0.7 **	26.5-50.0 (38)	31.4	4.5	27.0 7.2
8	223-284 (47)	254.9	13.3	67.8-71.7 (47)	70.1	1.0	227-280 (38)	255.4	12.2	244.0 65.2
9	248-294 (41)	271.1	10.2	72.2-76.0 (41)	73.7	0.8	-	-	-	-
10	124-153 (51)	141.7	7.1	37.4-41.2 (45)	39.3	0.9	130.1-152.2 (38)	142.6	5.1	140.2 37.5
11	144-174 (52)	163.8	7.9	43.1-47.5 (45)	45.4	0.9 **	135.7-173.0 (38)	159.1	8.2	158.4 42.4
12	122-151 (51)	139.2	6.9	36.7-40.5 (45)	38.5	0.9	124.4-158.0 (38)	139.8	6.0	132.8 35.5
13	34-41 (53)	37.4	1.5	9.5-11.0 (47)	10.3	0.3	33.4-42.6 (38)	37.4	1.8	39.6 10.6
14	148-180 (53)	167.1	8.3	44.2-48.4 (47)	46.2	1.0 **	147-173 (38)	162.4	6.8	157.5 42.1
15	54-79 (52)	60.7	3.7	15.3-17.9 (46)	16.6	0.6 *	42.5-63.6 (38)	58.8	3.9	146.4 39.1
16	127-143 (54)	133.6	3.8	34.3-40.1 (47)	36.9	1.2 **	122-138 (38)	130.6	5.2	118.9 31.8
17	100-126 (54)	109.6	5.3	28.2-34.4 (47)	30.3	1.2 *	102-120 (38)	111.7	0.7	110.0 29.4
18	115-131 (54)	123.1	3.5	32.1-36.5 (47)	34.0	1.0	-	-	-	113.5 30.3
19	72-95 (54)	86.4	5.3	22.3-25.7 (47)	24.0	0.8 *	77.3-91.4 (38)	83.9	3.9	79.3 21.2
20	57-75 (54)	66.1	4.0	16.6-20.1 (47)	18.3	0.7	57.9-73.9 (38)	65.4	4.3	60.5 16.2
21	38-51 (54)	45.2	3.2	11.3-14.0 (47)	12.5	0.6	40-50 (38)	46.3	2.7	41.4 11.1
22	23-36 (54)	30.7	3.1	7.3-9.4 (47)	8.6	0.6 ***	38-48 (38)	35.6	2.7	30.6 8.2
23	20-40 (54)	29.4	4.3	5.6-11.2 (47)	8.1	1.3 +	16.6-40.6 (25)	27.3	+	19.9 5.3
24	39-49 (53)	45.1	1.9	11.6-13.4 (47)	12.5	0.4 +	40.6-51.3 (25)	45.5	+	46.1 12.3
25	26-36 (53)	32.8	2.4	8.3-9.9 (47)	9.1	0.3 ***	22.4-34.5 (38)	28.5	3.5	30.6 8.2
26	34-46 (50)	40.5	2.4	9.8-12.8 (45)	11.1	0.6 *	37.3-49.5 (38)	41.9	2.8	-
27	40-50 (40)	44.5	2.6	11.1-13.4 (37)	12.2	0.5	35.3-49.6 (34)	45.1	3.0	41.1 11.0
28	51-61 (54)	56.9	2.6	14.7-16.7 (47)	15.7	0.5 ***	44.9-60.3 (38)	53.6	3.4	-
29	35-51 (54)	43.0	4.2	10.4-13.6 (47)	11.9	0.8	34.4-46.2 (38)	42.0	3.2	-
30	145-207 (41)	189.0	9.9	50.0-53.5 (41)	51.7	0.9	166-201 (37)	185.4	9.9	146.4 39.1
31	32-35 (26)	33.0	0.8	-	-	-	30-35 (38)	32.5	1.4	32/33
32	31-34 (27)	32.9	0.7	-	-	-	28-36 (38)	32.0	1.7	32/33
33	30-33 (21)	31.6	1.0	-	-	-	29-34 (37)	31.4	1.5	31/32
34	29-33 (22)	31.5	1.0	-	-	-	28-34 (37)	31.3	1.5	30/31
35	199-204 (30)	186.8	10.6	48.6-53.0 (29)	51.4	1.1	171-198 (37)	185.0	8.2	174.0 46.5
36	273-341 (30)	312.3	15.0	83.3-87.7 (29)	85.9	0.9	206-338 (37)	310.0	21.2	297.0 79.4
37	61-76 (43)	70.0	3.3	18.6-20.1 (39)	19.4	0.4	61.8-74.9 (37)	69.0	3.1	66.7 17.8
38	97-115 (44)	104.6	3.5	25.9-31.7 (40)	28.9	1.3 **	95.1-117.9 (37)	106.1	5.0	106.6 28.5
39	20-30 (44)	25.5	2.6	6.1-7.9 (40)	7.1	0.5	-	-	-	-
40	52-78 (30)	70.1	5.7	15.8-20.6 (29)	19.3	1.0	-	-	-	56.6 15.1
41	32-44 (54)	40.0	2.3	8.4-12.2 (47)	11.0	0.8 *	31.7-43.8 (38)	38.7	3.6	-

Tabela 23. Número de anéis (A), diâmetro médio em mm (B) e abertura polpar média em mm (C) de n (D) dentes de *Sotalia fluviatilis*. Foi feita uma análise de regressão entre o diâmetro médio e número de anéis (1) e da abertura polpar média e número de anéis (2). Ambas as regressões obtidas mostraram um coeficiente de regressão (r) significativo a nível de 0,001.

	A	B	C	D		
6	9	4.675	0.65	10		
11	11	5.165	0.31	10		
12	12	4.780	0.07	10		
14	5	4.530	1.06	10		
15	8	4.583	0.61	3		
16	11	4.985	0.23	10	(1)	
17	11	5.020	0.38	10		
18	11	5.065	0.25	10	Constante	4.081
19	6	4.510	1.34	10	Coefficiente de X	0.076
21	9	4.575	0.80	10	Coef. de Determinação	0.64
23	10	4.935	0.35	10	Coef. de Correlação	0.80
25	3.5	4.350	2.17	1		
26	12	4.875	0.60	2		
27	8	4.750	0.88	3		
28	18	5.440	0.15	10		
29	9	4.580	0.89	10		
30	2	3.988	1.85	8		
32	12	5.275	0.31	10		
34	3.5	4.150	2.68	10		
35	4	4.280	1.45	10	(2)	
36	11	5.240	0.00	10		
37	10	4.545	0.54	10	Constante	2.725
41	12	4.635	0.18	10	Coefficiente de X	-0.202
43	6	4.340	1.21	10	Coef. de Determinação	0.77
46	16	5.625	0.21	10	Coef. de Correlação	0.88
49	11	5.000	0.30	10		
50	12	5.160	0.17	10		
53	12	4.945	0.34	10		
56	2	4.205	2.67	10		
57	5	4.375	1.95	10		
58	8	4.495	0.95	10		
62	3	4.550	2.18	10		
64	5	4.735	1.96	10		
66	14	4.845	0.55	10		
67	16	5.575	0.20	10		
68	3	4.181	1.96	8		
69	3	4.386	2.45	7		
71	11	5.495	0.00	10		
72	11	5.060	0.72	10		
75	10	4.585	0.54	10		
76	0.5	4.320	4.10	10		
78	14	5.050	0.30	10		
82	11	4.940	0.23	10		
85	4	4.395	1.33	10		
88	12	4.920	0.36	10		
89	2	4.285	2.00	10		
91	0	4.105	4.16	10		
92	2	4.685	2.37	10		
93	10	4.000	0.19	2		
94	8	5.195	0.62	10		
95	8	4.645	1.22	10		
96	5	4.560	1.81	10		
97	6	4.165	1.12	10		

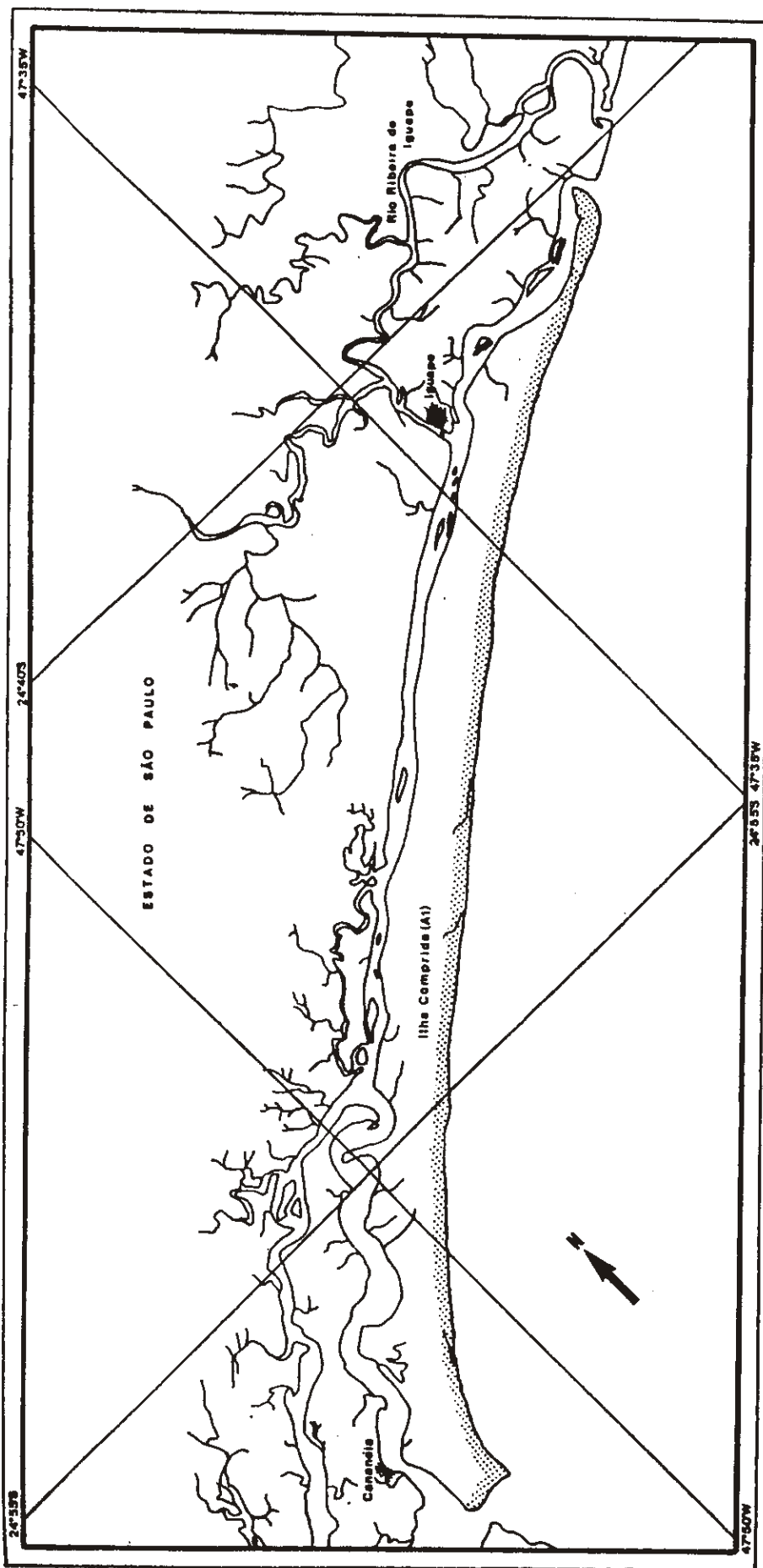


Figura 1. Mapa da região mostrando a Praia de Ilha Comprida (A1).

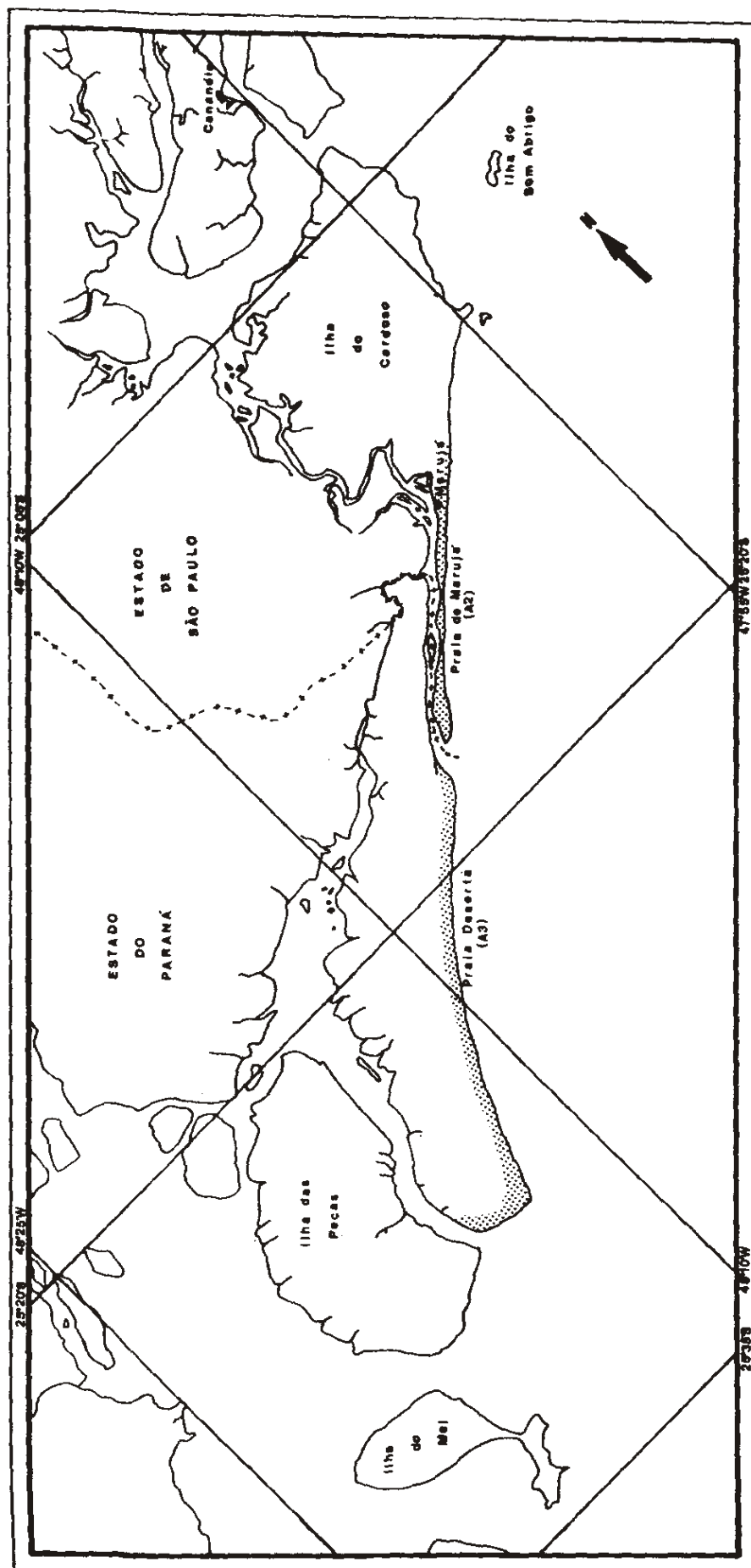


Figura 2. Mapa da região mostrando a Praia de Marujá (A2) e Praia Deserta (A3).

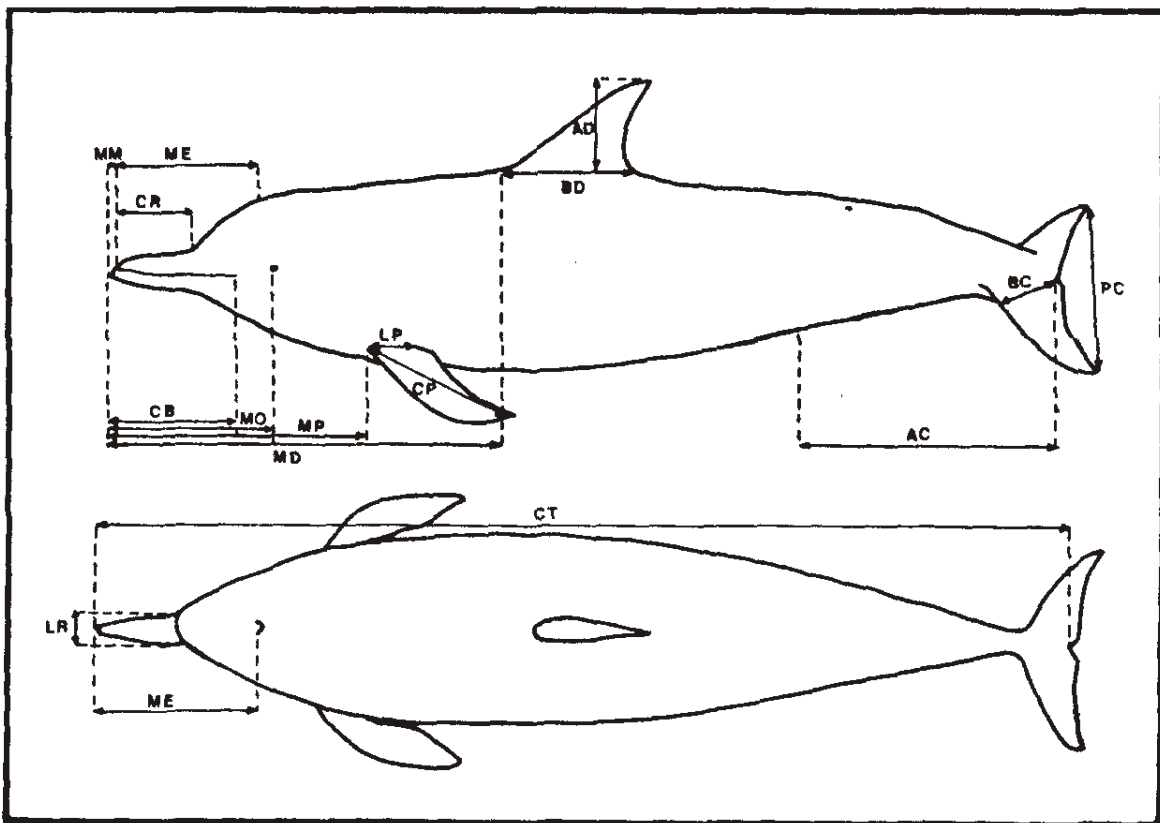


Figura 3. Ilustração das medidas morfométricas obtidas "in situ". As medidas representadas estão descritas no Apêndice 1.

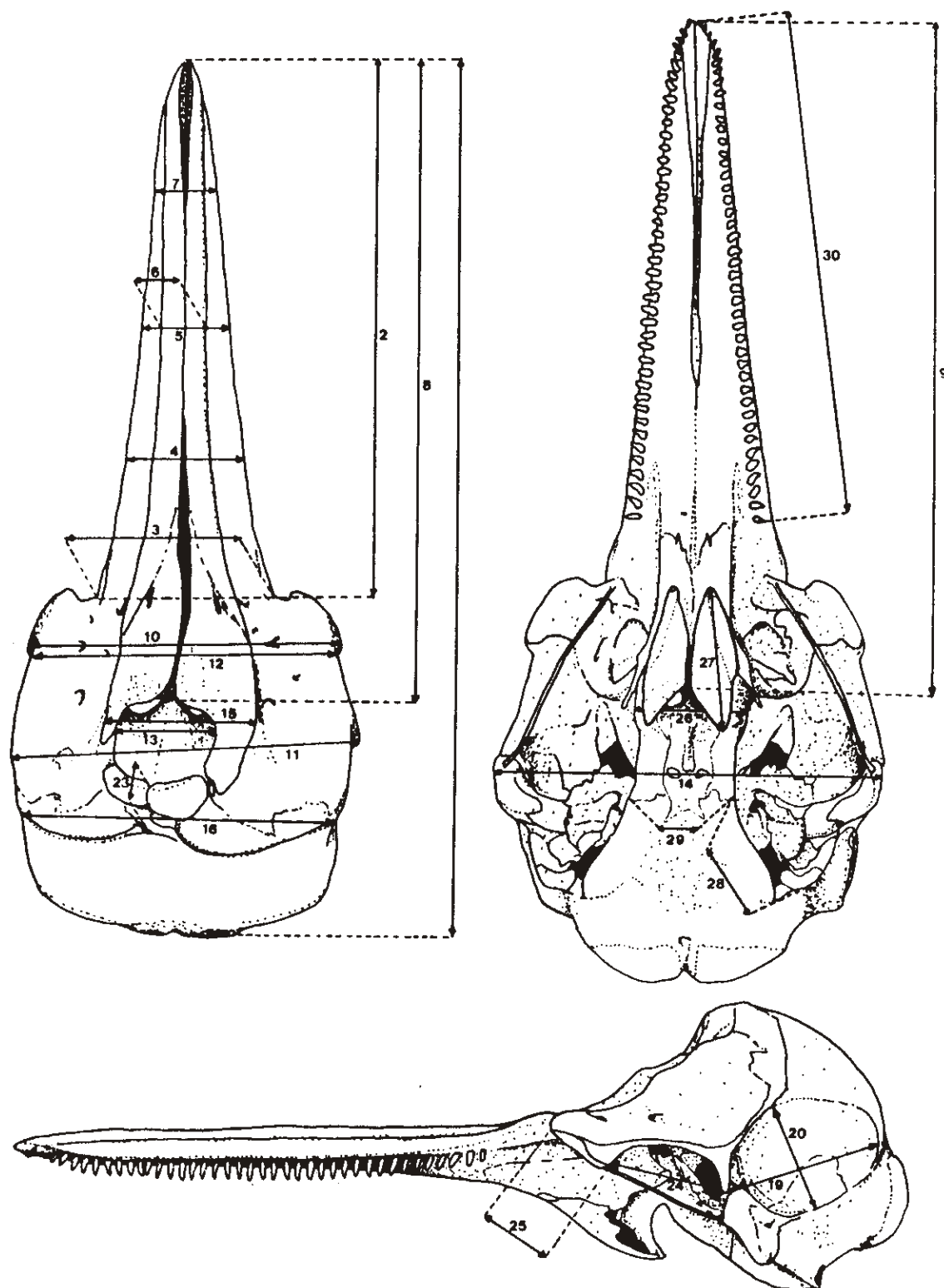


Figura 4. Ilustração de um crânio de um delfinídeo hipotético sob vista dorsal, ventral e lateral, baseado em Perrin (1975), mostrando as medidas obtidas. As medidas representadas estão descritas no Apêndice 3.

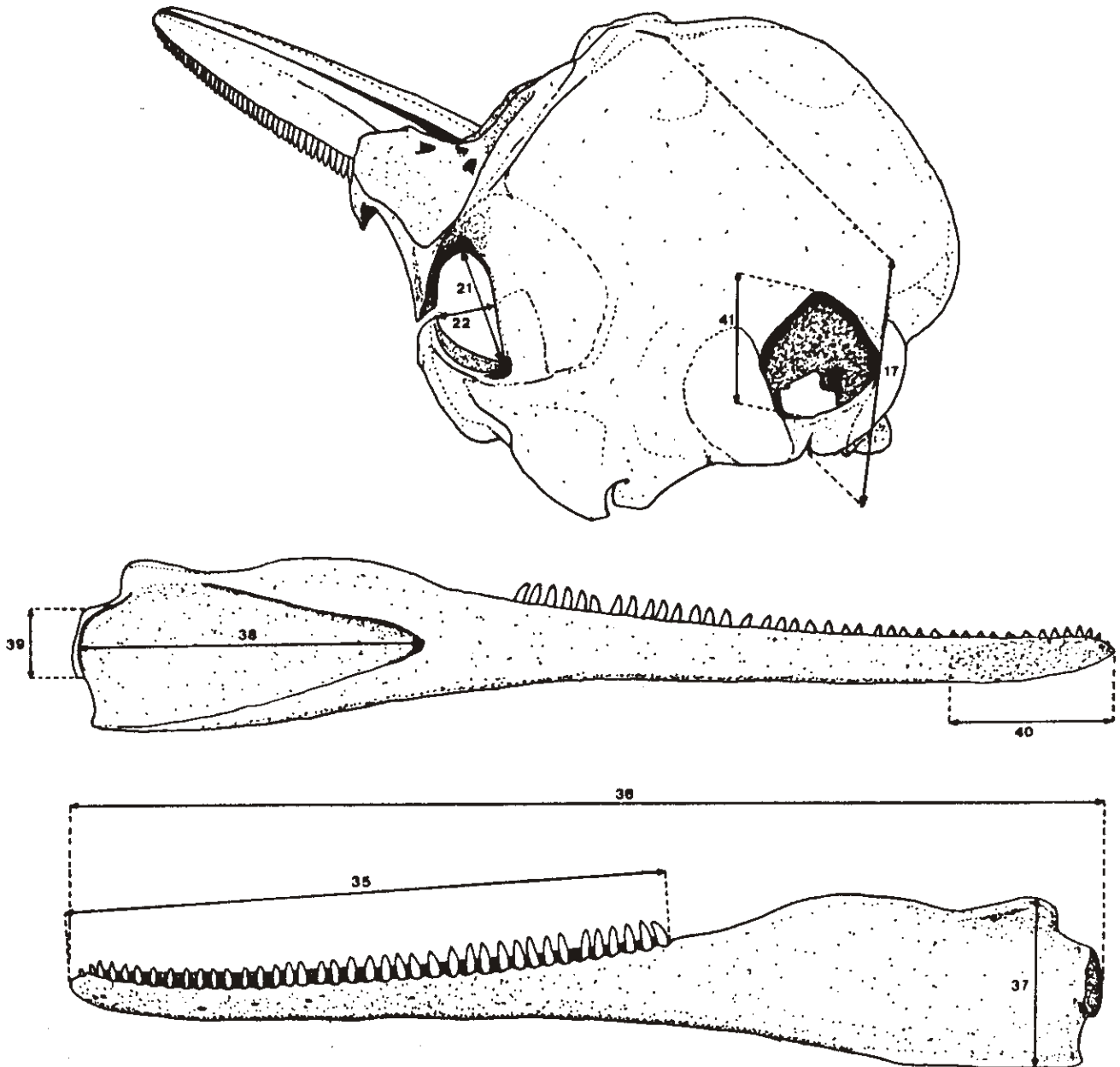


Figura 5. Ilustração de um crânio de um delfinídeo hipotético sob vista três-quartos e mandíbulas, baseado em Perrin (1975), mostrando as medidas obtidas. As medidas representadas estão descritas no Apêndice 3.

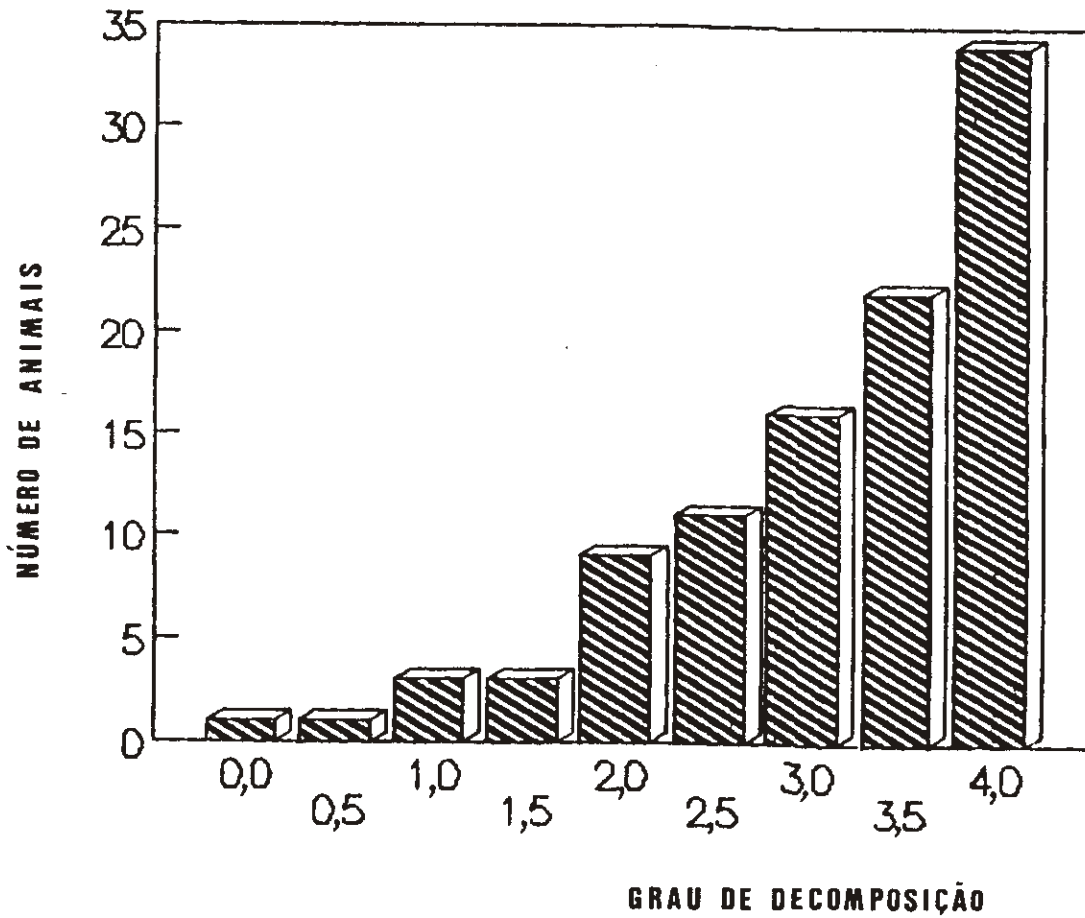


Figura 6. Distribuição dos animais quanto ao grau de decomposição em que foram encontrados. Para a descrição dos valores vide Apêndice 2.

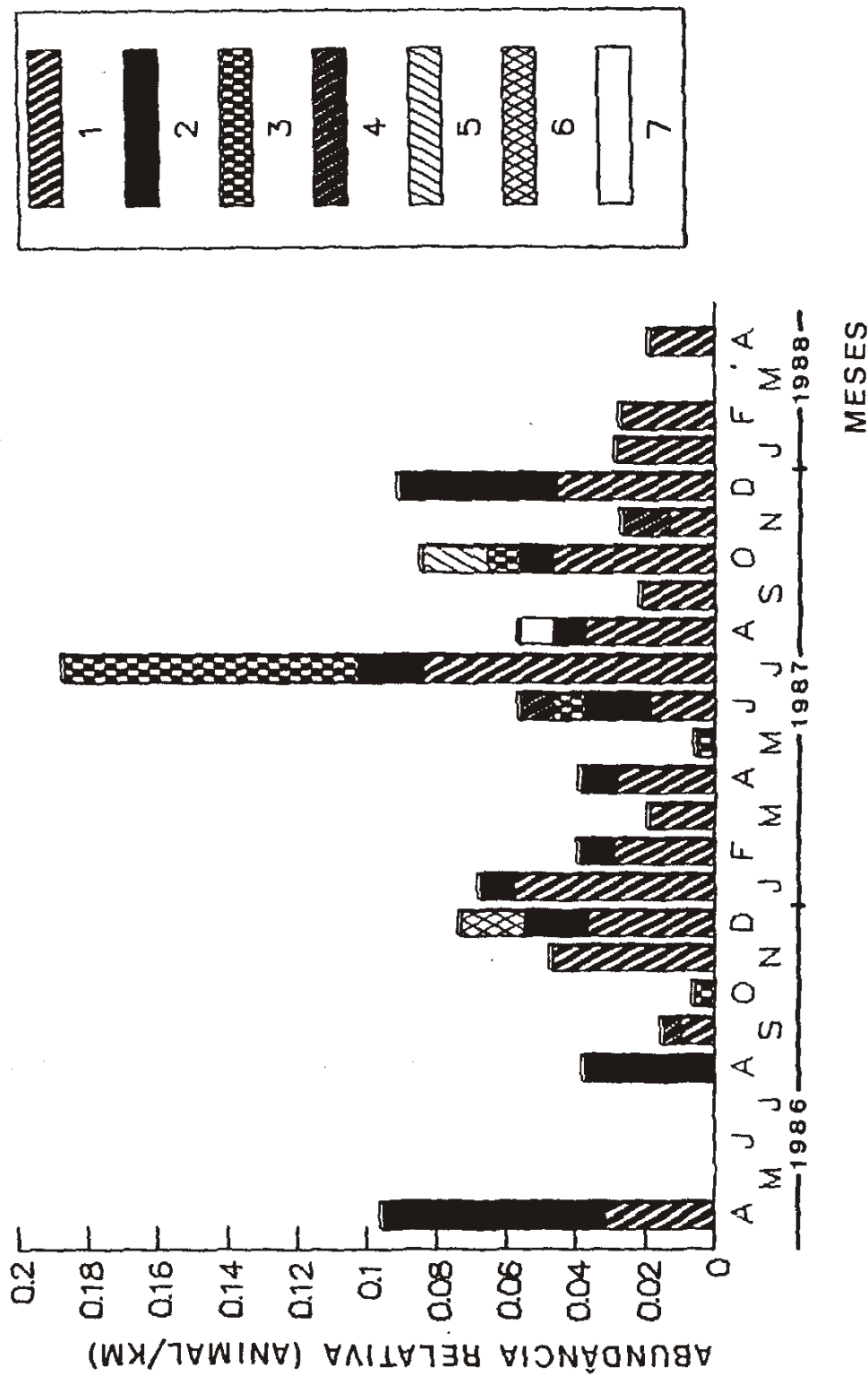


Figura 7. Abundância relativa (animais/Km) por mês durante o período de estudo onde 1 = *Sotalia fluviatilis*; 2 = *Pontoporia blainvillei*; 3 = *Delphinus delphis*; 4 = *Stenella frontalis*; 5 = *Tursiops cephyreus*; 6 = *Globicephala macrorhynchus* e; 7 = *Kogia breviceps*. Nos meses de maio, junho e julho de 1986 não houve coleta.

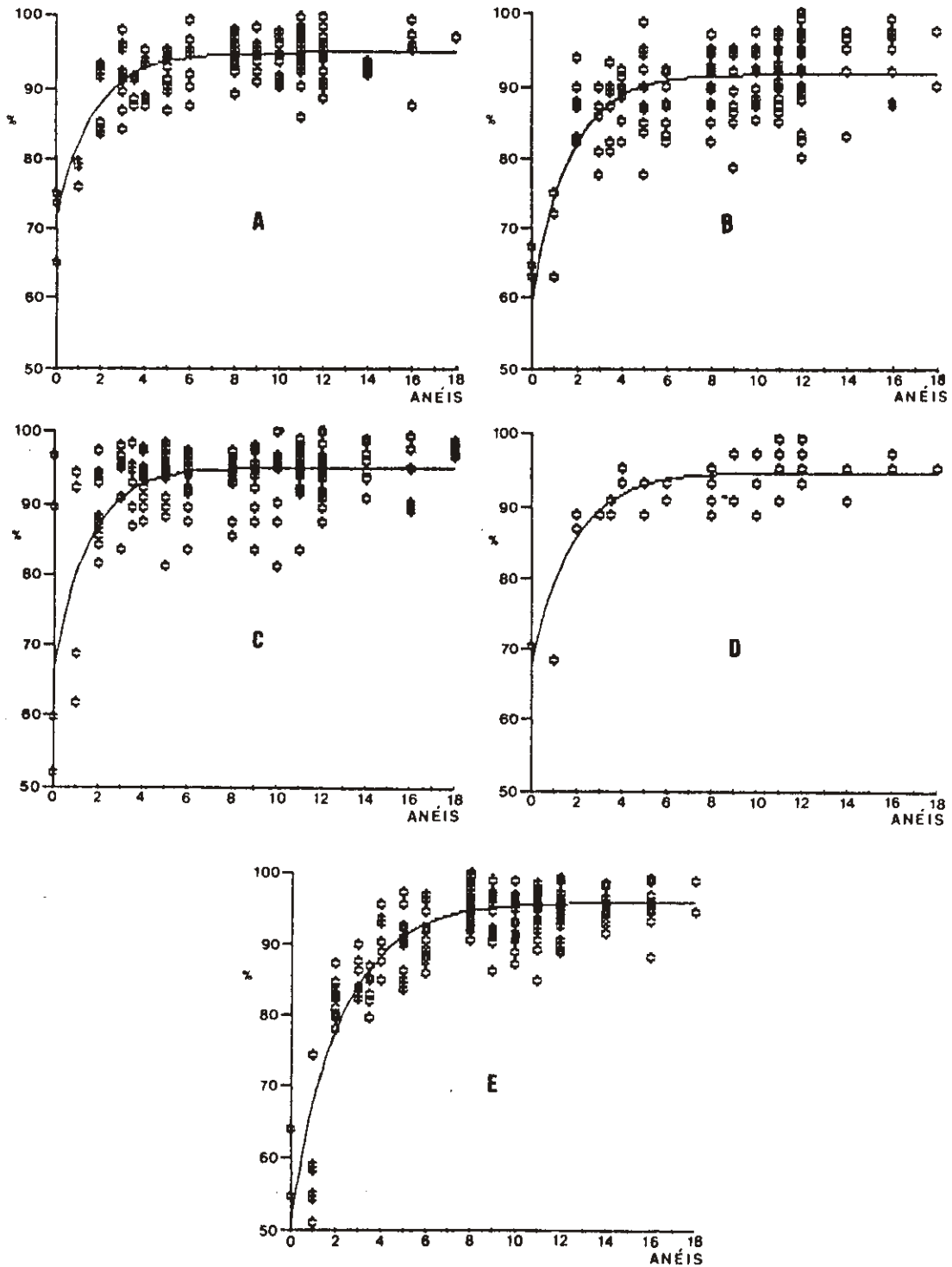


Figura 8. Componentes funcionais do crânio de *Botulia fluviatilis*, onde A = Caixa craniana; B = Respiração e som; C = Audição; D = Visão e E = Alimentação. No eixo das ordenadas está representada a porcentagem em relação a média dos 5 maiores valores medidos.

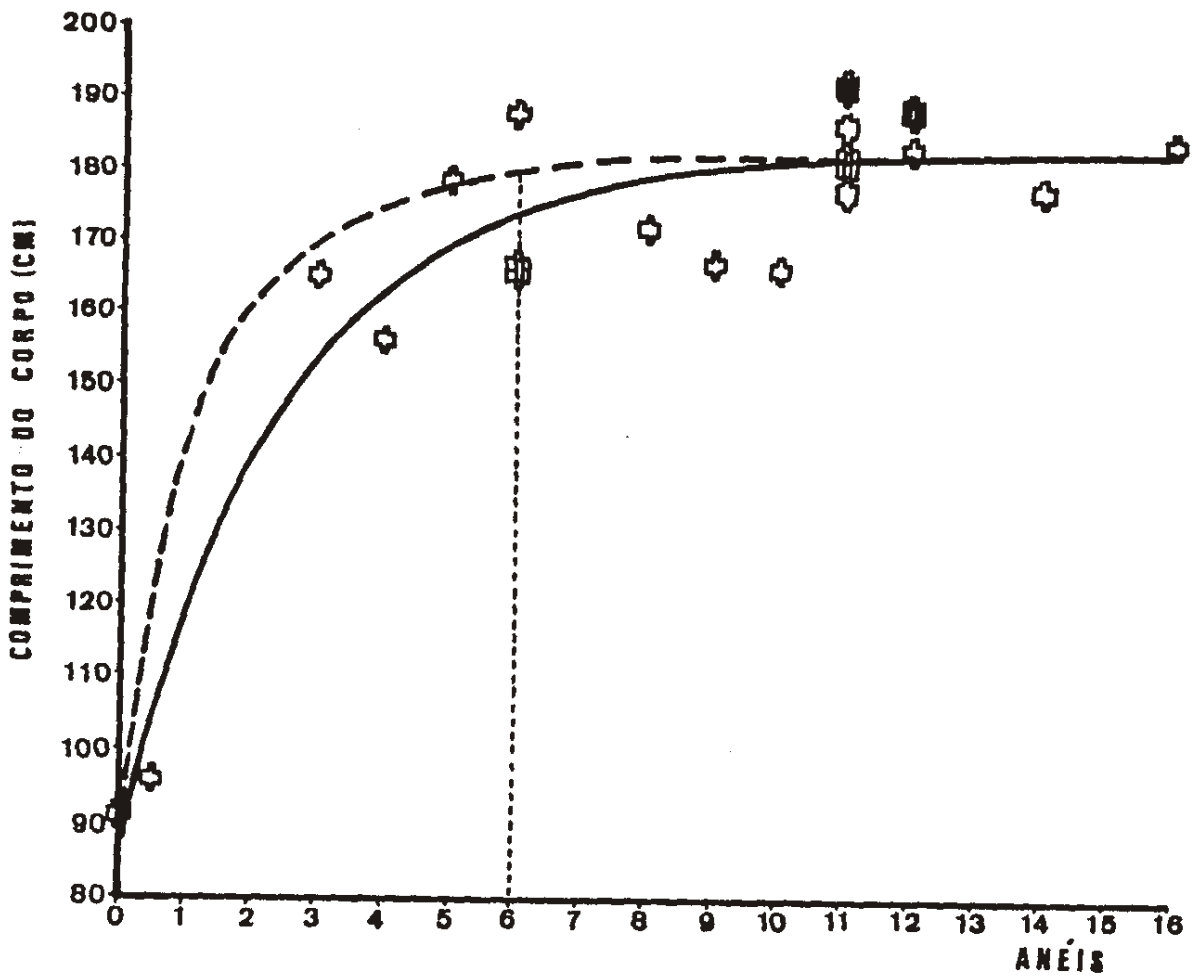


Figura 9. Curva de crescimento ajustada pelo método de von Bertalanffy (não corrigida pelo t_0) (linha contínua) e a mão livre (linha tracejada) para *Botia fluviatilis*. A linha vertical tracejada indica maturidade física.

Apêndice 1. Lista das medidas morfométricas.

-
- CT. Comprimento total da ponta da maxila até a inserção da nadadeira caudal;
- AC. Distância do ânus à ranhura da nadadeira caudal;
- MP. Distância da ponta da mandíbula até a inserção anterior da nadadeira peitoral direita;
- ME. Distância da ponta da mandíbula ao centro do espiráculo;
- MO. Distância da ponta da mandíbula ao centro do olho;
- CB. Distância da ponta da maxila ao término da comissura da boca;
- CR. Comprimento do rosto;
- LR. Largura do rosto;
- AD. Altura da nadadeira dorsal;
- BD. Comprimento da base da nadadeira dorsal;
- PC. Distância entre as pontas da nadadeira caudal;
- BC. Largura máxima basal da nadadeira caudal, medido junto à ranhura do lado direito;
- CP. Comprimento da nadadeira peitoral direita;
- LP. Largura da nadadeira peitoral direita na inserção;
- MD. Distância da ponta da maxila ao início da nadadeira dorsal;
- MM. Distância entre a ponta da maxila superior e a ponta da mandíbula;

Apêndice 2. Descrição dos Graus de Decomposição em que foram encontrados os animais.

- 0 Animal recém morto; muito fresco; inteiro; sem odor; em perfeito estado de conservação.
- 0.5 Animal recém-morto; fresco; inteiro; com leve odor devido ao início da decomposição bacteriana.
- 1.0 O animal apresenta algumas aberturas pequenas feitas por aves (urubús), principalmente nas aberturas anal e genital e olhos; o odor torna-se um pouco mais acentuado; todos os dados ainda podem ser coletados; o animal encontra-se um pouco inchado devido à decomposição bacteriana.
- 1.5 As aberturas são mais profundas que as do estágio anterior, onde muitas vezes começa a haver a retirada de órgãos internos por aves (urubús), através das regiões anal e genital; os olhos são totalmente consumidos; o animal encontra-se mais inchado.
- 2.0 As aberturas tornam-se grandes; geralmente não se pode visualizar o sexo; retirada de porções dos órgãos internos; às vezes não se pode coletar o conteúdo estomacal; odor muito acentuado; de modo geral a identificação do animal "in situ" torna-se difícil.
- 2.5 Aberturas grandes, espalhadas por todo o corpo; não se pode visualizar o sexo; grande parte dos órgãos internos foram consumidos (não há mais estômago para coleta de material); o abdômen do animal encontra-se quase totalmente aberto; há grande número de larvas de insetos; de modo geral a identificação do animal "in situ" é muito difícil.
- 3.0 Animal muito destruído; não há mais nenhum órgão interno; os ossos começam a aparecer; o animal encontra-se disforme.
- 3.5 Animal muito destruído, porém ainda existem além dos ossos, alguns tecidos, principalmente na região dorsal; as aves (urubús) já praticamente não se alimentam mais desse animal.
- 4.0 Animal totalmente destruído, sobrando apenas ossos espalhados pela areia da praia além de eventuais pedaços da epiderme.

Apêndice 3. Lista das medidas merísticas e craniométricas.

-
1. Comprimento cõndilo-basal; da ponta do rosto à margem posterior dos cõndilos-occipitais.
 2. Comprimento do rosto; da ponta deste à linha que corta o limite posterior do entalhe anterorbital.
 3. Largura do rosto na base ao longo da linha que corta o limite posterior do entalhe anterorbital.
 4. Largura do rosto a 60 mm anterior à linha que corta o limite posterior do entalhe anterorbital.
 5. Largura do rosto na metade de seu comprimento.
 6. Largura dos prémaxilares na metade do rosto.
 7. Largura do rosto em 3/4 do comprimento, medido da porção posterior final.
 8. Distância da ponta do rosto à narina externa esquerda; da ponta do rosto à margem transversa da abertura nasal esquerda.
 9. Distância da ponta do rosto à narina interna esquerda; da ponta do rosto ao final da margem posterior média do pterigóide esquerdo (margem posterior final para *Sotalia fluviatilis*).
 10. Largura máxima do préorbital.
 11. Largura máxima do pósorbital.
 12. Largura mínima do supraorbital.
 13. Largura máxima das narinas externas.
 14. Largura máxima através do processo zigomático do esquamosal.
 15. Largura máxima dos prémaxilares.
 16. Largura máxima do parietal na fossa pós-temporal.
 17. Altura vertical externa da caixa craniana; do meio da linha do basifênóide à ponta máxima do supra-occipital não incluindo a crista do supra-occipital.

18. Comprimento interno da caixa craniana; do limite externo (margem anterior) dos côndilos-occipitais ao ponto mais interno da cavidade craniana (não representado nas Figuras 4 ou 5).
19. Comprimento maior da fossa póstemporal esquerda; da margem esquerda à sutura saliente.
20. Largura maior da fossa póstemporal esquerda perpendicular ao maior comprimento.
21. Diâmetro maior da fossa temporal esquerda.
22. Diâmetro menor da fossa temporal esquerda.
23. Distância entre a porção final da junção entre as narinas e o ponto posterior máximo da margem da crista supra-occipital.
24. Comprimento da órbita esquerda do ápice do processo pré-orbital do frontal ao ápice do processo pós-orbital.
25. Comprimento do processo anterorbital do lacrimal esquerdo.
26. Largura máxima das narinas internas.
27. Comprimento máximo do pterigóide esquerdo.
28. Comprimento da cavidade timpânica esquerda; da sutura esquerda do pterigobasioccipital ao ponto mais afastado do exoccipital esquerdo.
29. Largura na sutura do pterigobasioccipital; distância entre as suturas esquerda e direita do pterigobasioccipital.
30. Comprimento da arcada dentária superior esquerda; da margem mais posterior do último alvéolo à ponta do rosto.
31. Número de alvéolos na maxila superior esquerda.
32. Número de alvéolos na maxila superior direita.
33. Número de alvéolos na mandíbula inferior esquerda.
34. Número de alvéolos na mandíbula inferior direita.
35. Comprimento da arcada dentária da mandíbula inferior esquerda; da margem mais posterior do último alvéolo à ponta da mandíbula.
36. Comprimento máximo do ramo mandibular esquerdo.

37. Altura máxima da mandíbula esquerda perpendicular ao maior comprimento.
38. Comprimento da fossa mandibular esquerda.
39. Largura máxima do coronóide esquerdo.
40. Comprimento da sínfise da mandíbula inferior esquerda.
41. Comprimento máximo do forâmen magno.
42. Comprimento padrão da bula do timpanoperiótico direito, somente para *Sotalia fluviatilis* (não representado nas Figuras 4 ou 5).
43. Comprimento padrão do periótico do timpanoperiótico direito, somente para *Sotalia fluviatilis* (não representado nas Figuras 4 ou 5).