

NOTAS SOBRE A DIETA DE CACHALOTES (CETACEA: PHYSETEROIDEA), ENCALHADOS NO CEARÁ, NORDESTE DO BRASIL

Notes on diet of sperm whales (Cetacea: Physeteroidea), stranded in Ceará State, Northeastern Brazil.

Lívio Moreira de Gurjão¹, Manuel Antônio A. Furtado-Neto², Roberta Aguiar dos Santos³, Paulo Cascon⁴

RESUMO

Entre 1996 e 1999 foram coletados quatro conteúdos estomacais de duas espécies de cachalotes, três de *Physeter macrocephalus* e um de *Kogia breviceps*. Nos estômagos dos três exemplares de *P. macrocephalus* foram encontrados 2.779 bicos de cefalópodes. Estes moluscos foram identificados como pertencentes a, pelo menos, 15 famílias de lulas (*Alloposidae*, *Ancistrocheiridae*, *Architeuthidae*, *Chiroteuthidae*, *Cranchiidae*, *Enoploteuthidae*, *Gonatidae*, *Histioteuthidae*, *Mastigoteuthidae*, *Octopoteuthidae*, *Ommastrephidae*, *Onycoteuthidae*, *Pholidoteuthidae*, *Thysanoteuthidae* e *Vampyroteuthidae*), sendo *Histioteuthidae* a mais representativa tanto em frequência de ocorrência como em abundância numérica. No estômago de *K. breviceps* observou-se a ocorrência de peixes, cefalópodes e crustáceos. Dos três tipos de presas encontradas, só os cefalópodes puderam ser identificados. Os moluscos pertenciam a três famílias de lulas distintas: *Alloposidae*, *Cranchiidae* e *Enoploteuthidae*. Os resultados deste estudo sugerem que ambas as espécies de cachalotes alimentam-se de lulas oceânicas, em águas profundas, o que está de acordo com trabalhos anteriores que atribuem a estes cetáceos distribuição pelágica, associada a mergulhos profundos para aquisição de alimento.

Palavras-chaves: cetáceos, cachalotes, *Physeter macrocephalus*, *Kogia breviceps*, alimentação.

ABSTRACT

Between 1996 and 1999 four stomach contents of two sperm whale species were collected, three of *Physeter macrocephalus* and one of *Kogia breviceps*. A total of 2,779 squid beaks was obtained from the stomachs of the three *P. macrocephalus* specimens. Those mollusks were identified as belonging to at least 15 families of squids (*Alloposidae*, *Ancistrocheiridae*, *Architeuthidae*, *Chiroteuthidae*, *Cranchiidae*, *Enoploteuthidae*, *Gonatidae*, *Histioteuthidae*, *Mastigoteuthidae*, *Octopoteuthidae*, *Ommastrephidae*, *Onycoteuthidae*, *Pholidoteuthidae*, *Thysanoteuthidae* e *Vampyroteuthidae*). *Histioteuthidae* was the most representative family in frequency of occurrence and numerical abundance. The occurrence of fishes, cephalopods and crustaceans in the stomach of *K. breviceps* was observed. Among the three kinds of prey reported, only cephalopods could be identified. The mollusks belonged to three distinct families of squid: *Alloposidae*, *Cranchiidae* e *Enoploteuthidae*. The results obtained in this study suggest that both sperm whale species feed on oceanic deep-water squids, what agrees with previous findings which recorded pelagic distribution of those cetacean species associated with deep diving for feeding purposes.

Key-words: cetaceans, sperm whales, *Physeter macrocephalus*, *Kogia breviceps*, feeding.

¹ Mestrando em Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará. E-mail: livgurjao@yahoo.com

² Professor Adjunto, Departamento de Engenharia de Pesca, Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR), Universidade Federal do Ceará, Av. da Abolição, 3207, Fortaleza, Ceará.

³ Pós-graduada em Oceanografia Biológica, Departamento de Oceanografia, Fundação Universidade do Rio Grande, Rio Grande, RS, 96201-900. E-mail: posras@super@furg.br

⁴ Professor Adjunto, Departamento de Biologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE 60451-970. E-mail: pc@ufc.br

INTRODUÇÃO

Os cachalotes são cetáceos pertencentes à superfamília Physeteroidea, englobando duas diferentes famílias - Kogiidae e Physeteridae - às quais pertencem os gêneros *Kogia* e *Physeter*, respectivamente (Fordyce & Barnes, 1994). Enquanto muitos autores não reconhecem a existência da primeira família, agrupando as duas espécies do gênero *Kogia* e *Physeter macrocephalus* numa única família, Physeteridae (Heyning, 1997), existe um consenso quanto à denominação popular destes mamíferos marinhos, sendo conhecidos comumente como cachalotes.

A família Kogiidae é composta por duas espécies pertencentes ao gênero *Kogia*: o cachalote pigmeu, *K. breviceps* (Blainville, 1838), e o cachalote anão, *K. sima* (Rice, 1998) – também chamado de *Kogia simus* (Owen, 1866) por diversos autores. A família *Physeteridae* possui uma única espécie, *Physeter macrocephalus* (Linnaeus, 1758).

Ambas as espécies do gênero *Kogia* possuem distribuição pelágica e cosmopolita, podendo ser encontrados em regiões temperadas, subtropicais e tropicais em quase todo o mundo (Hetzel & Lodi, 1993). Tanto *K. breviceps* quanto *K. sima* costumam habitar áreas próximas ao talude continental, sendo que esta última costuma alimentar-se mais próxima à plataforma continental (Baird et al. 1996).

P. macrocephalus também é considerado um cetáceo pelágico, podendo ser encontrado em todos os oceanos do mundo, porém evitando as regiões polares de ambos os hemisférios (Hetzel & Lodi, 1993).

No Brasil, existem registros de ocorrência de *K. breviceps* para arquipélago de Fernando de Noronha, além dos estados de São Paulo (Carvalho, 1966), Rio de Janeiro (Hetzel & Lodi, 1993), Rio Grande do Sul (Santos & Haimovich, 2001) e Ceará (Furtado-Neto, M. A. A. – comunicação pessoal). Já *K. sima* tem sua presença confirmada no litoral do Rio Grande do Sul (Pinedo, 1987), Bahia (Hetzel & Lodi, 1993), Paraná (Zerbini & Kotas, 1998), São Paulo (Vicente et al., 1998; Zampiroli et al., 1998) e Ceará (Alves-Júnior et al., 1996). Quanto à ocorrência de *P. macrocephalus* no litoral brasileiro, existem registros desde o nordeste até o sul do país (Hetzel & Lodi, 1993), incluindo um encalhe em massa, no estado do Rio Grande do Sul, em 1972 (Castello & Piñero, 1974). No Ceará, *P. macrocephalus* é apontada como a segunda espécie de cetáceo que mais encalha no litoral (Alves-Júnior et al., 1996).

Existia uma carência de informações sobre a biologia e abundância populacional de cachalotes, fazendo com que estes animais fossem classificados como insuficientemente conhecidos pela literatura mundial (Klinowska, 1991). Atualmente, *P.*

macrocephalus e *K. breviceps* são considerados pela IUCN - The World Conservation Union - como espécies vulnerável e insuficientemente conhecida, respectivamente (IUCN, 2002). Mesmo enquadrados nestas categorias, muitos espécimes continuam sendo mortos todos os anos, vítimas de interações com artes de pesca em todo o mundo (Zerbini & Kotas, 1998). Estes autores relatam ainda a captura acidental de *K. sima* e *P. macrocephalus* em redes pelágicas de deriva, no sul do Brasil.

Diante desta situação, torna-se necessário aumentar os conhecimentos sobre diversos aspectos da biologia dos cachalotes, como forma de auxiliar na elaboração de possíveis medidas para conservação destes animais. Portanto, o presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a dieta destes cetáceos e posteriormente fazer inferências sobre a distribuição e comportamento dos mamíferos, baseado no habitat e hábito das presas, uma vez que a distribuição e movimentação das espécies predadas influenciam diretamente nos padrões de distribuição e movimentação de cetáceos em escalas temporal e espacial (Barros & Wells, 1998).

Além de ser um trabalho pioneiro no estudo da dieta de cachalotes encalhados no Ceará, este trabalho fornece dados sobre os cefalópodes encontrados no nordeste brasileiro, principalmente porque cachalotes alimentam-se de uma grande variedade de organismos de águas profundas, sobre os quais existe pouca informação disponível (Best, 1999).

MATERIAL E MÉTODOS

Entre 1996 e 1999 foram coletados conteúdos estomacais de um espécime de *K. breviceps* e de três *P. macrocephalus*, todos encalhados em quatro praias distintas do litoral cearense (Figura 1). Estas coletas foram realizadas durante atividades desenvolvidas pela Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos (AQUASIS).

Antes de realizar as necrópsias para coletar os conteúdos estomacais, os cetáceos foram primeiramente identificados segundo critérios adotados por Klinowska (1991) e/ou Hetzel & Lodi (1993), medidos com uma trena de 6 m de comprimento e um paquímetro com precisão de 0,05 mm (para morfometria mais detalhada) e posteriormente sexados.

Os conteúdos estomacais foram coletados no mesmo dia em que as carcaças foram encontradas. O espécime de *K. breviceps* foi necropsiado no LABOMAR (Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará), tendo-se realizado cada necrópsia de *P. macrocephalus* no próprio local de encalhe devido ao grande tamanho dos animais.

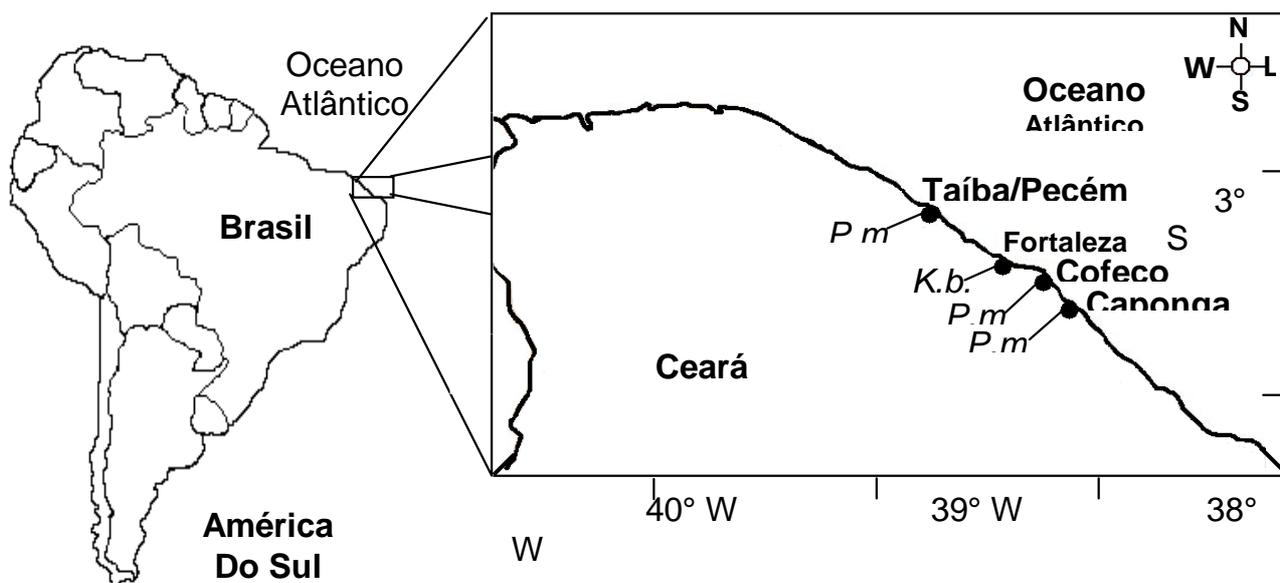


Figura 1 – Locais de encalhe dos cachalotes no litoral cearense. P.m. – *Physeter macrocephalus* e K.b. – *Kogia breviceps*.

Durante as necrópsias, o trato digestivo dos cetáceos foi removido e amarrado com um barbante no início do intestino. A porção intestinal posterior à amarração foi seccionada e posteriormente descartada. O conteúdo estomacal de cada animal foi coletado desde o início do esôfago, pois muitas vezes pode ocorrer regurgitação antes do óbito do animal, até o estômago pilórico. Posteriormente, cada conteúdo estomacal coletado foi passado por uma peneira com malha de 1,0 mm e lavado cuidadosamente com água corrente, sob uma torneira. Os conteúdos estomacais foram conservados separadamente em frascos de vidro devidamente etiquetados, contendo uma solução de etanol a 70%.

Para estudar o hábito alimentar dos cetáceos, os conteúdos estomacais foram retirados da solução e passados novamente pela peneira, para diminuição do excesso de álcool. Em seguida, cada bolo alimentar foi pesado e despejado individualmente em uma bandeja, onde se realizou uma triagem para separação dos organismos predados: peixes (representados por esqueletos desarticulados), crustáceos (constituídos por indivíduos semidigeridos) e moluscos (indicados pelos bicos de cefalópodes) – além disso, também foram separados cristalinos ou lentes oculares. Cada categoria de presas (peixes, crustáceos e moluscos) foi pesada separadamente, para que se obtivesse uma percentual de massa de cada item predado, em relação à massa total de cada conteúdo estomacal.

Foram utilizadas referências bibliográficas especializadas para tentar identificar os esqueletos

desarticulados de peixes e os crustáceos semidigeridos, consumidos pelos cachalotes (Figueiredo & Menezes, 1978, 1980; Menezes & Figueiredo, 1980, 1985; Ruppert & Barnes, 1996). A quantificação destas presas, quando possível, foi realizada através de contagem direta.

Os bicos de cefalópodes foram utilizados para quantificar e qualificar os moluscos ingeridos. Na análise quantitativa, estes bicos foram separados em superiores e inferiores, segundo critérios adotados por Clarke & Maddock (1988). Destas duas categorias, a que apresentasse o maior número de estruturas representava o número mínimo de cefalópodes consumidos. Para analisar qualitativamente os cefalópodes ingeridos, os bicos foram enviados para o Departamento de Oceanografia da Fundação Universidade do Rio Grande (FURG), Rio Grande do Sul. A identificação dos moluscos foi realizada através da determinação do comprimento do rostro do bico inferior (LRL) e do rostro do bico superior (URL), conforme Clarke (1986) e, com base nessas medidas, também foi possível estimar o comprimento do manto (ML) dos cefalópodes através de curvas de regressão, sempre que estas estavam disponíveis.

As presas identificadas nos estômagos de *P. macrocephalus* foram analisadas quanto à frequência de ocorrência (FO) e percentagem numérica (%Num) (Gannon *et al.*, 1997a; Gannon *et al.*, 1997b). A FO não foi considerada no estudo da dieta do cachalote pigmeu, pois somente um estômago foi analisado; porém, devido à diversidade de presas no estômago de *K. breviceps*, considerou-se a massa de cada item predado.

RESULTADOS

As informações sobre os espécimes de cachalotes, condições de encalhe e conteúdos estomacais são apresentadas na Tabela I.

Do total de bicos presentes nos estômagos de *P. macrocephalus*, aproximadamente 69% (n = 1.909) puderam ser identificados como pertencentes a 15 diferentes famílias de lulas (Tabela II) e 4% (n = 115) foram apenas classificados como integrantes da subordem Oegopsida. O restante dos bicos não pôde ser identificado devido ao desgaste.

As informações sobre a FO e %Num de cada família de lula nos estômagos de *P. macrocephalus* são apresentados nas Figuras 2 e 3, respectivamente. Pode-se observar nestas figuras a família *Histioteuthidae* como possuindo os mais altos valores de FO (3) e % Num (76%).

Não foi possível estimar o comprimento do manto para todas as espécies de lula, devido à ausência de equações de regressão. No entanto, para aquelas cujo comprimento pôde ser estimado percebeu-se uma variação entre 30,0 e 1.100,9 mm. Contudo, na grande maioria das lulas (94%), o comprimento estimado do manto media até 200 mm, enquanto que em 4,9% este variou entre 200 e 800 mm e apenas 1,1% possuía medidas superiores a 800mm (Figura 4).

O conteúdo estomacal do único exemplar de *K. breviceps* pesou 104,73g (Tabela I), revelando a presença de peixes (61,67g-59%), cefalópodes (42,06-40%) e crustáceos (1,00g-1%) como integrantes da dieta deste mamífero. Os peixes não puderam ser identificados ou quantificados devido ao seu alto grau de digestão e ausência de qualquer estrutura (ex: crânios, caudas ou otólitos) que permitisse tal feito.

Tabela I – Informações sobre os espécimes de *P. macrocephalus* e *K. breviceps* que tiveram seus conteúdos estomacais coletados. CT – comprimento total, * comprimento impreciso pela ausência de nadadeira caudal, ? – animais cujo sexo não pôde ser determinado devido à mutilações, F – fêmea, M – macho, P – peso do conteúdo estomacal.

Espécie	CT (m)	Sexo	Data de coleta	Local de encalhe	P (g)	Itens encontrados nos conteúdos estomacais
<i>P. macrocephalus</i>	4,50	?	10/01/96	Cofeco	8,61	141 bicos de lulas (51 superiores e 90 inferiores)
<i>P. macrocephalus</i>	8,10	F	30/01/96	Caponga	90,61	1034 bicos de lulas (579 superiores e 455 inferiores)
<i>P. macrocephalus</i>	7,20*	?	24/01/99	Taíba/ Pecém	186,92	1604 bicos de lulas (1018 superiores e 586 inferiores) + 22 cristalinos
<i>K. breviceps</i>	2,17	M	22/03/99	Fortaleza	104,73	42 bicos de lulas (24 superiores e 18 inferiores) + esqueletos desarticulados de peixes + 6 cabeças de camarão

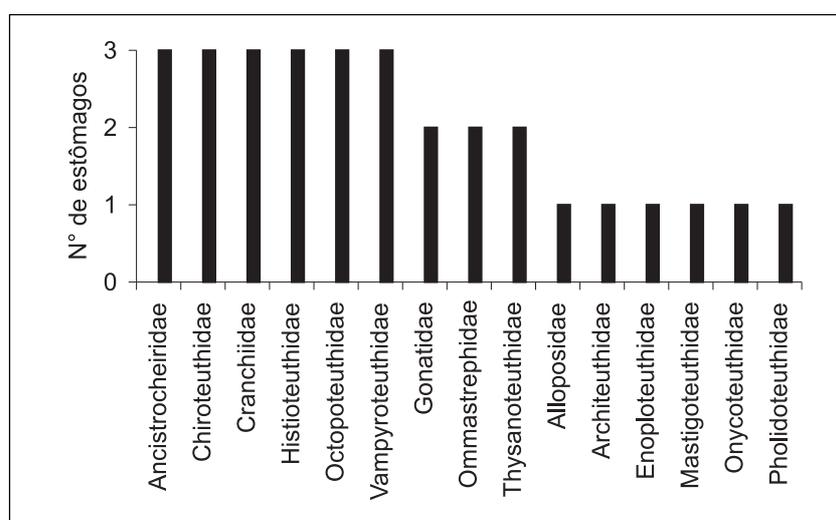


Figura 2 – Frequência de ocorrência das famílias de lula nos estômagos dos três exemplares de *P. macrocephalus*.

Os crustáceos somente foram classificados como pertencentes à ordem Decapoda, devido ao desgaste. Por sua vez, 15 bicos de cefalópodes foram identificados como pertencentes a três diferentes espécies de lulas (Tabela II) e nove exemplares só puderam ser identificados até o taxon da subordem Oegopsida.

Não foi possível estimar o comprimento do manto de todas as lulas achadas no estômago de *K. breviceps*, devido à inexistência de equações de regressão para *H. atlanticus* e *L. reinhardti* (Tabela II). *A. veranyi* foi o único cefalópode cujo comprimento do manto pôde ser estimado, portanto foi possível perceber que 77% dos indivíduos mediam entre 35 e 45 mm.

Tabela II – Informações sobre as lulas identificadas no conteúdo estomacal dos espécimes de *P. macrocephalus* e *K. breviceps*. Os dados relativos ao comprimento do manto das lulas são referentes às famílias e não às espécies. ? - informação indisponível.

Família Espécie(s)	Nº de lulas	Comprimento médio (mm)	Desvio padrão (mm)	Amplitude do comprimento (mm)
<i>P. macrocephalus</i>				
Alloposidae <i>Haliphron atlanticus</i>	1	?	?	?
Ancistrocheiridae <i>Ancistrocheirus lesueurii</i>	8	135,4	47,2	171,7-265,4
Architeuthidae <i>Architeuthis</i> sp.	1	?	?	?
Chiroteuthidae <i>Chiroteuthis</i> spp.	34	120,2	1,2	119,0-121,5
Cranchiidae <i>Liocranchia reinhardti</i> <i>Megalocranchia maxima</i> <i>Megalocranchia</i> sp. <i>Taonius</i> sp.	141	508,3	122,2	215,2- 1100,9
Enoploteuthidae <i>Abralia veranyi</i>	7	37,6	4,2	30,0-46,5
Gonatidae <i>Gonatus</i> sp.	26	257,4	25,5	192,4-299,6
Histioteuthidae <i>Histioteuthis arcturi</i> <i>Histioteuthis</i> cf. <i>arcturi</i> <i>Histioteuthis</i> spp.	1447	93,4	9	31,4-170,9
Mastigoteuthidae <i>Mastigoteuthis</i> sp.	2	145,1	13,1	158,1-132,0
Octopoteuthidae <i>Octopoteuthis</i> sp.	91	145,1	7,8	120,9-166,0
Ommastrephidae <i>Ommastrephis bartramii</i>	5	356,9	92,6	232,9-462,8
Onycoteuthidae <i>Onycoteuthis banksii</i>	16	203,8	11,5	174,1-225,4
Pholidoteuthidae <i>Pholidoteuthis adami</i>	2	336,3	35,7	300,6-372,0
Thysanoteuthidae <i>Thysanoteuthis rhombus</i>	2	113,7	17,7	419,4-463,6
Vampyroteuthidae <i>Vampyroteuthis infernalis</i>	12	110,4	15,1	103,2-181,8
<i>K. breviceps</i>				
Enoploteuthidae <i>Abralia veranyi</i>	13	40,3	3,1	33,1-48,7
Alloposidae <i>Haliphron atlanticus</i>	1	?	?	?
Cranchiidae <i>Liocranchia reinhardti</i>	1	?	?	?

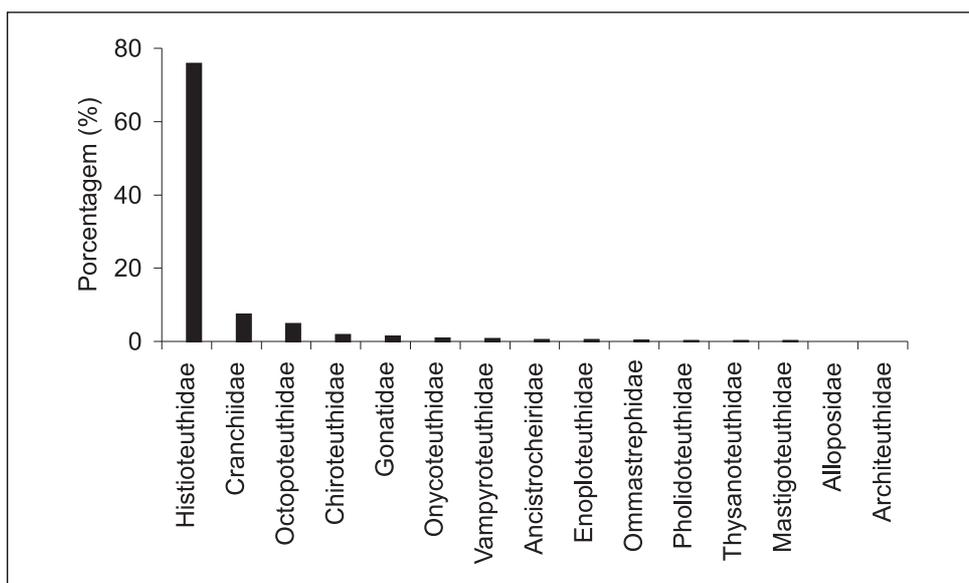


Figura 3 – Porcentagem numérica das famílias de lula nos estômagos dos três exemplares de *P. macrocephalus*.

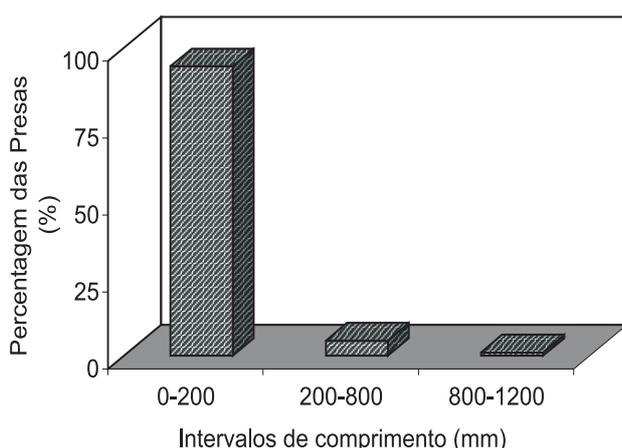


Figura 4 – Comprimento estimado do manto dos cefalópodes encontrados nos conteúdos estomacais dos três espécimes de *P. macrocephalus*.

DISCUSSÃO

A ocorrência de cristalinóis no conteúdo estomacal de um dos espécimes de *P. macrocephalus* (Tabela II) pode ser atribuída à presença de peixes como integrantes da dieta deste cetáceo. Hetzel & Lodi (1993) afirmaram que *P. macrocephalus* alimenta-se de lulas, peixes (incluindo elasmobrânquios) e crustáceos. Best (1999) registrou até a presença de tunicados no conteúdo estomacal de cachalotes, no entanto reportou que cefalópodes são o principal alimento deste cetáceo, o que é bastante condizente com a grande predominância destes moluscos nos conteúdos estomacais de *P. macrocephalus* observados no presente trabalho.

A elevada diversidade de lulas identificadas nos estômagos dos espécimes de *P. macrocephalus* (Tabela II), sugere que este cetáceo alimenta-se de uma grande variedade de cefalópodes. Clarke & Roper (1998) também encontraram 15 famílias de cefalópodes num único estômago de cachalote, enquanto que Clarke & Young (1998) relatam a ocorrência de 14 famílias em estômagos de exemplares de *P. macrocephalus*.

Os altos valores FO e %Num apresentados pela família Histoteuthidae (Figuras 2 e 3), podem indicar uma predominância destas lulas na dieta de *P. macrocephalus*. Clarke & Young (1998) encontraram resultados semelhantes, afirmando ser a família Histoteuthidae um dos maiores constituintes da dieta desta espécie de cachalote. Clarke & Roper (1998), estudando o conteúdo estomacal de *P. macrocephalus* na Nova Zelândia, observaram que mais de 78% dos bicos de lulas encontrados pertenciam à imediatamente supracitada família de cefalópodes. Palácios (1996) citou diferentes trabalhos reportando que, nas Ilhas Galápagos, cachalotes alimentam-se principalmente de lulas da família Histoteuthidae. Portanto, os resultados encontrados neste trabalho estão de acordo com informações anteriormente citadas por diversos autores.

O predomínio de lulas de pequeno tamanho nos estômagos de *P. macrocephalus* (Figura 4) está de acordo com as observações de Clarke & Roper (1998), que também registraram a ocorrência de lulas com comprimento estimado do manto inferior a 200 mm, incluindo indivíduos da família Histoteuthidae, em conteúdos estomacais de cachalotes. No entanto, estes resultados contrapõem as informações citadas por Hetzel & Lodi (1993), que afirmaram que a maioria

das lulas ingeridas por cachalotes mede de 200 a 1.000 mm. Porém isso pode ser explicado pelo fato de que nenhum dos espécimes de *P. macrocephalus* aqui estudados era adulto, e, como se tratavam de animais jovens, era de se esperar que o comprimento das lulas predadas fosse menor. Best (1999) observou que tanto os grandes cachalotes quanto os de tamanho médio tendem a alimentar-se de cefalópodes maiores que os ingeridos por fêmeas ou juvenis.

Quase todas as 15 famílias identificadas nos estômagos de *P. macrocephalus* (Tabela II) são exclusivamente pelágicas, com exceção de *Enoploteuthidae*, que também pode ser encontrada em ambientes neríticos profundos (Rios, 1994; Santos & Haimovici, 2001; Young *et al.*, 2001). Normalmente estas lulas habitam áreas próximas ao talude continental, sendo capturadas em profundidades que variam de 400 a 1200 metros (Young *et al.*, 2001). Estas informações suportam relatos anteriores de que *P. macrocephalus* é um cetáceo pelágico e apresenta comportamento de mergulhar a grandes profundidades para alimentar-se (Klinowska, 1991; Hetzel & Lodi, 1993; Palácios, 1996).

A ocorrência de cefalópodes, peixes e crustáceos no conteúdo estomacal do exemplar de *K. breviceps* (Tabela I) está de acordo com trabalhos anteriores, que reportaram estes mesmos tipos de presa em estômagos de cachalote pigmeu (Baird *et al.*, 1996; McAlpine *et al.*, 1997). Apesar da grande quantidade de lulas no estômago do espécime de *K. breviceps*, não é possível fazer qualquer inferência quanto à preferência alimentar deste cetáceo, pois os peixes não puderam ser quantificados e somente o conteúdo estomacal de um único indivíduo foi estudado. No entanto, autores como Hetzel & Lodi (1993) afirmaram que o cachalote pigmeu alimenta-se basicamente de lulas, embora, ocasionalmente, possa ingerir peixes e crustáceos.

O maior percentual de massa de peixes (59%), em relação a cefalópodes (40%) e crustáceos (1%), não significa necessariamente que o exemplar de *K. breviceps* ingeriu mais peixe do que qualquer outro item alimentar, pois se tem que levar em consideração as diferentes taxas de digestibilidade das presas. Segundo Gannon *et al.* (1997a; 1997b), a digestão de cefalópodes ocorre mais rapidamente que a de outros itens alimentares, o que pode provocar uma subestimação do percentual de massa dos moluscos, em relação ao de outras presas.

Apesar de nenhum dos peixes encontrados no estômago de *K. breviceps* ter sido identificado, existem registros de que este cetáceo se alimenta diferentes espécies de Teleostei no Atlântico Norte: *Gadus* sp., *Lampanyctus* sp., *Maurolicus muelleri*, *Photichthys argenteus*, *Pyrosoma* sp., *Rexea solandri*, *Scopelopsis multipunctatus* e *Symbolophorus* sp. (Baird *et al.*, 1996; McAlpine *et al.*, 1997).

Baird *et al.* (1996) citaram a ocorrência de camarões do gênero *Penaeus* na dieta de *K. breviceps*. Portanto, não se deve excluir a possibilidade de que os camarões ingeridos pelo exemplar de cachalote pigmeu (Tabela I) se tratem de peneídeos, devido a sua abundância no litoral cearense (Braga, 2000).

As lulas identificadas no conteúdo estomacal do espécime de *K. breviceps* (Tabela II) estão de acordo com trabalhos anteriores, que reportaram a presença de *Abralia* sp. e *Histioteuthis* spp. na dieta do cachalote pigmeu e classificaram as lulas da família *Histioteuthidae* como sendo uma das principais presas deste cetáceo (Santos & Haimovici, 2001). Estes autores reportaram também que *K. breviceps* se alimenta de lulas da espécie *A. veranyi* com comprimento médio de manto estimado em 36 mm, o que é bastante condizente com o tamanho médio das lulas *A. veranyi* observado no presente trabalho (Tabela II).

A. veranyi é uma espécie associada a regiões neríticas distantes, sendo capturados em profundidades de 700 a 800 metros (Young *et al.* 2001), em áreas próximas ao talude continental (Rios, 1994). *L. reinhardti* é considerada uma espécie pelágica (Santos & Haimovici, 2001) que realiza grandes migrações verticais, também sendo encontrada em torno de 700 metros de profundidade (Young *et al.*, 2001). Já *H. atlanticus* ocorre é uma espécie com distribuição variando de meso a batipelágica e está comumente associado ao substrato oceânico, sugerindo uma ocorrência bentopelágica ao longo do talude continental (Young *et al.* 2001). A distribuição destas lulas, descrita anteriormente, confirma o hábito oceânico atribuído a *K. breviceps*, além dos mergulhos de grandes profundidades em busca de alimento, já descrito na literatura (Klinowska, 1991; Hetzel & Lodi, 1993).

CONCLUSÕES

1. *P. macrocephalus* alimenta-se de uma grande diversidade de cefalópodes, com destaque para as lulas da família *Histioteuthidae*, com maior frequência de ocorrência e percentagem numérica.

2. *K. breviceps* possui dieta diversificada, alimentando-se de peixes, cefalópodes e crustáceos.

3. Lulas oceânicas e de águas profundas são integrantes da dieta de ambas as espécies de cachalote. Estes dados confirmam as informações da literatura científica, que atribui a estes cetáceos uma distribuição pelágica, associada a mergulhos profundos para aquisição de alimento.

Agradecimentos - Os autores agradecem ao LABOMAR/UFC pelo uso de suas dependências, bem como aos amigos da AQUASIS pelos ensinamentos,

empréstimo de material bibliográfico e coleta dos conteúdos estomacais. Agradecemos também à professora Maria Elisabeth Araújo, da Universidade Federal do Pernambuco (UFPE) e a dois revisores anônimos, pelas sugestões e correções do manuscrito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alves-Júnior, T. T.; Ávila, F.J.C.; Oliveira, J.A.; Furtado-Neto, M.A.A. & Monteiro-Neto, C. Registros de cetáceos para o litoral do estado do Ceará, Brasil. *Arq. Ciên. Mar*, Fortaleza, v.30, n.1/2, p.79-92, 1996.
- Baird, R. B.; Nelson, D.; Lien, J. & Nagorsen, D. W. The status of the pygmy sperm whale, *Kogia breviceps*, in Canada. *Can. Field Nat.*, v.110, n.3, p.525-532, 1996.
- Barros, N. B. & Wells, R. S. Prey and feeding patterns of resident bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in Sarasota Bay, Florida. *J. Mammal.*, v.79, n.3, p.1045-1059, 1998.
- Best, P.B. Food and feeding of sperm whales *Physeter macrocephalus* off the west coast of South Africa. *S. Afr. J. Mar. Sci.*, v.21, p. 393-413, 1999.
- Braga, M.S.C. *A pesca de arrasto de camarões na zona costeira do município de Fortaleza, Estado do Ceará*. Dissertação de Mestrado, Departamento de Engenharia de Pesca Universidade Federal do Ceará, 135 p., Fortaleza, 2000.
- Carvalho, C.T. Notas sobre *Kogia breviceps* (Cetacea: Physeteridae). *Rev. Biol. Trop.*, v.14, n.2, p.169-181, 1966.
- Castello, H.P. & Piñero, M.E. Varamientos de cachalotes, *Physeter catodon*, en las costas del Atlántico de Brasil y la Argentina (Cetacea: Physeteridae). *Physis.*, v.86, p.371-374, 1974.
- Clarke, M.R. *A handbook for the identification of cephalopod beaks*. Clarendon Press, 273 p., Oxford, 1986.
- Clarke, M.R. & Maddock, L. Beaks of living coleoid cephalopoda, p. 123-131, in Clarke, M. R. & Trueman, E. R. (eds.), *The Mollusca: paleontology and neontology of cephalopods*. Academic Press, 335 p., San Diego, 1988.
- Clarke, M.R. & Roper, F.E. Cephalopods represented by beaks in the stomach of a sperm whale stranded at Paekakariki, North Island, New Zealand. *S. Afr. J. Mar. Sci.*, v.20, p.129-133, 1998.
- Clarke, M. & Young, R. Description and analysis of cephalopod beaks from stomachs of six species of Odontoceti cetaceans stranded on Hawaiian shores. *J. Mar. Biol. Ass. UK*, v.78, n.2, p. 623-641, 1998.
- Figueiredo, J.L. & Menezes, N.A. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II. Teleostei (1)*. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 110 p., São Paulo, 1978.
- Figueiredo, J.L. & Menezes, N.A. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. III. Teleostei (2)*. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 90 p., São Paulo, 1980.
- Fordyce, R.E. & Barnes, L.G. The evolutionary history of whales and dolphins. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, v.22, p.419-455, 1994.
- Gannon, D.P.; Read, A.J.; Craddock J.E.; Fristrup, K.M.; Nicolas, J.R. Feeding ecology of long-finned pilot whales *Globicephala melas* in the western North Atlantic. *Mar. Ecol. Progr. Ser.* v.148, p.1-10, 1997a.
- Gannon, D.P.; Read, A.J.; Craddock J.E. & Mead, J.G. Stomach contents of Long-Finned Pilot Whales (*Globicephala melas*) stranded on the U.S. Mid-Atlantic coast. *Mar. Mamm. Sci.*, v.13, n.3, p. 405-418, 1997b.
- Hetzel, B. & Lodi, L. *Baleias, botos e golfinhos: guia de identificação para o Brasil*. Nova Fronteira, 279 p., Rio de Janeiro, 1993.
- Heyning, J.E. Sperm whale phylogeny revised: analysis of the morphological evidence. *Mar. Mamm. Sci.*, v.13, n.4, p. 596-613, 1997.
- IUCN. 2002 IUCN Red list of threatened species. <http://www.redlist.org>. Acesso em: 12/08/2002.
- Klinowska, M. *Dolphins, porpoises and whales of the world: The IUCN red data book*. The World Conservation Union, 429 p., Cambridge, 1991.
- McAlpine, D.F.; Murison, L.D. & Hoberg, E.P. New records for the pygmy sperm whale, *Kogia breviceps* (Physeteridae) from Atlantic Canada with notes on the diet and parasites. *Mar. Mamm. Sci.*, v.13, n.4, p. 701-704, 1997.
- Menezes, N.A. & Figueiredo, J.L. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. IV. Teleostei (3)*. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 96 p., São Paulo, 1980.
- Menezes, N.A. & Figueiredo, J.L. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. V. Teleostei (4)*. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 105 p., São Paulo, 1985.
- Palacios, D.M. Attack by false killer whales (*Pseudorca crasidens*) on sperm whales (*Physeter macrocephalus*) in the Galápagos Islands. *Mar. Mamm. Sci.*, v.12, n.4, p.582-587, 1996.
- Pinedo, M. C. First record of a dwarf sperm whale from Southwest Atlantic, with reference to osteology, food habits and reproduction. *Sci. Rep. Whal. Res. Inst.*, n.38, p.171-186, 1987.
- Rios, E. *Seashells of Brazil*. Editora da Fundação Universidade do Rio Grande, 2ª edição, 368 p., Rio Grande, 1994.
- Ruppert, E.E. & Barnes, R.D. *Zoologia dos invertebrados*.

Saunders College Publishing/Editora Roca LTDA, 6ª edição, 1.029 p., 1996.

Santos, R.A. & Haimovici, M. Cephalopods in the diet of marine mammals stranded or incidentally caught along southeastern and southern Brazil (21-34). *Fish. Res.*, v.52, p.99-112, 2001.

Vicente, A.F.C.; Zampirolli, E.; Alvarenga, F.S.; Pereira, T.M.A.; Maranhão, A. & Santos, R.A. *Registro de cachalote-anão, Kogia simus Owen, 1866 (Cetacea: Physeteridae) no Estado de São Paulo – Brasil*. Resumos da 8ª Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul, p. 222, Olinda, 1998.

Young, R.; Vecchione M. & Mangold, K. Index to cephalopod taxa. <http://phylogeny.arizona.edu/tree/eukaryotes/animals/mollusca/cephalopoda/cephIndex.html>. Acesso em: 03/06/2001.

Zampirolli, E.; Vicente, A.F.C.; Alvarenga, F.S. & Pereira, T.M.A. *Novas informações sobre registros de cetáceos para a região da Baixada Santista, São Paulo – Brasil*. Resumos da 8ª Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul, p. 228, Olinda, 1998.

Zerbini, A.N. & Kotas, J.E. A note on cetacea bycatch in pelagic Driftnetting off southern Brazil. *Rep. Int. Whal. Comm.*, v.48, n.519-524, 1998.