

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS - DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA

OCUPAÇÃO SAZONAL POR OTARIIDAE (MAMMALIA-
PINNIPEDIA) NA RESERVA ECOLÓGICA DA ILHA DOS LOBOS,
MUNICÍPIO DE TORRES, RIO GRANDE DO SUL/BRASIL

Daniela Sanfelice

(Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção
do grau de Bacharel em Ciências Biológicas-Ênfase em Ecologia)

Profª Sandra Maria Hartz
Orientadora

Porto Alegre, agosto de 1996.

Aos leões-marinhos.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Enrique A. Crespo, pela orientação, dedicação e paciência, além da hospitalidade com que me recebeu, mesmo quando eu caía de paradas em seus planos.

A Profª Msc. Sandra M. Hartz, por sua orientação que me socorreu no desamparo institucional e por sua prestatividade e amizade.

A Drª Helena P. Romanowski, por seu auxílio na organização dos dados e por sua admirável postura sempre aberta e acessível.

Ao querido Wilson de Castro Vasques por sua força, parceria e competência no desenvolvimento de todo o trabalho. Agradeço ainda por seu amor ao longo destes anos, muitas vezes atribulados.

Ao Eng. Florestal Nei Cantarutti do IBAMA de Torres/RS (Unidades de Conservação) pela autorização para o desembarque na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos.

Ao Departamento de Astronomia do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pelo telescópio gentilmente cedido durante o ano de 1995.

Ao 8º Distrito de Meteorologia/Ministério da Agricultura, pelos dados abióticos referentes a 1995.

Ao Nelson Justo, por todas as vezes em que embarcamos juntos e em especial pelo seu posicionamento em defesa da Reserva Ecológica enfocada e do ambiente litorâneo. Os agradecimentos estendem-se a toda sua família, pelo carinho com que sempre nos receberam.

Ao fotógrafo Marcelo Rushel, que nos indicou alguns caminhos no início dos trabalhos.

Ao Dr. Paulo César Simões-Lopes, por ter concebido e sugerido o esboço do projeto aqui apresentado, por seu incentivo, críticas e sua atenção.

A amiga e colega Larissa Rosa de Oliveira, pela participação nas fases iniciais deste projeto e por suas sugestões.

Ao amigo de todos os dias, Tarciso Ferreira Velho, pela coleta dos dados de dezembro de 1994.

Ao Dr. Rui Rubem Ruschel, pelas valiosas informações cedidas a respeito da história de Torres.

Ao Msc. César Drehmer, por sua receptividade e opiniões sempre relevantes.

A Marlise e ao Fritz, por me socorrerem com o abstract...

SUMÁRIO

RELAÇÃO DE TABELAS	vii
RELAÇÃO DE QUADROS	vii
RELAÇÃO DE FIGURAS	ix
RESUMO	xi
ABSTRACT	xii
I - INTRODUÇÃO	1
I.1- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
I.2- HISTÓRICO & JUSTIFICATIVAS	14
I.3- OBJETIVOS	18
II - MATERIAIS & MÉTODOS	19
II.1- DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	19
II.2- METODOLOGIA DE CAMPO	23
II.3- ANÁLISE DE DADOS	31
III - RESULTADOS & DISCUSSÃO	32
1- QUE TIPO DE COLÔNIA É ESTA?	37
2- COMO ELA SE PORTA DURANTE O ANO?	44
3- COMO ESTA COLÔNIA ESTÁ ESTRUTURADA?	48
A)- QUAIS AS ESPÉCIES DE OTARÍDEOS QUE A FREQUENTAM?	48
B)- QUAL A PROPORÇÃO SEXUAL?	50
C)- E QUANTO AS FAIXAS ETÁRIAS?	52
4- COMO A COLÔNIA SE COMPORTA A CADA DIA?	56
IV- CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
V- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
VI- ANEXOS	77

RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 01. Resumo das metodologias empregadas em cada dia amostral de 1995.

Tabela 02. Intervalos onde se encontram as médias do número de otarídeos na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) nos trimestres de 1995.

Tabela 03. Interferências antrópicas que alteraram o número de otarídeos sobre a Ilha dos Lobos (Torres/RS), observados entre 1994 e 1995.

Tabela 04. Indivíduos de *Arctocephalus australis* observados na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos Torres/RS) nos censos de 1995

RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 01. Resumo dos dados coletados na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) em 1994.

Quadro 02. Resumo do contexto abiótico encontrado em Torres em cada data de amostragem de 1995.

Quadro 03. Datas onde fez-se necessário o uso de um erro fixado a priori para se obter os resultados dos censos.

RELAÇÃO DE FIGURAS

Fig. 01. *Otaria flavescens* (Shaw, 1800).

Fig. 02. Distribuição de *O. flavescens* e *Arctocephalus australis*.

Fig. 03. *Arctocephalus australis* (Zimmerman, 1783).

Fig. 04a. Localização da Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos, Torres/RS (29° 20'S, 49° 42'W).

Fig. 04b. Aspecto da Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos, Torres/RS.

Fig. 05. Indivíduo macho sub-adulto tipo I de *O. flavescens*.

Fig. 06. Indivíduo macho sub-adulto tipo II de *O. flavescens*.

Fig. 07. Indivíduo macho sub-adulto tipo III de *O. flavescens*.

Fig. 08. Indivíduo macho adulto (ou tipo IV) de *O. flavescens*.

Fig. 09. Representação do desenvolvimento da juba nas diferentes categorias de machos de *O. flavescens* observadas na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos de Torres/RS.

Fig. 10a. Número médio de otarídeos observados na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) e valores médios de temperatura a cada dia amostral.

Fig. 10b. Número médio de otarídeos observados na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) e índices médios de umidade relativa a cada dia amostral.

Fig. 11. Números máximos das espécies de otarídeos observados na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) em 1994.

Fig. 12. Números mínimos, médios e máximos de *Otaria flavescens* observados na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) em 1995.

Fig. 13. Movimento humano na área da Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos de Torres/RS durante o verão.

Fig. 14. Desembarque ilegal para coleta de mexilhões sobre a Ilha dos Lobos.

Fig. 15. Números máximos observados para cada faixa etária na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) em 1995.

Fig. 16a. Proporções das classes etárias das espécies de otarídeos encontradas na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) entre julho e outubro de 1995.

Fig. 16b. Proporções das classes etárias das espécies de otarídeos encontradas na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) para todo o ano de 1995.

Fig. 19. Densidades relativas de *O. flavescens* na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) encontrados nos diferentes censos em cada data amostrada de 1995.

RESUMO

A sub-ordem Pinnipedia é composta por mamíferos que alternam parte de sua vida em terra e parte no mar. Este grupo possui três famílias: Otariidae (lobos e leões-marinhos), Phocidae (focas e elefantes-marinhos) e Odobenidae (morsas), sendo que no Hemisfério Sul ocorrem apenas as duas primeiras. A Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos, no Município de Torres/RS (29° 20'S, 49° 42'W), constitui-se no limite norte da distribuição das colônias de otarídeos na costa Atlântica. Considerando a inexistência de informações recentes sobre a referida colônia, objetivou-se no presente trabalho: verificar a hipótese da Reserva tratar-se de uma área reprodutiva, identificar as espécies ocorrentes (sexando-as e determinando sua composição em termos de faixas etárias) e monitorar as variações sazonais e diárias na ocupação desta por otarídeos. Os censos foram realizados quinzenal ou semanalmente, no ano de 1995, através de embarque até a área da Reserva ou pelo emprego de telescópio. Em cada data amostrada, os indivíduos foram contabilizados às 8:00, 10:00, 12:00, 14:30 e 17:00 horas. Cada censo foi composto por três contagens com um erro de 10% fixado a priori. As categorias de idade foram censadas independentemente após a contagem total dos indivíduos. As espécies observadas foram classificadas em grupos etários distintos. *Otaria flavescens* foi categorizada em filhotes, juvenis de sexo indefinido, três tipos de machos sub-adultos, machos adultos e fêmeas adultas. Para a espécie *Arctocephalus australis* foram consideradas como categorias de idade: filhotes, juvenis, sub-adultos, machos e fêmeas adultos. A Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos revelou-se um local para descanso e alimentação sazonal de machos sub-adultos, sobretudo da espécie *O. flavescens* (98,22% dos indivíduos observados). *A. australis* ocorre ocasionalmente entre o inverno e a primavera. O número de otarídeos começa a crescer no mês de abril, atingindo um pico entre agosto e setembro e decrescendo acentuadamente a partir de outubro. Este padrão coincide com aquele citado na literatura. O comportamento de uso diário desta Reserva indica maiores concentrações no início do dia e números mínimos ao meio-dia. Este quadro pode estar sendo determinado pela atividade pesqueira, mas tal padrão de variação deve ser confirmado por um aumento no número amostral.

ABSTRACT

The sub-order Pinnipedia is composed by mammals whose life cycle alternates between land and sea. This group includes three families: Otariidae (fur seals and sea lions), Phocidae (seals and marine elephants) and Odobenidae (walrus). However, occur in the Southern Hemisphere only the two first. The Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos, situated in Torres County/RS (29° 20'S, 49° 42'W) is the northern limit of Otariidae colonies in the Atlantic coast. Considering the inexistence of recent informations about the referred colony, the objectives of this work were: to verify if the reserve is a reproduction site, to identify the occurring species (determining sex and age categories) and to monitor the seasonal and daily variations in reserve occupation by the Otariidae. The census were realized fortnightly or weekly during 1995 using a boat to approach the reserve or by observation with a telescope. In each sampling day, the animals were counted at 8:00, 10:00, 12:00 a.m and 14:30 and 17:00 p.m.. Each census was composed by three counts with an a priori fixed error of 10%. The age categories were censused independently after the total count of animals. The observed species were classified in different age groups. *Otaria flavescens* were classified in: pups, juvenil of indefinite sex, three type of sub-adults males, adult males and females. For the species *Arctocephalus australis* the following categories were established: pups, juvenils, sub-adults, adults males and females. The Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos is a site for seasonal resting and foraging of sub-adults males, especially of the *O. flavescens* (98,22% of observed animals). *A. australis* occurs occasionally between winter and spring. The number of otariids begins to grow in April, reaching a peak between August and September and decreasing sharply in October. This pattern was in accordance with the references in the literature. The behaviour of the daily use of the reserve was indicated higher concentrations in the beginig of the day and minimum occupation at midday. This behaviour could be related fishermen activities, but this has to be confirmed using a greater number of samples.

I- INTRODUÇÃO

O Estado do Rio Grande do Sul possui uma rica fauna de mamíferos marinhos. Dentre estes, encontramos representantes da ordem Pinnipedia, que alternam parte de sua vida em terra (reprodução, muda e descanso) e parte no mar (necessidades tróficas). As 33 espécies viventes (Reeves & Leatherwood, 1992) são classificadas em três distintas famílias: Otariidae (leões e lobos-marinhos), Phocidae (elefantes-marinhos e focas) e Odobenidae (morsas), sendo que esta última ocorre exclusivamente no Hemisfério Norte (distribuição circumpolar ártica). Até os dias de hoje, sete espécies de pinípedes foram confirmadas para a costa brasileira: *Otaria flavescens*, *Arctocephalus australis*, *A. tropicalis*, *A. gazella*, (Otariidae) *Mirounga leonina*, *Lobodon carcinophalus* e *Hydrurga leptonyx* (Phocidae) (Pinedo et al., 1992).

Ainda não há consenso a respeito das relações filogenéticas entre os Pinnipedia e destes com os demais carnívoros. A teoria de que este grupo teria na verdade uma origem bifilética (Otariidae e Odobenidae relacionados a família Ursidae e a família Phocidae associada à Mustelidae) fundamenta-se basicamente em características do basicrânio. Tedford (1976) analisou também o pós-crânio, imunologia e registros fósseis à luz desta hipótese, que teve boa aceitação e dominou a literatura especializada até meados da década de 80. Recentemente, esta discussão ganhou novos rumos e a teoria da monofilia foi impulsionada a partir de Wyss (1987) que descentralizou a problemática da filogenia dos caracteres basicranianos. Mais atualmente, Arnason et al. (1995) e Lento et al. (1995) trazem evidências a favor da monofilia através das inovadoras técnicas de biologia molecular. Para uma abordagem completa a respeito da sistemática evolutiva, veja Drehmer (1994).

A presença desses animais nessas latitudes, pode ser considerada ocasional e resultado de movimentos erráticos em alguns casos. Todavia, algumas espécies são frequentes e apresentam marcada sazonalidade. (Simões-Lopes et al., 1995).

Trabalhos a cerca de movimentos e ou migrações de pinípedes revelam que habitualmente as populações se dispersam após o término do período de reprodução (Nishiwaki, 1967; Ridgway & Harrison, 1981). Os fenômenos de dispersão são biologicamente fundamentais pois a maneira como os indivíduos distribuem-se é essencial para a sobrevivência (que seria dependente da densidade), sobretudo da prole (Harwood & Prime, 1978). Durante o inverno, indivíduos de *Callorhinus ursinus* (lobo-marinho do Alasca ou lobo-marinho das Ilhas Pribilof) migram para o sul até as águas costeiras da Califórnia Central, segregando em vários níveis de acordo com o sexo e a idade (Kenyon & Wilke, 1953). Hamilton (1934, 1939) e Vaz-Ferreira (1982a) mencionam uma diminuição no número de animais nas colônias reprodutivas de *Otaria flavescens* após o período de acasalamento, especialmente no inverno. Em 1939, Hamilton observou um grupo de cerca de 500 indivíduos de *Otaria flavescens* ao norte das Ilhas Malvinas, rumando em direção a estas, no mês de dezembro. O autor interpretou este evento como um regresso de migração parcial da espécie, diferente dos movimentos diários de ida e volta do mar.

No litoral gaúcho, as ocorrências de focídeos são relativamente raras (Castello & Pinedo, 1977; Simões-Lopes et al., 1995; Oliveira, 1995). Em contrapartida, indivíduos da família Otariidae podem ser observados ao longo de todo o ano (Pinedo, 1990). Os otarídeos formam um grupo de espécies bastante semelhantes e se distribuem desde águas sub-polares até os mares tropicais (Trillmich, 1990). Os integrantes deste grupo apresentam períodos relativamente prolongados de permanência em terra durante o período reprodutor e também fora deste, estando submetidos de modo peculiar as condições meteorológicas e topográficas da costa (Vaz-Ferreira, 1965). Encontram-se em nossa costa dois locais de agregação dos mesmos: O Molhe Leste de São José da Barra - Rio Grande (32° 10' S), construído em 1912, e a Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos - Torres (29° 20'S, 49° 42'W) (Rosas, 1989).

Os otarídeos formam um grupo de espécies bastante semelhantes e se distribuem desde águas sub-polares até os mares tropicais (Trillmich, 1990). Os integrantes deste grupo apresentam períodos relativamente prolongados de

permanência em terra durante o período reprodutivo e também fora deste, estando submetidos de modo peculiar às condições meteorológicas e topográficas da costa (Vaz-Ferreira, 1965). Encontram-se em nossa costa dois locais de agregação dos mesmos: O Molhe Leste de São José da Barra-Rio Grande (32° 10'S 52° 26'W), construído em 1912 e a Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos-Torres (29° 20'S, 49° 42'W) (Rosas, 1989).

No Rio Grande do Sul, ocorrem as espécies *Otaria flavescens*, *Arctocephalus australis*, *Arctocephalus tropicalis* (Pinedo & Castello, 1977) e *Arctocephalus gazella* (Pinedo & Marmontel-Rosas, 1987) sendo as duas primeiras mais frequentes (Simões-Lopes, 1995). Ambas são distribuídas ao redor do Sul do continente americano, ocorrendo na costa atlântica desde o Brasil até o estreito de Magalhães e Ilhas Malvinas. Na costa pacífica, alcançam até o Peru (Scheffer, 1958; Cabrera & Yepes, 1960; King, 1964; Laws, 1973).

Otaria flavescens (Fig. 01), também conhecida como leão-marinho-do-sul ou lobo marinho de um pêlo (Uruguai e Argentina), destaca-se por sua relativa abundância e ampla faixa de distribuição geográfica nas zonas costeiras da América do Sul (King, 1983; Arraya et al., 1990) (Fig. 02). Formalmente, mesmo as Ilhas Galápagos estariam incluídas, mas apenas um exemplar corretamente identificado foi encontrado neste arquipélago (Wellington & Vries, 1970).

Seu nome popular deve-se à proeminente juba presente nos machos adultos. O comprimento médio para machos é de 230 cm e para fêmeas de 180 cm (Vaz-Ferreira, 1982a). Comprimentos máximos de 260 cm e de 240 cm foram registrados no Rio Grande do Sul para machos e fêmeas respectivamente (Rosas, 1989), sendo por conseguinte, um dos maiores otarídeos (Pinedo, 1990).

Otaria é um gênero monoespecífico, mas cabe aqui ressaltar que o nome científico do leão-marinho-do-sul esteve em controvérsia ao longo de muitos anos. Correntemente, dois nomes estão em uso: *Otaria flavescens* (Shaw, 1800) e *Otaria byronia* (Blainville, 1820).



Fig. 01. *Otaria flavescens* (Shaw, 1800).

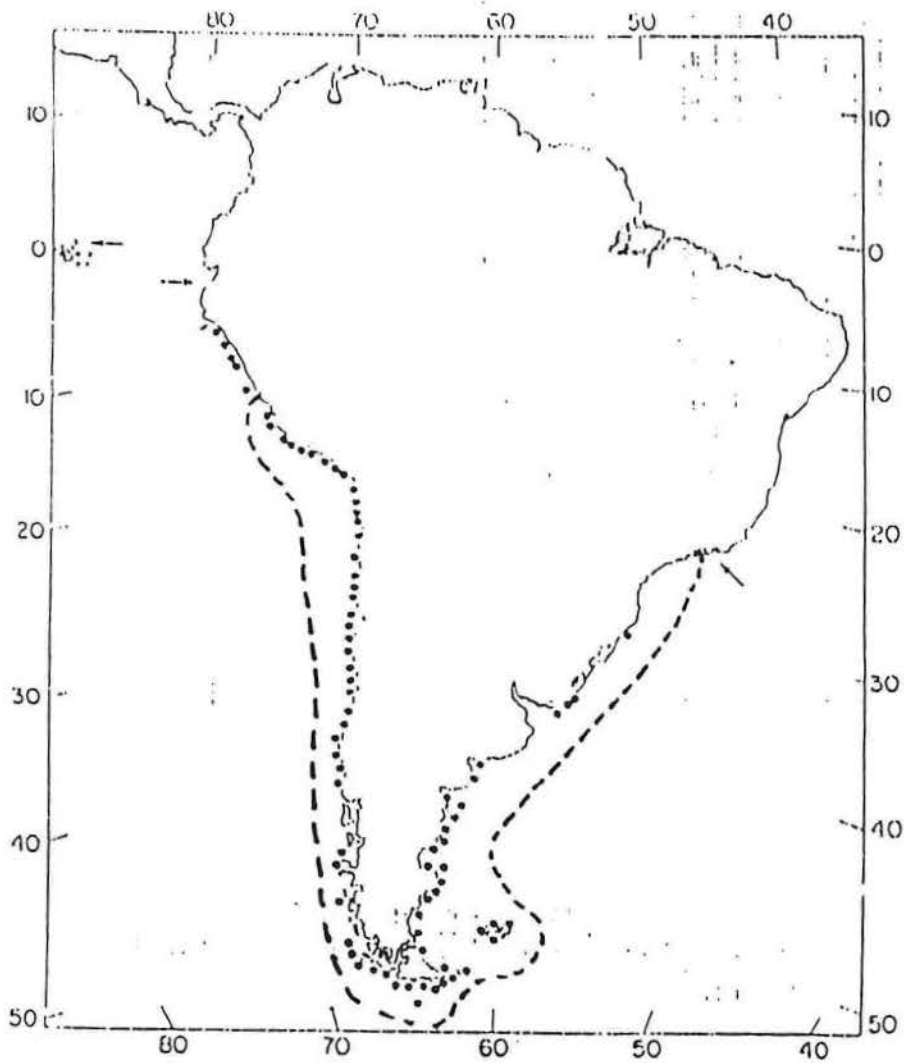


Fig. 02. Distribuição de Otaria flavescens (pontos) e de Arctocephalus australis (tracejado).

Entretanto, o holótipo descrito por Shaw é praticamente inquestionável, a localização do registro (Estreito de Magalhães) é coerente com a distribuição da espécie e tem prioridade temporal sobre o exemplar analisado por Blainville (Rodríguez & Bastida, 1993).

No Brasil, esta espécie distribui-se até o Rio de Janeiro (Vieira, 1955; Carvalho, 1975), havendo porém uma ocorrência registrada por Castello (1984) para Salvador/BA, próximo ao paralelo 13°S. Rosas (1989) cita a costa rio-grandense como o limite norte de distribuição, categorizando os demais registros como deslocamentos erráticos. *O. flavescens* reproduz-se no Uruguai, Argentina, Ilhas Malvinas, Chile e Peru durante o verão, tendo como pico o mês de janeiro. O período de lactação é relativamente longo, como ocorre também em outros leões-marinhos. Alguns filhotes mamam até o nascimento da prole do ano seguinte da fêmea em questão, mas já começam a ingerir alimentos sólidos antes do desmame.

De acordo com Vaz-Ferreira (1982a), a população total para a América do Sul foi estimada em 275 mil indivíduos, ainda que seus números tenham sido drasticamente reduzidos em alguns locais devido a perseguições por pescadores (Pilleri & Gühr, 1977 apud King, 1983). Uma das grandes concentrações desta espécie localiza-se na Península Valdéz - Argentina, onde Ximenez (1976) contabilizou aproximadamente 14.000 indivíduos (apud King, op. cit.). Todavia, alguns censos estimam números tais como 329.000 indivíduos (George-Nascimento et al., 1985). Outros autores consideram ainda que os censos para o Atlântico são desatualizados e demasiadamente otimistas (Siefeld et al., 1978; Cappozzo & Junín, 1991).

O. flavescens (Shaw, 1800) é a espécie de pinípede mais comum no litoral sul do Rio Grande do Sul (Pinedo, 1984) e a segunda mais frequente no litoral norte do mesmo, considerando registros de praia (Simões-Lopes et al., 1995). Segundo Pinedo (1990), os indivíduos ocorrem principalmente entre o outono e a primavera, embora sejam observados durante o ano todo nos Molhes da Barra de Rio Grande (Rosas, 1989).

De acordo com Vaz-Ferreira (1982a), a espécie pode penetrar algumas vezes em estuários e rios. Foi registrada a ocorrência de um macho no extremo norte do Rio Guaíba, próximo a cidade de Porto Alegre (30° 00'S e 51° 11'W) (Wagner, 1984).

O. flavescens tem hábitos costeiros, sendo habitante de profundidades menores que 50 m. Todavia, alguns indivíduos podem ser encontrados mar adentro, acompanhando pescarias de arraste (Vaz-Ferreira, 1982a). Muito frequentemente, alimentam-se dos peixes rejeitados a bordo (Pinedo, 1984) ou daqueles capturados pelas redes denotando seu comportamento oportunista. Ainda que esta espécie não seja considerada migratória, sabe-se que deslocamentos de machos são significativos (Vaz-Ferreira, op. cit.).

Seu alimento no Rio Grande do Sul é representado por peixes da família Scianidae, demersais e abundantes na zona costeira: *Macrodon ancylon* (pescada-foguete), *Cysnocium striatus* (pescada), *Paralonchurus brasiliensis* (Maria Luísa) e *Trichiurus lepturus* (peixe-espada), este último pertencente à família Trichiuridae (Pinedo & Barros, 1983). Oliveira (1995), ao analisar a ecologia alimentar das 7 espécies de pinípedes ocorrentes no Rio Grande do Sul encontrou na dieta de *Otaria flavescens* peixes das famílias Scianidae (de fato com a maior frequência de ocorrência), Trichiuridae, Carangidae, Gadidae e Congridae. Além das espécies supracitadas, foram encontrados nos conteúdos estomacais exemplares de *Stellefer rastrifer* (cangoá), *Micropogonias furnieri* (corvina) *Menticirrhus* sp. (papa-terra) (família Scianidae), e dos seguintes Congridae: *Urophycis brasiliensis*, (brota) *Conger orbignyanus* (congro) e *Trachirus lathami* (xixarro).

Arctocephalus australis (Zimmerman, 1783) é conhecido popularmente como lobo-marinho-do-sul ou lobo fino, por apresentar o rostro marcadamente mais afilado se comparado, por exemplo ao de *Otaria flavescens* (Fig. 03). No Uruguai e Argentina é chamado de lobo-de-dois-pêlos em função de apresentar dois tipos de pelagem (são providos de uma capa exterior de pêlos cerdosos/bicoloridos e de uma capa profunda de felpa) com valores de sobrevivência positivos frente a baixas



Fig. 03. *Arctocephalus australis* (Zimmerman, 1783).

temperaturas e negativos frente às altas. Esta peculiaridade torna a pele destes indivíduos altamente propícia para a exploração comercial.

Os machos atingem 188,5 cm e as fêmeas 142,5 cm (Vaz-Ferreira, 1982b). A espécie foi registrada até o estado de São Paulo (Vieira, 1955.; Carvalho, 1975) (Fig. 02). Seus locais de reprodução, de um modo geral são os mesmos citados para *Otaria flavescens*, coincidindo também na época reprodutiva, aproximadamente (*Arctocephalus australis* inicia sua temporada em dezembro, e o pico da mesma se dá nas últimas semanas deste mês ou nos primeiros dias de janeiro).

Ao contrário do hábito costeiro da espécie descrita anteriormente, *A. australis* costuma alimentar-se em áreas mais profundas, atingindo a borda da plataforma continental (200 m. de profundidade) (Vaz-Ferreira, 1982b).

A população total para a América do Sul foi estimada em 321 mil indivíduos por Vaz-Ferreira (1982b). Croxall e Gentry (1987) estimaram uma população mundial próxima dos 500 mil animais, dos quais mais de 50% se encontrariam no Uruguai (Bastida & Rodriguez, 1990). Ainda assim, a espécie está inscrita no Apêndice II da 2ª Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas. O informe do ano de 1978 da OEA aconselha o manejo e efetiva vigilância de toda a sua área de distribuição (Torres et al., 1979).

De uma maneira geral, as populações de otarídeos vêm se recuperando de longos períodos de declínio nas últimas décadas, exceto algumas populações de *Eumetopias jubatus* (leão-marinho-do-norte) próximas ao estreito de Bering (Pascual & Adkinson, 1993) e a população nipônica de *Zalophus californianus*, praticamente extinta (César Drehmer, com. pes.). O aumento de novos registros nas costas brasileiras poderia ser interpretado como mais um indicativo deste aumento populacional. Crespo & Pedraza (1991), postulam que a aparente estabilidade verificada nos últimos anos em áreas centrais de cria mascara aumentos no número de

indivíduos em loberias formadas fundamentalmente por animais jovens, as quais não são monitoradas com empenho equivalente.

Em contrapartida, a população de *O. flavescens* na Argentina por exemplo, não recuperou seu tamanho original. No caso de estar ocorrendo um aumento, este vem sendo extremamente lento, pelo menos nas últimas décadas. Quanto à expansão em zonas marginais, estas possuem uma magnitude desprezível se considerarmos a espécie globalmente (Crespo & Pedraza, 1991).

Vaz-Ferreira (1965) observou que integrantes das populações de otarídeos das ilhas do Uruguai se deslocam para nordeste, dispersando-se por conseguinte sobre a plataforma do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Pinedo e Castello (1977) sugerem que os exemplares de leões e lobos-marinhos que chegam ao Brasil seriam provenientes da Isla de los Lobos, em frente a Punta del Este, Uruguai (35° 01'S e 54° 52'W), onde existem cerca de 400 mil indivíduos. Esta hipótese, ainda que provável, não foi comprovada até o momento.

I.1- Revisão bibliográfica:

As técnicas para censar pinípedes variam imensamente segundo as características da área e das populações. As condições do terreno e da distribuição dos grupos também são fatores determinantes, bem como a distância do observador ao foco, que é inversamente proporcional a precisão dos dados (McLaren, 1966). Frequentemente as loberias localizam-se em regiões inacessíveis por terra, o que determina o uso de metodologias de censo aéreo, considerando que censar os indivíduos de uma embarcação ao nível do mar é pouco funcional e requer cautela. Evidentemente, as peculiaridades locais sempre devem ser consideradas. Le Boeuf (1983) exemplifica que as condições de terreno no Golfo do México geram as mais altas subestimativas em censos aéreos, e não nas contagens a partir de embarcações.

Agrupamentos reprodutivos facilitam as contagens porque os indivíduos são menos sensíveis a aproximação e uma parcela mais significativa dos indivíduos

encontra-se em terra. Conseqüentemente, a grande maioria da literatura aborda este contexto. Os resultados destes trabalhos podem também ser empregados em estimativas da população total.

De Master (1984) fez uma revisão das técnicas de recenseamento de pinípedes mais utilizadas, englobando aéreas e terrestres. Ele questiona habilmente as vantagens, desvantagens e aplicabilidade destas em situações específicas. São abordadas a análise qualitativa do uso do espaço, o uso dos censos para obter taxas de crescimento, a análise das variações entre observadores distintos e o uso de subsessões. Segundo Eberhardt (1978) (apud. De Master, op. cit.) os índices populacionais que são comumente usados em pinípedes incluem: contagem dos filhotes, contagem dos demais animais em terra e estimativas populacionais obtidas por marcação e recaptura.

Rosas (1986) censou os otarídeos que frequentam o Molhe Leste de Rio Grande quinzenalmente, encontrando apenas indivíduos da espécie *Otaria flavescens* e um pico do uso da área pelos mesmos durante a primavera.

Reyes & Crespo (1990) censaram loberias não reprodutivas de *Otaria flavescens* durante o verão, analisando flutuações diárias e variações ao longo do mês lunar como indicadores do comportamento alimentar. Os animais foram sexados e classificados em faixas etárias. Os resultados foram comparados com uma loberia onde o comportamento alimentar estava condicionado a atividades humanas. Números máximos foram registrados em maré baixa (fenômeno condicionante) mas nunca pela manhã. Tal resultado, somado ao fato de que foram observados descensos a noite, denotam o comportamento alimentar noturno de *Otaria flavescens*. Entretanto, existe pouca informação sobre a duração das viagens alimentarias desta espécie (Reyes & Crespo, op. cit.). Ao longo do mês lunar, os autores verificaram uma periodicidade no número presente na costa, com máximos durante as luas cheias e crescentes e mínimos nas minguantes e novas.

Sabe-se que a atividade dos organismos no mar é máxima durante o amanhecer e o entardecer, momento no qual ocorrem as modificações mais pronunciadas na

intensidade lumínica, havendo uma tendência a ascender à superfície quando a intensidade de luz diminui e a descer ao fundo quando esta aumenta. Assim, a maioria das presas de certos mamíferos mergulhadores tende a se concentrar na superfície durante a noite, o que torna vantajoso para os predadores as capturas noturnas, podendo por conseguinte mergulhar a profundidades menores (Reyes & Crespo, 1990).

Trillmich & Morhen (1981) também encontraram um ritmo senoidal no número de *Arctocephalus galapagoensis* (lobo-marinho das ilhas galápagos) presentes na costa, correlacionado com as fases lunares e independente do ciclo reprodutivo. Em 1977 e 1979, os números de lobos-marinhos em terra mostraram picos proeminentes na lua cheia e cerca da metade destas concentrações na lua nova. Estes dados foram obtidos ao longo do dia e os autores assumem que o padrão noturno seria idêntico.

Antunes (1971) utilizou um helicóptero para percorrer (a uma altura de 250 metros) as praias do Canal das Ilhas da Califórnia. Seu objetivo era analisar as flutuações das classes de idade de várias espécies de pinípedes empregando mosaicos de fotos preto e branco. As mesmas eram tiradas em alta velocidade, já que os indivíduos assustavam-se com o som provocado pelo veículo. Estes eram posteriormente contados com o auxílio de um contador eletrônico para culturas de bactérias e um microscópio binocular. Os resultados desta metodologia quando comparados as contagens realizadas de terra chegavam a superar os dados destas últimas em 4000 animais (de um total de mais de 30.000).

Inspeções aéreas, terrestres e a partir de barcos foram conduzidas por Merrick et al. (1987) para conhecer a abundância de *Eumetopias jubatus* no Sudoeste do Alasca durante junho e julho entre 1984 e 1986. Posteriormente os resultados obtidos foram comparados com censos de anos anteriores. Também com respeito a esta espécie, Pascual & Adkinson (1993) censaram as populações de colônias reprodutivas estabelecidas (pico máximo da densidade da temporada reprodutiva), colônias reprodutivas (pico máximo da densidade no período de muda) e não reprodutivas no Pacífico Nordeste a fim de discutir o declínio brutal demonstrado por estas nas últimas

décadas. Todas as colônias foram contadas no pico do meio-dia,, previamente determinado sendo que os otarídeos foram classificados em machos adultos, fêmeas adultas e imaturos de ambos os sexos, baseando-se no diagnóstico sexual e características relacionadas a idade. O fenômeno anual da muda foi também analisado e o período médio dos nascimentos e a chegada e partida dos indivíduos foram calculados indiretamente. Os padrões gerais de ocupação encontrados foram semelhantes nos três tipos de agrupamento estudados, encontrando-se dois picos de permanência em terra, um no verão (temporada reprodutiva) e outro no outono (período de muda).

Wilson (1981) objetivou localizar e avaliar a extensão de cada colônia de *Arctocephalus forsteri* (lobo-marinho da Nova Zelândia) na Nova Zelândia e arquipélagos, além de estimar o número aproximado de indivíduos. Os autores primeiramente efetuaram um levantamento preliminar dos registros das colônias e aplicaram alguns questionários. Todavia, o acesso a algumas localidades tornou-se demasiadamente difícil. Nestes casos, considerou-se os dados disponíveis na bibliografia. Como um todo, foi constatado um aumento de densidade e de áreas repovoadas.

Em 1980, Lavigne et al. realizaram censos aéreos de *Pagophilus groenlandicus* (foca branca da Groelândia) no Noroeste do Atlântico. Os respectivos autores compararam a fotografia em preto e branco com fotos em ultravioleta, as quais mostraram maior eficácia para levantamento de dados desta espécie (em especial devido a sua coloração), principalmente para recomendações de manejo. A área enfocada foi medida a partir das fotos com o auxílio de um planímetro e empregaram-se amostragens randômica e randômica estratificada, além de diferentes métodos de estimativas nos recenseamentos aéreos. As estimativas obtidas por proporção e análise por regressão foram as mais eficientes.

I.2- Justificativas & Histórico

A razão primordial para se censar pinípedes sistematicamente é documentar mudanças na distribuição e abundância das espécies. Tais fenômenos podem ser causados por mudanças no suprimento alimentar, doenças, perturbações humanas ou mudanças no habitat ao longo de processos temporais. Em adição, poluição por óleo e pesticidas, ou contaminação por metais pesados são conhecidos por afetar adversamente os pinípedes e outros mamíferos marinhos. É possível correlacionar mudanças na distribuição/abundância deste grupo com um dos fatores acima mencionados. Entretanto, isto só se torna viável se uma série de contagens for feita para se elucidar a variabilidade natural do sistema. A quantificação das espécies é a primeira etapa dos procedimentos básicos sucessivos que visam o manejo e a conservação de recursos (De Master et al., 1984).

Os pinípedes são animais considerados economicamente importantes em algumas regiões do extremo Sul da América do Sul. As tribos nativas da Terra do Fogo, hoje extintas, deram início a sua utilização por seres humanos (Vaz-Ferreira, 1982a; Schiavini, 1985) e esta acentuou-se com os europeus a partir de 1520. Os navios eram correntemente abastecidos para as travessias oceânicas com carne e óleo de leões-marinhos (Vaz-Ferreira, op. cit.). Também vísceras, dentes, ossos, nadadeiras, órgãos reprodutivos e sobretudo a pelagem eram comercializados em alta cotação (Araya et al. 1987). É importante destacar que as populações de *Otaria flavescens* ainda são caçadas para comerciais e de manejo no Uruguai, sobre controle do governo federal (Isaiás Ximenez, com. pess.; Cappozzo & Junín, 1991)

Este contexto tornou-se mais uma ilustração de uso irracional dos recursos naturais e foi responsável pelo quase extermínio das populações de muitos pinípedes no passado.

De 1948 a 1960, massacres de fêmeas grávidas (para obter a pelagem dos fetos, mais macia, e a gordura das fêmeas) de *O. flavescens* dizimaram os agrupamentos desta espécie na costa do Pacífico (Isaiás Ximenez, com. pess.). Na

Argentina, os leões-marinhos foram drasticamente reduzidos em número entre 1930 e 1950, constituindo atualmente de um quinto a um décimo da população original no norte da Patagônia (Crespo & Pedraza, 1991). Muitos couros foram exportados nestas décadas, sobretudo para os Estados Unidos da América. Este país chegou a suspender a importação de couros bovinos da Argentina neste período, o que pode estar diretamente vinculado ao aumento do impacto sobre os pinípedes (Crespo & Pedraza, op. cit.).

No Chile, *O. flavescens* foi considerada, no ano de 1929 como uma espécie “daninha” pela própria legislação do país, sendo deflagrada uma caça indiscriminada com um alto efeito detrimental. Torres et al. (1979) fornecem um excelente levantamento histórico da exploração comercial de mamíferos aquáticos na Costa Pacífica de nosso continente.

É mister destacar que no litoral brasileiro um dos principais problemas relacionados a conservação dos pinípedes é a interação destes com atividades pesqueiras (Messias, 1993; Drehmer, 1996). Torres et al. (1979:pg. 57) colocam o seguinte quadro, que parece ser semelhante para a toda a América do Sul:... “O lobo-marinho-comum foi considerado pelos pescadores artesanais de todo o litoral chileno como um animal daninho por destroçar as redes (frágeis e vulneráveis à interferência dos pinípedes.) e artes de pesca, bem como um competidor por consumir peixes de interesse comercial”.

No Rio Grande do Sul, muitos otarídeos mortos são encontrados frequentemente na costa com alguns indicativos de agressões tais como crânios esmagados ou perfurados (Rosas, 1989; Drehmer, 1996). Rosas (1989) registrou diversos tipos de interferência dos pescadores (profissionais e amadores), desde barcos artesanais até industriais, sobre os animais que frequentam o Molhe Leste de Rio Grande, incluindo disparos com armas de fogo. Este local adquiriu, em maio do corrente ano, proteção através do status de refúgio da vida silvestre (Fonseca, 1996).

Em Torres, a colônia de pesca data de aproximadamente 1824 (Rushel, 1989). No ano de 1985, uma matança de otarídeos em Torres foi amplamente divulgada pela imprensa. Este incidente teria reduzido as populações destes animais na Ilha dos Lobos drasticamente (Messias, 1993). Pinedo,(1977: p. 43) afirma ao ser referir a *Otaria flavescens* e *Arctocephalus australis*: "...num passado não muito remoto, ambas espécies habitavam as rochas da Ilha dos Lobos, em frente a Torres, sendo exterminadas no local pelos pescadores." A população na Ilha dos Lobos foi estimada entre 200 e 300 indivíduos na década de 50 por Vaz-Ferreira (1982a).

Alguns pescadores antigos relatam que a Brigada Militar fornecia munição aos pescadores para matar lobos e leões-marinhos, considerados como um "inço" (Messias, 1993). As agressões contra os otarídeos inclusive já provocaram até mesmo a abertura de processos junto às Polícias Federais de Rio Grande no ano de 1988 e de Torres em 1985 e 1986, visando a investigação dos responsáveis pelas mesmas.

A questão é que a interferência dos otarídeos na pesca artesanal faz desta uma atividade ainda menos rentável para os pescadores. Além da ruptura das redes e perda do pescado, também devemos acrescentar prejuízos com o tempo destinado a reparação das artes de pesca.

Conforme explicitado anteriormente *A. Australis* utiliza áreas próximas a borda da plataforma continental para capturar suas presas, de modo que a espécie interage menos com a atividade pesqueira que *O. flavescens* (Vaz-Ferreira, 1982b; Cappozzo & Junín, 1991).

É preciso lembrar que todos os mamíferos marinhos estão protegidos por lei e não podem ser perseguidos, capturados, pescados ou caçados em águas sob jurisdição nacional, de acordo com a portaria nº N-011 da SUDEPE datada de 21 de janeiro de 1986.

O presente trabalho procurou levantar informações relevantes sobre o quadro atual da Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos, considerando que as informações

referentes a estrutura da referida colônia são altamente escassas, ainda que a presença de lobos e leões marinhos seja referida para o local desde o século passado (Rosas, 1986). Vaz-Ferreira (1965) cita os recifes de Torres como a última colônia reprodutiva de otarídeos na costa atlântica americana (e Isla de Lobos de Tierra - 06° 30' S, 80° 51' W- no Peru como o limite correspondente no Oceano Pacífico).

Rosas (1989) menciona a ausência de dados recentes acerca do número de exemplares de otarídeos na Ilha dos Lobos em Torres mas faz referência a uma comunicação de cerca de 10 animais no local. Rambo (1956) também menciona a presença de lobos e leões-marinhos na "Ilha de Torres".

De acordo com Messias (1993), duas espécies frequentam a Ilha dos Lobos de Torres: *Otaria flavescens* e *Arctocephalus australis*. O mesmo autor faz referência a informações de pescadores que reportaram entre 70 e 100 otarídeos ao dia nesta Reserva Ecológica.

O nome "Ilha dos Lobos" começa a ser referido a partir do século XIX (Dr. Ruy Rubem Ruschel, com. pess.). Até então, os registros históricos se reportam a este local como "Farelhão" (que significa "as pedras que saem do mar") (Caboto, 1530 apud. Ruschel, 1995).

Provavelmente, a referida ilha é ocupada por leões e lobos-marinhos desde antes das viagens de Fernão de Magalhães (Ponce del León, 1992). Entretanto, o registro direto mais antigo encontrado data de 1797. No livro "Visitantes do Brasil Colonial - Séculos XVI-XVIII consta a seguinte passagem, retirada do diário de J. G. Semple Lisle: "Da costa pode-se vêr, numas ilhotas em face do porto, immensa quantidade de phocas. Mostrou-lhe o tenente numerosos couros destes amphibios, tão grandes que parecem provir de alentados touros". Lendas e histórias a cerca dos leões-marinhos no local são encontradas em documentos datados de do século XIX (Rushel, agosto de 1995).

O estudo desta loberia também desperta particular interesse pelo fato de que o período de maior concentração dos animais na área em questão coincide com a fase de dispersão dos mesmos, muito pouco conhecida até o presente por transcorrer em águas abertas e cobrir extensas zonas da plataforma continental (Bastida & Rodriguez, 1990). Este período, também conhecido como "fase pelágica" é variável tanto em sua duração como nas distâncias percorridas segundo as distintas espécies. É provável que a Ilha dos Lobos de Torres seja um ponto chave na migração trófica das espécies aqui enfocadas (Messias, 1993).

I.3- Objetivos:

- * Verificar a possibilidade da ocorrência de nascimentos na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos;

- * Monitorar a composição da colônia em termos de faixas etárias e suas respectivas proporções;

- * Registrar as variações sazonais, caracterizando o período anual de chegada e de partida, bem como determinar a época de maior concentração de indivíduos;

- * Investigar a existência de uma possível variação na estrutura da colônia, tanto em sexo como na idade de seus componentes; e finalmente;

- * Caracterizar as flutuações diárias das concentrações de otarídeos nesta Reserva Ecológica.

II- MATERIAIS & MÉTODOS

II.1- Descrição da área de estudo:

Os rochedos do nosso litoral norte fogem ao padrão arenoso do litoral rio-grandense, sendo Torres o único ponto em que o planalto sul-brasileiro alcança o oceano. Foram as torres, em número de três, que deram o nome a cidade que se abriga ao norte de suas encostas. A Torre do Sul e do Norte são muito semelhantes entre si, sendo a última mais volumosa e menos articulada. Em suas encostas observam-se gravatás, figueiras-anãs e arbustos; culminando em um topo ocupado por gramas baixas e densas. A Torre do Centro é uma meseta coberta de campo, plana no alto, inclinada em sua porção continental e abrupta do lado em que toca o mar (Rambo, 1956). Esse conjunto excêntrico começa a menos de 2 km ao sul da foz do rio Mampituba onde as massas de penhascos estão separadas por lances de praias rasas.

Tal paisagem singular pode ser explicada pela simetria geológica desta que foi a primeira cidade costeira da região. Torres está no encontro de dois eixos formativos desta parte da crosta terrestre (Oeste-Leste e Nordeste-Sudoeste), ligeiramente torcidos em relação aos paralelos e meridianos.

Durante o Terciário ou Cenozóico, quando da separação da América e da África, um sistema de falhas cortou o "bolo basáltico". Do lado brasileiro formou-se o Planalto Brasileiro e do lado africano o Planalto de Karrou (Namíbia e África do Sul). Este enorme corte geológico deixou como cicatriz no Rio Grande do Sul a Serra Geral, os Aparatos da Serra (abaixo destes estão os arenitos do tipo Botucatu). Os morros entre Osório e Araranguá, que em Torres chegam até a beira-mar, representam degraus mais baixos, semi-afundados deste planalto mesozóico partido. Tanto as três torres, a praia de Itapeva como a Ilha dos Lobos possuem esta origem em comum. Sendo assim, a Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (29° 20'S, 49° 42'W) (Fig. 04) é a mais avançada porção da Serra Geral, seu degrau mais raso e oriental (Rushel, 1995).

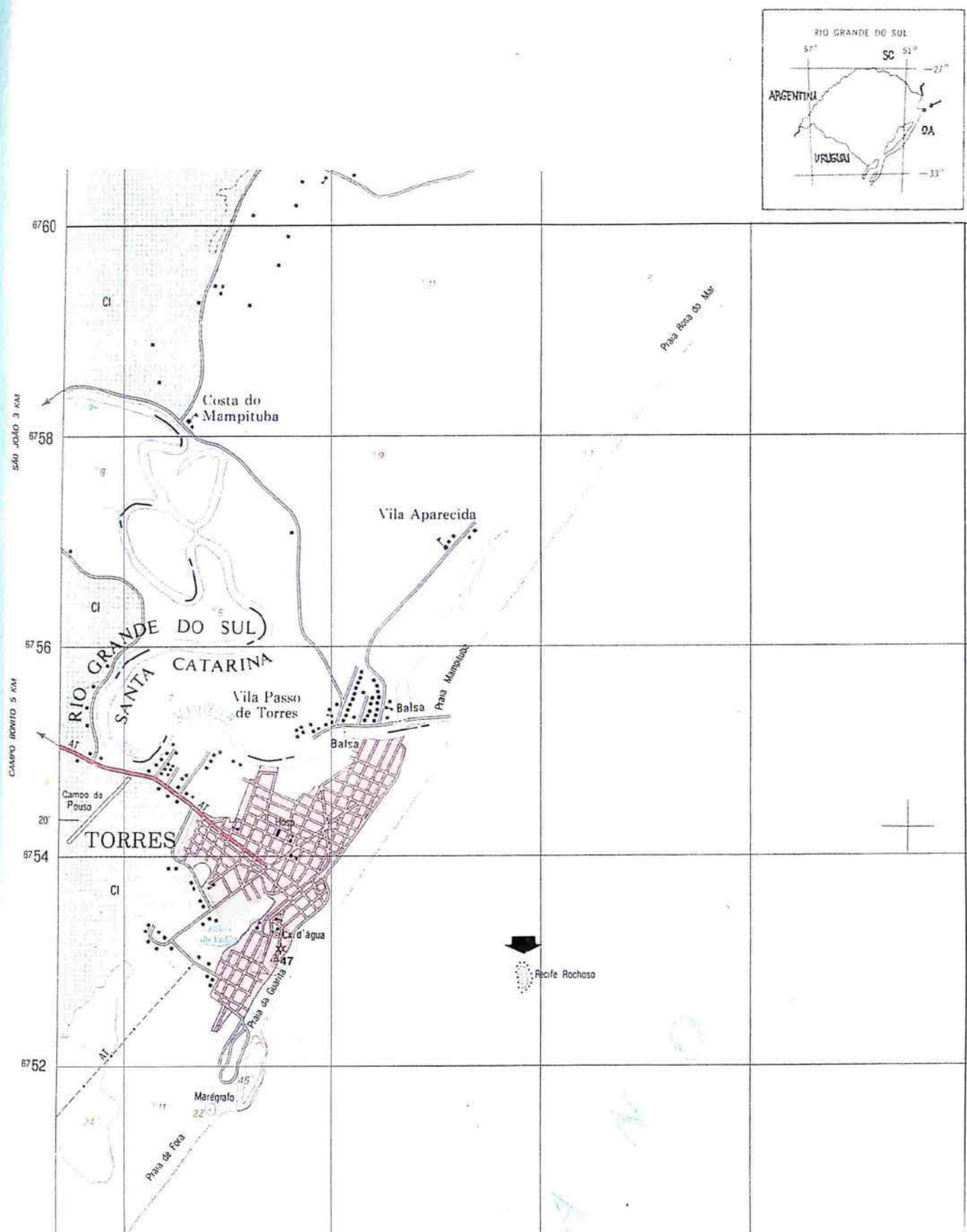


Fig. 04a. Localização da Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) (29° 20'S, 49° 42'W).



Fig. 04b. Aspecto da Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos, Torres/RS.



Fig. 05. Individuo macho sub-adulto tipo I de *O. flavescens*.

O eixo do falhamento está preenchido por uma planície de areias construída pelo mar. A linha atual da costa se formou porque as areias foram presas e ancoradas pela presença das três torres. A outra âncora seriam os Rochedos de Castilhos (Uruguai), fazendo do litoral gaúcho a maior praia contínua do mundo (Rushel, 1986).

Rambo (1956) descreve poeticamente a região de Torres como uma pérola entre as paisagens litorâneas do Rio Grande do Sul. De fato, por estar sob influência da planície costeira, da Mata Atlântica e da Serra Geral, muitas são áreas de relevância ambiental nesta região. Dentre estas podemos mencionar a formação de dunas, a lagoa de Itapeva, o rio Mampituba, as matas altas e paludosas, as praias arenosas e os banhados (Messias, 1993).

A Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos é o limite norte das colônias de otarídeos na costa atlântica sul-americana e está localizada no litoral norte do Rio Grande do Sul distando cerca de 1800 m da costa. Esta unidade de conservação foi criada pelo decreto nº 88463 de 04/07/1983, tendo sua legislação completada pelo decreto N-051 da SUDEPE, datado de 23/12/1987.

A Reserva pertence ao município de Torres e trata-se da única ilha marítima do Rio Grande do Sul. Esta unidade de conservação possui uma pequena área emersa, de metragem variável segundo a maré (sua área é comparável a de um campo de futebol) e é considerada a menor Reserva Ecológica do país (Porto, 1994). Juntamente com os molhes da barra de Rio Grande, é um dos únicos locais rochosos do litoral gaúcho que são utilizados por otarídeos.

O clima no qual esta inserida a Ilha dos Lobos é temperado ameno/seco. Os verões são quentes, pois mesmo com a presença da brisa marinha, as temperaturas alcançam os 35° C. Já o inverno é considerado ameno, tendo as mais altas temperaturas do Estado (Prefeitura Municipal de Torres, 1985).

A Ilha dos Lobos tem origem vulcânica. Em suas rochas constituintes, visualizam-se imensa quantidade de algas marinhas (especialmente do gênero *Ulva*) mexilhões (*Perna perna*), cracas (*Balanus* sp.), além de outros invertebrados comuns nestes substratos, tais como moluscos (*Donax* sp., *Mesodesma* sp., *Thais* sp) caranguejos e anêmonas.

A riqueza e diversidade de peixes marinhos também é prodigiosa. Nas imediações da ilha são muito comuns o peixe-rei (*Odontesthes bonaeriensis*), o marimbau (*Diplodus argenteus*), o badejo (*Mycteroperca bonaci*), pampo (*Trachinotus carolinus*), enchova (*Pomatomus saltator*), garoupa (*Epinephelus guaza*), cherne (*E. niceatus*) e o mero (*E. itajara*), (os três últimos mais abundantes no verão). Rambo (1956), classificou cerca de 84 espécies em Torres. Este autor cita que em uma mesma rede se recolhia (ao menos em tempos passados) mais de 40.000 exemplares de miraguaias (*Pogonias cromis*), tainhas (*Mugil platanus*), bagres (*Netuma barba*) papa-terras (*Menticirrhus* sp.) e savelhas (*Brevoortia pectinata*), entre outras. A partir de tais observações, Rambo estimou cardumes entre 100 e 500 mil indivíduos.

II.2- Metodologia de Campo:

Ao longo do ano de 1994, foram realizados 14 dias de trabalho de campo piloto com a finalidade de levantar dados preliminares (Quadro 01). Lavigne (1980) destaca a relevância destes procedimentos e os recomenda fortemente quando trata-se de trabalhos de censos de pinípedes. No decorrer deste ano coletaram-se dados genéricos acerca de movimentos, comportamento dos pinípedes e padrão de ocupação física da Ilha. Além disto foram coletadas fezes e pêlos e efetivaram-se algumas observações do desgaste de substrato proporcionado pela histórica presença dos otarídeos no local ou mesmo de vestígios de gordura excretada por estes mamíferos.

Durante 1995, foram efetivados censos quinzenal ou semanalmente segundo as possibilidades logisticas e a viabilidade de embarque (nem sempre esta frequência foi praticável). Kerley (1983) apresentou um padrão de ocupação terrestre de

Quadro 01. Resumo dos dados coletados na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos/RS em 1994.

Datas de amostragem	Condições gerais do dia	Metodologia empregada	Tempo de observação	Otarídeos avistados	Observações
16/janeiro	Nublado, mar calmo/claro, vento moderado, maré cheia, T=24°, lua nova-6º dia	Observações a partir da chalana turística (02 observadores)	10 minutos	02 machos sub-adultos de <i>Otaria flavescens</i>	
07/maio	Sol forte, mar tranquilo, lua minguante-6º dia	Observações da embarcação seguido de desembarque (01 observador)	02 horas (09:00 às 11:00 horas)	01 macho sub-adulto de <i>Otaria flavescens</i>	-02 grupos de pessoas coletando mexilhões -01 caiaque e 01 barco pesqueiro nas proximidades
22/maio	Poucas nuvens, mar calmo/claro, vento Norte, T=25°, lua crescente, 5º dia	Desembarque (01 observador)	55 minutos (08:15 às 9:10)	03 machos sub-adultos de <i>Otaria flavescens</i>	- Um <i>Otaria flavescens</i> acompanhando um barco pesqueiro
06/agosto	Sol, mar um pouco turvo/agitado, vento Nordeste, T=15°, lua minguante-7º dia	Observações de binóculo de um guarita de salva-vidas da Praia Grande (01 observador)	03 horas (15:00 às 18:00 horas)	16	
07/agosto	Sol, vento Nordeste, mar agitado, lua nova, 1º dia	Obs. de binóculo da guarita de salva-vidas supracitada (01 observador)	01 hora (9:00 às 10:00 horas)	08	
27/agosto	Poucas nuvens, mar turvo/violento, s/ vento, T=20°, lua cheia 7º dia	Obs. da embarcação e por fotos de diferentes ângulos (01 obs.)	07:30 (8:30 às 16:00 horas)	58 <i>O. flavescens</i>	- A partir das 10:00 hrs. o tempo ficou nublado
04/setembro	Sol, céu limpo, mar turvo/agitado, vento Nordeste, lua minguante-7º dia	Obs. da embarcação (02 observadores)	05 horas (08:30 às 13:30)	103 <i>Otaria flavescens</i>	- Temperatura variando entre 15-18º C - Forte arrebentação no Sudeste da ilha
24/setembro	Nublado, mar calmo/turvo, vento Leste, T=30°, maré baixa, lua cheia-6º dia	Desembarque (02 observadores)	03 horas (8:45 às 11:45)	26 <i>Otaria flavescens</i> e 03 filhotes de <i>A. australis</i>	- Grande quantidade de otarídeos n'água, nas proximidades de ilha (≅40) formando grupos numerosos - 06 <i>O. flavescens</i> junto aos barcos pesqueiros
09/outubro	Nublado, mar agitado/turvo, vento Leste, T=22°, maré baixa	Desembarque (01 observador)	06:30 (9:30 às 16:00 horas)	14 <i>Otaria flavescens</i> e 01 <i>Arctocephalus australis</i>	- Lua nova-5º dia
13/novembro	Sol, mar agitado/claro, maré alta, lua crescente-4º dia	Obs. da embarcação (02 observadores)	30 minutos (11:30 às 12:00 horas)	25 machos sub-adultos de <i>O. flavescens</i>	- Arrebentação violenta ao Sul da ilha - 01 <i>Otaria flavescens</i> se alimentando em rede de espera perpendicular a costa - Tivemos problemas com o barco
26/novembro	Poucas nuvens ao Leste, mar agitado, T=30º	Obs. da embarcação e desembarque (02 observadores)	05:30 (08:00 às 13:30)	35 <i>Otaria flavescens</i>	- Observadas grandes variações numéricas - Muitos grupos de indivíduos n'água - Dia nublado até às 10:00 horas
21/dezembro	Sol, mar agitado, vento Nordeste, T=25°, lua cheia-5º dia	Obs. da embarcação	02 horas (09:00 às 11:00 horas)	0	

Arctocephalus tropicalis muito mais preciso do que Condry (1978) que nem mesmo identificou os dois picos anuais citados anteriormente (veja Introdução). Os monitoramentos foram semanais e mensais, respectivamente, o que ilustra a importância de contagens relativamente frequentes para determinar os padrões sazonais dos pinípedes. Os censos realizaram-se através de embarque até a área de estudo ou pelo emprego de um telescópio refrator ZEISS de 12 cm de diâmetro e uma distância focal de 77 cm (oculares de 08, 06 e 04 mm), quando o mar não permitia atravessar a barra do rio Mampituba (Tabela 01). Este último recurso entretanto só foi empregado em períodos de baixas concentrações de otarídeos a fim de minimizar erros relacionados a resolução. Vários pontos para observações foram testados com este equipamento de modo a selecionar o local mais eficiente. Já nos embarques, empregou-se um lancha de alumínio com um comprimento de 05 m, motor a gasolina de 25 HP (2 tempos) com capacidade para três tripulantes.

Buscou-se levantar informações sobre condições do dia e fatores abióticos e evidentemente, registrou-se qualquer informação pertinente tal como a presença de pessoas, interferências de pescadores nos leões-marinhos (e destes sobre as pescarias), movimento nas proximidades da reserva, etc...

(Na Ilha dos Lobos não é permitido o desembarque sem autorização do órgão responsável (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis-IBAMA) e é proibida a coleta de material vivo, a caça e a pesca até uma área de 500 m em torno da mesma. Entretanto, são permitidas as atividades de pesquisa e educação ambiental quando aprovadas pelo órgão supracitado)

Tabela 01 - Resumo das metodologias empregadas em cada dia amostral de 1995.

Datas amostradas	Metodologia	Tempo de obs.	Nº observadores	Observações
17/janeiro/1995	obs. da embarcação	02:40 (8:20 às 11:00)	01	Barcos com redes de espera nas cercanias ^o
29/janeiro/1995	obs. da embarcação	02:30 (9:30 às 12:00)	02	
19/fevereiro/1995	obs. da embarcação	1:05 (08:25 às 09:30)	02	O mar esteve muito revolto nas últimas semanas grande movimento humano nas proximidades da ilha
28/fevereiro/1995	obs. com binóculo e embarque no final da tarde	10:00 (07:00 às 17:00)	02	
19/março/1995	desembarque	09:15 (07:45 às 17:00)	02	cada observador empregando uma metodologia simultaneamente
06/abril/1995	obs. da embarcação, com binóculo e desembarque	08:26 (08:34 às 17:00)	01	
19/abril/1995	obs. com binóculo	09:30 (07:30 às 17:00)	02	
29/abril/1995	obs. com telescópio	09:30 (7:30 às 17:00)	02	
30/abril/1995	obs. com telescópio e desembarque	10:00 (07:00 às 17:00)	02	
07/maio/1995	obs. com telescópio	09:00 (08:00 às 17:00)	02	
15/maio/1995	obs. com telescópio de diferentes pontos estratégicos	09:00 (08:00 às 17:00)	02	
28/maio/1995	obs. com telescópio	09:00 (08:00 às 17:00)	02	
12/junho/1995	desembarque	09:00 (08:00 às 17:00)	01	
02/julho/1995	obs. com telescópio	06:00 (08:00 às 14:00)	02	
10/julho/1995	desembarque	09:00 (08:00 às 17:00)	01	
23/julho/1995	desembarque	07:00 (08:00 às 15:00)	02	
08/agosto/1995	desembarque	07:00 (08:00 às 15:00)	01	
21/agosto/1995	desembarque	09:00 (08:00 às 15:00)	01	
27/agosto/1995	desembarque	09:00 (08:00 às 15:00)	01	
08/setembro/1995	desembarque	09:00 (08:00 às 17:00)	01	
15/outubro/1995	desembarque	09:00 (08:00 às 17:00)	01	
24/outubro/1995	desembarque	09:00 (08:00 às 17:00)	02	
15/novembro/1995	desembarque	09:00 (08:00 às 17:00)	01	
26/novembro/1995	desembarque	09:00 (08:00 às 17:00)	01	
22/dezembro/1995	desembarque	09:00 (08:00 às 17:00)	01	

Tabela 02. Intervalos onde se encontram as médias do número de otarídeos na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) nos trimestres de 1995.

TRIMESTRE	X min	X	X máx
1	-1	-1	1-2
2	2-3	3-4	6-7
3	25-26	34-35	42-43
4	3-4	7-8	15

Realizaram-se cinco censos em diferentes horários (8:00, 10:00, 12:00, 14:30 e 17:00 horas) por data amostrada. A cada censo foram efetivadas 3 (três) contagens com um erro de 10% do total fixado *a priori* que permitiu obter estimativas com variância (Crespo, 1988). Do contrário o evento se repetia até que se obtivessem valores constantes dentro da margem proposta (otariídeos nadando nas proximidades imediatas da Reserva foram considerados nas contagens). Quando ocorreram os embarques os otariídeos foram censados ainda da embarcação duas ou três vezes de distintos ângulos da ilha, como medida preventiva (Le Boeuf, et al., 1983) Apenas após este procedimento aconteciam os desembarques, realizando-se na seqüência os trabalhos descritos anteriormente.

Os dados coletados do barco todavia, não foram empregados na análise, pois os mesmos permitem apenas uma aproximação grosseira. De acordo com Wilson (1981), exceto em um terreno muito regular, menos que metade dos pinípedes dispostos em praias podem ser avistados a partir de uma embarcação e em loberias rochosas menos que um décimo dos indivíduos podem ser visualizados. Evidentemente, estas aproximações dependem da densidade e do nível de agregação.

As categorias de idade foram censadas independentemente após a contagem total dos indivíduos. Foram consideradas para a espécie *Otaria flavescens* as seguintes faixas etárias: filhotes, juvenis de sexo indefinido, machos sub-adultos tipo I (de 1 a 2,5 anos de idade aproximadamente), machos sub-adultos tipo II (de 2,5 a 5 anos de idade aproximadamente), machos sub-adultos tipo III (de 5 a 7 anos de idade aproximadamente), machos adultos ou tipo IV (Figs. 05 a 08) e fêmeas adultas. As classes de idade e sexo foram diferenciadas utilizando critérios morfológicos externos e padrões de conduta típicos, os quais geralmente não são definitivos isoladamente mas devem ser considerados de forma integrada. Em alguns casos um deles favorece uma decisão. Estes caracteres são: a)- coloração b)- tamanho relativo entre os animais (de acordo com Laws (1956), a idade de maturidade sexual em mamíferos marinhos estaria diretamente correlacionada com o tamanho do corpo.) c)- presença, forma e desenvolvimento da juba (Fig. 09)



Fig. 06. Individuo macho sub-adulto tipo II de *O. flavescens*.



Fig. 07. Indivíduo macho sub-adulto tipo III de *O. flavescens*.



Fig. 08. Indivíduo macho adulto (ou tipo IV) de *O. flavescens*.

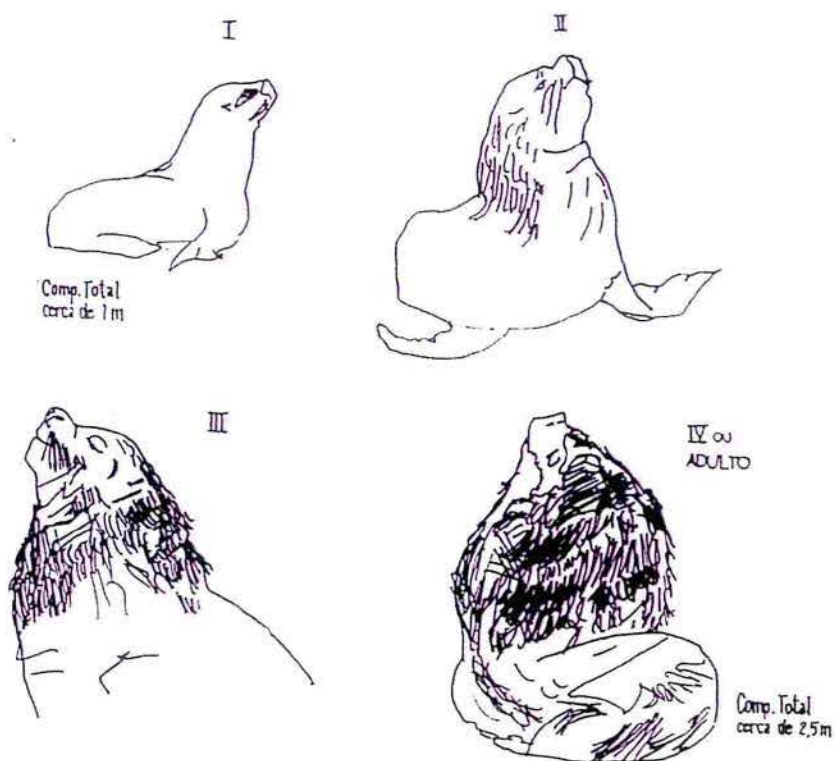


Fig. 09. Representação do desenvolvimento da juba nas diferentes categorias de machos de *O. flavescens* observadas na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos de Torres/RS.

d)- tamanho relativo e forma da cabeça em comparação ao corpo e)- atividade do tipo "jogo" de indivíduos jovens na água, nos portos de acesso a Ilha ou em terra (Crespo & Pedraza, 1991). Indivíduos muito pequenos tiveram o sexo confirmado quando os mesmos expunham seu ventre.

Ainda sobre os machos, é preciso esclarecer que os indivíduos desta espécie tornam-se sexualmente maduros por volta dos três anos de vida. Todavia, são considerados como adultos apenas quando podem reproduzir-se efetivamente, o que ocorre aproximadamente na idade de sete anos, estando então aptos a competir com machos centrais, defender território e formar um harém (Crespo, 1988).

A longevidade de *Otaria flavescens* está próxima aos vinte anos. Dentro disto, as características supracitadas são o alicerce para inúmeros padrões etológicos além de diminuir marcadamente a relação tamanho efetivo/população total. Um padrão semelhante verifica-se em *Callorhinus ursinus*: os machos desta espécie aparentemente estão fisicamente e socialmente aptos a reprodução entre os 10 e 15 anos, ainda que possam fazer-lô potencialmente (fisiologicamente) a partir dos 5 anos (Jonhson, 1968).

Arctocephalus australis foi classificado em machos adultos, fêmeas adultas, machos sub-adultos, juvenis de ambos os sexos e filhotes segundo Bastida & Rodriguez (1990). Nesta espécie, os machos considerados adultos possuem por volta de cinco anos de idade (Ximenez, 1962). De acordo com Wilson (1981), as fêmeas podem ser separadas dos machos sub-adultos e juvenis pela espessura fina de seu pescoço, comparativamente. Não foram separadas distintas classes de sub-adultos por não existirem referências a neste sentido na literatura para nenhuma espécie deste gênero.

A presença de marcas naturais (despigmentações, inflamações de unhas, cicatrizes...) não mostrou-se funcional para a identificação de indivíduos em função da estrutura de agrupamento dos otarídeos e sobretudo devido a frequência amostral. Rosas (1989), marcou cerca de 20 leões-marinhos no Molhe Leste de Rio Grande

utilizando ovos de galinha esvaziados e cheios com tinta óleo de diferentes cores e "pellets" próprios para a marcação. Estes eram arremessados manualmente e com estilingue, respectivamente. Entretanto, nenhuma destas alternativas resistiu a mais do que duas semanas e estes procedimentos interfeririam seguramente nos dados, tendo em vista que os animais marcados por este autor entravam na água, indicando serem pouco adequadas para o tipo de estudo aqui proposto. A marcação de indivíduos parece ser mais funcional em áreas reprodutivas (Higgnis, 1993).

Sempre que o mar assim permitia, os desembarques efetivaram-se pelo Sudoeste da ilha, já que o outro ponto de acesso a esta localiza-se ao Noroeste da mesma e a região Norte é a mais utilizada pelos otarídeos. Este procedimento minimizava a perturbação eventualmente provocada pela aproximação da lancha.

Fez-se uso de contadores manuais, câmera fotográfica PRATIKA MTL-3 (lente de 50 mm), tele-objetiva VIVITAR 70-210 mm, filmes a cores 135-136 mm asa 100/150 binóculos ZENIT 16X50mm e gravador portátil para microcassete GE. Todo o material foi acondicionado em protetores plásticos.

II.3- Análise dos Dados:

Foi calculado um coeficiente de regressão de Spierman entre as temperaturas médias e os número médio de otarídeos na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos nos dias amostrados durante 1995. A significância deste coeficiente foi avaliada por um teste T. Para a obtenção das proporções das classes etárias (Fig. 16), os dados utilizados foram os números máximos registrados a cada data amostral para cada intervalo de idade. Já para a análise da variação diária do número de indivíduos, empregou-se o teste de heterogeneidade, a fim de assegurar que os parâmetros (densidades relativas) das diferentes datas podiam ser agrupados na análise de significância do padrão encontrado.

III- RESULTADOS & DISCUSSÃO

Primeiramente é necessário afirmar que os dados coletados no presente trabalho consistem em um levantamento de informação básica a respeito do uso da Reserva Ecológica da Ilha do Lobos de Torres. Nenhuma análise ou inferência de cunho populacional pode ser estabelecida já que os parâmetros correspondentes, como taxas de natalidade e mortalidade, não foram estimados.

Ao longo dos anos de 1994 e 1995 foram somadas aproximadamente 232 horas de observação (Tabela 01 e Quadro 01) sendo que em 1995, todos os meses do ano foram amostrados.

Os dados abióticos, mostraram-se pouco discrepantes em 1995 (Quadro 02* e Fig. 10 - note que os espaços entre as datas não estão proporcionais). Trites & Antonelis (1994) avaliaram a influência da temperatura, níveis de umidade relativa e dos ventos no ciclo de vida de *Callorhinus ursinus*. Dentro disto verificou-se para a Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos em 1995 que a umidade relativa teve um padrão relativamente constante, de modo que o número de otarídeos não parece estar associado a este fator (Fig. 10b).

Já no que concerne a temperatura, o coeficiente de correlação dos valores médios da mesma (variável independente) com os números médios de otarídeos observados no local (variável dependente) foi de $-0,565288$ ($r^2=0,319553$). A nuvem de pontos desta regressão assemelha-se a uma curva que decresce em escala logarítmica. A partir deste padrão, foi então construída uma reta que pode ser representada pela equação $Y=-2,237663X +60,36692$. No teste T de correlação, o valor encontrado para r resultou significativo ($p>0,05$).

Quadro 02. Resumo do contexto abiótico encontrado em Torres em cada data de amostragem de 1995.

Datas	Temp. ar	Temp. água	Mar	Céu	Vento (média)	Maré	Nebulos. & Visibilidade	Obs.
17/jan	29° C 23,4° C		violento	nublado	S-SE 36 m/s	muito alta (até 12:00)	3 10-20 km	
29/jan	26,4° C 16,8° C		calmo & claro	muito sol	S-SW 10 m/s	alta	2 10-20 km	Fortes ondas ao Sul da ilha
19/fev	24,6° C 16,6° C	23° C	violento	nublado	SE 2 m/s	alta	1 10-20 km	
28/fev	30,9° C 22,6° C	24° C	calmo & claro	sol	W-SW 2,6 m/s	baixa	8 4-10 km	chuva à tarde
19/mar	28,6° C	25° C	calmo & claro	Sol	NE 16 m/s	alta, baixando no início da tarde	1 4-10 km	maré alta no fim do dia
06/abr	27,5° C	24° C	agitado turvo, no fim do dia violento	algumas nuvens	NE 16 m/s	mediana	1 10-20 km	vento progredindo em força
19/abr	24,6° C	20° C	agitado & claro	nublado	NE 16 m/s	muito alta (baixa no início do dia)	5 10-20 km	
29/abr	≅25,6° C			nublado até o final da tarde	SE 1,5 m/s		6 4-10 km	
30/abr	24,2° C		calmo & turvo	sol	NE 20 m/s	alta	6 4-10 km	
07/mai	18,7° C	16° C	agitado	sol	SW 22 m/s	muito alta, progressiva	10 10-20 km	à tarde, vento forte
15/mai	≅		calmo	nublado pela manhã	NE 10 m/s	muito alta	8 4-10 km	
28/mai					O 2 m/s		2 10-20 km	
12/jun		20° C	calmo & turvo	poucas nuvens	NE 16 m/s	mediana	5 4-10 km	neblina
02/jul			calmo & turvo	poucas nuvens	inexistente		6 4-10 km	
10/jul		16° C	calmo	sol	inexistente		1 10-20 km	
23/jul		15° C	calmo & turvo	sol	inexistente	baixa	0 20-50 km	
08/ago			calmo e pouco claro	nublado	inexistente	baixa	10 4-10 km	chuva à tarde
21/ago	17,6° C 10° C	14° C	agitado	nublado a partir das 12:00	NE 36 m/s	muito alta	2 4-10 km	fim da tarde, céu escuro
27/ago	34,6° C 17,1° C	20° C	calmo & claro	sol	NW-E 3 m/s	baixa	0 2-4 km	
08/set	29° C 12,5° C	18° C	agitado	sol	NE 1,5 m/s	mediana	0 4-10 km	tempo instável
15/out	22,6° C 10,6° C	20° C	agitado	sol	NE 3 m/s	muito alta	0 10-20 km	chuva no início da tarde
24/out	23,2° C 15° C	21° C	turvo mas pouco agitado	sol	NE 33 m/s	baixa	10 2-4 km	
15/nov	26° C 19° C	19° C	agitado & turvo	nublado	E 15 m/s	mediana	7 4-10 km	
26/nov	24,6° C 20,4° C	20° C	violento, muito claro	tempestade	NE 10 m/s	muito alta	10 2-4 km	
22/dez	29,8° C 22,2° C	25° C	calmo & claro	sol e névoa	NE 36 m/s	alta	2 2-4 km	

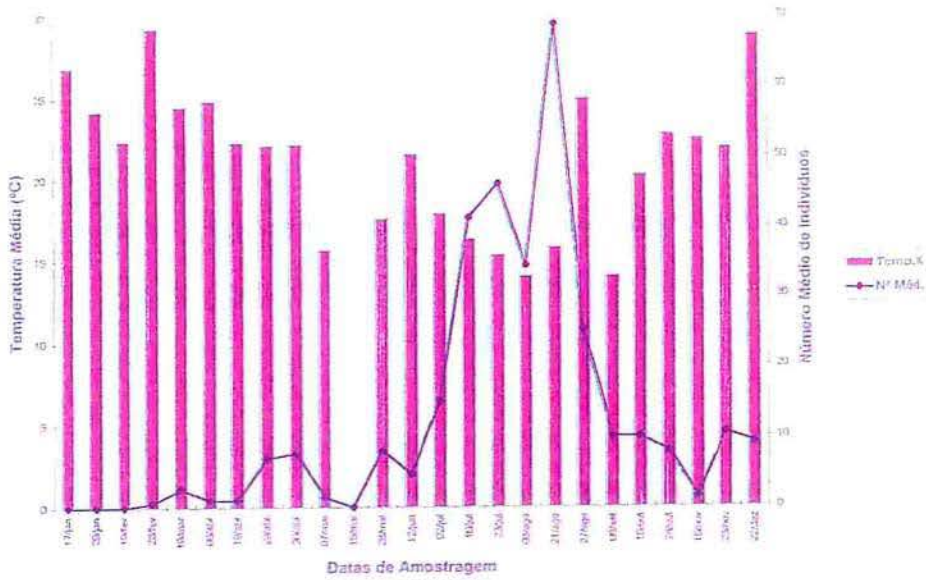


Fig. 10a. Número médio de otarídeos observados na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) e valores médios de temperatura a cada dia amostral.

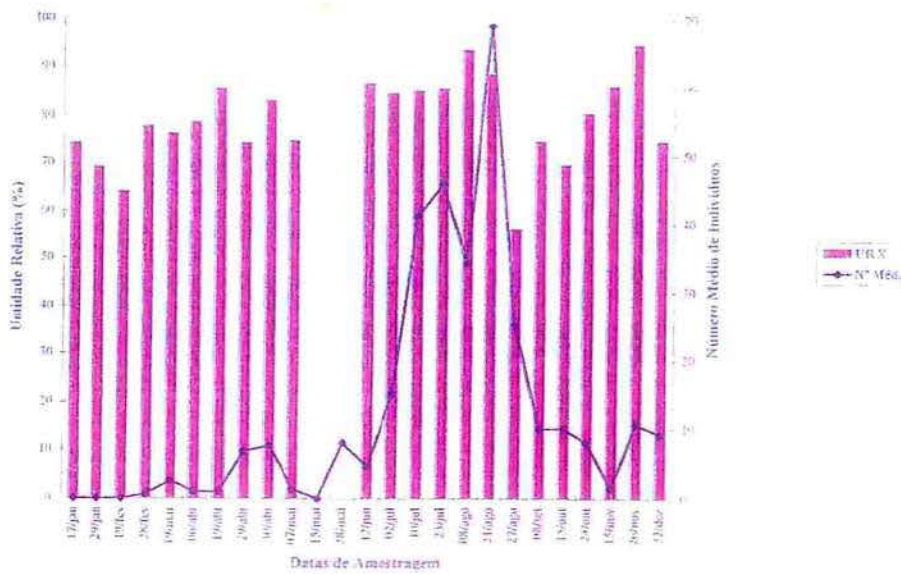


Fig. 10b. Número médio de otarídeos observados na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) e níveis médios de umidade relativa a cada dia amostral.

* Obs. No quadro 02, os valores de nebulosidade e visibilidade representam números médios para cada dia.

Obs₂. Dados mais precisos a respeito das variações de maré local (entre 0 e 0,7) constam no livro de Tabuás de Marés da Marinha Brasileira para o ano correspondente (o Porto de Imbituba é a referência mais próxima).

A este respeito, cabe considerar que a explícita sazonalidade das concentrações de otarídeos no local certamente é influenciada por inúmeras variáveis, como as necessidades termorregulatórias e o ciclo de vida das espécies. Dentro disto, é provável que exista um relação indireta com a temperatura encontrada nas estações do ano. Entretanto, para averiguar tal hipótese com segurança, faz-se necessário um acompanhamento mais extenso, associado a estudos etológicos e empregando-se equipamentos de avaliação precisos, como por exemplo, um heliógrafo para medir a intensidade da radiação solar.

Os parâmetros abióticos são muito relevantes em qualquer estudo ecológico. Sabe-se inclusive que a confiabilidade de contagens de pinípedes varia grandemente de colônia para colônia de acordo com fatores como tempo despendido, acessibilidade, vento, condições marinhas, visibilidade, natureza do terreno, experiência dos observadores, tamanho, idade/composição sexual do grupo, distribuição dos indivíduos enfocados e da distância do observador até os mesmos (Wilson, 1981). Alguns autores estimam no campo a acuracidade das observações subjetivamente a fim de comparar posteriormente informações obtidas em condições semelhantes. Pascual & Adkinson (1993) destacam a influência de fatores oceanográficos na dinâmica das populações de *Eumetopias jubatus* e Antunes (1971) discute a relevância da direção dos ventos no Canal da Califórnia para o número total de pinípedes na costa.

Quanto a metodologia, poucos censos em 1995 foram compostos de médias seguindo os pressupostos do desvio de 10% fixado a priori (Quadro 03). Quase a totalidade das 3 contagens realizadas a cada censo não apresentaram variações. No que concerne as observações *in situ* e a partir da costa (com o auxílio do telescópio), não,

Quadro 03. Datas onde fez-se necessário o uso de um erro fixado a priori para se obter os resultados dos censos.

Data (horário)	1ª contagem	2ª contagem	3ª contagem	Média
10/julho (10:00)	3 OTI, 20 OTII, 30 OTIII Total=53	3 OTI, 20 OTII, 33 OTIII Total= 56	2 OTI, 23OTII, 33 OTIII Total= 58	2,66 OTI, 21 OTII, 32 OTIII Total=55,66
10/julho (12:00)	30 OT não identificados 1 Arc. Juv. Total=31	30 OT não identificados	33 OT não identificados	31 OT não identificados
10/julho (14:30)	3 OTI, 3 OTII, 16 OTII, 1 OTIV Total=23	1 OTI, 4 OTII, 7 OT II-III, 13 OTIII Total=25	1 OTI, 4 OTII, 7 OT II-III, 13 OTIII Total=25	1,66 OTI; 3,66 OTII, 7 OTII-III, 14 OT III; 0,33 OTIV Total=24,33
21/agosto (10:00)	4 OTI, 24 OTII, 25 OTIII, 3OTIV, 1 Arc. Juv. Total=56	2 OTI, 23 OTII, 29 OTIII, 2 OTIV 1 Arc. Juv. Total=54	2 OTI, 24 OTII, 32 OTIII, 2 OTIV Total=60	2,66 OTI; 20,66 OTII; 31 OTIII; 2,33 OTIV, 0,66 Arc. Juv. Total=56,66
21/agosto (12:00)	2 OTI, 23 OTII, 29 OTIII, 2 OTIV Total==56	2 OTI, 25 OTII,30 OTIII, 3 OTIV Total=60	2 OTI, 19 OT II, 35 OTIII, 3 OTIV Total=59	2 OTI; 22,33 OTII; 31,33 OTIII; 2,66 OTIV Total=58,33
21/agosto (14:30)	4 OTI, 18 OTII, 5 OTII-III, 37 OTIII, 5 OTIV, 1 Arc. Juv. Total=70	2 OTI, 25 OTII, 5 OTII-III, 35 OTIII, 3 OTIV, 1 Arc. Juv. Total=71	3 OTI, 25 OTII, 5 OTII-III, 37 OTIII, 3 OTIV, 1 Arc. Juv. Total=71	3 OTI; 22,66 OTII, 5 OTII-III 36,33 OTIII; 3,66 OTIV, 1 Arc. Juv. Total=71,65

foram encontradas diferenças entre tais metodologias sempre que testadas simultaneamente por diferentes observadores com fins comparativos. Isto pode ser explicado pelo fato de que o método de observação a distância só foi empregado em períodos de baixa densidade. Por conseguinte, os resultados obtidos através dos distintos métodos estão agrupados.

O uso de equipamentos ópticos de grande poder de aumento é bastante comum tanto em censo de pinípedes como de cetáceos, especialmente quando os indivíduos encontram-se em praias protegidas por formações e relevos. Nestes casos, os observadores podem trabalhar a partir destas altitudes. Como exemplo, Antonelis (1990) utilizou binoculares 15x60 para censar o lobo do norte *Callohinus ursinus* em seu período reprodutivo. Bastida & Rodriguez (1990) censaram uma colônia de *Arctocephalus australis* de uma distância de 800 metros da área de concentração com a utilização de binóculos DIONE 12X50, ZEISS DYALIT 10x40 e lunetas BUSHNELL STALKER 30x. Le Boeuf et al. (1983) realizaram censos de *Zalophus californianus* a partir de botes, lanchas, barcos e por terra, mas em condições difíceis de vento, os dados eram obtidos através de binoculares desde uma distância de 0,5 a 1 km.

Em contrapartida, é sabido que a detectabilidade da população acessível por observação direta varia entre os observadores, o que pode ter ocasionado algum erro nas contagens. Além das diferenças pessoais, o comportamento (nível de atividade) e distribuição espacial dos organismos enfocados também são fatores de distorção. Deste modo, os resultados aqui apresentados possuem uma utilidade limitada em termos de precisão (Jorge, 1986).

II.1. Que tipo de colônia é esta?

Atualmente, a Reserva Ecológica não é utilizada pelos otarídeos para atividades de caráter reprodutivo. Durante o período monitorado não foram registrados nascimentos, cópulas, formações de haréns ou mesmo qualquer comportamento

associado, como amamentação. Ao contrário, durante os meses da temporada reprodutiva (verão) a ocupação da Reserva Ecológica enfocada foi mínima (Figs. 11 e 12) e os exemplares isolados observados tratavam-se de machos sub-adultos (Quadro 01). Por conseguinte, trata-se de uma loberia estacional não reprodutiva, constituindo um lugar transitório de ocupação invernal por indivíduos não reprodutivos.

De fato, a Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos não parece ser um local apropriado para uma área de cria por ser completamente desprotegida da influência das marés, ficando em inúmeras ocasiões parcialmente submersa. É provável que este local sirva apenas como uma colônia marginal de descanso e alimentação para machos.

Todavia, não se pode descartar a hipótese de que a colônia reprodutiva citada para o local tenha efetivamente desestruturado-se com o abrupto crescimento urbano das cercanias (de acordo com Rambo (1956) o acesso para o litoral norte do RS a partir da capital foi bastante facilitado, colaborando para o seu rápido desenvolvimento em comparação ao litoral sul) especialmente com aumento do fluxo turístico que, sempre que desgovernado pode acarretar efeitos deletérios (Fig. 13). Messias (1993) afirma que fatores antrópicos, somados à escassez de refúgios representam o principal obstáculo ao processo de colonização pelos pinípedes de novas áreas reprodutivas no sul do Brasil. Peterson & Bartholomew (1967) também apontam que perturbações repetidas de uma loberia podem levar ao abandono do local pelo animais.

Constatou-se que durante o verão, as embarcações de cunho turístico passam pela ilha a cada 40 min. em média. Algumas observações de eventos antrópicos que afetaram os números de otarídeos sobre a Ilha dos Lobos constam na tabela 03.

Rodriguez & Bastida (1990) relatam os efeitos de influência antrópica nos mais distintos aspectos, incluindo interferência turística e sua "colaboração" para o desaparecimento de agrupamentos de otarídeos. Os massacres de lobos e leões-marinhos ocorridos na década de 80 e que foram amplamente divulgados nos jornais do Rio Grande do Sul podem também ter sido um fator determinante para a extinção da colônia como tal.

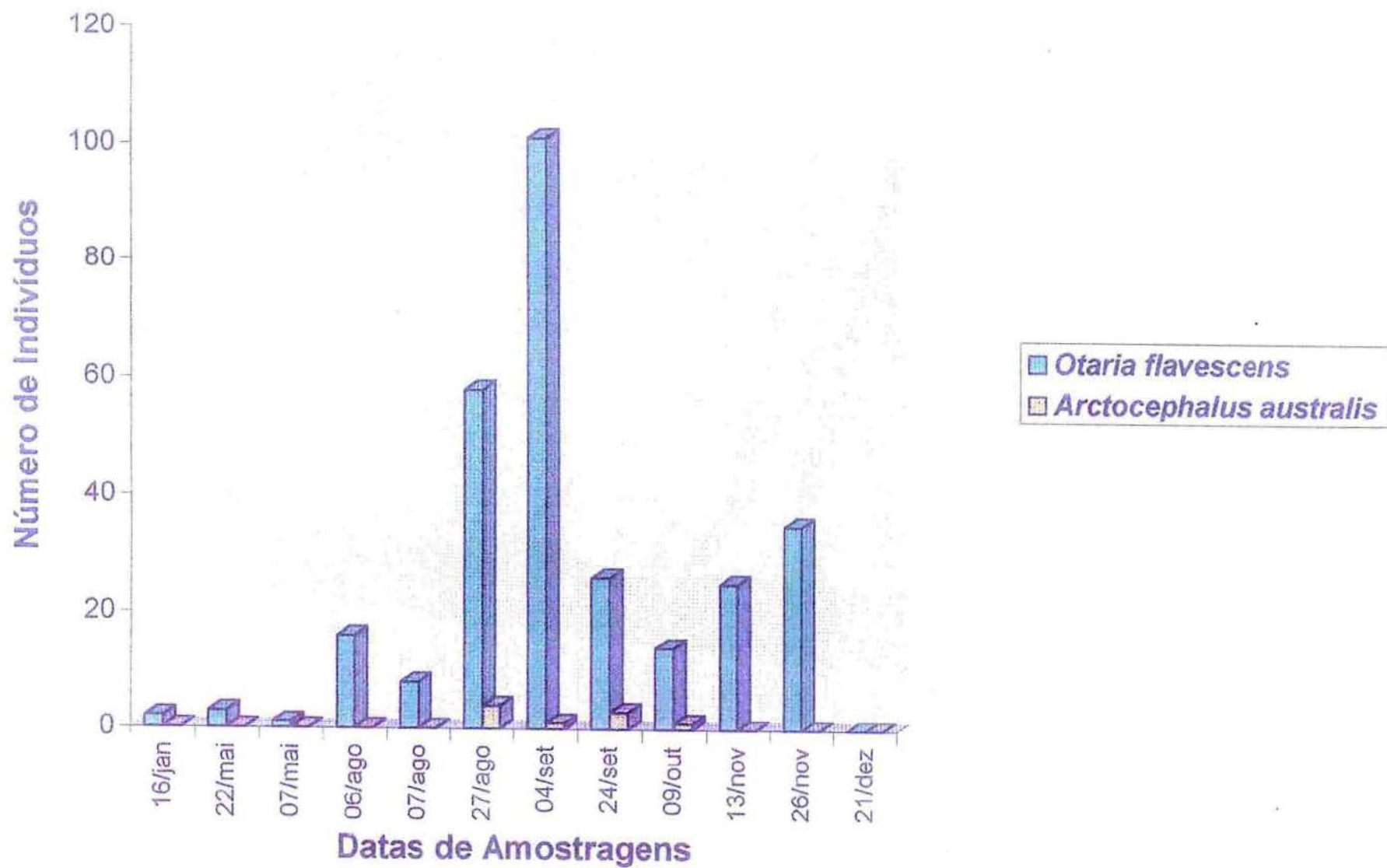


Figura 11. Números máximos das espécies de otarídeos observados na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) em 1994.

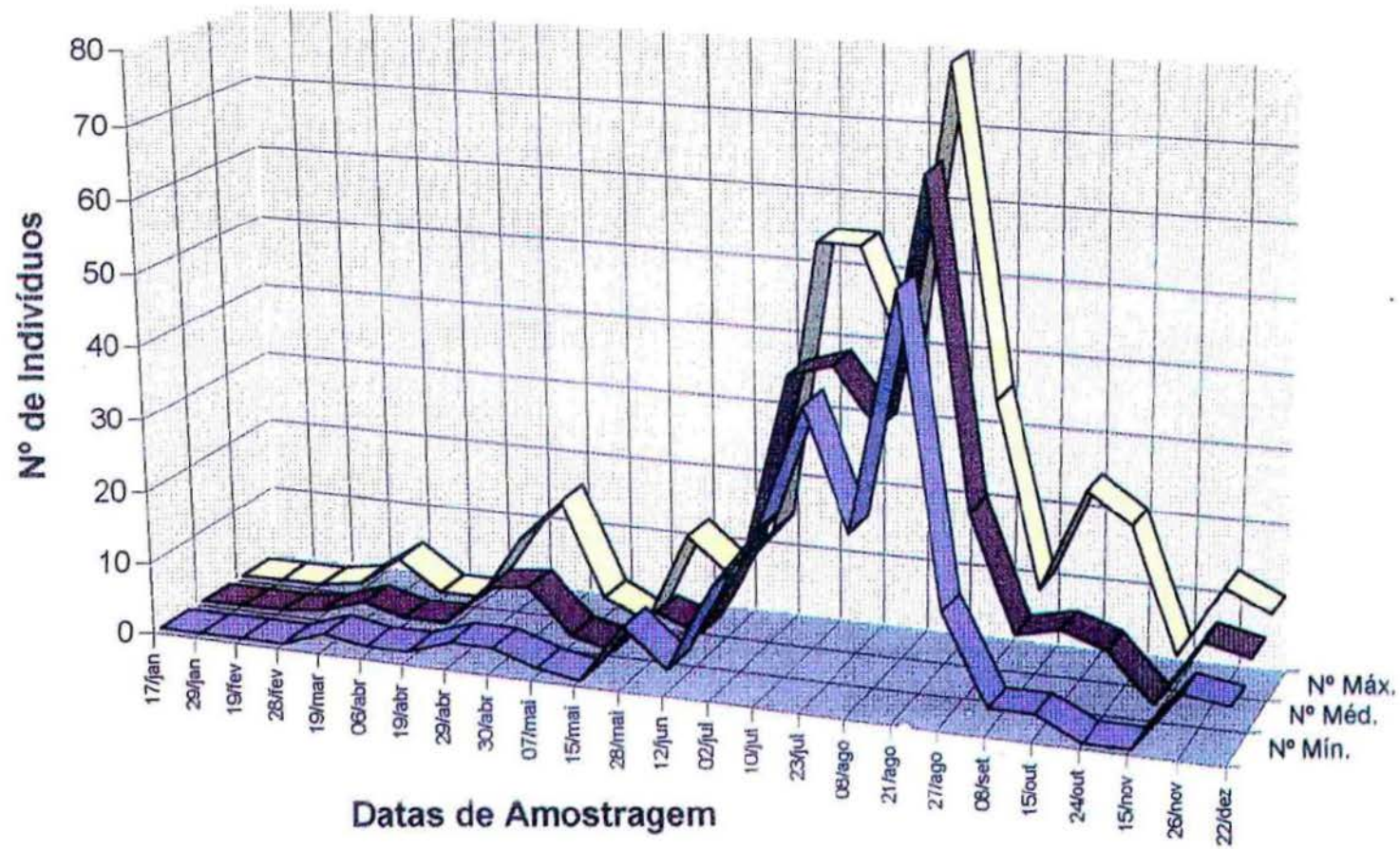


Figura 12. Números mínimos, médios e máximos de *Otaria flavescens* observados na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) em 1995.

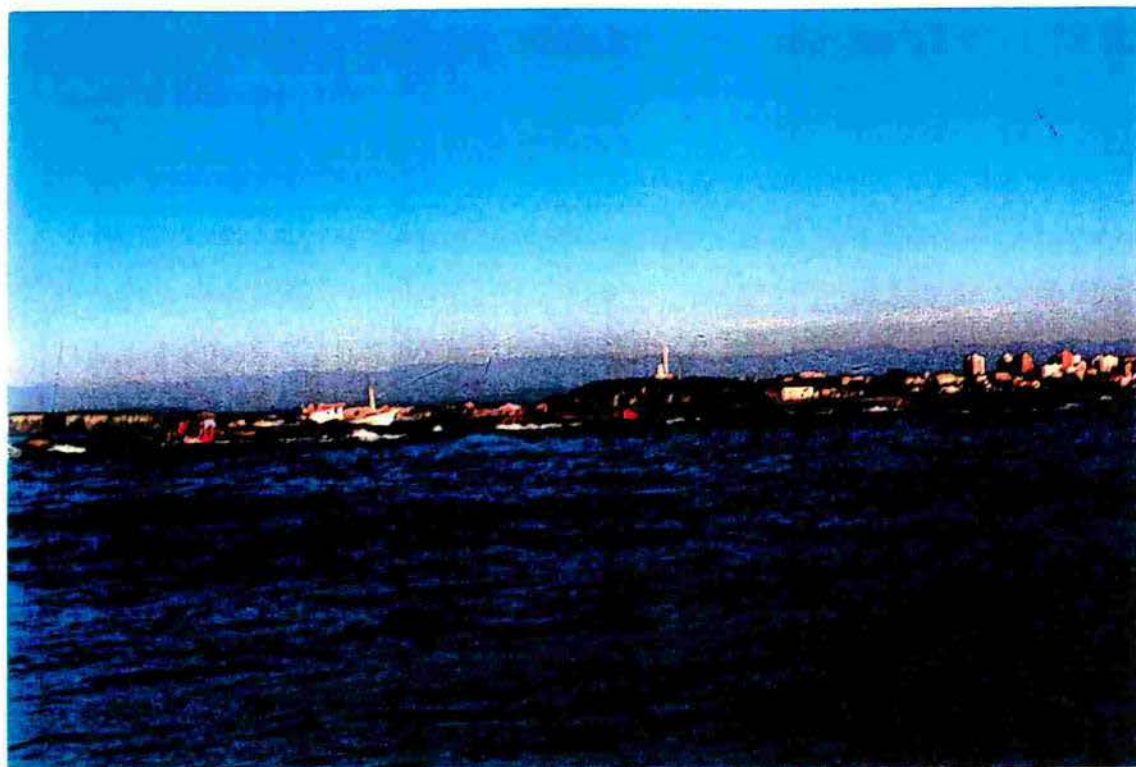


Fig. 13. Movimento humano na área da Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos de Torres/RS durante o verão.



Fig. 14. Desembarque ilegal para coleta de mexilhões sobre a Ilha dos Lobos.

Tabela 03. Interferências antrópicas que alteraram o número de otarídeos sobre a Ilha dos Lobos de Torres/RS, observados entre 1994 e 1995.

Datas	Eventos assinalados
24 de setembro de 1994	Barcos soltaram bombas na água para afastar os leões-marinhos
26 de novembro de 1994	
28 de fevereiro de 1995	Movimento de embarcações e jet-sky espantaram a um indivíduo, que foi para o mar.
19 de abril de 1995	(07:30) Havia um leão na ilha. (11:00) Chegada na ilha: 03 barcos pescando na reserva e um leão na água
30 de abril de 1995	(13:00) Barco de turismo ao passar buzinando assusta 07 indivíduos, que vão para a água, permanecendo apenas 03 que estavam em descanso
30 de abril de 1995	(14:30) Movimento de uma pequena lancha somado a um jet-sky induzem a um indivíduo (localizado em um "porto" da ilha) a voltar para o mar.
30 de abril de 1995	(16:00) Com a passagem de um barco pescador artesanal, arrastando redes pelo Sul da ilha, 03 indivíduos em um "porto" voltaram para a água.
08 de agosto de 1995	(11:30) Descida massiva de pelo menos uma dezena de indivíduos devido a uma pequena lancha que ancorou próxima a ilha. Em seguida, esta embarcação começou a deslocar-se rapidamente e os tripulantes gritaram para os leões, provocando a ida para o mar de mais 03 animais.
08 de setembro de 1995	Barco de turismo buzinou para os indivíduos que estavam na ilha. Em função disto, apenas 03 permaneceram no local
10 de outubro de 1995	(12:00) Helicóptero da marinha em sobrevôos razantes afugentou todos os otarídeos, que foram para a água. (12:30) Barco de turismo espanta a um indivíduo que estava em um "porto".
24 de outubro de 1995	Indivíduos se deslocam para o mar gradualmente, atrás dos barcos pesqueiros que passavam no meio da manhã.

Obs. Na Reserva Ecológica, tanto a Leste como a Oeste, existem alguns acessos entre as rochas que são utilizados pelos otarídeos para subir e descer da ilha. Estes acessos são o que denominamos "porto".

Tabela 04. Indivíduos de *Arctocephalus australis* observados na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos/RS nos censos de 1995.

Data	Horário	Nº e categoria
12 de junho	8:00, 10:00, 12:00, 14:30 e 17:00 horas	01 macho sub-adulto ou adulto
10 de julho	8:00, 10:00 e 12:00 horas	01 juvenil
23 de julho	10:00, 12:00 e 14:30 horas	02 filhotes
21 de agosto	10:00, 14:30 e 17:00 horas	01 juvenil
27 de agosto	10:00, 12:00, 14:30 17:00 horas	01 juvenil 01 sub-adulto
08 de setembro	08:00	01 juvenil

Em contraposição, a presença de machos sub-adultos pode ser um indicador do restabelecimento de uma colônia reprodutiva em uma espécie em expansão (Payne, 1979; Rosas, 1989). Punta Quiroga, por exemplo (Chubut-Argentina), um lugar de machos no início da década de 70, transformou-se em um local misto, onde pode-se verificar atualmente indivíduos de classes jovens e animais reprodutivos (Crespo & Pedraza, 1991). Entretanto, em Torres certamente este suposto desenvolvimento estaria perturbado atualmente pelas frequentes infrações, como a coleta de mexilhões na Ilha (Fig. 14) e a pesca de arrasto, bem como o grande fluxo de turistas, concentrado justamente no verão.

Novas colônias reprodutivas podem se desenvolver gradualmente a partir de pequenos grupos de pinípedes que passam a usar áreas previamente inabitadas. Este fenômeno vêm sendo verificado na costa da Patagônia Argentina na espécie *O. flavescens* (Crespo & Pedraza, 1991).

Uma informação relacionada a esta discussão e bastante relevante é que, antes da noticiada matança de pinípedes em Torres foi observada uma fêmea (abril de 1984) na Ilha dos Lobos (havia apenas mais 3-4 otarídeos no local) (Simões-Lopes et al., 1995). Contudo, antes de considerarmos tais hipóteses é preciso ter em conta que numerosas vezes se detectaram mudanças drásticas (provocadas pelo homem) na composição de comunidades e algumas destas podem jamais voltar ao ponto inicial de equilíbrio mas sim alcançar um diferente (Rabinovich, 1981).

Atualmente, as pequenas concentrações de otarídeos no verão podem ser interpretadas como sendo devidas ao envolvimento dos animais com atividades reprodutivas, (além é claro do impacto causado pelo fluxo turístico neste período). Ainda que o porte dos otarídeos frequentadores do local enfocado não lhes permita sucesso reprodutivo, os machos sub-adultos de *O. flavescens* tipo II ou III muitas vezes são sexualmente maduros e costumam associar-se a colônias reprodutivas, ocupando áreas secundárias das mesmas (Crespo, 1988). Jonhson (1968) descreve que machos não-territoriais de *Callorhinus ursinus* patrulham constantemente as loberias centrais esperando alguma chance de estabelecer território ou acessar a uma fêmea.

Deste modo, suas concentrações em loberias de descanso são também afetadas por estações de reprodução em outras latitudes o que é evidenciado na flutuabilidade característica das zonas de concentrações de sub-adultos (Ximenez, 1962; Bastida & Rodriguez, 1990).

Finalmente, é imprescindível reforçar a grande fragilidade da colônia estudada. Em algumas ocasiões, mesmo com toda a cautela, a própria presença dos executores desta ~~investigação~~ causou perturbações sobre os animais. As medidas protecionistas efetivadas no curso deste trabalho tais como a demarcação da área dos 500 metros em torno da Reserva e a colocação de cartazes em pontos estratégicos como a margem da barra que liga o Rio Mampituba ao mar surtiram efeitos mensuráveis no número de barcos que invadiam a área. Todavia, é preciso lembrarmo-nos de que os otarídeos certamente não se alimentam dentro dos 500 metros delimitados. São fundamentais portanto, trabalhos que interajam profundamente com a comunidade local de maneira que nem a fauna nem os homens sejam desrespeitados em seus direitos.

III.2. Como ela se porta durante o ano?

No que concerne ao padrão anual de uso da área de estudo pode-se afirmar que a presença de otarídeos na Ilha dos Lobos de Torres responde a um ciclo caracterizado por três etapas principais: a partir do mês de abril de cada ano se produz uma chegada oscilatória mais significativa de indivíduos à Reserva Ecológica; de julho a setembro desenvolve-se a etapa de concentração máxima e a terceira etapa caracteriza-se pela desconcentração gradual dos indivíduos que prolonga-se aproximadamente por 3 ou 4 meses e que finaliza em um desaparecimento quase completo dos animais até os últimos dias de dezembro ou princípio de janeiro (Fig. 12- atente que os intervalos entre as datas amostrais não estão proporcionais nesta representação). Entre julho e setembro, espera-se encontrar pelo menos entre 20 e 40 otarídeos sobre a Reserva enfocada no presente trabalho (Tabela 02). Este padrão pareceu relativamente homogêneo entre 1994 e 1995 (Figs. 11, 12 e Tabela 04) e muito semelhante ao observado em Punta Mogotes, Província de Buenos Aires - Argentina (Bastida & Rodriguez, 1990).

Verificaram-se concentrações máximas de 100 e 80 otarídeos respectivamente em setembro de 1994 e agosto de 1995 (Fig. 11 e 12). Os números observados incluem o total de indivíduos sobre a Ilha dos Lobos somado aos nitidamente identificados na água, nas imediações da mesma.

Uma estimativa do número de otarídeos no mar seria impossível em uma colônia de dinâmica tão instável e desconhecida. Segundo Lavigne (1980), sempre é muito complexo estimar o número de indivíduos na água em um tempo dado, mesmo em colônias reprodutivas aonde o movimento dos adultos é regular.

Quanto aos números levantados no presente trabalho, é preciso lembrar que são uma subestimativa do número real de otarídeos que frequentam a Ilha dos Lobos de Torres. Por não tratar-se de uma colônia reprodutiva (não existindo, por conseguinte, defesa de território), uma alta porcentagem dos indivíduos deve permanecer no mar em uma significativa parcela de tempo.

Ray (1970) (apud Wilson, 1981) discute as limitações de contagens diretas como as realizadas no presente trabalho. Os números reais não podem ser realmente acessados sem a compreensão do comportamento, fisiologia e ecologia das espécies em estudo. A reação dos pinípedes as condições meteorológicas, ritmos diários e sazonais de atividade devem ser prioritariamente conhecidos para se esboçar um estimativa dos indivíduos na água. Qualquer contagem sempre estará influenciada por tais fatores.

A marcada sazonalidade encontrada na ocupação da reserva em questão é condizente com o padrão descrito na bibliografia para áreas afins. Vaz-Ferreira (1979), descreveu que durante o inverno, os pinípedes passam a maior parte do tempo na água o que pode ser considerado como um indicador de sua fase pelágica.

Ximenez (1980) refere que os pescadores de Maceió-Alagoas (onde foi capturado um exemplar de *A. tropicalis*), afirmam que chegam anualmente grupos de

"focas", as quais permanecem sobre os recifes ou se deslocam pelas proximidades das embarcações pesqueiras, sempre entre os meses de julho a agosto. Bastida & Rodríguez (1990), colocam que a chegada de indivíduos da espécie supracitada à zona de concentração de Punta Mogotes se inicia no mês de maio e se estende até aproximadamente meados de dezembro. →

No caso de *Otaria flavescens*, Hamilton (1934, 1939) também menciona a diminuição do número de animais nas colônias reprodutivas, especialmente no inverno

Seguramente, a medida em que as ilhas sub-antárticas são repovoadas de acordo com as medidas protecionistas e as populações expandem-se, um número crescente de animais se distanciará de suas áreas usuais de cria e alimentação chegando, ao acaso, ou levados por correntes as costas da América e da África do Sul (Pinedo, 1977).

Ainda que citada por inúmeros autores (Smith, 1973; Werneke, 1975; Pinedo, 1977; Majluf & Trillmich, 1981), a influência das corrente é questionável, já que tratam-se de animais nectônicos. A Corrente das Malvinas é citada por Pinedo (op. cit.) como um facilitador dos deslocamentos para o norte (influência indireta) durante o inverno e a primavera, o que é coerente com o pico de ocorrências de pinípedes no litoral brasileiro (destaca-se que somente neste período verificou-se a presença de *Arctocephalus* na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos de Torres- Tabela 04).

A respeito desta temática, Payne (1979), ressalta que poucos otarídeos são visualizados nos meses de inverno nas áreas reprodutivas de *A. gazella* e *A. tropicalis*. Este autor levanta ainda a hipótese de que estes animais deslocam-se para o norte em busca de áreas com maior abundância de alimento, já que durante o inverno a produtividade e disponibilidade diminui sensivelmente nas regiões antárticas.

Segundo Bastida & Rodríguez (1990), os exemplares de *A. australis* da população uruguaia realizam grandes deslocamentos pelágicos ao longo de toda a plataforma continental, sendo sua principal zona de dispersão a área compreendida entre a Província de Buenos Aires e o Estado do Rio Grande do Sul. Estas zonas

apresentam características gerais semelhantes e, conforme foi anteriormente comentado, em ambas vem se observando um sensível aumento no número de indivíduos no período posterior a década de 80. Além disto, a crescente exploração pesqueira nas costas uruguaias possivelmente traga como consequência a dispersão desta espécie até novas áreas, cada vez mais distantes de suas colônias originais.

Já a sazonalidade encontrada na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos demonstrou-se um pouco descontínua, (Fig. 12). Rosas (1989) também encontrou bruscas variações nos censos no Molhe Leste, inclusive de um dia para o seguinte, demonstrando uma instabilidade dos números da população acessível.

De fato, os parâmetros populacionais de pinípedes no sul da América do Sul efetivamente têm mostrado clara correspondência. Os dados de mortalidade natural de lobos marinhos apresentados por Pinedo (1989) é condizente, por exemplo, com o ciclo de permanência desta espécie nas águas adjacentes a Punta Mogotes. No Sul do Brasil, observa-se um aumento das mortes a partir do início do outono e esboçam-se dois picos máximos nos meses de julho e setembro/outubro. Em Mar del Plata, 60% dos espécimes de *A. australis* encontrados mortos e 90% dos avistados eram juvenis. Igualmente, no Rio Grande do Sul, os tamanhos ficam entre 80 em 100 cm, o que indica serem mais jovens do que dois anos de idade, predominando os machos sobre as fêmeas (Bastida & Rodríguez, op.cit.).

Talvez ocorra nesta espécie um processo similar ao registrado em *Arctocephalus pusillus doriferus* aonde entre os exemplares juvenis são os machos os que dispersam-se em maior quantidade e a maiores distâncias (Wernecke, 1975). Tal concordância parece estar indicando uma dinâmica similar dos grupos de dispersão, tanto para o norte como para o sul das colônias Uruguaias (área de cria de *Arctocephalus australis* mais próximas de Punta Mogotes) (Bastida & Rodríguez, op. cit.).

III.3. Como esta colônia está estruturada?

A)- QUAIS AS ESPÉCIES QUE A FREQUENTAM?

A espécie *Otaria flavescens* é dominante na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos: 98,22% dos otarídeos avistados em 1995 pertenciam a esta espécie (Fig. 15), sendo os demais prováveis representantes de *Arctocephalus australis* (cuja presença restringiu-se ao período compreendido entre junho e setembro) (Tabela 04). Todavia, a identificação destes indivíduos não foi comprovada pela observação do padrão dentário (já que os indivíduos estavam vivos e ativos, não possibilitando aproximação sem interferências), de modo que não se pode descartar em definitivo a possibilidade, ainda que remota de serem os mesmos, indivíduos de *Arctocephalus gazella* ou filhotes de *A. tropicalis*.

A dominância de *Otaria flavescens* pode estar relacionada ao fato de *A. australis* mostrar-se geralmente mais sensível no que concerne às perturbações humanas, preferindo locais mais isolados da costa (Crespo, 1988). Em adição, devido às características de sua pelagem, os lobos-marinhos são mais sensíveis a temperaturas elevadas (Vaz-Ferreira, 1982b). Este mesmo autor, em 1976, revela ter observado efetivamente alguns poucos lobos-marinhos no "Recife das Torres" de Santa Catarina (29°19'S, 49° 41'W), de modo que o quadro desta espécie não se alterou demasiadamente.

Um outro fator que pode dificultar as observações de *A. australis* é o seu comportamento alimentar. Além de ser uma espécie mais pelágica (Oliveira, 1995), as viagens de forrageio dos lobos-marinhos são referidas na literatura como sendo duas vezes mais longas do que dos leões-marinhos (ou mais). Somando-se a isto, sabe-se que os primeiros ficam menos tempo em terra entre as suas viagens ao mar.

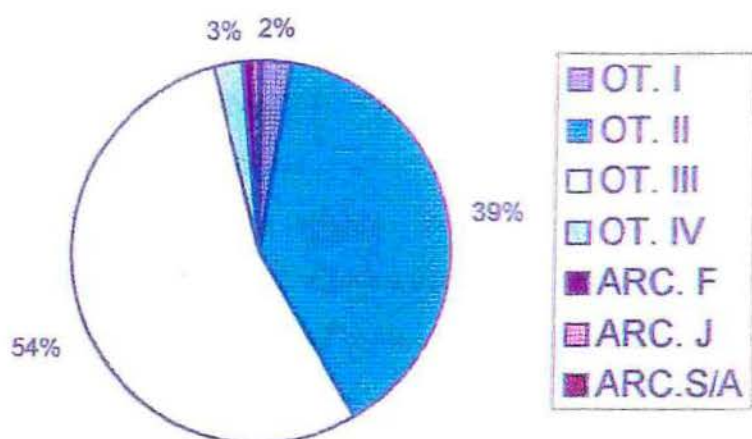


Figura 15a. Proporções das classes etárias das espécies de otarídeos encontrados na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) entre julho e outubro de 1995. (OT.I= macho sub-adulto do tipo I de *Otaria flavescens*; OT.II= macho sub-adulto do tipo II; OT.III= macho sub-adulto do tipo III; OT.IV= macho adulto ou tipo IV; ARC.F= filhote de *Arctocephalus australis* (0,85%); ARC.J= juvenil (0,85%); ARC.S/A= macho sub-adulto ou adulto (0,28%).

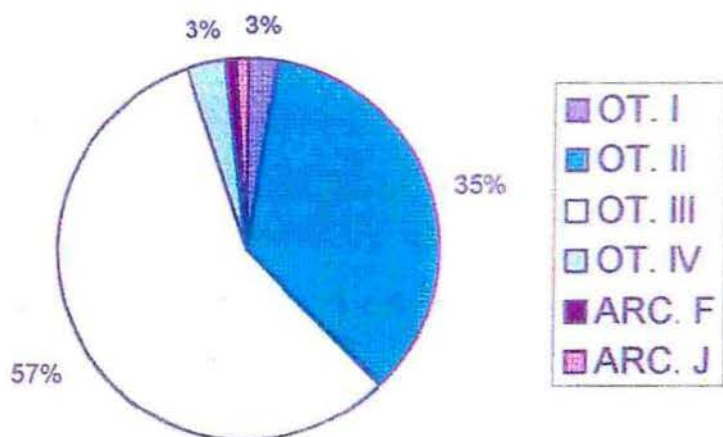


Figura 15b. Proporções das classes etárias das espécies de otarídeos encontrados na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) para o ano todo de 1995. (OT.I= macho sub-adulto do tipo I de *Otaria flavescens*; OT.II= macho sub-adulto do tipo II; OT.III= macho sub-adulto do tipo III; OT.IV= macho adulto ou tipo IV; ARC.F= filhote de *Arctocephalus australis* (1%); ARC.J= juvenil (1%).

Por outro lado, o desconhecimento a respeito de *Arctocephalus australis* é imenso e se estende por toda a América do Sul. Há alguma informação a respeito destes animais no Uruguai e Peru, mas jamais foi realizada uma avaliação extensiva e conjunta dos quatro países onde a espécie se distribui (Bastida & Rodriguez, 1990).

Mesmo que nenhum indivíduo de *Arctocephalus tropicalis* tenha sido observado na área de estudo, oceanógrafos de Rio Grande afirmam ter avistado um exemplar nas proximidades da ilha em 1995 (Núcleo de Estudos e Monitoramento Ambiental, com. pes.). Pinedo (1990) também cita uma ocorrência da espécie para o local. Sem dúvida, registros de *A. tropicalis*, considerados raros para a costa do Atlântico Sul Ocidental, vêm tornando-se numerosos em nosso Estado após 1980 (Pinedo, op. cit.; Simões-Lopes et al., 1995).

Embora tal espécie tenha sido quase eliminada pelos indiscriminados abates nos séculos XVIII e XIX, um grande crescimento populacional tem sido observado nos últimos anos também nesta espécie de otarídeo (Roux, 1984; Tollu, 1984; Kerley, 1983). De acordo com o último autor, este aumento deve continuar até que fatores dependentes do espaço como acasalamento e recursos alimentares se tornem limitantes.

B)- QUAL A COMPOSIÇÃO SEXUAL?

- Simões-Lopes et al. (1995) colocam que podem ser observados na Ilha dos Lobos com frequência, indivíduos adultos e sub-adultos de ambos os sexos de *Otaria flavescens*, principalmente entre o outono e a primavera. Em contraposição, todos os leões-marinhos encontrados no transcorrer do presente trabalho eram machos.

Parece ser consenso entre os autores que os deslocamentos de machos de pinípedes são em geral mais significativos do que os realizados pelas fêmeas (Rosas, 1989; Vaz-Ferreira, 1982a), as quais parecem estar mais vinculadas entre si, sugerindo uma segregação sexual (Dans et al., 1996). Bartholomew (1990), expõe motivos comportamentais (influência da poliginia) estruturais (menor gordura sub-cutânea) e

endócrinos (ritmo endógeno) para a dispersão mais limitada das fêmeas. As razões assinaladas por Burton (1985) para a ocorrência de praticamente apenas machos nos locais mais distantes são especulativas, mas sugerem que a disponibilidade de alimento nas áreas próximas às colônias reprodutivas seria limitada e o afastamento dos machos resultaria em vantagem para as fêmeas reprodutivas e jovens que iniciam a captura do alimento independentemente, diminuindo a competição intraespecífica. Entretanto, Burton (op. cit.) sugere ainda que o fator determinante não seria a vantagem para as fêmeas e indivíduos jovens, mas sim a ausência de cuidados parentais por parte dos machos, o que lhes permite se deslocar por grandes distâncias após a temporada de reprodução. As fêmeas em geral estão acompanhadas por sua prole ao longo do primeiro ano (até que os mesmos sejam desmamados) e os jovens apresentam menor autonomia de deslocamento, limitando as distâncias percorridas pelos mesmos. Esta hipótese é sustentada pela pesquisa de Rosas (1989) no litoral Sul do Rio Grande do Sul, que encontrou uma reduzida ocorrência de jovens de *Otaria flavescens*, bem como de fêmeas.

Também para *Eumetopias jubatus* este padrão se verifica. De acordo com Pascual & Adkinson (1993), raramente são vistos machos adultos durante o inverno. Poucos destes indivíduos começam a aparecer em agosto e estes números se mantêm baixos em setembro e outubro, aumentando rapidamente nos sítios reprodutivos durante novembro e dezembro, atingindo um pico entre metade de dezembro e início de janeiro. Bonner (1976) também cita machos jovens como a categoria mais móvel entre os pinípedes. Warneke (1975) revela que as distâncias percorridas por juvenis de diferentes classes de idade de *Arctocephalus pusillus doriferus* varia consideravelmente, mas também destaca que há uma marcada tendência entre machos e fêmeas aonde os primeiros se deslocariam mais intensamente. Este mesmo pesquisador supõe que a dispersão mais limitada mesmo das fêmeas juvenis seria um reflexo do ciclo etológico mais restrito da fêmea adulta.

Para o Estado do Rio Grande do Sul, os trabalhos referentes a pinípedes são unânimes ao demonstrar uma dominância de machos nas amostras (Pinedo, 1982; Rosas, 1989; Drehmer, 1994; Oliveira, 1995; Simões-Lopes et al., 1995).

C)- E QUANTO ÀS FAIXAS ETÁRIAS?

A grande maioria dos animais observados no local de enfoque eram sub-adultos tipo II ou tipo III (93,07%) (Fig. 16). Representantes das classe machos sub-adultos tipo I e machos adultos tipo IV ocorreram exclusivamente em épocas de máxima concentração de otarídeos e ainda assim apresentaram baixa frequência, de forma que o padrão da estrutura etária da colônia praticamente não varia durante o ano, mesmo porque grande parte dos indivíduos observados concentrou-se entre julho e outubro (Fig. 15 e 16).

Em 08 de agosto de 1995 encontrou-se um macho sub-adulto tipo I cujas dimensões estimadas eram inferiores a um metro, podendo tratar-se de um filhote nascido na temporada daquele ano prematuramente desmamado.

A causa mais provável para a composição etária observada encontra-se na longa vida independente que apresentam os machos de *Otaria flavescens* antes da maturidade sexual plena. Em acréscimo, os machos adultos, mais envolvidos com as atividades reprodutoras, a princípio não se deslocam muito além das áreas centrais. Com efeito, estes animais despendem mais de dois meses na defesa de seu território, lutando e cruzando sem alimentarem-se (e frequentemente sem dormir) de maneira que em fevereiro estão extremamente debilitados e passam grande parte do tempo descansando (King, 1983). Conforme colocado anteriormente, a colonização de novas regiões é normalmente realizada por juvenis, o que inclusive aumenta as chances de sobrevivência destes últimos. De acordo com Jorge (1986), este tipo de movimento (não tipicamente migratório) não tem porque afetar a toda a população mas sim ao excedente. Nestas circunstâncias, pode ocorrer uma mudança na distribuição espacial das espécies, que passam a colonizar áreas secundárias ou desfavoráveis. Níveis de densidade muito altos causados pela seletividade de habitat podem ter uma adaptabilidade negativa (Majluf, 1992). Está relacionada a tais preceitos a dispersão de muitos pinípedes em busca de alimento entre os períodos de atividade reprodutiva (Vaz-Ferreira, 1982a e b) aonde estariam inseridos os deslocamentos rumo às costas brasileiras.

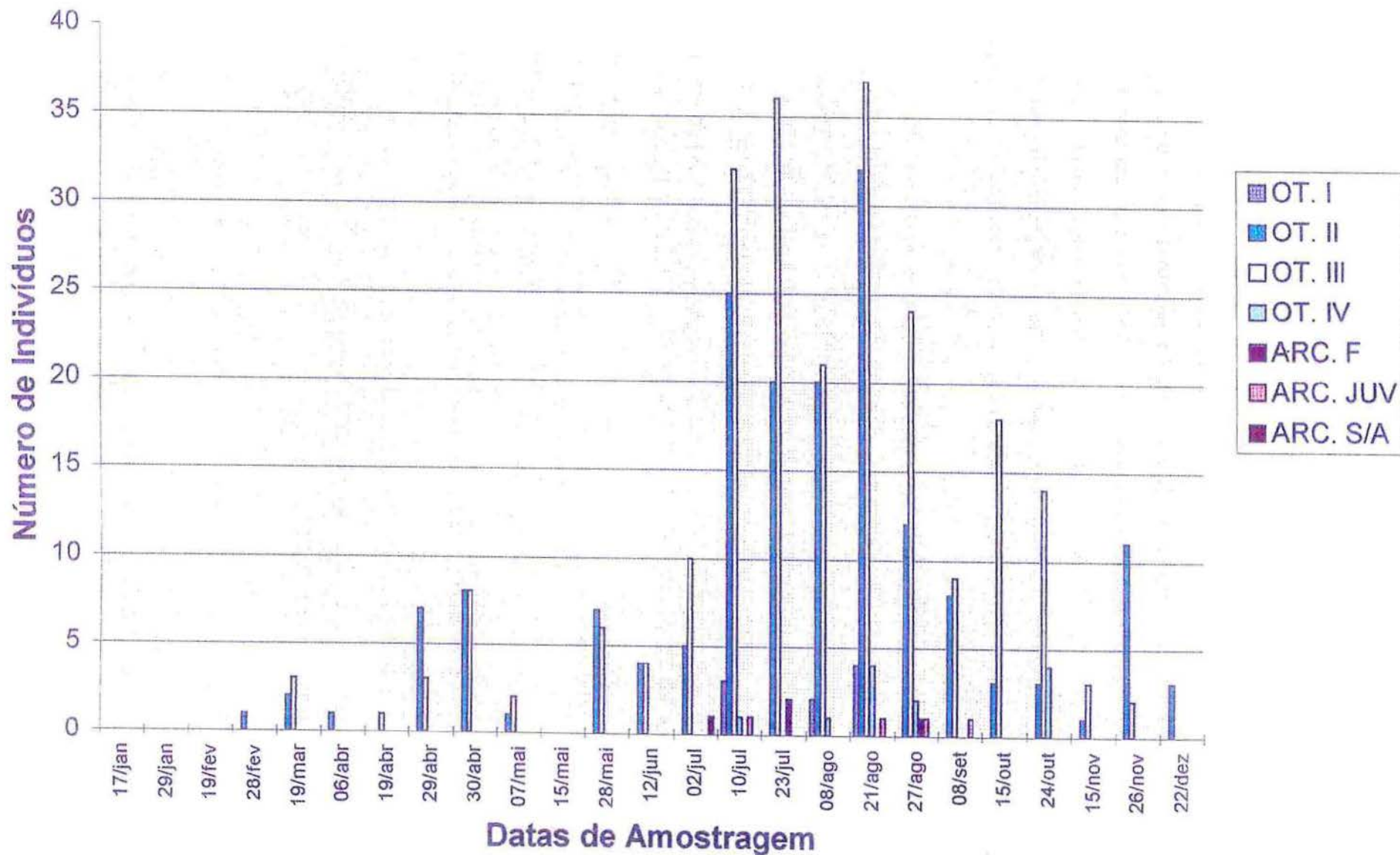


Figura 16. Números máximos observados de otarídeos, para cada faixa etária, na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) em 1995.(código das legendas= vide fig. 15)

Um outro fator determinante seria a mortalidade, que parece estar marcadamente associada a eventos comportamentais de sexo e idade, já que há uma alta taxa de mortalidade relativa de machos juvenis dispersivos (Warneke, 1975). Este contexto é coerente com a baixa frequência de exemplares machos sub-adultos tipo I de *Otaria flavescens* na Ilha dos Lobos, e exclusivamente no período de pico. Rosas (1989), da mesma forma, só observou indivíduos jovens de 0 a 2 anos de idade no inverno e na primavera. Tendo em vista que esta é a fase de concentração das ocorrências, a probabilidade dos “eventos raros” é maximizada.

Este mesmo autor afirma que os indivíduos muito jovens apresentam uma menor autonomia para longos deslocamentos (Rosas, 1994).

No que concerne a *Arctocephalus australis*, apenas o indivíduo encontrado em 12 de junho de 1995 pode ser sexado por apresentar juba incipiente. O mesmo foi classificado como um macho sub-adulto/adulto (Fig. 17). A hipótese de tratar-se de um animal adulto não foi desconsiderada em função de que o mesmo possuía mais do que 1,20 m de comprimento e estava visivelmente enfraquecido, o que poderia ter mascarado o seu porte. Os pequenos lobos-marinhos avistados em 24 de setembro de 1994, bem como aqueles encontrados em 23 de julho e 27 de agosto de 1995, apresentavam um tamanho extremamente pequeno, próximo de 60 cm. (Fig. 18), também podendo pertencer a prole do ano correspondente (Fig. 18). É preciso destacar que a classificação dos lobos-marinhos em filhotes nascidos no ano em curso ou juvenis provenientes do período reprodutivo antecedente pode gerar alguma confusão, especialmente no segundo semestre do ano (Helle, 1975).

Na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos, a dinâmica entre as classes não parece diferir já que o grupo é relativamente homogêneo se comparado a uma concentração reprodutiva. (Neste cenário, as fases de permanência em terra variam bruscamente de acordo com o sexo e a idade por questões comportamentais e fisiológicas). Todavia, este aspecto não pode ser estatisticamente demonstrado dada pequena magnitude dos dados. Trilmich & Mohren (1981) revelam que os números de machos, fêmeas e imaturos de *Arctocephalus galapagoensis* em terra seguem sempre



Fig. 17. Indivíduo macho sub-adulto/adulto de *A. australis*.



Fig. 18. Filhotes de *A. Australis*.

um mesmo ritmo, provando que todos os animais são influenciados de maneira similar por fatores abióticos.

III.4. Como a colônia se porta a cada dia?

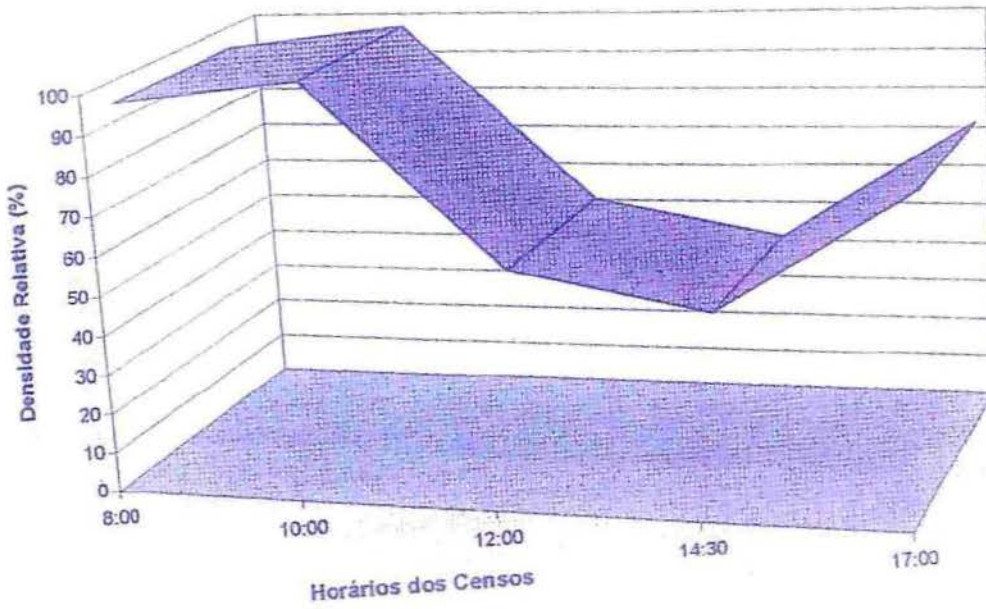
Abordando o padrão de ocupação diário, o teste de associação qui-quadrado demonstrou existirem diferenças significativas entre as concentrações de animais nos diferentes horários de censos ($p > 0,001$). Entre os meses de julho e outubro, quando verificaram-se as maiores concentrações de otarídeos sobre a Ilha dos Lobos, o primeiro censo da manhã apresentou os números mais significativos do dia em 75% das datas amostradas. As densidades médias relativas encontradas ao longo dos dias neste período estão na fig. 19, aonde denota-se que a concentração de animais regride conforme a proximidade do meio-dia, ascendendo posteriormente.

Ainda que as amostras no período tenham se revelado heterogêneas estatisticamente (anexo 01), existe consistência no padrão exposto acima. Os dados na fig. 19 revelam uma tendência que não pode ser ignorada. Em acréscimo, quando desconsideradas as variações sazonais, percebe-se que a média de indivíduos no local diminui ao longo do dia: $x=16$ às 8:00 horas da manhã e $x=9$ às 17 horas. Possivelmente esta característica de variação só não foi comprovada em função do número pequeno de amostras.

Nos demais meses do ano não foi possível identificar um variação específica para as estações ou período. Todavia, é inegável que o padrão de uso de tal reserva varia ao longo do dia, pois em todas as datas analisadas o X^2 diferia muito do esperado para uma ocupação homogênea (anexo 01).

Os dias 23 de julho e 24 de agosto tiveram valores de X^2 extremos. Entretanto, em 24 de outubro a variação verificada foi nitidamente influenciada pela passagem de barcos pesqueiros com redes.

10 de Julho de 1995



23 de Julho de 1995

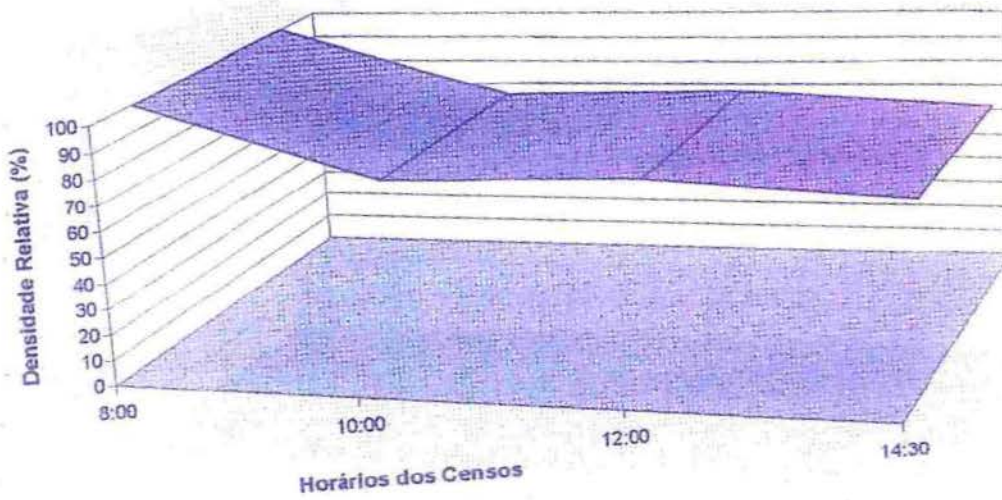
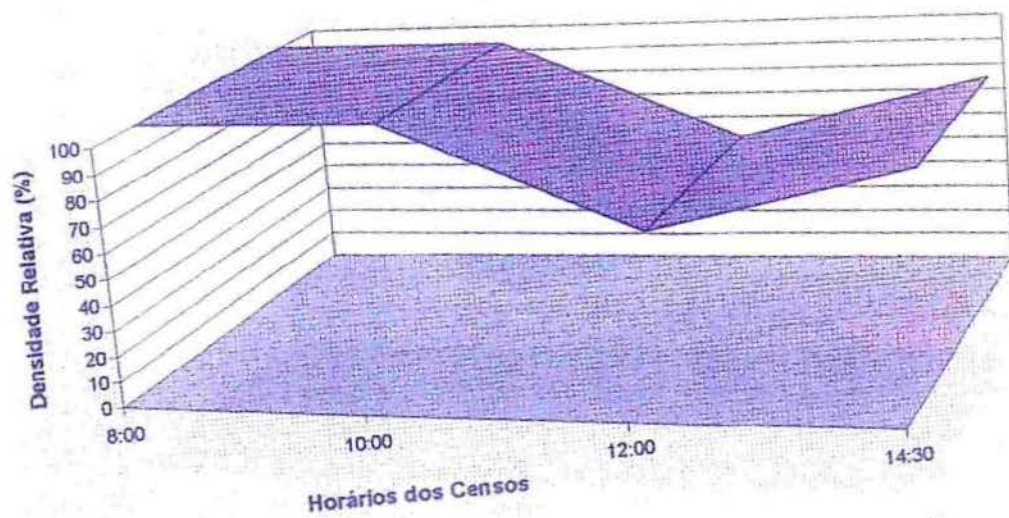


Figura 19. Densidades relativas de *Otaria flavescens* na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (Torres/RS) encontrados nos diferentes censos em cada data amostrada de 1995.

08 de Agosto de 1995



21 de Agosto de 1995

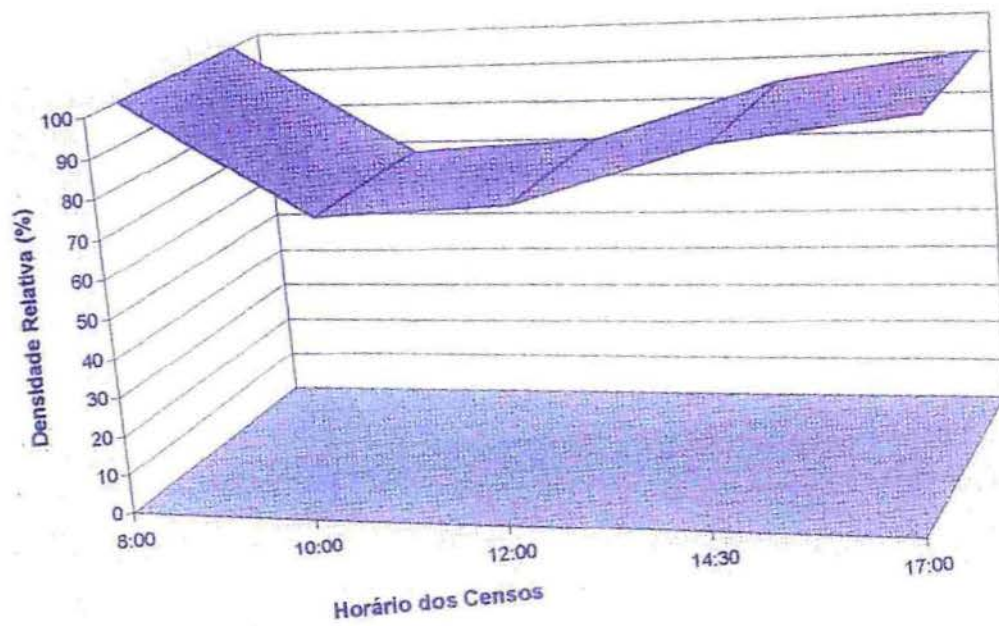
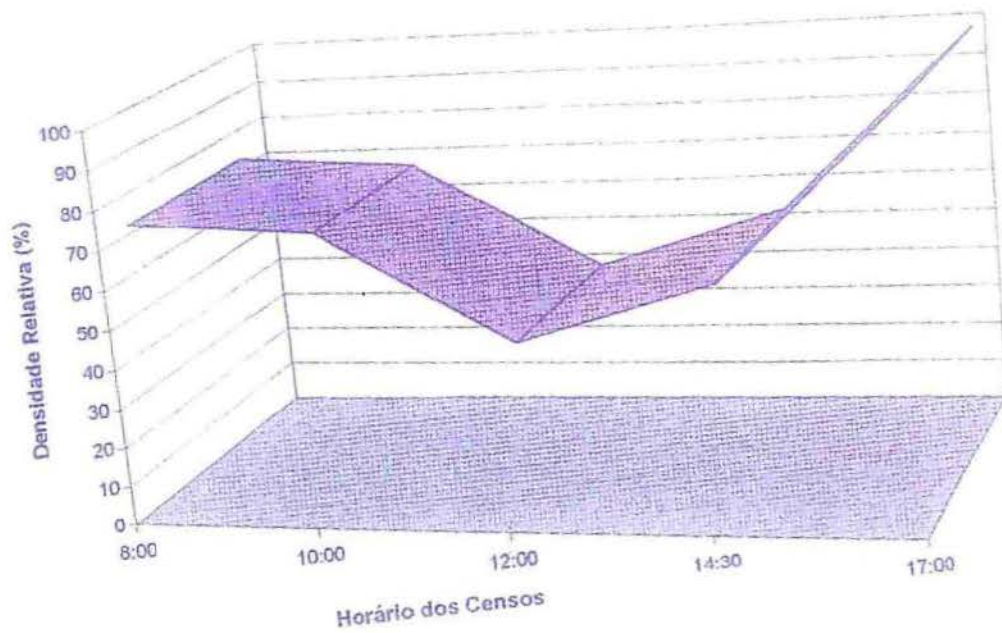


Figura 19. continuação...

27 de Agosto de 1995



08 de Setembro de 1995

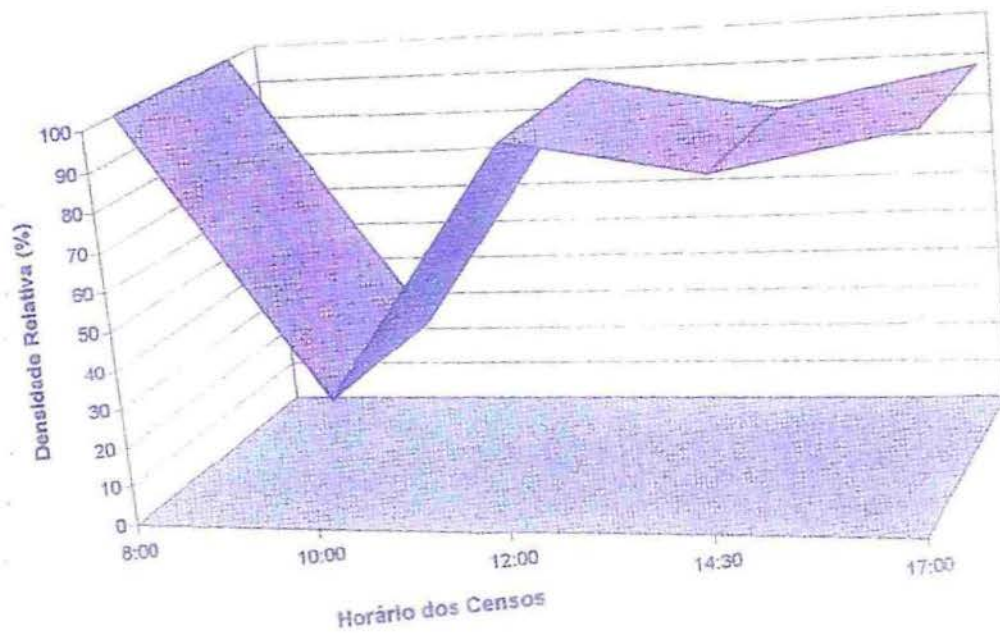


Figura 19. continuação...

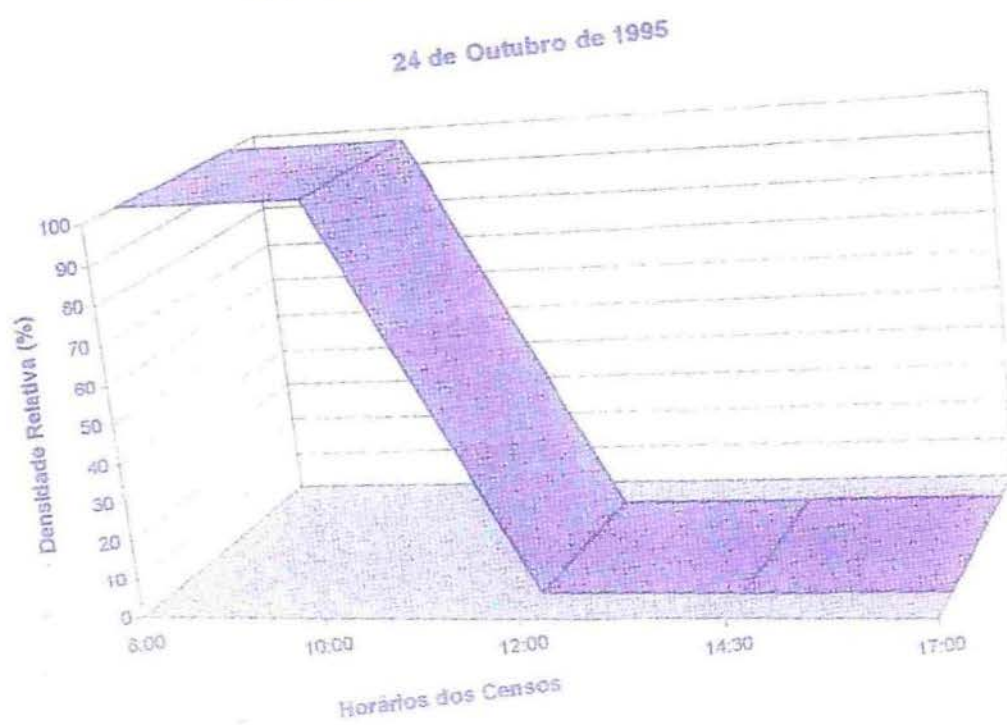
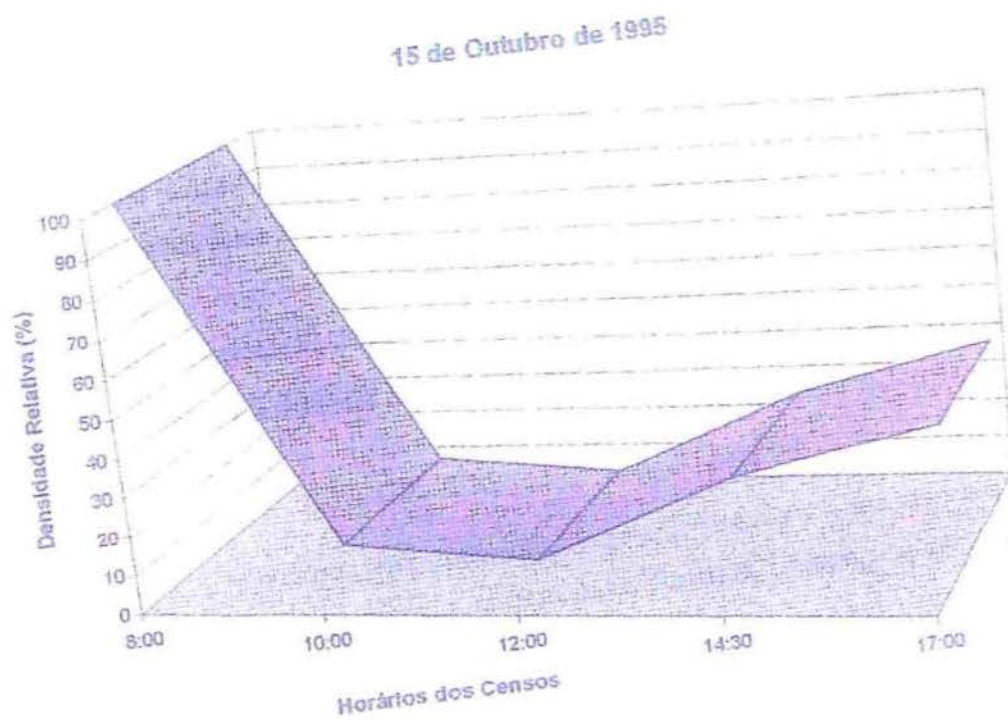


Figura 19 continuação

Este padrão geral coincide com o comportamento de uso diário do habitat descrito por Rosas (1989) para o agrupamento dos Molhes Leste da Barra de Rio Grande, sugerindo hábitos alimentares diurnos na região. Uma maior concentração no início da manhã seria condizente com o fato de que o comportamento alimentar, normalmente noturno, de *O. flavescens* estaria modificado no local em função da atividade pesqueira de Torres. Além disto, o descanso dos animais certamente é mais garantido a noite... É possível que esta variação diária tenha sido mascarada em alguns dias amostrais devido as frequentes perturbações causadas pelas atividades humanas (Tabela 03).

Já as loberias patagônicas da Argentina (Reyes & Crespo, 1990) bem como as colônias reprodutivas de *Pagophilus groenlandicus* (Lavigne et al., 1980) e de *Phoca hispida* (Smith, 1973) contrariamente, exibem seus picos de concentração em terra no horário do meio-dia. Trilmich & Mohren (1981), do mesmo modo, verificaram um pico mais acentuado em torno do meio dia e um segundo pico, mais tênue, no final da tarde. Contudo, em Torres as condições de calor são seguramente mais estressantes, exigindo mecanismos de termorregulação compensatórios energeticamente.

V- CONSIDERAÇÕES FINAIS

⇒ Efetivamente, a Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos necessita de um acompanhamento constante de sua dinâmica para que se possa levantar dados mais substanciais. Muitas causas diferentes podem frequentemente produzir consequências semelhantes, o que exige um aprofundado estudo ecológico.

⇒ O quadro das interações otarídeos/comunidades pesqueiras sempre é complexo e carece de uma avaliação cuidadosa e profunda que considere a gravidade do problema tanto para os pescadores quanto para as espécies de otarídeos. Qualquer recomendação de manejo ou medida de conservação deve ser fundamentada em bases científicas.

⇒ Sua instabilidade e alta fragilidade estrutural deve ser respeitada por todos. Os otarídeos demonstraram-se altamente sensíveis a mínima perturbação e os pesquisadores devem adaptar seus objetivos a esta realidade.

⇒ Nos dias atuais, o turismo ecológico vem crescendo em alta velocidade, mas seus efeitos são benéficos apenas quando tal atividade é responsabilmente planejada e goza de acessoria adequada. Os barcos de turismo deveriam fornecer informações verídicas e relevantes aos seus tripulantes a respeito da Reserva e de seus ocupantes, maximizando a beleza do passeio com um pouco de consciência. O trabalho junto aos responsáveis pela viagem turística deverá ser encarado com a seriedade que merece.

⇒ O ato de buzinar para que os otarídeos possam ser melhor visualizados pelos visitantes demonstrou ser perturbador do comportamento e do número de animais sobre a ilha. Um trabalho visando especificamente identificar e quantificar interações antrópicas poderia fornecer indícios a este respeito que embasassem a proibição do uso da buzina para este fim.

⇒ O órgão de fiscalização pela Reserva Ecológica em questão deveria dispor de um ponto de observação constante em terra, com pessoal treinado e equipamentos adequados à um monitoramento confiável.

⇒ Projetos de educação ambiental fundamentados e eficientes são urgentes e imprescindíveis, assim como a análise especializada das implicações sociais da problemática enfocada. Como não poderia deixar de ser, as propostas integradas de trabalho entre distintas abordagens e áreas do conhecimento seriam as mais efetivas.

A convicção de que os lobos e leões-marinhos são um recurso natural a ser preservado deve ultrapassar o âmbito científico e tornar-se um pensamento coletivo da comunidade.

⇒ Os lobos e leões-marinhos devem ser enfocados nas campanhas de educação ambiental (sempre direcionadas conforme o setor-alvo específico) dentro da dinâmica do ecossistema local, jamais isoladamente. É do conhecimento geral que a natureza é um sistema de engrenagens altamente integrado.

⇒ Trabalhos científicos visando analisar as condições de saúde e a ecologia alimentar dos otarídeos da Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos são relevantes. Este tipo de pesquisa poderia determinar por exemplo, o grau de sobreposição real de alimentação dos otarídeos com os peixes de interesse comercial. Dentro disto, a realização de censos mais frequentes, poderia analisar a influência das marés, dos ciclos lunares e do ritmo das embarcações pesqueiras no comportamento alimentar dos leões-marinhos que frequentam esta ilha.

⇒ Outras pesquisas enfocando como estes animais empregam sua energia neste ambiente, sua etologia geral, status, bem como outros aspectos da biologia básica destes animais são igualmente de interesse conservacionista. Cabe destacar que estas espécies de otarídeos são consideradas insuficientemente conhecidas e supostamente ameaçadas (Fundação Biodiversitas, 1994).

⇒ Um levantamento histórico sobre o papel da ilha na comunidade é altamente recomendável já que as informações a este respeito são fundamentais e não podem permanecer dispersas ou fadadas ao esquecimento. Até mesmo registros de antigos navegadores que venham a ser resgatados podem ser uma rica fonte de informação.

⇒ Por último, mas não menos importante, um trabalho a longo prazo junto a comunidade pesqueira é urgente e imprescindível. É necessário conhecer mais a fundo as características da atividade de pesca no local, suas dificuldades e necessidades para que se possa avaliar as interações com os mamíferos marinhos, buscando amenizar o conflito. Há que se ter sempre em conta que o núcleo humano das pescarias artesanais é muito suscetível economicamente.

V - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGIR AZUL/União condenada a demarcar reserva.
2ª ed. Porto Alegre/RS p. 7
- ALLEN, J. A. (1905) *The Mammalia of southern Patagonia. Repts. Princeton Univ. Exped. Patagonia. 1896-1899 Vol. 3 n° 1 pp. 1-210.*
- ANTONELIS, G. A. (1990) *Foraging characteristics of female northern fur seals (Callorhinus ursinus) and California sea lions (Zalophus californianus). Journal CAN.-ZOOLOG. Vol. 68 n° 1 pp. 150-158.*
- ANTUNES, D. (1971) *Censuses of pinnipeds breeding on the California Channel Islands- Journal of Mammalogy, Vol. 52 n° 1, pp. 187-190. USA*
- ARAYA, H. et al. (1987) *Biología reproductiva del Leon del Sur (Otaria flavescens) en la loberia de Punta Negra, Iquique - Chile. II Reun. Trab. Esp. Mamíf. Aquát. América do Sul/Resumos. Rio de Janeiro, pp. 9-15.*
- ARAYA, H. et al. (1986) *Interferência del leon marino del sur (Otaria flavescens) en la pesqueria artesanal del litoral norte del Chile. II Reun. Trab. Esp. Mamíf. Aquát. América do Sul. Rio de Janeiro, p. 17.*
- ÁRNASON, U. et al. (1995) *A Molecular view of Pinniped relationships with articular emphasis on true seals. J. Mol. Evol. n° 40 pp.78-85*
- AURIOLES, D et al. (1979) *The sea lion (Zalophus californianus) population in the California Gulf, México Inf. Gen. abores Cent. Biol. Baja California Vol. 1979 pp. 185-198.*
- BARTHOLOMEW, G. A. & HUBBS, C. L. (1970) *Population growth an seasonal movements of the northern elephant seal, Mirounga leonina. Extrait de Mammalia Tome 24 n° 3 pp.313-324.*

- BASTIDA, R. & RODRÍGUEZ, D. (1990) Hallazgo de un apostadero estacional de Lobos Marinos de Dos Pelos, *Arctocephalus australis* (Zimmermann, 1783), en bajos fondos frente a la costa de Mar del Plata (Provincia de Buenos Aires, Argentina). 4ª Reunion de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur - Valdivia/Chile pp. 1-22.

- BATALLÉS, L. M. et al. (1990) Estudio del Crecimiento del Lobo Fino Sudamericano (*Arctocephalus australis*) en Isla de Lobos, Uruguay Frente Marítimo Vol. 7 - Sec A pp. 69-73.

- BUCKLAND, S. T. (1987) Métodos para la estimación de abundancia de mamíferos marinos. CIAT 61p.

- BURTON, H. R. (1985) Tagging studies of male Southern elephant seals (*Mirounga leonina*) in the Vestfold Hills area, Antarctica, and some aspects of their behavior. In: Ling, J. & Bryden, M. (eds). *Proceeding of a Symposium of the 52nd ANZAAS Congress*, Sydney, 1982, p. 19-30.

- CABRERA, A. & YEPES, J. (1960) Mamíferos Sudamericanos. Bs. As. Ediar S.A. Editores.

- CAMPAGNA, C. & LE BOEUF, B. J. (1988) Termoregulatory behaviour of Southern Sea Lion and its effect on mating strategies *Behaviour* Vol. 107 ½ - Leiden E. J. Brill pp. 72-90.

- CAMPAGNA, C. & LEWIS, M. (1992) Growth and distribution of a southern elephant seal colony. *Marine Mammals Science* Vol.8 n° 4 pp 387-396.

- CAPPOZZO, H. L. & JUNÍN, M. (eds.) (1991) Estado de conservación de los mamíferos marinos del Atlántico Sudoccidental. *Mares Regionales/PNUMA* n° 138 pp.250.

- CARVALHO, C. T. de (1975) Ocorrência de mamíferos marinhos no Brasil. *Boletim Técnico do Instituto Florestal* Vol. 37 São Paulo, pp. 31-115.

- CASTELLO, H. P. & PINEDO, M. C. (1977) Os visitantes ocasionais do nosso litoral. *Natureza em revista* Vol. 3 pp. 40-46.

- CASTELLO, H. P. (1984) Registros del elefante marino, *Mirounga leonina* (Carnívora: Phocidae), en las costas del Atlántico S. O. fuera del área de cría. *Rev. Mus. Arg. Cienc. Nat., Zoología*, tomo XIII, Vol. 24 pp. 235-243.
- CONDY, P. R. (1978) Distribution, abundance and annual cycle of fur seals (*Arctocephalus spp.*) on the Prince Edward Island. *Mammalia* Vol. 34 pp. 159-168.
- COSTA, D. P. (1991) Reproductive and foraging energetics of high latitude penguins, albatrosses and pinnipeds: Implications for life history patterns. *Am. Zool.* Vol. 3 n° 1 pp. 11-130.
- CRESPO, E. A. (1988) Dinámica poblacional del lobo marino del sur *Otaria flavescens* (Shaw, 1800), en el norte del litoral patagónico. *Tesis Doctoral. FCEN-UBA*. 298 p. (no publicada)
- CRESPO, E. A. & PEDRAZA, S. N. (1991) Estado actual y tendencia de la población de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*) en el litoral norpatagónico. *Ecología austral* n° 1 pp. 87-95.
- CRESPO, E. A. et al. (1991) Censos de Otaridos: metodología y factores de corrección para una correcta estimación del tamaño poblacional.
- CRESPO, E. A. et al. (1993) Interacciones entre los mamíferos marinos y pesquerías en el norte de Patagonia. *Informe técnico del consejo de investigaciones de la Universidad Nacional de la Patagonia*.
- CROXALL, J. P. & GENTRY (eds.) (1987) Status, biology and ecology of fur seals. *NOAA Technical Reports NMFS* n° 51 212 p.
- CUNHA-VIEIRA, C. da (1955) Lista remissiva dos mamíferos do Brasil. *Arquivos de Zoologia do Departamento de Zoologia de São Paulo*, Vol. 13 n° 10 São Paulo pp. 341-474
- DE MASTER, D. P. et al. (1984) A guide to censusing pinnipeds in the Channel Islands National Marine Sanctuary and Channel Islands National Park. *Southwest Fisheries Center - National Marine Fisheries Service Administrative Report LJ-84-44* p.9.

- DEL LÉON, N. B. P. (1992) **MALUCO** - romance dos descobridores. *Compania das Letras* 1ª ed. 292 p.
- DREHMER, C. J. (1994) Estudo do Sincrânio e Odontologia de *Arctocephalus australis* (Zimmerman, 1783) (Pinnipedia-Otariidae) Tesis Msc. Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS Porto Alegre/RS, 195p.
- DREHMER, C. J. et al. (1996) Ações antrópicas sobre otarídeos (Carnívora, Pinnipedia) na costa do Rio Grande do Sul, Brasil. *XXI Congresso Brasileiro de Zoologia*. Porto Alegre/RS, pp. 247
- FONSECA, M. (1996) Leões-marinhos ganham área de proteção. *Jornal Zero Hora*. Porto Alegre, 22 de maio de 1996. p. 40.
- FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS (1994) Livro Vermelho dos Mamíferos Brasileiros Ameaçados de Extinção. *Gustavo A. B. da Fonseca et al.* Belo Horizonte. 479 p.
- FLYNN, J. J. (1988) Ancestry of sea mammals. *Nature* Nº 334 pp. 383-384.
- HAMILTON, J. E. (1934) The southern sea lion *Otaria byronia* (de Blainville). *Discovery Reports*, Vol. 8 Cambridge, pp. 269-318.
- HAMILTON, J. E. (1939) A second report on the southern sea lion, *Otaria byronia* (de Blainville). *Discovery Reports* nº 19 p. 121-164.
- HARWOOD, J. & PRIME, J. H. (1978) Some factors affecting the size of British Grey Seal populations. *Journal of Applied Ecology* nº 15 pp. 401-411.
- HELLE, E. (1979) Structure and numbers of seal populations in the northern Baltic Sea: a study based on Finnish bounty statistics. 1956-1975 *Aquilo Ser. Zool.* Vol. 19 nº 65 pp. 65-71.

- HIGGINS, L. V. (1993) The nonannual, nonseasonal breeding cycle of the Australian sea lion, *Neophoca cinerea*. *Journal of Mammalogy* Vol. 74 n° 2 pp. 270-274.
- JOHNSON, A. M. (1968) Annual mortality of territorial male fur seals and its management significance. *Jour. Wildl. Mat.* Vol. 32 n° 1 pp. 94-99.
- JORGE, J. L. T. (1986) Manual para el censo de los vertebrados terrestres. *Editorial Raices, Madrid-Espaná.*
- KENYON, K. W. & WILKE, F. (1953) Migration of the Northern fur seal, *Callorhinus ursinus*. *Journal of Mammalogy* Vol. 34 n° 1 pp. 86-98.
- KERLEY, G. I. H. (1983) Comparison of seasonal haul-out patterns of fur seals *Arctocephalus tropicalis* and *A. gazella* on subantarctic Marion Island. *S.-Afr. J. Wildl. Res.* Vol. 13 n° 3 pp.71-77.
- KERLEY, G. I. H. (1983) Relative population sizes and trends, and hybridization of fur seals *Arctocephalus tropicalis* and *Arctocephalus gazella* at the Prince Edward Islands. *Southern Ocean. South African Journal of Zoology* Vol. 18 n° 4 pp.388-392.
- KING, J. E. (1954) The Otariid seals of the Pacific Coast of America. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)* n° 2, pp. 309-337.
- KING, J. E. (1983) *Seals of the World.* Oxford University Press, Walton Street Oxford/England, 239 p.
- KING, J. E. (1978) On the specific name of the southern sea lion (Pinnipedia, Otariidae) *Journal of Mammalogy* Vol. 54 n° 4 pp.860-861.
- LAVIGNE, D. M. et al. (1980) The 1977 Census of Northwest Atlantic Harp Seals, *Pagophilus groelandicus*. *International Commission for the Northwest Atlantic Fisheries Selected Papers* n° 6 pp. 55-70.
- LAWS, R. M. (1956) Growth and sexual maturity in aquatic mammals. *Nature* Vol. 169 pp. 972-973

- LAWS, R. M.(1973) **The current status of seals in the Southern Hemisphere. in Seals Proceedings Working Meeting of Seals Specialists. Pap. 39 IUCN Publ. N. S. Supp. n° 17 pp. 144-161.**
- LE BOEUF, B. J. et al. (1983) **Size and distribution of the California Sea Lion population of Mexico. Proceedings of the California Academy of Sciences Vol.43 n° 7 pp. 77-85.**
- LENTO, G. M. et al. (1995) **Use of spectral analysis to test hypotheses on the origin of Pinnipeds. Mol. Biol. Evol. Vol. 12 n° 1 pp. 28-52.**
- MAJLUF, P. (1992) **Time of births and juvenile mortality in the South American fur seal in Peru. J. Zool. Lond. n° 227 pp.267-383**
- MAJLUF, P. & TRILLMICH, F. (1981) **Distribution and abundance of sea lions (*Otaria byronia*) an fur seals (*Arctocephalus australis*) in Peru. Sonderdruck aus Z. f. S'augetirkunde. Vol. 46 n° 6 pp. 384-393.**
- Mc FARLAND, W. N. (1986) **Light in the Sea - Correlations with behaviors of fishes and invertebrates Amer. Zool. Vol. 26 pp. 389-401**
- Mc LAREN (1966) **Analysis of an Aerial Census of Ringed Seals. J. Fish. Res. Bd Canada Vol. 23 n° 5 pp. 769-773.**
- MESSIAS, L. (1993) **Informações a cerca da Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos, RS (publicação avulsa) Cassino, 16p.**
- MERRICK,-R.L.; LOUGHLIN,-T.R.; CALKINS,-D.G.(1987) **Decline in abundance of the northern sea lion, *Eumetopias jubatus* , in Alaska, 1956-86. Fish.-Bull. Vol. 85, n°. 2, pp. 351-365.**
- NISHIWAKI, M. (1967) **Distribution and migratio of marine mamals in the North Pacific area. Bull. Ocean. Res. Inst. Univ. Tokyo, 64p.**
- ODELL, D. K. (1975) **Abundance of california sea lions on San Nicolas Island, California. The Journal of Wildlife Management Vol. 39 n° 4 pp. 729-736.**

- OLIVEIRA, L. R. (1995) Estudo da ecologia alimentar das espécies de pinípedes ocorrentes no litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil. Tesis bach. *Universidade Federal do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre/RS. pp. 61.
- ONO, K. A. et al. (1987) The effect of a natural environmental disturbance on maternal investment and pup behavior in the California Sea Lion. *Behav. Ecol. Sociobiol.* Vol. 21, nº 2, pp. 109-118.
- PAYNE, M. R. (1979) Growth in the Antarctic fur seal *Arctocephalus gazella*. *Journal of Zoology*. Vol. 187 p. 1-20, Londres.
- PINEDO, M. C. (1982) Análise dos conteúdos estomacais de *Pontoporia blainvillei* (Gervais e d'Orbigny, 1844) e *Tursiops gephyreus* (Lahille, 1908) (Cetacea, Platanistidae e Delphinidae) na Zona Estuarial e Costeira de Rio Grande, RS, Brasil. Tese Msc. *Fundação Universidade de Rio Grande- FURG* 95 p.
- PINEDO, M. C. (1990) Ocorrência de Pinípedes na costa brasileira. *Garcia da Orta, Sér. Zool.* Lisboa Vol. 15 nº 2 pp. 37-48.
- PINEDO, M. C. & BARROS, N. B. (1983) Análise dos conteúdos estomacais do leão-marinho, *Otaria flavescens*, e do lobo-marinho *Arctocephalus australis*, na costa do Rio Grande do Sul, Brasil. *VII Simpósio Latino Americano sobre Oceanografia Biológica*, Montevideo, p. 25.
- PORTO, A. (1994) De papo pr'ó ar. *Globo Rural* Ed. Abril - p. 49-52
- PREFEITURA MUNICIPAL DE TORRES (1985) Torres crescendo com a primavera.
- RABINOVICH, J. E. (1981) Modelos y catástrofes: enlace entre la teoría ecológica y el manejo de los recursos naturales renovables. *Interciencia*. nº 6 pp. 12-21
- RAMBO, B. (1956) A Fisionomia do Rio Grande do Sul - Ensaio de Monografia Natural. *Livraria Selbach*. 2ª ed. pp. 1-56.

- REYES, L. & CRESPO, E. (1990) Fluctuaciones diarias y lunares en el numero de lobos-marinhos de un pelo en agrupaciones no reproductivas. 4^a Reunion de trabajo de especialistas en mamiferos acuaticos de America del Sur Valdivia -Chile pp. 212-226.

- REYES, L. M. & CRESPO, E. A. (1993) Variaciones diarias y lunares y viajes de alimentacion en el Lobo Marino del Sur *Otaria flavescens* en el Norte de Patagonia. *Anais) de las Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar* p.156.

- RIDGWAY, S. H. & HARRISON R. J. (1981) Handbook of Marine Mammals Vol. 1- The Walrus, Sea lions, Fur seals and Sea Otter. *Academic Press*. pp. 39-65 e 161-209.

- REEVES, R. R. & LEATHERWOOD, S. (1985) Bowhead whale *Balaena mysticetus* Linnaeus, 1758. (in S. H. Ridway & R. J. Harrison (eds.) The Sierra Klub Handbook of marine mammals. *London: Academic Press* 359p.

- RODRÍGUEZ, D. & BASTIDA, R. (1990) Estructura social y dinamica de la colonia de lobos-marinhos de un pelo, *Otaria flavescens*, del Puerto de Mar del Plata (Argentina). 5^a Réunion de Trabajo de Especialistas en Mamiferos Aquaticos de América del Sur Buenos Aires/Argentina pp. 57.

- RODRÍGUEZ, D. & BASTIDA, R. (1990) Evolucion de los apostaderos en Mar del Plata (Argentina) durante los ultimos cuatrocientos años. *Livro de Résumenes de la 5^a Réunion de Trabajo de Expertos en Mamiferos Aquaticos de la América del Sur* - Buenos Aires/Argentina pp. 57.

- RODRÍGUEZ, D. H. & BASTIDA, R. O. (1993) The Southern Sea Lion, *Otaria byronia* or *Otaria flavescens*? *Marine Mammals Science* Vol. 9 n° 4 pp. 372-381.

- ROSAS, F. C. W. (1989) Aspectos da dinâmica Populacional e Interações com a pesca, do et leão-marinho do Sul, *Otaria flavescens* (Shaw, 1800) (Pinnipedia, Otariidae), no litoral sul do Rio Grande do Sul, Brasil. Tesis msc. *Fundação Universidade de Rio Grande (FURG)- Rio Grande*. 88 pp.

- ROSAS, F. C. W. et al. (1986) **Presença de leões-marinhos nos molhes de Rio Grande, RS/Brasil. 2ª Reunião de Trabalho de especialistas em mamíferos aquáticos da América do Sul.** Rio de Janeiro/RJ p. 18.
- ROSAS, F. C. W. et al. (1993) **Age and growth of the South American sea lion, *Otaria flavescens* (Shaw, 1800), in southern Brazil.** *Journal of Mammalogy* Vol. 74 n°1 pp. 141-147.
- ROSAS, F. C. W. et al. (1994) **Seasonal movements of the South American sea lion (*Otaria flavescens* Shaw) off the Rio Grande do Sul coast, Brazil.** *Mammalia* T. 58 n°1 pp. 52-59.
- ROUX, J. P. (1984) **Recolonization processes in the subantarctic fur seal *Arctocephalus tropicalis* on Amsterdam Island.** *Abstracts of International Symposium and Workshop on the Biology of fur seal*, Cambridge/UK.
- RUSCHEL, R. R. (1986) **Torres tem história - O homem primitivo de Torres.** *Jornal de Torres* pp. 3 Torres, 31 de maio de 1986.
- RUSCHEL, R. R. (1989) **Torres tem história - O nascimento da colônia de pesca.** *Jornal de Torres*, Torres, 30 de junho de 1989 pp. 5.
- RUSCHEL, R. R. (1991) **Torres, tempo/espaço - Torres x Cabo Cruz.** *Gazeta, Caderno de Cultura*, Torres, 1º de fevereiro de 1991.
- RUSCHEL, R. R. (1995) **Torres espaço e tempo - Torres no começo deste século.** *Gazeta*, Torres, 25 de agosto de 1995.
- RUSCHEL, R. R. (1995) **Torres-Origens.** Ed. *Gazeta*- Porto Alegre/RS
- SCHEFFER, V. B. (1958) **Seals, sea lions and walrus; A review of the Pinnipedia.** *Stanford: Stanford University Press*
- SIMÕES-LOPES, P. C. et al. (1995) **Nota sobre os Otariidae e Phocidae (Mammalia:Carnivora) da costa norte do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, Brasil.** *Biociências* Vol. 3 n° 1 pp. 173-181. Porto Alegre/RS.

- SMITH, T. G. (1973) Population dynamics of the ringed seal in the Candian Eastern Arctic. *Fisheries Research Board of Canada- Ottawa, Bulletin* 181 53p.
- TAUNAY, A. E. (1933) Visitantes do Brasil Colonial (Séculos XVI- XVII) *Bibliotheca Pedagogica Brasileira Série V Brasileira- Vol XIX.* São Paulo/SP.
- TEDFORD, R. H. (1976) Relationship of pinnipeds to other carnivores (Mammalia). *Systematic Zoology.* Vol. 25 n°4 p. 363-374 Washington D. C.
- THOMAS, R. M. & SCHUELEIN, F. H. (1988) The shoaling behaviour of pelagic fish and the distribution of seals and gannets of Namibia as deduced from routine fishing reports, 1982-1985. *S. Afr. J. Mar. Sci. S. Afr. Tydskr Seewet* n° 7 pp. 179-191.
- TOLLU, B. (1984) Increases in the population of *Arctocephalus tropicalis* at the Saint Paul since 1966. *Abstracts of International Symposium and Workshop on the Biology of fur seal.* Cambridge/UK.
- TORRES, D. N. (1979) Mamíferos marinos de Chile: Antecedentes y Situacion actual. *Biol. Pes. Chile* n° 11 pp. 49-81.
- TRILLMCH, F. & MOHREN, W. (1981) Effects of the lunar cycle on the Galápagos Fur Seal, *Arctocephalus galapagoensis*. *Oecologia* n° 48 pp. 85-92.
- TRILLMICH, F. (1990) The behavioral ecology of maternal effort in fur seals and sea lions. *Behaviour.* Vol. 114 n° 1-4 pp. 3-20
- TRITES, A. W. & ANTONELIS, G. A. (1994) The influence of climatic seasonality on the life cycle of the Pribilof northern fur seal. *Marine Mammals Science* Vol. 10 n° 3 pp. 311-324.
- VAZ-FERREIRA, R. & ACHAVAL, F. (1979) Relacion y reconocimiento materno-filial en *Otaria flavescens* (Shaw) "lobo de un pelo", y reacciones de los machos subadultos ante los cachorros. *Acta Zoologica Lilloana* XXXV pp. 295-302.

- VAZ-FERREIRA, R. (1965) **Ecologia terrestre y marina de los pinnipedios del Atlántico Sudoccidental.** *Suplemento doss Anais da Academia Brasileira de Ciências* Vol. 57 - Rio de Janeiro/RJ, pp. 180-191.

- VAZ-FERREIRA, R. (1976) **Arctocephalus australis (Zimmerman) South American Fur Seal - addendum** *Advisory Committe on Marine Resources Research-Scientific Consultation on Marine Mammals/FAO.* Bergen, Norway, 13p.

- WAGNER, C. (1984) **Um leão-marinho na Praia das Pombas.** *Jornal Zero Hora.* Porto Alegre, 17 de novembro de 1984.

- WARNEKE, R. M. (1975) **Dispersal and mortality of juvenile fur seals Arctocephalus pusillus doriferus in Bass Strait, Southeastern Australia.** *Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer* Vol. 169 pp. 296-302.

- WELLINGTON, G. M. & DE VRIES, T. (1976) **The South American Sea Lion, Otaria byronia, in the Galápagos Islands.** *Journal of Mammalogy.* Vol 57 pp. 166-167.

- WILSON, G. J. (1981) **Distribution and abundance of the New Zealand Fur Seal, Arctocephalus forsteri.** *New Zealand Ministry of Agriculture and Fisheries/Fisheries Research Division, ocasional publications n° 20 - Wellington New Zealand,* pp. 1-16.

- WITHROW, D. E. (1981) **Using aerial surveys, ground thrth methodology, and haul-out behaviour to censuses Steller sea lions, Eumetopias jubatus (thesis doctoral).** *University of Washington.*

- WYSS, A. R. (1988) **Evidence from flipper structure for a single origin of pinnipeds.** *Nature* Vol. 334 pp. 427-428.

- XIMENEZ, A. (1980) **Sobre la presencia de Arctocephalus tropicalis (Gray, 1872) en el Nordeste del Brasil (Mammalia - Arctocephalinae)** *Revista Brasileira de Biologia* Vol. 40 n° 3 Rio de Janeiro, pp. 591-592

- XIMÉNEZ, I. (1962) Frecuencia y fluctuaciones estacionales en la población de Arctocephalus australis en algunas zonas de la Isla de Lobos. *Revista del Instituto de Investigaciones Pesqueras* Vol. 1 n° 2 pp 141 a 168.

- YÁÑEZ, J. V. & CATTAN, P. E. (1979) Mamíferos marinos de Chile: antecedentes y situación actual. *Biol. Pesq. Chile* n° 11 Santiago del Chile, pp. 49-81.

VI- ANEXOS

ANEXO 1

-Procedimentos Estatísticos-

10 de julho de 1995.

X ² \horas	8:00	10:00	12:00	14:30	17:00	Total
Obs.	53	56	31	25	39	204
Esp.	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	204
X ² par.	3,648	5,662	2,353	6,118	0,0794	-

X² dia= 17,8604 (p» 0,001)

23 de julho de 1995.

X ² \horas	8:00	10:00	12:00	14:30	17:00	Total
Obs.	56	43	44	41	-	184
Esp.	46	46	46	46	-	184
X ² par.	2,173	0,195	0,086	0,543	-	-

X² dia= 2,99 (não significativo)

08 de agosto de 1995.

X ² \horas	8:00	10:00	12:00	14:30	17:00	Total
Obs.	40	40	24	33	-	137
Esp.	34,25	34,25	34,25	34,25	-	137
X ² par.	0,965	0,965	3,067	0,045	-	-

X² dia= 5,042 (p» 0,05)

21 de agosto de 1995.

X ² \horas	8:00	10:00	12:00	14:30	17:00	Total
Obs.	80	57	59	71	76	343
Esp.	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	343
X ² par.	1,894	1,961	1,343	0,0839	0,798	-

X² dia= 6,0799 (p»0,05)

27 de agosto de 1995.

X ² \horas	8:00	10:00	12:00	14:30	17:00	Total
Obs.	26	26	16	21	37	126
Esp.	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	126
X ² par.	0,025	0,025	3,358	0,7	5,525	-

X² dia= 9,633 (p» 0,01)

08 de setembro de 1995.

X ² \horas	8:00	10:00	12:00	14:30	17:00	Total
Obs.	12	3	10	9	10	44
Esp.	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	44
X ² par.	1,163	3,822	0,163	4,545 x 10 ⁻³	0,163	-

X² dia= 5,315545 (p» 0,05)

15 de outubro de 1995.

X ² \horas	8:00	10:00	12:00	14:30	17:00	Total
Obs.	25	3	5	7	-	40
Esp.	10	10	10	10	-	40
X ² par.	22,5	4,9	2,5	0,9	-	-

X² dia=30,8 (p» 0,001)

24 de outubro de 1995.

X ² horas	8:00	10:00	12:00	14:30	17:00	Total
Obs.	21	21	0	0	0	42
Esp.	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	42
X ² par.	18,9	18,9	8,4	8,4	8,4	-

X² dia= 63 (p» 0,001)

X ² horas	8:00	10:00	12:00	14:30	17:00	Total
Obs.	313	259	189	207	162	1120
	(100%)	(79,552%)	(60,383%)	(66,134%)	(84,375%)	
Esp.	224	224	224	224	(151,8)	1120(759)
X ² par.	35,361	2,790	5,468	1,29	0,685	-

X² junto= 45,594

X² total= 140,720845

X² het.= 94,406 (se desconsiderado o dia 24/10, X²= 43,810845)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

PARECER SOBRE DISSERTAÇÃO DE BACHARELADO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO : Ocupação sazonal por Otariidae
(Mammalia, Pinnipedia) na Reserva Ecológica da Ilha
dos Lobos, Município de Torres, Rio Grande do Sul,
Brasil.

ALUNA : Daniela Sanfelice

A análise do trabalho permitiu observar que o mesmo
apresentou uma proposta objetiva, de relevância.

A aluna fez revisão bibliográfica bastante abrangente,
demonstrando bom conhecimento do tema. Foram atingidos os
objetivos propostos. O conteúdo do trabalho é bom. O conceito
é A.

No entanto, apresento algumas sugestões e observações
especialmente quanto à forma de redigir um texto científico,
com a finalidade de aperfeiçoamento do mesmo :

1. Evitar o uso de linguagem coloquial ao longo do trabalho.
2. Após o Sumário, a relação de tabelas, quadros e figuras
deve apresentar a indicação da página correspondente.
3. Ao longo do trabalho, incluindo o Resumo, é utilizado
incorretamente a designação "faixa etária". A terminologia
técnica correta é "classe de idade".
4. Na Introdução e em Resultados e Discussão há diversos
autores citados, que não foram relacionados nas Referências
Bibliográficas.
5. Deve-se revisar os autores mencionados no texto, já que
diversas citações não apresentam correspondência (diferenças
na grafia ou ano da publicação) com a correspondente citação
na Referências Bibliográficas.
6. As legendas das figuras, tabelas e quadros devem ser
autoexplicativas, portanto, devem apresentar a informação
completa sobre o que se pretende mostrar.
7. Na página 15, 3º parágrafo, é citado entre aspas, texto
dos autores Torres et al. (1979). Isto significa que se está
transcrevendo exatamente o que os autores disseram. Como o
referido trabalho foi escrito em espanhol, não pode ser
traduzido, quando referido dessa forma.

8. No item Objetivos (p. 18), o segundo objetivo está contido no quarto.

9. O mapa da p. 20 deve apresentar de forma clara a indicação do Norte.

10. Não fica claro o critério utilizado para a colocação de dados em tabelas ou quadros. é importante lembrar que as tabelas não podem ser fechadas, o que não foi observado neste trabalho.

11. Na Metodologia é discutida a metodologia utilizada por outros autores (p. 23, 25, 30). Não cabe este tipo de discussão. Deve-se mencionar que autor foi seguido, o que não fica claro no texto.

12. Na p. 25, é dito que foram testados vários pontos de observação, mas não é dito quantos e quais os pontos escolhidos.

13. Na p. 32, 3º parágrafo : A fig. 10 mencionada não é específica de dados abióticos. A indicação de qualquer observação referente à figura deve acompanhar a mesma e não ser citada no texto.

14. Nas fig. 10 a e b, não se devem unir pontos de dados não contínuos.

15. Não é recomendável que os títulos estejam sob a forma de perguntas. Este expediente só deve ser utilizado quando se quer chamar a atenção de algum tema em especial e, em geral, quando se trata de algum assunto polêmico.

16. Os dados da fig. 15 a estão incluídos na 15 b. Qual é a razão das duas figuras?

17. "Anexos" não fazem parte do corpo do trabalho, portanto, não devem ser citados no texto.

18. As Considerações Finais devem relacionar-se com os resultados do trabalho e não com outro tema.

19. No item Referências Bibliográficas:

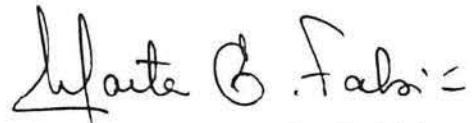
- Os autores devem ser citados em ordem cronológica.

- Não se deve utilizar a abreviatura "et al.". Todos os autores devem ser citados quando se trata de trabalho em coautoria.

- Sugere-se que sejam seguidas as normas da ABNT ou de alguma revista científica internacionalmente reconhecida.

20. Verificar outras observações anotadas no texto.

Porto Alegre, 23 de agosto de 1996

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marta E. Fabián'. The signature is fluid and cursive, with the first name 'Marta' being the most prominent part.

Profa. Marta E. Fabián

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

PARECER

Trata o seguinte parecer da dissertação de bacharelado "Ocupação Sazonal por Otariidae (Mammalia, Pinnipedia) na Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos, Município de Torres, Rio Grande do Sul, Brasil", de autoria de Daniela Sanfelice, aluna do Curso de Graduação em Ciências Biológicas da UFRGS. A referida dissertação trata de aspectos importantes e inéditos sobre o taxon abordado na referida reserva e fundamentais para sua conservação. O trabalho apresentado revela grande dedicação e afinco da autora na coleta exaustiva de dados e na ampla abordagem e discussão da bibliografia. Destaca-se ainda por representar iniciativa pioneira da autora e que fornece as bases para compreensão ecológica ampla do sistema abordado. Apresentou, entretanto, algumas deficiências quanto a apresentação e estilo (organização dos tópicos, pouca objetividade e clareza na seção de materiais e métodos e resultados, legendas de figuras e tabelas incompletas, formato das referências bibliográficas, etc), sobretudo, a meu ver, na ausência de uma seção de conclusões que liste objetivamente os resultados obtidos. É necessário citar ainda uma incorreção importante de datilografia no anexo, onde o sinal dos valores associados as probabilidades encontra-se invertido. Estes pontos, entretanto, não maculam de maneira alguma o excelente trabalho realizado e são compensados pela qualidade e relevância dos resultados gerados e pelo domínio do tema demonstrado por sua autora, merecendo, portanto, conceito "A".

Helena Inês de Azevedo