OCUPAÇÃO SAZONAL POR DUAS ESPÉCIES DE OTARIIDAE (MAMMALIA, CARNIVORA) DA RESERVA ECOLÓGICA ILHA DOS LOBOS, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Daniela Sanfelice[1]
Vilson de Castro Vasques[2]
Enrique Alberto Crespo[3]

ABSTRACT

SEASONAL OCUPATION BY TWO SPECIES OF OTARIIDAE (MAMMALIA, CARNIVORA) OF THE RESERVA ECOLÓGICA ILHA DOS LOBOS, RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL. Census of otarids in the Reserva Ecológica Ilha dos Lobos (29° 20´S, 49° 42´W) were carried out fortnightly or weekly during 1995 on the island or by observation with a telescope from the coast. In each sampling day, five census were performed. The animals were counted at least three times with **a priori** fixed error of 10%. *Otaria flavescens* (Shaw, 1800) specimens were classified in the following age groups: pups, juveniles of unknown sex, three types of subadult males, adult males and females. *Arctocephalus australis* (Zimmerman, 1783) included: pups, juveniles, subadults, adult males and females. The island is a site for seasonal resting and foraging of subadult males, especially for *O. flavescens* (98,2 % of observed animals). *A. australis* occurs rarely between winter and spring. The number of individuals start to increase in April (Autumn), reaching a peak between August and September and decrease straighforwardly during October (Spring). The number of animals is higher at the beginning of the day and lowest during midday.

KEYWORDS. *Otaria flavescens*, *Arctocephalus australis*, census, seazonal variation, South Brazil.

INTRODUÇÃO

O Estado do Rio Grande do Sul possui uma rica fauna de mamíferos marinhos, dentre os quais encontram-se representantes das famílias Otariidae e Phocidae. Até o presente, sete espécies pertencentes às famílias supracitadas foram confirmadas para o

1. Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Salvador França, 1427, CEP 90690-000, Porto Alegre, RS, Brasil.
2. Departamento de Biofísica, Instituto de Biociências, UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 9500 prédio 43422 CEP 91509-900, Porto Alegre, RS, Brasil.
3. Centro Nacional Patagónico, Boulevard Brown s/n, CP 9120, Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

Rio Grande do Sul: *Otaria flavescens* (Shaw, 1800), *Arctocephalus australis* (Zimmerman, 1783), *A. tropicalis* (Gray, 1872), *A. gazella* (Peters, 1875) (Otariidae), *Mirounga leonina* (Linnaeus, 1758), *Lobodon carcinophagus* (Hombron & Jacquinot, 1842) e *Hydrurga leptonyx* (Blainville, 1820) (Phocidae) (PINEDO **et al.**, 1992). Enquanto as duas primeiras espécies distribuem-se no Atlântico e Pacífico Sul, as demais apresentam distribuição Antártica e subantártica (MACDONALD, 1987), sendo suas ocorrências no sul do Brasil ocasionais (SIMÕES-LOPES **et al.**, 1995). Entretanto, segundo PINEDO (1990; 1997), a ocorrência de *A. tropicalis* no litoral sul-rio-grandense vem crescendo desde os anos 80.

A ocorrência destes animais no litoral brasileiro, altamente sazonal, é oriunda de movimentos erráticos em alguns casos. Entretanto, *O. flavescens* e *A. australis* são freqüentes (SIMÕES-LOPES **et al.**,1995). As colônias reprodutivas destas espécies, mais próximas da área de estudo, situam-se no Uruguai e Argentina, de onde provavelmente costumam deslocar-se após a temporada reprodutiva.

No Rio Grande do Sul existem dois locais de agregação de Otariidae: o Molhe Leste de São José do Norte, Rio Grande (32° 10´S, 52° 06´W) e a Reserva Ecológica Ilha dos Lobos, Torres (29° 20´S, 49° 42´W) (ROSAS **et al.**, 1994). VAZ-FERREIRA (1965) referiu-se a esta última como o limite norte da distribuição das colônias desta família na costa atlântica da América do Sul. As informações recentes sobre o uso desta Reserva por otarídeos são raras. ROSAS **et al.** (1994) registraram a presença de dez machos subadultos ou adultos de *O. flavescens* no local, em dezembro de 1985, acrescentando que, provavelmente, a ilha transformou-se de área reprodutiva em área de descanso. SIMÕES-LOPES **et al.** (1995) relataram que adultos e subadultos de ambos os sexos podem ser observados freqüentemente nesta Reserva.

Objetivou-se estudar a ocupação sazonal e diária da Ilha dos Lobos por otarídeos, avaliando a estrutura geral desta colônia (**e. g.** colônia reprodutiva, mista, de descanso) e a composição por idade e sexo das espécies ocorrentes.

MATERIAL E MÉTODOS

A Reserva Ecológica Ilha dos Lobos, Torres, de origem vulcânica, situa-se a 1800 m da costa. Esta unidade de conservação possui uma área emersa de 16.966 m^2, constituindo a menor Reserva Ecológica do Brasil e a única ilha marítima do Rio Grande do Sul (BRASIL, 1983).

Ao longo de 1994, foram efetivados 12 dias de trabalho, com a finalidade de levantar dados preliminares (média de 1 dia/mês e 3,08 h/dia). Durante 1995, totalizaram-se 25 dias, amostrando-se todos os meses do ano (média de 2,08 dias/mês e 8 h/dia). As amostragens normalmente realizaram-se com desembarque na área de estudo. A distância dos animais foi variável, mas na maioria das ocasiões foi de aproximadamente 10 m. Os desembarques, sempre que possível, foram feitos pelo sudoeste da ilha, tendo em vista que o outro ponto de acesso situa-se no noroeste da Reserva e a região norte é a mais utilizada pelos otarídeos. Este procedimento minimizava a perturbação eventualmente provocada pela aproximação da lancha. Em algumas ocasiões, não foi possível o desembarque, em função da arrebentação de ondas, sendo as observações realizadas da embarcação, o mais próximo possível e com o auxílio de um binóculo Zenith tempest (16x50). Quando as condições do mar inviabilizaram a travessia da barra do rio Mampituba, desde a costa, empregou-se um telescópio refrator Zeiss (12 cm de diâmetro e distância focal de 77 cm) para observação da Reserva. Este procedimento só foi utilizado em períodos de baixa concentração de otarídeos (uma ocasião no final de abril e durante o mês de maio), a fim de minimizar erros na individualização dos otarídeos.

Realizaram-se cinco censos diários em diferentes horários (8 h, 10 h, 12 h, 14 h 30 min e 17 h) por data de amostragem. A cada censo efetuaram-se contagens com um erro de 10% entre estas fixado **a priori** (CRESPO & PEDRAZA, 1991). A estimativa final obtida resultou da média entre os valores de uma série de três contagens que se encontraram dentro da margem de erro estabelecida. Cabe destacar que os números observados incluem o total de indivíduos sobre a Ilha dos Lobos, acrescido daqueles individualizados na água, nas

imediações da mesma.

As classes de desenvolvimento seguem Crespo & Pedraza (1991). Foram contadas independentemente, após a contagem total dos indivíduos, consideradas para *O. flavescens* as seguintes classes: filhotes, juvenis de sexo não-identificado, machos subadultos tipo I (OT I, entre 1 e 3 anos aproximadamente), machos subadultos tipo II (OT II, entre 3 e 5 anos aproximadamente), machos subadultos tipo III (OT III, entre 5 e 7 anos aproximadamente), machos adultos (OT IV) (fig. 1) e fêmeas adultas. Estas classes de desenvolvimento e sexo foram diferenciadas utilizando critérios morfológicos externos associados a padrões de conduta típicos, os quais geralmente não são definitivos isoladamente, mas devem ser considerados de forma integrada (Crespo & Pedraza, **op. cit.**; Dans **et al.** 1996). Entre estes critérios destacam-se: forma, desenvolvimento e tamanho da juba nos machos, comportamentos de um indivíduo com relação aos demais e coloração da pelagem.

Indivíduos de *A. australis* foram classificados em filhotes (ArcF), juvenis (ArcJ), machos subadultos (ArcS), machos adultos e fêmeas adultas de acordo com o padrão empregado por Bester, 1981; Shaughnessy & Gales, 1990; Shaughnessy & Goldsworthy, 1990. Também foram considerados o tamanho relativo do corpo e presença/desenvolvimento da juba.

Foi calculado um coeficiente de regressão de Spearman (Hotelling. & Babst, 1936) entre as temperaturas aéreas médias de Torres e os números médios de otarídeos na Reserva nos dias amostrados em 1995. As médias de temperatura foram obtidas no 8° Registro de Metereologia, Instituto de Metereologia, Ministério da Agricultura e Abastecimento. A significância deste coeficiente foi avaliada por um teste T (Norman & Ssteiner, 1994). Para a análise da variação diária do número de indivíduos, empregou-se o teste de homogeneidade, uma variação do teste de X^2 (Chase & Bown, 1986), a fim de assegurar que os parâmetros (densidades relativas) das diferentes datas pudessem ser agrupados na análise de significância do padrão encontrado.

RESULTADOS

O número máximo de indivíduos encontrado para cada espécie na Ilha dos Lobos em 1994 (4 indivíduos de *A. australis* em agosto e 101 indivíduos de *O. flavescens* em setembro) indica uma maior concentração de indivíduos entre o inverno e a primavera (fig. 2). Este padrão altamente sazonal evidenciou-se claramente em 1995 (tab. I, figs. 3, 6). A presença de otarídeos no local responde a um ciclo caracterizado por três períodos: a partir do mês de abril se intensifica a chegada de indivíduos à Reserva Ecológica, de forma oscilatória; de julho a setembro desenvolve-se a etapa de concentração máxima e o terceiro período caracteriza-se pela dispersão gradual dos indivíduos, que se estende por três ou quatro meses e que finaliza em um desaparecimento quase completo dos animais, até os últimos dias de dezembro ou princípio de janeiro (figs. 3, 6).

Os números médios de otarídeos encontrados em 1995 (fig. 3) apresentaram um coeficiente de correlação com os valores médios de temperatura (fig. 4) que resultou significativo ($p > 0,05$). Aproximadamente, as maiores concentrações ocorreram nas épocas de menor temperatura e as menores durante épocas de temperatura mais alta.

A colônia configura-se como um agrupamento transitório e estacional não-reprodutivo. Durante o período monitorado não foram registrados nascimentos, amamentação, cópulas, formação de hárens e tampouco a presença de fêmeas adultas ou filhotes. Ao contrário, durante os meses da temporada reprodutiva destas espécies (verão) a ocupação da Reserva foi mínima (tab. I, figs. 2, 3, 6) e os raros exemplares observados no período eram machos subadultos.

Dos otarídeos avistados em 1995, 98,2% eram representantes de *O. flavescens*, todos machos. Os demais pertenciam a *A. australis*, mas sua presença foi registrada apenas entre junho e setembro, restringindo-se a um ou dois indivíduos em cada data de amostragem.

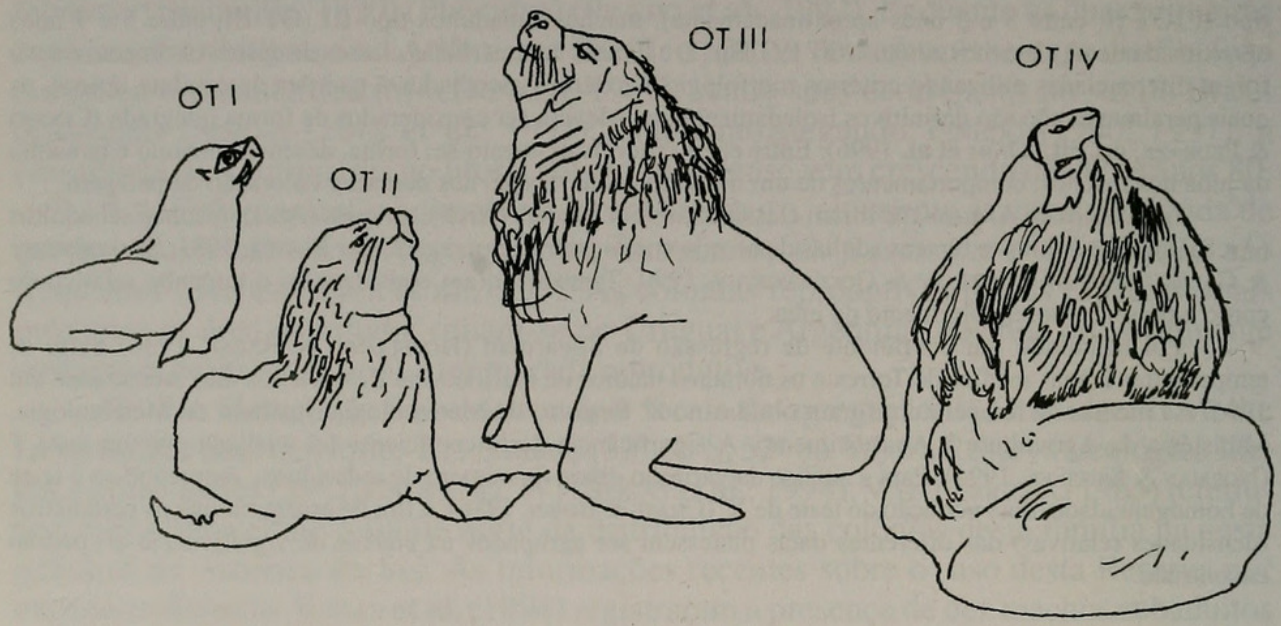


Fig. 1. Representação do desenvolvimento da juba nas diferentes categorias de machos de *Otaria flavescens*, Reserva Ecológica Ilha dos Lobos, Torres, Rio Grande do Sul. (OTI, ♂ subadulto tipo I; OTII, ♂ subadulto tipo II; OTIII, macho subadulto tipo III; OTIV, ♂ adulto)

A composição desta colônia, quanto às faixas etárias, denotou-se relativamente homogênea. Em 1995, a grande maioria dos otarídeos (93,8%) era de machos subadultos tipo II ou machos subadultos tipo III de *O. flavescens* (fig. 5). Representantes das classes machos subadultos tipo I e machos adultos tipo IV ocorreram exclusivamente no inverno/primavera, e sempre em pequenos números. Quanto à *A. australis*, foram observados dois filhotes, 4 juvenis e um macho subadulto ou adulto.

No que concerne ao padrão de ocupação diária, durante o período de maior concentração de otarídeos na Ilha dos Lobos (de julho a outubro), o teste de associação X^2 demonstrou que existem diferenças significativas entre as concentrações de animais para os diferentes horários de censos, ($p>0,001$). Apenas em 2 de julho, o X^2 foi igual àquele esperado para uma ocupação homogênea. Neste período, as densidades médias relativas encontradas ao longo dos dias denotaram uma concentração máxima de animais pela manhã (8 h), regredindo próximo ao meio dia e ascendendo posteriormente. Este aumento foi especialmente notável nos censos das 17h.

Ainda que as amostras no período tenham se revelado heterogêneas estatisticamente ($p>0,001$), existe consistência no padrão exposto acima. O primeiro censo da manhã apresentou os números mais representativos do dia em 75% das datas. Nos demais meses do ano, não foi possível identificar um padrão de variação diária característica de estações ou período, devido aos pequenos números de otarídeos observados (fig. 6).

Tabela I. Intervalos onde se encontram as médias do número de otarídeos na Reserva Ecológica Ilha dos Lobos, Torres, Rio Grande do Sul nos trimestres de 1995. (X mín, número mínimo médio; X, número médio; X máx, número máximo médio).

TRIMESTRE	X mín	X	X máx
1°	-1	-1	1-2
2°	2-3	3-4	6-7
3°	25-26	33-34	41-42
4°	3-4	7-8	15

DISCUSSÃO

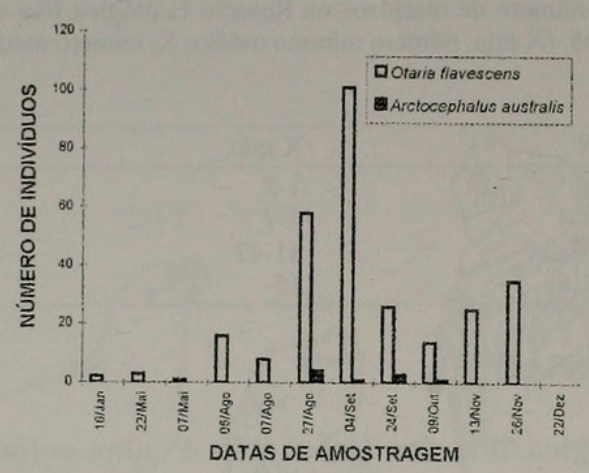
Considerando que a Reserva ecológica Ilha dos Lobos não é uma colônia reprodutiva, uma alta porcentagem dos indivíduos provavelmente permanece no mar grande parcela do tempo. Como este número não foi estimado, os dados aqui apresentados são uma subestimativa do número real de otarídeos que utiliza a área para descanso e alimentação. Fatores como interações com atividades pesqueiras, outras interferências antrópicas (**e. g.** buzina de embarcações, descidas ilegais na ilha para a coleta de mexilhões) e flutuações diárias na concentração de animais (relacionadas especialmente ao comportamento termorregulatório, alimentação, ou interações intra-específicas) contribuíram decisivamente para tal subestimativa.

A marcada sazonalidade encontrada na ocupação desta Reserva é condizente com o padrão para áreas afins (Hamilton, 1934, 1939; Rosas **et al.**, 1994). De acordo com Rosas **et al.** (**op. cit.**), os otarídeos, no período pós-reprodutivo, se deslocariam das áreas de cria do Uruguai e da Argentina, alcançando zonas de dispersão mais ao norte, como a costa sul-brasileira.

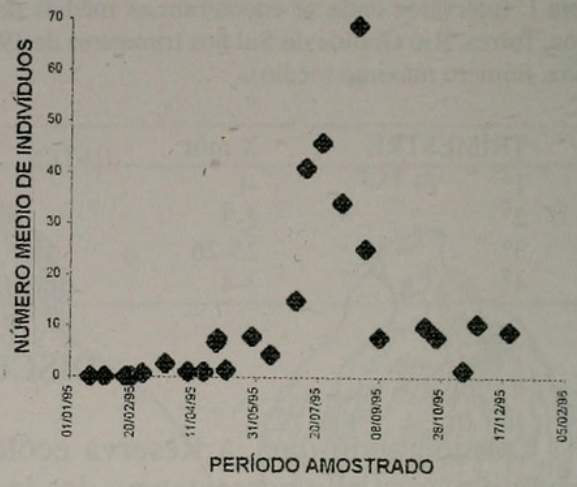
O. flavescens permanece em áreas de ocupação invernal durante grande parte do ano, com exceção de dezembro a março, quando transcorrem os partos, cópulas, e a primeira etapa da amamentação dos filhotes. Nestes meses, percebe-se nítida diminuição nas áreas de ocupação invernal e o aumento da densidade nas áreas tipicamente reprodutivas. Este padrão foi observado em diferentes regiões na Argentina: Península Valdés e Golfo San Matias (Ximenez, 1976; Lewis & Ximenez, 1983; Crespo & Pedraza, 1991; Dans **et al.**, 1996), sul da Província de Chubut e centro da Patagônia (Reyes **et al.**, 1996, 1999) e Ilhas Malvinas (Falklands) (Hamilton, 1934, 1939).

Em relação à sazonalidade, Ximenez (1962) destacou a flutuabilidade nas densidades como uma característica das zonas de concentrações de subadultos de *A. australis*. Condy (1978) e Payne (1979a,b) ressaltaram que poucos indivíduos de *A. gazella* e *A. tropicalis* são avistados nas áreas reprodutivas (Geórgia do Sul, Ilhas Prince Edward) nos meses de inverno. Neste contexto insere-se a composição de sexo e faixas etárias de *O. flavescens* observadas na Ilha dos Lobos, uma vez que os deslocamentos de machos de pinípedes, sobretudo jovens, são em geral mais significativos do que os realizados pelas fêmeas (Warnecke, 1975; Bonner, 1981; Vaz-Ferreira, 1982a; Rosas **et al.**, 1994; Simões-Lopes **et al.**, 1995). Motivos comportamentais, estruturais, endócrinos e adaptativos para a dispersão mais limitada das fêmeas são amplamente discutidos na literatura (Bartholomew, 1970; Burton, 1985).

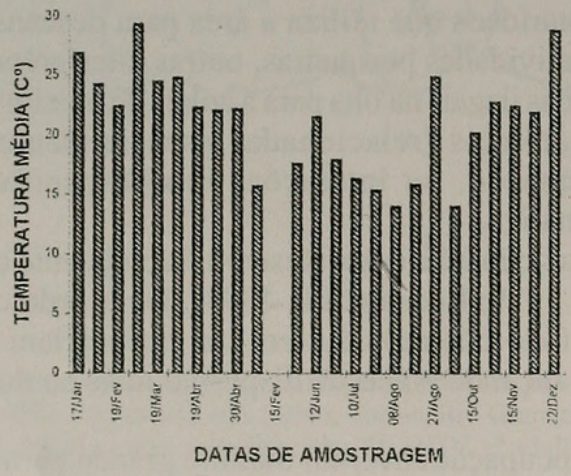
Além da influência do ciclo de vida das espécies, a explícita sazonalidade das concentrações de otarídeos, seguramente responde a outras variáveis, tais como as



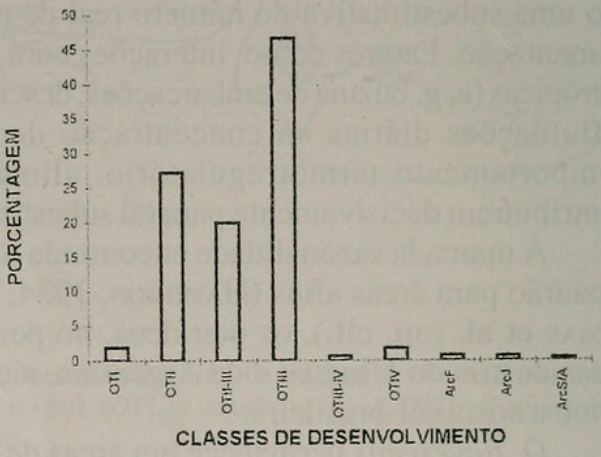
2



3



4



5

Figs. 2-5. Otarídeos e temperatura média na Reserva Ecológica Ilha dos Lobos (Torres, RS): 2, números máximos de indivíduos de *Otaria flavescens* e *Arctocephalus australis* em 1994; 3, números médios de otarídeos em 1995; 4, valores médios de temperaturas em Torres em 1995; 5, porcentagem das classes etárias observadas para *O. flavescens* e *A. australis* em 1995. (*O. flavescens* :OTI, ♂ subadulto tipo I, 1,89%; OTII, ♂ subadulto tipo II, 27,23%; OTII-III, ♂ subadulto tipo II ou tipo III, 19,96%; OTIII, ♂ subadulto tipo III, 46,64%; OTIII-IV, ♂ subadulto tipo III ou ♂ adulto tipo IV, 0,63%; OTIV, ♂ adulto tipo IV, 1,81%. *A. australis*: ArcF, filhote, 0,79%; ArcJ, juvenil, 0,63%; ArcS/A, ♂ subadulto ou adulto, 0,39%).

necessidades termorregulatórias (VAZ-FERREIRA, 1965). Assim, é possível que exista uma relação entre o número de otarídeos e a temperatura ao longo das estações do ano na área de enfoque. A correlação entre os números médios de otarídeos observados na Reserva Ecológica Ilha dos Lobos e os valores médios de temperatura, em cada dia amostrado, pode ser interpretada como um indicativo desta relação com a sazonalidade.

A baixa concentração de otarídeos na Ilha dos Lobos durante o verão pode ser interpretada como uma conseqüência do envolvimento dos animais com atividades reprodutivas em outras latitudes. Ainda que o porte dos otarídeos freqüentadores do local não lhes permita sucesso reprodutivo, os machos subadultos de *O. flavescens* tipo II ou III muitas vezes são sexualmente maduros e costumam associar-se a colônias reprodutivas, ocupando áreas secundárias das mesmas (XIMENEZ, 1976; LEWIS & XIMENEZ, 1983;

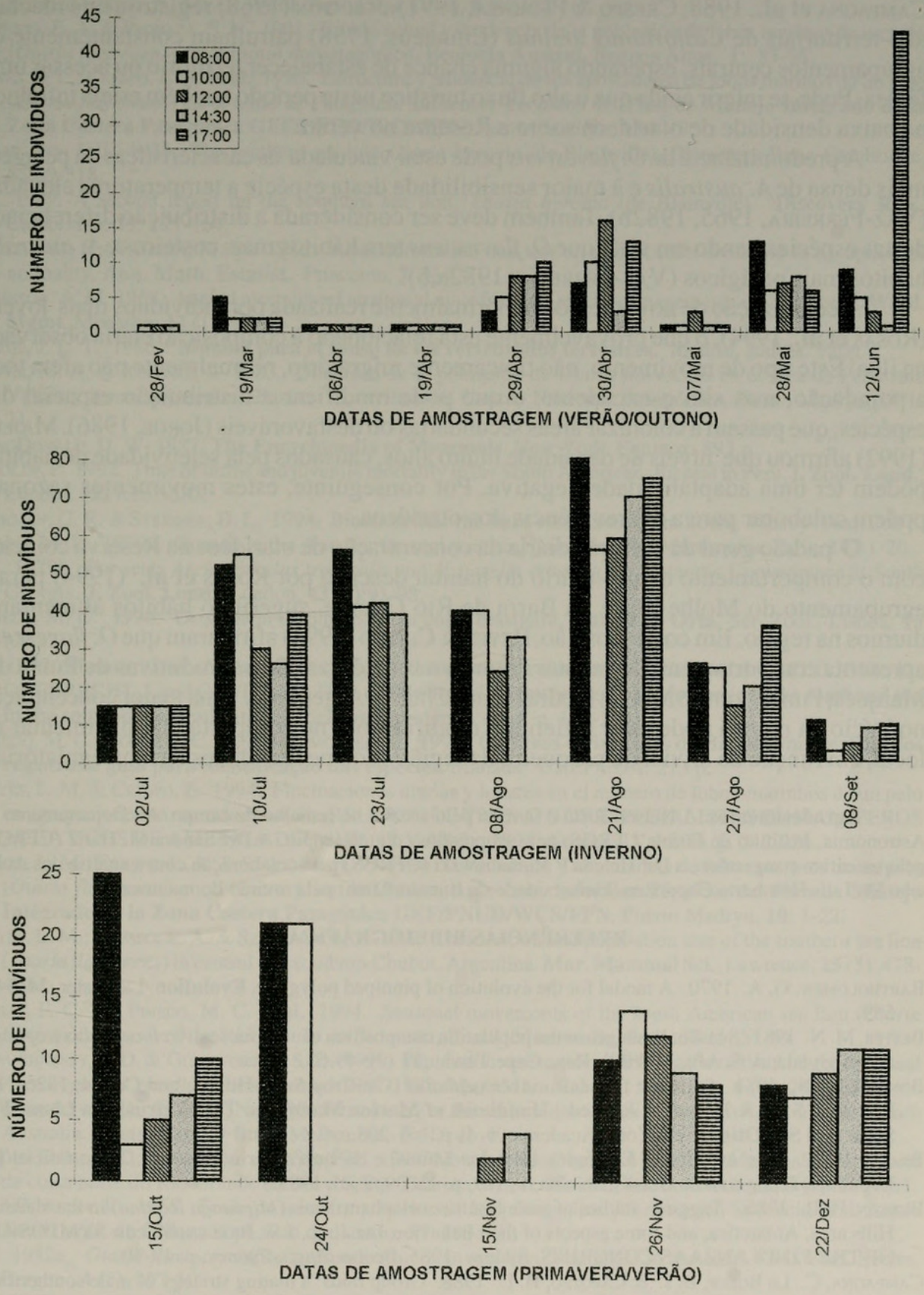


Fig. 6. Número total de indivíduos de *Otaria flavescens* observado em cinco censos de amostragem de 1995 na Estação Ecológica Ilha dos Lobos, Torres, RS.

CAMPAGNA **et al.**, 1988; CRESPO & PEDRAZA, 1991). JOHNSON (1968) registrou que machos não-territoriais de *Callorhinus ursinus* (Linnaeus, 1758) patrulham constantemente os agrupamentos centrais, esperando alguma chance de estabelecer território ou acessar uma fêmea. Pode-se inferir ainda que o alto fluxo turístico neste período também esteja influindo na baixa densidade de otarídeos sobre a Reserva no verão.

A predominância de *O. flavescens* pode estar vinculada às características da pelagem mais densa de *A. australis* e à maior sensibilidade desta espécie a temperaturas elevadas (VAZ-FERREIRA, 1965, 1982b). Também deve ser considerada a distribuição diferenciada destas espécies, tendo em vista que *O. flavescens* tem hábitos mais costeiros e *A. australis* hábitos mais pelágicos (VAZ-FERREIRA, 1982a,b).

A colonização de novas regiões é normalmente realizada por indivíduos mais jovens (ROSAS **et al.**, 1994), o que provavelmente está relacionado à composição etária observada na ilha. Este tipo de movimento, não tipicamente migratório, normalmente não afeta toda a população, mas sim o excedente, o que pode modificar a distribuição espacial das espécies, que passam a colonizar áreas secundárias ou desfavoráveis (JORGE, 1986). MAJLUF (1992) afirmou que níveis de densidade muito altos, causados pela seletividade de habitat, podem ter uma adaptabilidade negativa. Por conseguinte, estes movimentos sazonais podem colaborar para a sobrevivência dos otarídeos.

O padrão geral da variação diária da concentração de otarídeos na Reserva coincide com o comportamento de uso diário do habitat descrito por ROSAS **et al.** (1994) para o agrupamento do Molhe Leste da Barra de Rio Grande, sugerindo hábitos alimentares diurnos na região. Em contraposição, REYES & CRESPO (1994) afirmaram que *O. flavescens* apresenta comportamento alimentar noturno nas colônias não-reprodutivas de Punta del Marqués, Punta Loma e Muelle Piedrabuena (Chubut, Argentina). Uma maior concentração no início da manhã pode estar refletindo modificações no comportamento alimentar no local, em função da atividade pesqueira da região e/ou necessidades termorregulatórias.

Agradecimentos. A Nelson Justo e família pelo auxílio no trabalho de campo. Ao Departamento de Astronomia, Instituto de Física, UFRGS, pelo empréstimo do telescópio. A Drª Sandra M. Hartz (UFRGS) pelo incentivo e sugestões, a Drª Helena P. Romanowski (UFRGS) pela colaboração com a análise dos dados e ao Dr. Luís Humberto Cappozzo (Universidade de Buenos Aires) pela revisão do manuscrito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTHOLOMEW, G. A. 1970. A model for the evolution of pinniped polygyny. **Evolution**, Lancaster, **24**: 546-559.

BESTER, M. N. 1981. Seasonal changes in the population composition of the fur seal *Arctocephalus tropicalis* at Gough Island. **S. Afr. J. Wildl. Res.**, Cape Town, **11** (2): 49-55.

BONNER, W. N. 1981. Southern fur seals - *Arctocephalus* (Geoffroy Saint-Hilaire and Cuvier, 1826). **In:** RIDGWAY, S. H. & HARRISON, R. J. eds. **Handbook of Marine Mammals. The Walrus, Sea Lions, Fur Seals and Sea Otter**. New York, Academic. v. 1, p. 161-208.

BRASIL. 1983. **Cria a Reserva Ecológica Ilha dos Lobos, e dá outras providências**. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil] Brasília, v. 129, p. 12009, 7 jul. 1983.

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. SYMPOSIUM OF THE 52ND. ANZAAS CONGRESS, Sydney. 1985. **Proceeding...** Sydney, p. 19-30.

CAMPAGNA, C., LE BOEUF, B. J. & CAPOZZO, H. L. 1988. Group raids: a mating strategy of male southern sea lion. **Behaviour**, Leiden, **105** (3/4): 224-249.

CHASE, W. & BOWN, F. 1986. **General Statistcs.** New York, J. Willey. 583 p.

CONDY, P. R. 1978. Distribution, abundance and annual cycle of fur seals (*Arctocephalus spp.*) on the Prince

Edward Islands. **S. Afr. J. Wildl. Res.**, Cape Town, **8** (4):162-168.

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. **Ecologia Austral**, Buenos Aires, **1**: 87-95.

DANS, S. L.; CRESPO, E. A. **et al.** 1996. Estructura y tendencia de los apostaderos de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*) en el norte de Patagonia. **Informes Técnicos del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica GEF/PNUD/WCS/FPN**, Puerto Madryn, **13**:1-17.

HAMILTON, J. E. 1934. The southern sea lion *Otaria byronia* (de Blainville). **Discovery Rep.**, Cambridge, **8**:269-318.

__. 1939. A second report on the southern sea lion, *Otaria byronia* (de Blainville). **Discovery Rep.**, Cambridge, **19**: 121-164.

HOTELLING, H. & BABST, M. R. 1936. Rank correlation and test of significance involving in assuption of normality. **Ann. Math. Estatist.**, Princeton, **7**:29-43.

JOHNSON, A. M. 1968. Annual mortality of territorial male fur seals and its management significance. **J. Wildl. Mgmt**, Menasha, **32** (1): 94-99.

JORGE, J. L. T. 1986. **Manual para el censo de los vertebrados terrestres.** Madrid, Raices. 520p.

LEWIS, M. N. & XIMENEZ, I. 1983. Dinámica de la población de *Otaria flavescens* en el área de Península Valdés y zonas adyacentes. 2ª parte. **Contribución Centro Nacional Patagónico**, Puerto Madryn, **79**:1-21.

MACDONALD, D. W. 1987. **The Encyclopedia of Mammals**. New York, Equinox. 895 p.

MAJLUF, P. 1992. Time of births and juvenile mortality in the South American fur seal in Peru. **J. Zool. Lond.**, London, **227**:267-383.

NORMAN, G. R. & STREINER, D. L. 1994. **Biostatistics: the bare essentials**. Saint Louis, Mosby-Year. 260 p.

PAYNE, M. R. 1979a. Growth in the Antartic fur seal *Arctocephalus gazella*. **Mammalia,** Paris, **187**:1-20.

__. 1979b. Fur seals *Arctocephalus tropicalis* and *A. gazella* crossing the Antarctic Convergence at South Georgia. **J. Zool. Lond.**, London, **43** (1):91-98.

PINEDO, M. C. 1990. Ocorrência de pinípedes na costa brasileira. **Garcia de Orta,** Sér. Zool., Lisboa, **15** (2):37-48.

__. 1997. Marine mammals and turtles-coastal and marine environment and their biota. **In:** SEEILIGER, U.; ODEBRECHT, J. and CASTELLO, H. P. eds. **Subtropical convervenge environments-the coast and sea in the southwestern atlantic.** Heidelberg, Springer-Verlag. p. 150-154.

PINEDO, M. C.; ROSAS, F. C. W. & MARMONTEL, M. 1992. **Cetáceos e Pinípedes do Brasil. Uma revisão dos registros e guia para identificação das espécies.** Manaus, UNEP/FUA. 213 p.

REYES, L. M. & CRESPO, E. 1994. Fluctuaciones diarias y lunares en el numero de lobos-marinhos de un pelo en agrupaciones no reproductivas. **In:** REUNION DE TRABAJO DE ESPECIALISTAS EN MAMIFEROS ACUATICOS DE AMERICA DEL SUR, 4ª, Valdivia. 1994. **Anales...** Valdivia, p. 212-226.

REYES, L. M.; CRESPO, E. A. & SZAPKIEVICH, V. 1996. Distribución y abundancia de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*) en el centro y sur de Chubut, Argentina. **Informes Técnicos del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica GEF/PNUD/WCS/FPN**, Puerto Madryn, **10**: 1-22.

REYES, L. M.; CRESPO, E. A. & SZAPKIEVICH, V. 1999. Distribution and population size of the southern sea lion (*Otaria flavescens*) in central and southern Chubut, Argentina. **Mar. Mammal Sci.**, Lawrence, **15** (3): 478-493.

ROSAS, F. C. W.; PINEDO, M. C. **et al.** 1994. Seasonal movements of the south American sea lion (*Otaria flavescens*, Shaw) of the Rio Grande do Sul coast, Brazil. **Mammalia**, Paris, **58** (1):51-59.

SHAUGHNESSY, P. D. & GOLDWORTHY, S. D. 1990. Population size and breeding season of the Antarctic fur seal *Arctocephalus gazella* at heard Island-1987-1988. **Mar. Mammal Sci.**, Lawrence, **6** (4): 292-304.

SHAUGHNESSY, P. D. & GALES, N. 1990. First survey of fur seals and sea lions in Western Arustralia and South Australia. **Austr. Ranger Bull.**, Melbourne, **5** (4): 46-49.

SIMÕES-LOPES, P. C.; DREHMER, C. J. & OTT, P. H. 1995. Nota sobre os Otaridae e Phocidae (Mammalia:Carnivora) da costa norte do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, Brasil. **Biociências**, Porto Alegre, **3** (1): 173-181.

VAZ-FERREIRA, R. 1965. Ecologia terrestre y marina de los pinnipedios del Atlantico Sudoccidental. **Anais Acad. bras. de Ciênc.**, Supl., Rio de Janeiro, **57**: 180-191.

__. 1982a. *Otaria flavescens* (Shaw) South American sea lion. Mammals in the seas. **FAO Fish. Series**, Bergen , **4** (5): 497-508.

__. 1982b. *Arctocephalus australis* (Zimmerman) South American fur seal. Mammals in the seas. **FAO Fish. Series**, Bergen, **4** (5): 477-495.

WARNECKE, R. M. 1975. Dispersal and mortality of juvenile fur seals *Arctocephalus pusillus doriferus* in Bass

Strait, Southeastern Australia. **Rapp. P.-v. Réun. du Cons. perm. int. Explor. Mer**, Copenhagen, **169:** 296-302.

XIMENEZ, I. 1962. Frecuencia y fluctuaciones estacionales en la población de *Arctocephalus australis* en algunas zonas de la Isla de Lobos. **Revta Inst. Invest. Pesq.**, Montevideo, **1** (2): 141-168.

__. 1976. Dinámica de la poblácion de *Otaria flavescens* (Shaw) en el área de Península Valdés y zonas adyacentes (Provincia del Chubut, R. A.). **Informe técnico 1.4.1, Centro Nacional Patagónico**, Puerto Madryn. 49p.

Recebido em 07.08.1998; aceito em 08.07.1999.

Sanfelice, Daniela, Vasques, Vilson de Castro, and Crespo, Enrique A. 1999. "Seasonal Ocupation [Occupation] By Two Species Of Otariidae (Mammalia, Carnivora) Of The Reserva Ecologica Ilha Dos Lobos, Rio Grande Do Sul, Brazil." *Iheringia* 87, 101–110.

View This Item Online: https://www.biodiversitylibrary.org/item/106571
Permalink: https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/42242

Holding Institution
Smithsonian Libraries and Archives

Sponsored by
Biodiversity Heritage Library

Copyright & Reuse
Copyright Status: In copyright. Digitized with the permission of the rights holder.
License: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/
Rights: https://biodiversitylibrary.org/permissions

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at https://www.biodiversitylibrary.org.

This file was generated 22 September 2023 at 15:50 UTC