



SOBREPOSIÇÃO ALIMENTAR ENTRE ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO, PERÍODOS DO ANO E SEXO DE LOBO-MARINHO-DO-SUL (*Arctophoca australis*) (ZIMMERMANN, 1783) NA COSTA SUL DO RIO GRANDE DO SUL.

Thaise Lima de Albernaz- Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Programa de Pós Graduação em Oceanografia Biológica, Rio Grande, RS. (thaisealbernaz@hotmail.com) Emanuel Carvalho Ferreira - Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Programa de Pós Graduação em Oceanografia Biológica, Rio Grande, RS. Silvina Botta-Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Instituto de Oceanografia, Rio Grande, RS. Eduardo Resende Secchi - Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Instituto de Oceanografia, Rio Grande, RS. ;

Emanuel Carvalho Ferreira - Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Programa de Pós Graduação em Oceanografia Biológica, Rio Grande, RS. Silvina Botta-Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Instituto de Oceanografia, Rio Grande, RS. Eduardo Resende Secchi - Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Instituto de Oceanografia, Rio Grande, RS.

INTRODUÇÃO

O lobo-marinho-do-sul (*Arctophoca australis*) utiliza regularmente o litoral do Rio Grande do Sul (RS) como área de alimentação e descanso enquanto realiza movimentos de dispersão pós-reprodutiva (Oliveira, 1999). Neste trabalho, investigou-se a ecologia trófica de *A. australis*.

OBJETIVOS

Verificar a existência de uma sobreposição de nicho alimentar entre juvenis e adultos, machos e fêmeas e entre as estações do ano (primavera e inverno) de *A. australis*.

MATERIAL E MÉTODOS

Para este estudo foram utilizados os dados das presas identificadas no conteúdo estomacal de 91 *A. australis* coletados durante os anos de 2008 a 2013, no litoral sul do Rio Grande do Sul. Os índices de sobreposição específica (SO) e geral (GO) foram calculados através de Tabelas de Contingência contendo o número de ocorrências das espécies de presa em seus diferentes subgrupos, seguindo a metodologia descrita por Ludwig e Reynolds (1988). Os índices variam entre 0 e 1, onde 1 indica sobreposição completa. O SO pode ser descrito como a probabilidade de uma curva de amplitude de nicho ser explicada pela outra (Petraitis, 1979). Para testar a hipótese nula de que a sobreposição específica da curva 1 sobre a curva 2 é completa, utilizou-se a estatística U definida como: $U = -2 \cdot N_1 \cdot \ln(SO_{1,2})$ onde N_1 é o número total de ocorrência de presas no subgrupo (Ludwig e Reynolds, 1988). O GO testa se uma única curva de utilização de nicho pode explicar todas as outras curvas. Para testar a hipótese de sobreposição geral completa entre os subgrupos ($GO = 1$), foi utilizado o Teste estatístico V definido como: $V = -2 \cdot T \cdot \ln(GO)$, onde T é o total de ocorrências dos itens alimentares em todos os subgrupos (Ludwig e Reynolds, 1988). Para o cálculo da sobreposição de nicho entre machos e fêmeas, foram retirados os indivíduos adultos da amostra dos machos, porque poderiam causar um viés na comparação entre esses dois subgrupos, uma vez que no grupo das fêmeas havia somente animais juvenis. Todos os testes foram feitos adotando um nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Fêmeas predaram exclusivamente o cefalópode *Loligo sanpaulensis*, enquanto machos predaram cefalópodes e peixes (*L. sanpaulensis*, *Illex argentinus*, *Argonauta nodosa*, *Anchoa marinii*, *Micropogonias furnieri* e *Stellifer rastrifer*). Juvenis ingeriram *L. sanpaulensis*, *I. argentinus*, *A. nodosa*, *M. furnieri* e *S. rastrifer*. Já os adultos predaram *A. nodosa*, *A. marinii* e *Stephanolepis Hispidus*. As presas identificadas no período de inverno foram o *L. sanpaulensis*, *I. argentinus*, *A. marinii*, *M. furnieri*, *S. rastrifer* e *S. Hispidus*. Apenas *L. sanpaulensis* e *A. nodosa* foram encontrados no período de primavera. O GO para machos e fêmeas foi de 92,3% ($V=2,55$; $p=0,76$). Considerando o SO, observou-se que a amplitude de utilização de nicho dos *A. australis* machos explicou apenas 1,9% da amplitude de utilização de nicho das fêmeas ($U=86,88$; $p < 0,05$). No entanto, a amplitude de utilização de nicho das fêmeas explicou 72% da utilização de nicho dos machos ($U= 3,18$; $p= 0,67$). O GO para juvenis e adultos foi de 82% ($V=7,95$; $p=0,15$). Considerando o SO, a alimentação dos *A. australis* juvenis explicou somente 8% da alimentação dos adultos ($U= 77,36$; $p < 0,05$). A amplitude de utilização de nicho dos adultos não explicou a amplitude de utilização de nicho de juvenis ($U= 67,77$; $p < 0,05$). O GO para a alimentação de *A. australis* encontrados nos meses de inverno e primavera foi de 89,7% ($V=5,01$; $p= 0,41$). No entanto o SO indicou que os animais encontrados no inverno explicaram apenas 3% de utilização de nicho dos animais encontrados na primavera e vice-versa ($U= 120,681$; $p < 0,05$ e $U= 35,023$; $p < 0,05$, respectivamente).

DISCUSSÃO

A diferença na dieta entre machos e fêmeas expressa pelo SO está associada ao fato das fêmeas terem predado apenas *L. sanpaulensis*, enquanto que os machos apresentaram uma diversidade maior de presas incluindo peixes. No entanto, como o *L. sanpaulensis* foi uma presa importante para a alimentação dos machos (Albernaz, 2013), a amplitude de utilização de nicho das fêmeas conseguiu explicar (mesmo com apenas uma espécie) 72% da amplitude de utilização de nicho dos machos. Esse comportamento de forrageio distinto entre os sexos pode representar uma estratégia para minimizar a competição intra-específica. As fêmeas adultas, principalmente durante o período de amamentação do filhote, necessitam de uma alimentação constante e perto das colônias. Fêmeas juvenis poderiam repetir o mesmo comportamento permanecendo mais próximo às colônias enquanto que machos afastam-se mais das colônias realizando longas dispersões pós-reprodutivas. A diferença na alimentação entre diferentes estágios de desenvolvimento pode ter ocorrido pela falta de experiência dos juvenis, que acabariam predando sobre uma maior amplitude de presas, optando talvez pelas de mais fácil captura. Enquanto que adultos selecionariam mais suas presas. A variação sazonal encontrada na amplitude do nicho pode ter ocorrido como consequência de variações oceanográficas (Trillmich e Ono, 1991) e, portanto, das espécies de presas associadas às condições ambientais predominantes no período de coleta de dados. Os Índices de Sobreposição de nicho foram aplicados pela primeira vez em estudos alimentares de *A. australis*.

CONCLUSÃO

Conforme os valores de Índice de Sobreposição de nicho, existe diferença na utilização do recurso alimentar entre *A. australis* de diferentes sexos, estágios de desenvolvimento e períodos do ano encontrados mortos no litoral sul do RS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERNAZ, T. L. Ecologia alimentar do Lobo-Marinheiro-do-Sul (*Arctocephalus australis*) (Zimmermann, 1783) na costa sul do Rio Grande do Sul. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Biologia-Bacharelado) - Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande/RS, 2013. 58p.

LUDWIG, J. A. e REYNOLDS, J. F. 1988. Statistical ecology. John Wiley and Sons, New York, Estados Unidos. 337 p.

OLIVEIRA L.R. 1999. Caracterização dos padrões de ocorrência dos pinípedes (Carnivora: Pinnipedia) ocorrentes no Litoral do Rio Grande do Sul, Brasil, entre 1993 e 1999. Dissertação de Mestrado em Biociências (Zoologia). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil 154 p.

PETRAITIS P.S. 1979. Likelihood measures of niche breadth and overlap. *Ecology* 60: 703-710.

TRILLMICH F E ONO K.A. 1991. Pinnipeds and El Niño: responses to environmental stress. Berlin: Springer-Verlag

Agradecimento