

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 07/11/2019.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
CÂMPUS JABOTICABAL**

**HELMINTOS DE LOBOS-MARINHOS-SUL-AMERICANOS
(*Arctocephalus australis*) DISPERSOS NA ZONA DE
CONVERGÊNCIA SUBTROPICAL DO ATLÂNTICO SUL
OCIDENTAL**

**Itatiele Farias Vivian
Médica Veterinária**

2018

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
CÂMPUS JABOTICABAL**

**HELMINTOS DE LOBOS-MARINHOS-SUL-AMERICANOS
(*Arctocephalus australis*) DISPERSOS NA ZONA DE
CONVERGÊNCIA SUBTROPICAL DO ATLÂNTICO SUL
OCIDENTAL**

Itatiele Farias Vivian

Orientador: Prof. Dr. Estevam Guilherme Lux Hoppe

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Câmpus de Jaboticabal, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Medicina Veterinária (Medicina Veterinária Preventiva)

2018

V858h Vivian, Itatiele Farias
Helmintos de lobos-marinhos-sul-americanos (*Arctocephalus australis*) dispersos na Zona de Convergência Subtropical do Atlântico Sul Ocidental / Itatiele Farias Vivian. -- Jaboticabal, 2018
59 p. : il., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal
Orientador: Estevam Guilherme Lux Hoppe

1. América do Sul. 2. Otarídeos. 3. Pennipedia. 4. Parasitas. I.
Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: HELMINTOS DE LOBOS-MARINHOS-SUL-AMERICANOS (*Arctocephalus australis*) DISPERSOS NA ZONA DE CONVERGÊNCIA SUBTROPICAL DO ATLÂNTICO SUL OCIDENTAL

AUTORA: ITATIELE FARIAS VIVIAN

ORIENTADOR: ESTEVAM GUILHERME LUX HOPPE

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em MEDICINA VETERINÁRIA, área: Medicina Veterinária Preventiva pela Comissão Examinadora:



Prof. Dr. ESTEVAM GUILHERME LUX HOPPE
Depto de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal / FCAV / UNESP / Jaboticabal



Profa. Dra. ANA LUISA SCHIFINO VALENTE (Videoconferência)
Departamento de Morfologia-Câmpus Universitário Capão do Leão/UFPEL / Pelotas/RS



Profa. Dra. KARIN WERTHER
Departamento de Patologia Veterinária / FCAV / UNESP - Jaboticabal

Jaboticabal, 07 de novembro de 2018

DADOS CURRICULARES DA AUTORA

Itatiele Farias Vivian, nascida em Santa Maria no Rio Grande do Sul em 12 de maio de 1989. Ingressou no segundo semestre de 2009 no curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em Porto Alegre. Desde o início do curso, sua paixão foram os animais selvagens, sendo seu primeiro estágio desenvolvido com animais marinhos no CECLIMAR/ Imbé. A partir de então se envolveu nas atividades de extensão no Preservas (setor de animais selvagens do Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS). Foi estagiária do Zoológico de Canoas e do Pampa Safari (Gravataí). Em 2014, retomou as atividades do GEAS na UFRGS. No início de 2015, realizou o Treinamento de Verão do NUPECCE (Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos) na UNESP em Jaboticabal. Durante a graduação, também se dedicou a pesquisa nas áreas de patologia clínica, reprodução e mais para o final do curso na área de parasitologia. Parte do seu estágio curricular foi desenvolvido no LabEPar, FCAV/UNESP, o que lhe abriu as portas para realizar o mestrado e juntar as duas áreas que mais gosta: animais selvagens e parasitologia. Formou-se no primeiro semestre de 2016 e no segundo semestre iniciou o seu mestrado.

AGRADECIMENTOS

Nesses dois últimos anos a distância e as saudades foram as palavras mais presentes nos meus dias, mas também, esses últimos dois anos também foram de muito amadurecimento e independência. E algumas pessoas foram fundamentais para concluir essa etapa.

Agradeço à minha mãe, que mesmo sendo contra eu realizar o mestrado longe, me confortou nos momentos difíceis.

Ao meu pai por sempre me incentivar a estudar e correr atrás dos meus objetivos.

Ao meu irmão por me ajudar nas mudanças enquanto estava no RS, carregar as minhas amostras, cuidar da Amorzinha quando eu viajava e além dessas coisas, ser meu apoio emocional mesmo a gente estando fisicamente mais longe do que perto.

Ao Rômulo Silveira por ser meu porto seguro em uma fase tão desafiadora, ouvir minhas reclamações, revoltas, choros, conquistas e alegrias. E agora vai ser minha vez de ser teu ponto de equilíbrio.

À minha mulher, Daniela Nicknich, nossa amizade é para a vida toda! Mesmo as pessoas não entendendo como duas pessoas tão diferentes possam se dar tão bem, mas na verdade, não somos tão diferentes assim.

À minha amiga linda, Maria Clara Alvarez (Gari), por todas as conversas e questionamentos sobre a vida.

À CAPES, pela bolsa de estudos concedida.

Ao meu orientador Estevam Hoppe por acreditar em mim e nesse projeto. Além de ser orientador, ser um amigo e não ter esquecido o quanto a pós-graduação pode ser desgastante.

A toda equipe do LabEPar: Zé José Tebaldi (Zé) por toda paciência para nos ensinar e auxiliar na identificação dos parasitos. Por ser o cara que sempre tem o que a gente precisa (ele não joga fora nada) e por nos manter alimentados (quem come a comida do Zé, sempre vai sentir saudades!); ao Hermes Ascari pelas conversas; à Danise Benatti por me ajudar a catar os *Corynosoma* intermináveis e ser minha parceira de gordices (juntamente com a Marcela Moraes); à Marcela

Moreas e Gabriela Pala por tornarem o laboratório (e o grupo do whatsapp também) um lugar mais divertido e leve (apesar dos pesares).

Ao Derek Amorim por me receber tão bem no CECLIMAR/ CERAM e me auxiliar em todo processo de coleta das amostras. Esse trabalho não seria possível sem você.

A todos os funcionários do CECLIMAR, desde as meninas da limpeza, à Tânia da copa (cafezinho que fazia meus dias mais felizes), aos motoristas e aos técnicos. Em especial os biólogos Maurício Tavares e Janaína Wickert, obrigada por todos os ensinamentos. E à equipe do CERAM, Dona Ruth, Nicholas e estagiárias.

À Lismara Castro, minha vizinha querida! Por toda a ajuda, desde fazer minha mudança até cuidar da Amorzinha.

À Mar Roldán e ao David Galindo pela amizade e estadias.

À Karina Herencia, minha colega de casa no primeiro ano, por dividir momentos bons e ruins dessa nossa trajetória na pós.

E por último, mas não menos importante, à minha gatinha Amora que aguentou tantas mudanças e muitas vezes a minha ausência e sempre (ou quase) se comportou muito bem. Além de sempre ter um ronron para me confortar.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

SUMÁRIO

	Página
RESUMO.....	iii
ABSTRACT.....	iv
CAPÍTULO 1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	1
1 Introdução.....	1
2 Revisão de Literatura.....	2
2.1 Zona de Convergência do Atlântico Sul Ocidental.....	2
2.2 Pinípedes.....	3
2.2.1 Família Otariidae.....	4
2.2.1.1 <i>Arctocephalus australis</i>	5
2.2.1.2 Parasitas de <i>Arctocephalus australis</i>	9
3 Referências.....	11
CAPÍTULO 2- HELMINTOS GASTROINTESTINAIS DE LOBOS-MARINHOS-SUL-AMERICANOS (<i>Arctocephalus australis</i>) DISPERSOS NA ZONA DE CONVERGÊNCIA SUBTROPICAL DO ATLÂNTICO SUL OCIDENTAL.....	16
RESUMO.....	16
1 Introdução.....	17
2 Metodologia.....	18
2.1 Área de estudo.....	18
2.2 Animais.....	19
2.3 Necropsia parasitológica.....	20
2.4 Identificação taxonômica dos helmintos.....	20
2.5 Interpretação dos dados e relação parasito-hospedeiro.....	21
3 Resultados.....	21
4 Discussão.....	23
5 Referências.....	27
CAPÍTULO 3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
APÊNDICE.....	35
Apêndice A - Descrição dos helmintos encontrados em lobo-marinho-sul-americano (<i>Arctocephalus australis</i>).....	36


CEUA – COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS

CERTIFICADO

Certificamos que o projeto intitulado “Helmintoses em Lobo-Marinho-Sul-Americano (*Arctocephalus australis*) dispersos na Zona de Convergência Subtropical do Atlântico Sul Ocidental”, protocolo nº 3063/17, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Estevam Guilherme Lux Hoppe, que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao Filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem), para fins de pesquisa científica (ou ensino) - encontra-se de acordo com os preceitos da lei nº 11.794, de 08 de outubro de 2008, no decreto 6.899, de 15 de junho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), e foi aprovado pela COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA), da FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS, UNESP - CÂMPUS DE JABOTICABAL-SP, em reunião ordinária de 02 de março de 2017.

Vigência do Projeto	06/03/2017 a 01/08/2018
Espécie / Linhagem	<i>Arctocephalus australis</i> Lobo-marinho-sul-americano
Nº de animais	Indeterminado
Peso / Idade	Variados
Sexo	Machos e fêmeas
Origem	Litoral Norte do Estado do Rio Grande do Sul.

Jaboticabal, 02 de março de 2017.


Prof.ª Dr.ª Lizandra Amoroso
 Coordenadora – CEUA

HELMINTOS DE LOBOS-MARINHOS-SUL-AMERICANOS (*Arctocephalus australis*) DISPERSOS NA ZONA DE CONVERGÊNCIA SUBTROPICAL DO ATLÂNTICO SUL OCIDENTAL

RESUMO: Parasitas são importantes componentes dos ecossistemas e podem contribuir para a elucidação de aspectos ecológicos de seus hospedeiros, assim como podem indicar a integridade de seus ambientes. O presente estudo teve como objetivo identificar os helmintos de lobo-marinho-sul-americano *Arctocephalus australis* encontrados ao norte da Zona de Convergência Subtropical do Atlântico Sul Ocidental, determinar os indicadores de infecção e avaliar as interações parasito-hospedeiros. Foi realizada necropsia parasitológica de 52 tratos gastrointestinais de carcaças de *A. australis* encontradas na praia durante os anos de 2012, 2016 e 2017. Todos estavam parasitados e ao total foram coletados 104.670 espécimes de helmintos de 14 táxons. Seis em formas adultas: *Contracaecum ogmorhini*, *Strongyloides* sp., *Adenocephalus pacificus*, *Stephanoprora uruguayense* e *Ascocotyle (Phagicola) longa* e *Corynosoma australe*, e oito em formas imaturas: Anisakidae gen. sp., *Anisakis* sp., *Pseudoterranova* sp., *Contracaecum* sp., Tetrabothriidae gen. sp., Cestoda gen. sp., *Corynosoma cetaceum* e *Bolbosoma turbinella*. *Corynosoma australe* foi o parasita mais prevalente (100 %) e abundante (1716), enquanto *Strongyloides* sp. foi o que apresentou maior intensidade parasitária média (8520). O nematódeo *Anisakis* sp., o digenético *Stephanoprora uruguayense* e o acantocéfalo *Bolbosoma turbinella* foram registrados pela primeira vez nesse hospedeiro. A helmintofauna encontrada no presente trabalho foi semelhante à descrita no Uruguai, onde se encontram as maiorias colônias reprodutivas de lobos-marinhos-sul-americanos no Atlântico Sul Ocidental. Espécies com hábitos generalistas como *A. australis* podem ser bons indicadores da composição da helmintofauna dos ecossistemas que fazem parte, alertando sobre a presença de parasitas zoonóticos transmitidos pelo consumo de pescado.

Palavras-chaves: América do Sul; otarídeos; Pinnipedia; parasitas

HELMINTHS OF SOUTH AMERICAN FUR SEAL (*ARCTOCEPHALUS AUSTRALIS*) DISPERSED FROM SUBTROPICAL CONVERGENCE ZONE OF THE WESTERN SOUTH ATLANTIC

ABSTRACT: Parasites are important components of ecosystems and may contribute to the elucidation of ecological aspects of their hosts, as well as may indicate the integrity of their environments. The present study aimed to identify the helminths of the South Atlantic fur seal *Arctocephalus australis* found north of the Subtropical Convergence Zone of the Western South Atlantic, to determine the infection indicators and to evaluate the parasite-host interactions. A parasitological necropsy was performed on 52 gastrointestinal tracts of *A. australis* carcasses found on the beach during the years 2012, 2016 and 2017. All the analyzed animals were parasitized and a total of 104,670 specimens of helminths from 14 taxa were collected. Six species in adult forms: *Contracaecum ogmorhini*, *Strongyloides* sp., *Adenocephalus pacificus*, *Stephanoprora uruguayense*, *Ascocotyle (Phagicola) longa* and *Corynosoma australe*. Plus eight in immature forms: Anisakidae gen. sp., *Anisakis* sp., *Pseudoterranova* sp., *Contracaecum* sp., Tetrabothriidae gen. sp., Cestoda gen. sp., *Corynosoma cetaceum* e *Bolbosoma turbinella*. *Corynosoma australe* was the most prevalent (100%) and abundant (1716) parasite, while *Strongyloides* sp. was the one with the highest mean parasite intensity (8520). The nematode *Anisakis* sp., the digenetic *Stephanoprora uruguayense* and the acanthocephalan *Bolbosoma turbinella* were recorded for the first time in this host. The helminthfauna found in the present study was similar to that described in Uruguay, where most of the reproductive colonies of this species are found in the Western South Atlantic. Species with generalist habits such as *A. australis* can be good indicators of the composition of helminthofauna in the ecosystems they are part of, signaling the presence of zoonotic parasites transmitted by the consumption of fish.

Keywords: South America; Otariids; Pinnipedia; parasites

CAPÍTULO 1- Considerações Gerais

1 Introdução

O litoral sul do Brasil apresenta grande biodiversidade de fauna marinha e costeira. Tal fato se deve ao encontro de duas correntes marinhas: a Corrente das Malvinas, de água fria, e a Corrente do Brasil, de água quente. Esse encontro origina a Zona de Convergência Subtropical do Atlântico Sul Ocidental, que juntamente com o desague das lagoas costeiras, torna a região uma importante área de forrageamento e reprodução de organismos marinhos (Seeliger et al., 1998).

Dentre os mamíferos marinhos, se destacam os pinípedes, grupo de carnívoros marinhos com ampla distribuição mundial. No Brasil não existem colônias reprodutivas dessas espécies, mas eles são avistados na costa principalmente durante o inverno e a primavera, quando há maior influência da Corrente das Malvinas, e eles migram em busca de áreas mais quentes e alimento. Existe o registro de ocorrência de sete espécies de pinípedes, sendo o lobo-marinho-sul-americano *Arctocephalus australis* o mais frequente (Prado et al., 2016). As áreas de concentração dessa espécie estão situadas no litoral do Estado do Rio Grande do Sul (Silva et al., 2014).

Parasitas integram as comunidades biológicas e tem efeitos em toda a rede trófica, modificando as relações de competição e disponibilidade de biomassa (Hatcher et al., 2012). Helmintos, em especial, interagem com seus hospedeiros através de processos complexos que são frequentemente associados com características específicas do comportamento e da fisiologia do hospedeiro. Dessa forma, eles podem ser grandes aliados nos estudos de características biológicas de mamíferos marinhos, incluindo a filogenia, migrações locais, distribuição, identidade de estoque e comportamento social (Balbuena et al., 1995). Além disso, podem indicar modificações nos hábitos alimentares de seus hospedeiros fornecendo dados importantes sobre a qualidade e o nível de degradação do ecossistema marinho (Raga et al., 2018; Mattucci e Nascetti, 2007).

O objetivo do trabalho é identificar e descrever os helmintos presentes em *Arctocephalus australis* encalhados na região norte de influencia da Zona de

Convergência Subtropical do Atlântico Sul Ocidental. Com isso, pretende-se avaliar a interação entre o sexo e o índice de condição corporal dos hospedeiros com os indicadores de infecção.

REFERÊNCIAS

Aznar FJ, Balbuena JA, Fernández M, Raga JA (2009) Living together: the parasites of marine mammals. In: Evans PGH, Raga J (Eds.) **Marine Mammals: Biology and Conservation**. Kluwer Academic/Plenum Publishers, p. 385-421.

Balbuena JA, Aznar FJ, Fernández M, Raga JA (1995) Parasites as indicators of social structure and stock identity of marine mammals. In: Schytte Blix A, Walloe L, Ulltang O (Eds.) **Whales, seals, fish and man**. Amsterdam: Elsevier Science, p. 133- 139

Berta A, Churchill M, Boessnecker RW (2018) The Origin and Evolutionary Biology of Pinnipeds: Seals, Sea Lions, and Walruses. **Annual Review of Earth and Planetary Sciences** 46:203-228.

Bush AO, Lafferty KD, Lotz JM, Shostak AW (1997) Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. **Journal of Parasitology** 83(4):575-583

Cárdenas-Alayza S, Oliveira LR, Crespo E (2016) *Arctocephalus australis*. The IUCN RedList of Threatened Species.17p.

Chieffi PP, Leite OH, Dias RMS, Torre DMAV, Mangini (1990) Human parasitism by *Phagicola* sp. (Trematoda, Heterophyidae) in Cananéia, São Paulo State, Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical** 32(4):285-288.

Crespo EA, Schiavini ACM, García NA, Trecu VF, Goodall RNP, Rodríguez D, Morgante JS, Oliveira LR (2015) Status, population trend and genetic structure of South American fur seals, *Arctocephalus australis* , in southwestern Atlantic Waters. **Marine Mammal Science** 31:866-890.

Cruz AR, Souto PCS, Ferrari CKB, Allgretti SM, Arrais-Silva WW (2010) Endoscopic imaging of the first clinical case of anisakidosis in Brazil. **Scientia Parasitologica** 11(2):97-100.

Denuncio P, Mandiola MA, Salles SBP, Machado R, Ott PH, Oliveira LR, Rodriguez D (2017) Marine debris ingestion by the South American Fur Seal from the Southwest Atlantic Ocean. **Marine Pollution Bulletin** 122: 420-425.

Eduardo MBP et al. (2005) *Diphyllobothrium* spp.: um Parasita Emergente em São Paulo, Associado ao Consumo de Peixe Cru — Sushis e Sashimis, São Paulo, Março de 2005. **Boletim Epidemiológico Paulista** 2(15):1-5.

Fried B, Graczyk TK, Tamang L (2004) Food-borne intestinal trematodiasis in humans. **Parasitology Research** 93: 159-170.

George-Nascimento M, Marin LS (1992) Efecto de dos especies hospedadoras, el lobo fino austral *Arctocephalus australis* (Zimmerman) y el lobo marino común *Otaria byronia* (Blainville) (Carnivora; Otariidae), sobre morfología y la fecundidad de *Corynosoma* sp. (Acantocephala; Polymorphidae) en Uruguay. **Revista Chilena de Historia Natural** 65:183-193.

George-Nascimento M, Lima M, Ortiz E (1992) A case of parasite mediated competition? Phenotypic differentiation among hookworms *Uncinaria* sp. (Nematoda: Ancylostomatidae) in sympatric and allopatric populations of South American Sea Lions *Otaria byronia*, and Fur Seals *Arctocephalus australis* (Carnivora: Otariidae). **Marine Biology** 112:527-533.

Hernández-Orts JS, Montero FE, Juan-García A, García NA, Crespo EA, Raga JÁ, Aznar FJ (2012) Intestinal helminth fauna of the South American sea lion *Otaria flavescens* and fur seal *Arctocephalus australis* from northern Patagonia, Argentina. **Journal of Helminthology** 1-12.

Jacobus K, Marigo J, Gastal SB, Taniwaki SA, Ruoppolo V, Catão-Dias JL, Tseng F (2016) Identification of respiratory and gastrointestinal parasites of three species of Pinnipeds (*Arctocephalus australis*, *Arctocephalus gazella*, and *Otaria flavescens*) in southern Brazil. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine** 47:(1)132-140.

Jefferson TA, Weber MA, Pitman RL (2015) Marine mammals of the World. A comprehensive guide to their identification. Oxford: Elsevier, Academic Press, 616p.

Katz H, Morgades D, Castro-Ramos M (2012) Pathological and parasitological findings in south American fur seal pups. **ISRN Zoology** 1-7.

King, J. E. 1954. The otariid seals of the Pacific coast of America. **Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology** 2:311–337.

Mezzari A, Wiebbelling AMP (2008) Diphyllbothriasis in Southern Brazil. **Clinical Microbiology Newsletter** 30:(4) 28-29.

Morgades D, Kartz H, Castro O, Capellino D, Casas L., Benitez G, Venzal JM, Moraña A (2006) Fauna parasitaria del lobo fino *Arctocephalus australis* y del león marino *Otaria flavescens* (Mammalia, Otariidae) en la costa uruguaya. In: Manafra, R, Rodríguez-Gallego L, Scarabino F, Conde D (Eds.) **Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya. Montivideo: Vida Silvestre Uruguay** p. 89-96.

Naya DE, Arim M, Vargas R (2002) Diet of south american fur seals (*Arctocephalus australis*) in Isla de Lobos, Uruguay. **Marine Mammal Science** 18(3):734-745.

Oliveira LR, Ott PH, Malabarba LR (2008) Ecologia alimentar dos pinípedes do sul do Brasil e uma avaliação de suas interações com atividades pesqueiras. In: Reis N R, Peracchi AL, Santos GASD (Eds.). **Ecologia de mamíferos**. Londrina: Technical Books p. 93-112.

Oliveira LR, Brownell Jr RL (2014) Taxonomic status of two subspecies of South American fur seals: *Arctocephalus australis australis* vs. *A. a. gracilis*. **Marine Mammal Science** 30: 1258-1263.

Prado JHF, Mattos PH, Silva KG, Secchi ER (2016) Long-Term Seasonal and Interannual Patterns of Marine Mammal Strandings in Subtropical Western South Atlantic. **Plos One** 11 (1):1 -23.

Raga JA, Fernández M, Balbuena JÁ, Aznar FJ (2018) Parasites In: Würsig B, Thewissen JGM, Kovacs KM (Eds.) **Encyclopedia of Marine Mammals** (Third Edition) Academic Press p. 678-686.

Rocha-Campos CC et al. (2011) Plano de ação nacional para conservação dos mamíferos aquáticos: grandes cetáceos e pinípedes. Brasília: ICMBio p 156.

Sanfelice D, Vasques VC, Crespo EA (1999) Ocupação sazonal por duas espécies de otariidae (mammalia, carnívora) da reserva ecológica Ilha dos Lobos, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia Série Zoologia**. 87:101-110.

Seeliger U, Odebrecht C, Castello JP (Eds.) (1998) Os Ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil. Rio Grande: Ecocientia, 326 p.

Scholz T, Garcia HH, Kuchta R, Wicht B (2009) Update on the Human Broad Tapeworm (Genus *Diphyllobothrium*), including Clinical Relevance. **Clinical Microbiology Reviews** 22(1):146-160.

Silva KB, Araújo TG, Crivellaro CVL, Menezes RB (2014) Os mamíferos marinhos no litoral do Rio Grande do Sul. Rio Grande: NEMA .

Silva RZ (2012) **Acantocefaloses e nematodíase gastrointestinal em *Arctocephalus australis* (mammalia: pinnipedia): Existe diferença entre gênero**

sexual, condição sexual, histopatologia e sazonalidade? 219 f. Tese (Doutorado em Oceanografia Biológica) - FURG, Rio Grande.

Simões-Lopes PC, Drehmer CJ, Ott PH (1995) Nota sobre os Otariidae e Phocidae (mammalia: Carnivora) da costa norte do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, Brasil. **Biociências** 3(1):173-181.

Tavares LER, Luque JL, Bomfim TCB (2005) Human diphyllbothriasis: reports from Rio de Janeiro, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária** 14(2):85-87.

Timi JT, Sardella NH, Mattiucci S (2003) *Contracaecum ogmorhini* s.s. Johnston et Mawson, 1941 (Nematoda: Anisakidae), parasite of *Arctocephalus australis* (Zimmermann, 1783) of the Argentinean coast. **Helmintologia** 40(1): 27-31.

Tomoo O, Kliks M (1987) Effects of marine mammal parasites on human health. **International Journal for Parasitology** 17(2):415-425.

Vaz-Ferreira R, Ponce De León A (1984) Estudios sobre *Arctocephalus australis* (Zimmermann, 1783), lobo de dos pelos sudamericano, en Uruguay. **Contribuciones del Departamento de Oceanografía** (Facultad de humanidades y ciencias) 1(8):1-18.

Ximenez I, Langguth E. (2002) Isla de Lobos. Uruguay: Graphis, 227p.