

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS
CURSO DE BACHARELADO EM ECOLOGIA
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO E MONITORAMENTO AMBIENTAL**

**O LEÃO-MARINHO, *Otaria flavescens* (SHAW, 1800)
(PINNIPEDIA, OTARIIDAE) NO ESTUÁRIO DA
LAGOA DOS PATOS**

Sérgio Curi Estima

MONOGRAFIA APRESENTADA AO
CURSO DE BACHARELADO EM
ECOLOGIA DA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DE PELOTAS COMO
PARTE DOS REQUISITOS PARA
OBTENÇÃO DO GRAU DE
BACHAREL EM ECOLOGIA.

Orientador: Prof. MSc. Alex Bager
Co-orientador: MSc. Kleber Grüber da Silva

Rio Grande, dezembro de 2002

REFLEXÃO

“a transferência e interpretação do nosso trabalho às comunidades humanas, especialmente as costeiras, são uma necessidade imediata em um mundo de paradoxos em que a exploração do espaço tem prioridade sobre a proteção da diversidade biológica”

Claudio Campagna (1996)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 NÚCLEO DE EDUCAÇÃO E MONITORAMENTO AMBIENTAL.....	1
1.2 O LEÃO-MARINHO.....	1
2. OBJETIVOS.....	5
3. HIPÓTESES.....	5
4. METODOLOGIA.....	6
4.1 MONITORAMENTO DO REFÚGIO DA VIDA SILVESTRE DO MOLHE LESTE.....	6
4.2 INTERAÇÃO DO LEÃO-MARINHO COM A PESCA NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS.....	6
4.3 ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	7
5. RESULTADOS.....	9
5.1 MONITORAMENTO DO REFÚGIO DA VIDA SILVESTRE DO MOLHE LESTE.....	9
5.2 INTERAÇÃO DO LEÃO-MARINHO COM A PESCA NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS....	16
5.3 ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	30
6. DISCUSSÃO.....	34
6.1 MONITORAMENTO DO REFÚGIO DA VIDA SILVESTRE DO MOLHE LESTE.....	34
6.2 INTERAÇÃO DO LEÃO-MARINHO COM A PESCA NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS....	36
6.3 ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	38
7. CONCLUSÕES.....	40
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. CRONOGRAMA DAS SAÍDAS DE MONITORAMENTO AO REVIS DO MOLHE LESTE	9
TABELA 2. PERGUNTA N° 4 "SAFRAS EM QUE OS LEÕES-MARINHOS INTERAGEM COM A PESCA DENTRO DA LAGOA DOS PATOS" (Z1).....	17
TABELA 3. PERGUNTA N° 6 "PRINCIPAIS PROBLEMAS ENCONTRADAS PELA PESCA HOJE EM DIA DENTRO DA LAGOA DOS PATOS" (Z1).....	18
TABELA 4. PERGUNTA N° 4 "SAFRAS EM QUE OS LEÕES-MARINHOS INTERAGEM COM A PESCA DENTRO DA LAGOA DOS PATOS" (Z2).....	20
TABELA 5. PERGUNTA N° 6 "PRINCIPAIS PROBLEMAS ENCONTRADAS PELA PESCA HOJE EM DIA DENTRO DA LAGOA DOS PATOS" (Z2).....	21
TABELA 6. PERGUNTA N° 4 "SAFRAS EM QUE OS LEÕES-MARINHOS INTERAGEM COM A PESCA DENTRO DA LAGOA DOS PATOS" (Z3).....	24
TABELA 7. PERGUNTA N° 6 "PRINCIPAIS PROBLEMAS ENCONTRADAS PELA PESCA HOJE EM DIA DENTRO DA LAGOA DOS PATOS" (Z3).....	25
TABELA 8. PERGUNTA N° 4 "SAFRAS EM QUE OS LEÕES-MARINHOS INTERAGEM COM A PESCA DENTRO DA LAGOA DOS PATOS" (Z8).....	27
TABELA 9. PERGUNTA N° 6 "PRINCIPAIS PROBLEMAS ENCONTRADAS PELA PESCA HOJE EM DIA DENTRO DA LAGOA DOS PATOS" (Z8).....	28

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. ÁREA DE ESTUDO (ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS).....	8
FIGURA 2. LEÕES-MARINHOS NO REVIS DO MOLHE LESTE (121 ANIMAIS).....	9
FIGURA 3. NÚMERO MÉDIO E MÁXIMO DE <i>OTARIA FLAVESCENS</i> , REGISTRADOS POR MÊS NO REVIS DO MOLHE LESTE.....	10
FIGURA 4. NÚMERO MÉDIO DE LEÕES-MARINHOS POR ESTAÇÕES DO ANO NO REVIS DO MOLHE LESTE.....	11
FIGURA 5. NÚMERO MÉDIO DE <i>OTARIA FLAVESCENS</i> , REGISTRADOS POR CLASSE ETÁRIA E POR MÊS NO REVIS DO MOLHE LESTE (N = 878).....	12
FIGURA 6. NÚMERO MÉDIO E TOTAL DE <i>OTARIA FLAVESCENS</i> , REGISTRADOS POR CLASSE ETÁRIA NO REVIS DO MOLHE LESTE.....	12
FIGURA 7. OCUPAÇÃO DOS LEÕES-MARINHOS AO LONGO DO DIA NO REVIS DO MOLHE LESTE.....	13
FIGURA 8. LEÕES-MARINHOS SORE OS TETRÁPODES.....	14
FIGURA 9. ATIVIDADE DE COLOCAÇÃO DE PEDRAS NA EXTREMIDADE DO MOLE LESTE	15
FIGURA 10. IDADE DOS PESCADORES (Z1).....	16
FIGURA 11. TEMPO DE PESCA DOS PESCADORES (Z1).....	16
FIGURA 12. PERGUNTA N° 3 "COMPARANDO OS ÚLTIMOS ANOS (10) VOCÊ ACHA QUE O NÚMERO DE LEÕES-MARINHOS DENTRO DA LAGOA DOS PATOS, AUMENTOU, DIMINUIU OU CONTINUA O MESMO?" (Z1).....	17
FIGURA 13. PERGUNTA N° 5 "QUAL O NÚMERO DE LEÕES-MARINHOS QUE VOCÊ JÁ AVISTOU AO MESMO TEMPO DENTRO DA LAGOA DOS PATOS?" (Z1).....	18
FIGURA 14. IDADE DOS PESCADORES (Z2).....	19
FIGURA 15. TEMPO DE PESCA DOS PESCADORES (Z2).....	19
FIGURA 16. PERGUNTA N° 3 "COMPARANDO OS ÚLTIMOS ANOS (10) VOCÊ ACHA QUE O NÚMERO DE LEÕES-MARINHOS DENTRO DA LAGOA DOS PATOS, AUMENTOU, DIMINUIU OU CONTINUA O MESMO?" (Z2).....	20
FIGURA 17. PERGUNTA N° 5 "QUAL O NÚMERO DE LEÕES-MARINHOS QUE VOCÊ JÁ AVISTOU AO MESMO TEMPO DENTRO DA LAGOA DOS PATOS?" (Z2).....	21
FIGURA 18. IDADE DOS PESCADORES (Z3).....	22
FIGURA 19. TEMPO DE PESCA DOS PESCADORES (Z3).....	22

FIGURA 20. PERGUNTA Nº 3 "COMPARANDO OS ÚLTIMOS ANOS (10) VOCÊ ACHA QUE O NÚMERO DE LEÕES-MARINHOS DENTRO DA LAGOA DOS PATOS, AUMENTOU, DIMINUIU OU CONTINUA O MESMO?" (Z3).....	23
FIGURA 21. PERGUNTA Nº 5 "QUAL O NÚMERO DE LEÕES-MARINHOS QUE VOCÊ JÁ AVISTOU AO MESMO TEMPO DENTRO DA LAGOA DOS PATOS?" (Z3).....	24
FIGURA 22. IDADE DOS PESCADORES (Z8).....	26
FIGURA 23. TEMPO DE PESCA DOS PESCADORES (Z8).....	26
FIGURA 24. PERGUNTA Nº 3 "COMPARANDO OS ÚLTIMOS ANOS (10) VOCÊ ACHA QUE O NÚMERO DE LEÕES-MARINHOS DENTRO DA LAGOA DOS PATOS, AUMENTOU, DIMINUIU OU CONTINUA O MESMO?" (Z8).....	26
FIGURA 25. PERGUNTA Nº 5 "QUAL O NÚMERO DE LEÕES-MARINHOS QUE VOCÊ JÁ AVISTOU AO MESMO TEMPO DENTRO DA LAGOA DOS PATOS?" (Z8).....	27
FIGURA 26. EMBARQUE REALIZADO ENTRE OS DOIS MOLHE PRÓXIMO AO REVIS DO MOLHE LESTE (29/07/2002).....	30
FIGURA 27. ATIVIDADES PSICOFÍSICAS REALIZADA APÓS A PALESTRA (Z2).....	31
FIGURA 28. DESENHOS REALIZADOS PELAS CRIANÇAS QUE PARTICIPARAM DAS PALESTRAS	31
FIGURA 29. DISTRIBUIÇÃO DE CAMISETA PARA OS PESCADOR APÓS A ENTREVISTA.....	32
FIGURA 30. EXPOSIÇÃO DOS PAINÉIS NO BARRACÃO (BALNEÁRIO CASSINO).....	33

1. INTRODUÇÃO

1.1 Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA

O presente trabalho é basicamente uma continuação do Estágio Curricular I, viabilizado pelo convênio firmado entre o Curso de Bacharelado em Ecologia da Universidade Católica de Pelotas e o Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - NEMA.

O NEMA é uma organização não governamental privada sem fins lucrativos, criada em 1987, que atua na região costeira do Rio Grande do Sul nas áreas de monitoramento, pesquisa, gestão e educação ambiental. Seu principal objetivo é harmonizar as necessidades de desenvolvimento com a qualidade ambiental.

As atividades deste trabalho fazem parte do plano plurianual do Programa de Conservação e Manejo dos Pinípedes do Litoral Sul (NEMA/IBAMA), com o apoio financeiro da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. O Programa foi criado em 1991 e tem como base o monitoramento da qualidade ambiental dos refúgios de Pinípedes existentes no Rio Grande do Sul, a análise da mortalidade destes mamíferos nas praias, a relação conflitiva entre pescadores e leões-marinhos e as ações de educação ambiental realizadas junto às comunidades costeiras.

O tema deste trabalho surgiu da afirmação dos pescadores da região, de que a população de leões-marinhos está aumentando e penetrando cada vez mais no interior da Lagoa dos Patos.

1.2 O leão-marinho

O leão-marinho, *Otaria flavescens* (Shaw, 1800), pertence à Ordem Carnívora, à Família Otariidae e juntamente com os lobos, elefantes-marinhos, as focas e as morsas constitui o grupo dos Pinípedes, os quais são adaptados à vida aquática e terrestre. O termo “pinípede” provém do formato dos membros anteriores e posteriores dos animais, os quais são constituídos por nadadeiras (pina = pena; podos = pés) com dedos compridos e unidos por membranas (Pinedo *et al.*, 1992).

As espécies de Pinípedes que ocorrem com maior frequência no Brasil são o leão-marinho, *Otaria flavescens* e o lobo-marinho, *Arctocephalus australis* (Pinedo, 1990; Pinedo *et al.*, 1992; Santos *et al.*, 1992). Existem ocorrências menos frequentes do lobo-marinho-subantártico, *Arctocephalus tropicalis* (Pinedo, 1990; Pinedo *et al.*, 1992; Santos

et al., 1992), do lobo-marinho-antártico, *Arctocephalus gazella* (Pinedo, 1990; Pinedo *et al.*, 1992; Drehmer & Oliveira, 1998), da foca-caranguejeira, *Lobodon carcinophagus* (Pinedo, 1990; Pinedo *et al.*, 1992; Santos & Soto, 1998), do elefante-marinho, *Mirounga leonina* (Pinedo, 1990; Pinedo *et al.*, 1992; Silva *et al.*, 1998a) e da foca-leopardo, *Hydrurga leptonyx* (Pinedo, 1990; Widholzer, 1982; citado por Pinedo *et al.*, 1992). A maioria das espécies ocorre nos meses de inverno e primavera no litoral do Rio Grande do Sul, favorecidas pela corrente fria das Malvinas (Pinedo, 1990).

Ao longo dos quase 8.000 Km do litoral brasileiro existem apenas dois locais onde os leões-marinhos refugiam-se para descansar, ambos localizados no litoral do Rio Grande do Sul: a Reserva Ecológica (RESEC) Ilha dos Lobos, no Município de Torres (29°20' S / 52°06' W), criada em 1986 e o Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) do Molhe Leste da Barra do Rio Grande, no Município de São José do Norte (32°11' S / 52°04' W), criado em 1996 (Silva *et al.*, 1998a), não existindo referências de refúgios de leões e lobos-marinhos em áreas mais setentrionais em sua distribuição no Oceano Atlântico Sul Ocidental (Rosas, 1989).

Segundo Vaz-Ferreira (1982), o leão-marinho pode penetrar algumas vezes em estuários e rios, fato este confirmado através da ocorrência de um macho adulto no Rio Guaíba no extremo norte da Lagoa dos Patos, próximo à cidade de Porto Alegre (30°00' S / 51°11' W) (Wagner, 1984) e de um macho juvenil na Colônia de Pesca Z3, no Município de Pelotas (Estima, 1999).

Como atualmente não existem colônias de reprodução de *Otaria flavescens* no país, acredita-se que os exemplares presentes no Rio Grande do Sul provenham das colônias reprodutivas do Uruguai (Castelo & Pinedo, 1977) e pela oferta de alimento que é abundante na região (Pinedo, 1986). Esta dispersão trófica da espécie é realizada principalmente por machos adultos e subadultos, no período não reprodutivo da espécie, desta forma beneficiam as fêmeas e os filhotes em amamentação, não competindo pela disponibilidade de alimento nas regiões próximas aos sítios de reprodução. Outra razão para a predominância de machos pode estar relacionada com a limitação de alimento próximo às áreas de reprodução e pela ausência de cuidados parentais por parte dos machos, o que os permite se deslocarem por grandes distâncias após o período de reprodução (Rosas, 1989).

O REVIS do Molhe Leste é utilizado principalmente por leões-marinhos machos adultos e subadultos nos meses de inverno e primavera, constituindo local de repouso e

base para deslocamentos alimentares (Rosas, 1989; Messias *et al.*, 1994). Rosas (1989) estimou que no máximo 700 indivíduos utilizam anualmente o Molhe Leste, ocorrendo uma média de 5,5 animais por dia e um número máximo de 27 animais ocorrendo simultaneamente. Messias *et al.* (1994) registrou uma média de 9,8 animais e o número máximo de 55 animais e Silva *et al.* (1998) registrou uma média de 17,4 animais e o número máximo de 52 animais.

Segundo Pinedo & Barros (1983), a alimentação do leão-marinho na nossa região é constituída principalmente de peixes demersais das famílias Scianidea, representados pela maria-luisa, *Paralonchurus brasiliensis*, pescadinha, *Macrodon ancylodon*, pescada, *Cynoscion striatus*, corvina, *Micropogonias furnieri* e da família Trichiuridae, o peixe-espada, *Trichiurus lepturus*. Em sua maioria, estes peixes são explorados comercialmente, gerando assim uma competição entre pescadores e leões-marinhos (Rosas, 1989).

Um dos principais impactos que sofrem os leões-marinhos no estado é a interação com a pesca, na qual os animais são mortos por captura acidental ou agressões diretas dos pescadores (Pinedo, 1986; Santos & Messias, 1992). As interações que geram maiores conflitos estão relacionadas com a pesca artesanal com rede de emalhar, principalmente nas zonas mais próximas aos refúgios e à costa (Carvalho *et al.*, 1996).

Segundo Pinedo (1986) 22,3% dos leões-marinhos encontrados mortos no litoral do Rio Grande do Sul são decorrentes da interação com a pesca. Rosas (1989) verificou estas agressões em 29,8% dos animais encontrados mortos, estando provavelmente subestimadas, pois em muitos exemplares em alto grau de decomposição, não foi possível detectar eventuais sinais de agressão. Segundo (Rosas, 1989) estas interações são freqüentes e ocorrem ao longo de toda área de distribuição da espécie, tanto no Oceano Atlântico quanto no Pacífico. A União Internacional para a Conservação da Natureza – IUCN (1981) classificou em cinco categorias as interações entre os mamíferos marinhos e as atividades pesqueiras, são elas: (1) danos pelos mamíferos às artes de pesca, (2) danos às capturas, (3) danos e/ou mortes dos mamíferos devido às operações pesqueiras (capturas acidentais), (4) transmissão de parasitas dos mamíferos como hospedeiros intermediários às espécies ícticas de interesse comercial e (5) interação de predação.

Os mamíferos aquáticos são protegidos legalmente por diversos atos internacionais e pela legislação ambiental brasileira. A recente Lei n° 9.605/98 dos Crimes Ambientais do Brasil (MMA, 1998) considera crime contra a fauna matar, perseguir, caçar, apanhar, ou utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização, bem como modificar, danificar ou destruir ninhos,

abrigos ou criadouros naturais, sendo prevista penas de detenção de seis meses a um ano e multa para estas infrações. A pena é aumentada de metade se o crime é praticado em Unidade de Conservação. O Plano de Ação dos Mamíferos Aquáticos do Brasil I sugere, como providência para incrementar a conservação das espécies, a intensificação do monitoramento sistemático e a fiscalização nas áreas marinhas ou fluviais onde os mamíferos apresentam maior interação com a pesca. Essas informações são importantes para subsidiarem a elaboração de medidas de preservação dos mamíferos marinhos no estado, devendo ser incorporadas aos conhecimentos já disponíveis ao gerenciamento costeiro para a proteção de espécies cujos habitats incluam áreas próximas à terra (IBAMA, 1997). O atual Plano de Ação (II) ainda acrescenta como providência para incrementar a conservação dos leões-marinhos o monitoramento das interferências da obra de ampliação dos Molhes da Barra do Rio Grande (IBAMA, 2001).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Estudar a ocorrência e as interações dos leões-marinhos com a pesca no Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste e no estuário da Lagoa dos Patos, repassando informações atualizadas para as comunidades de pescadores e os órgãos de gestão ambiental.

2.2 Objetivos Específicos

- Monitorar a ocorrência e a sazonalidade dos leões-marinhos e as atividades antrópicas no Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste.
- Estudar a ocorrência e as interações dos leões-marinhos com a pesca no estuário da Lagoa dos Patos.
- Realizar atividades de educação ambiental junto às comunidades de pescadores do estuário da Lagoa dos Patos.

3. HIPÓTESES

- O número médio de leões-marinhos em cada dia do ano no Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste está aumentando nos últimos anos.
- Existe um padrão de ocupação sazonal dos leões-marinhos no REVIS do Molhe Leste.
- Um número maior de leões-marinhos está entrando no estuário da Lagoa dos Patos.
- A interação entre os leões-marinhos e a pesca artesanal dentro do estuário da Lagoa dos Patos ocorre principalmente nas safras da corvina e do bagre.

4. METODOLOGIA

4.1 Monitoramento do Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste

Foram realizadas saídas de monitoramento ao REVIS do Molhe Leste com frequência quinzenal no período de agosto de 2001 a julho de 2002. Os monitoramentos foram realizados sempre no período da manhã entre as 8:00 e 10:00 horas, preferencialmente de barco, entretanto algumas saídas foram realizadas via terrestre, devido às condições meteorológicas. Durante o monitoramento foi registrado o número de leões-marinhos avistados no REVIS; a classe etária dos animais; o comportamento e o padrão de distribuição dos animais sobre o molhe; as atividades antrópicas e as possíveis interações com a pesca. A classificação etária foi dividida em três, conforme utilizada por Rosas *et al.* (1994), sendo: adultos (animais com corpo robusto e juba abundante); subadultos (animais mais delgados que os adultos, com presença de juba, porém pouco abundante) e juvenis (animais menores que os subadultos, sem a presença de juba). A contagem dos animais foi realizada sempre no momento da chegada no REVIS, onde foi registrado o número de animais avistados e simultaneamente foi realizada a identificação da classe etária dos animais. As informações foram registradas em planilhas de “campo” padrão utilizadas pelo Programa de Conservação e Manejo dos Pinípedes (NEMA/IBAMA). Para o registro visual e formação do banco de imagens do Programa foram utilizados equipamentos fotográficos.

Em 18/08/01, a contagem dos leões-marinhos foi realizada de duas em duas horas, perfazendo um total de seis contagens e uma contagem no dia 19, este procedimento foi adotado para observar a ocupação dos leões-marinhos no REVIS ao longo do dia.

4.2 Interação do leão-marinho com a pesca no estuário da Lagoa dos Patos

Para estudar as interações dos leões-marinhos com a pesca artesanal e a presença destes animais dentro da Lagoa dos Patos, realizaram-se 120 entrevistas diretas com os pescadores artesanais. Estas entrevistas foram realizadas nas Colônias de Pesca Z1, no Município do Rio Grande; Z2, no Município de São José do Norte; Z3, no Município de Pelotas e Z8, no Município de São Lourenço do Sul (**Figura 1**), sendo 30 entrevistas para cada colônia. As entrevistas na colônia de pesca Z1 foram realizadas na localidade da 4ª Secção da Barra; na Z2 nas localidades da 5ª Secção da Barra, Docas e Vila da Croa; na

Z3 na Vila São Pedro e no Pontal da Barra do Canal São Gonçalo e na Z8 no trapiche da fábrica de gelo da cooperativa de pesca desta colônia e na Barrinha).

Para a realização das entrevistas foram identificados os pescadores que atuavam dentro da lagoa e que possuíam no mínimo 10 anos de pesca. Durante as entrevistas, foram preenchidos questionários especialmente desenvolvidos para este fim. Depois da entrevista, foi distribuída uma camiseta do projeto para cada pescador entrevistado.

Também foram realizados dois embarques, para a observação *in loco*, onde se preencheram planilhas de “campo” especialmente desenvolvidas para este fim .

4.3 Atividades de educação ambiental

As ações de educação ambiental consistiram de atividades nas escolas; entrevistas com os pescadores; exposição de painéis e veiculação de reportagens nos meios de comunicação, esta metodologia foi adaptada de Silva *et al.* (1996).

As atividades de educação ambiental nas escolas foram realizadas nas colônias de pesca Z1; Z2; Z3 e Z8, tendo como público alvo os filhos dos pescadores. Durante as atividades trabalhou-se com uma metodologia interdisciplinar nas áreas das ciências do ambiente, arte-educação e educação psicofísica (Crivellaro *et al.* 2001). Estas atividades foram programadas para durarem 1 hora e 30 minutos, sendo organizadas basicamente da seguinte maneira: 1º apresentação dos palestrantes e do NEMA; 2º palestra com projeção de *slides*; 3º recomendou-se que os alunos elaborassem um desenho sobre o que assistiram durante a palestra; e 4º de atividades psicofísicas. O tema da palestra foi a biologia e a ecologia dos leões-marinhos, com ênfase nas interações destes animais com a pesca. Outros temas abordados foram: o ambiente estuarino da Lagoa dos Patos, as outras espécies de mamíferos marinhos que ocorrem no Rio Grande do Sul e as Unidades de Conservação litorâneas onde ocorrem estes animais (Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste e Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos).

Para os pescadores foi elaborada uma camiseta com o tema “PESCADORES DA LAGOA” realizada pela arte-educadora Luciane Germano Goldberg que apresentava um desenho do estuário da Lagoa dos Patos (área de estudo), um bote de pesca típico da região, os pescadores e os leões-marinhos.

Foram elaborados dois painéis, um intitulado “PESCADORES DA LAGOA” que tratava da biologia e ecologia dos leões-marinhos, dos refúgios destes animais na costa do

Brasil (REVIS do Molhe Leste e a RESEC Ilha dos Lobos) e principalmente das interações entre os leões-marinhos e a pesca. O outro painel intitulado “MAMÍFEROS MARINHOS DO LITORAL SUL” tratava da biologia e ecologia dos mamíferos marinhos que ocorrem no Rio Grande do Sul. Entre eles, destacamos: o leão-marinho, *Otaria flavescens*; o lobo-marinho, *Arctocephalus australis*; o lobo-marinho-do-peito-branco, *Arctocephalus tropicalis*; o elefante-marinho, *Mirounga leonina*; a foca-caranguejeira, *Lobodon carcinophagus*; o boto, *Tursiops truncatus*; a toninha, *Pontoporia blainvillei* e a baleia-franca, *Eubalaena australis*. Estes painéis ficaram em exposição nas escolas onde foram realizadas as atividades de educação ambiental, na sede do NEMA e em locais públicos.

Também foram elaborados textos de divulgação que foram veiculados nos meios de comunicação (jornais, rádios e televisão) sobre as atividades do projeto.

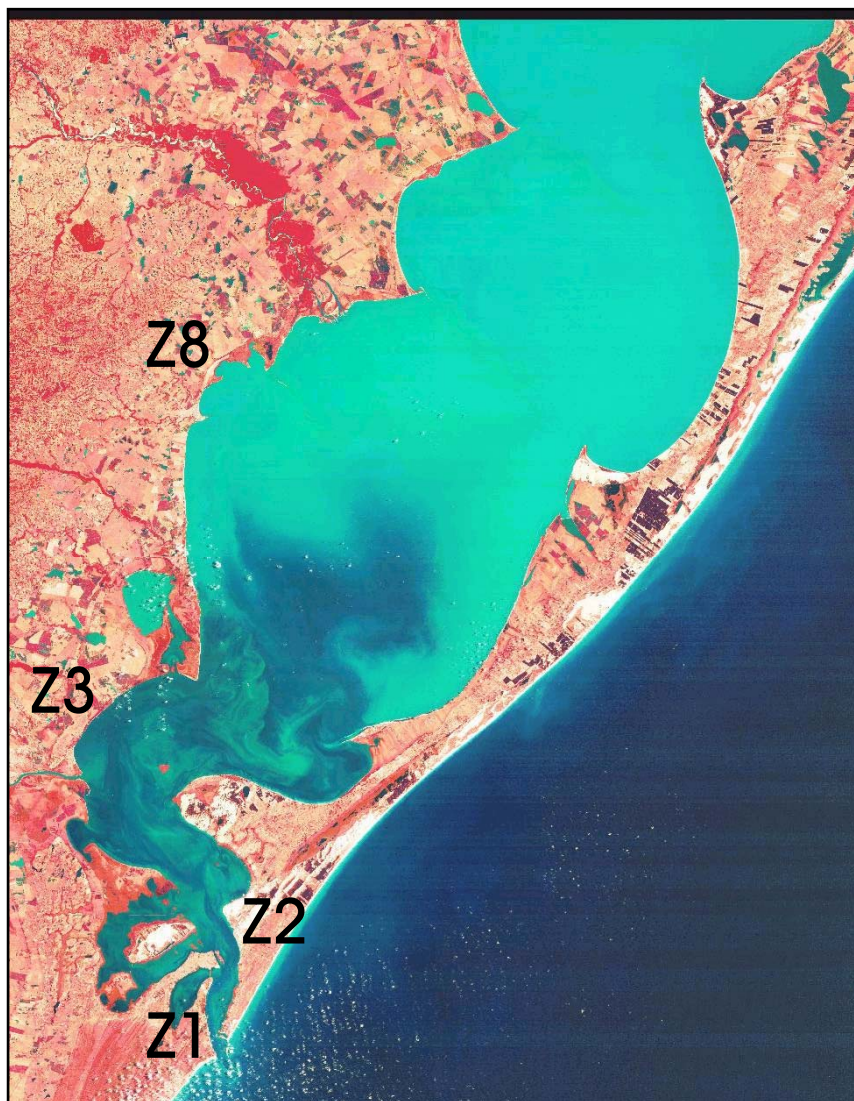


Figura 1. Área de estudo (Estuário da Lagoa dos Patos). Fonte NASA.

5. RESULTADOS

5.1 Monitoramento do Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste

Foram realizadas 25 saídas de monitoramento ao REVIS do Molhe Leste, totalizando 898 avistagens de *O. flavescens*, sendo todos os animais identificados como machos (**Tab. 1**). O número máximo de leões-marinhos registrados em uma saída ocupando simultaneamente o REVIS foi de 121 animais no mês de dezembro (**Fig. 2**) e o número mínimo foi de 1 animal em janeiro (**Fig. 3**).

Tabela 1. Cronograma das saídas de monitoramento ao REVIS do Molhe Leste. Entre parênteses, o número de leões-marinhos avistados em cada saída.

Meses	Dia (Número de leões-marinhos)	
Agosto / 2001	18 (37)	29 (49)
Setembro / 2001	11 (6)	20 (39)
Outubro / 2001	11 (9)	25 (79)
Novembro / 2001	09 (74)	23 (69)
Dezembro / 2001	11 (121)	27 (24)
Janeiro / 2002	10 (11)	29 (1)
Fevereiro / 2002	06 (7)	22 (23)
Março / 2002	08 (36)	14 (30) 26 (84)
Abril / 2002	04 (36)	30 (43)
Mai / 2002	05 (16)	24 (36)
Junho / 2002	23 (15)	29 (13)
Julho / 2002	23 (15)	30 (45)



Figura 2. Leões-marinhos no REVIS do Molhe Leste (121 animais).

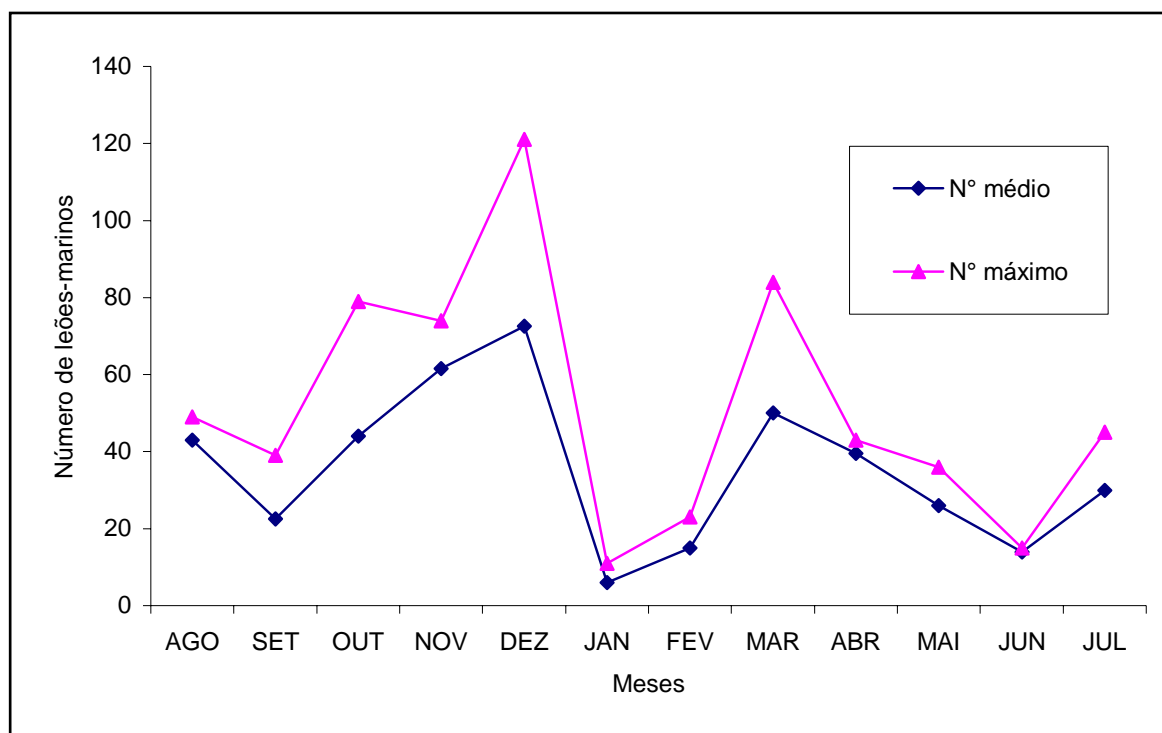


Figura 3. Número médio e máximo de *Otaria flavescens*, registrados por mês no REVIS do Molhe Leste.

O número médio de avistagens de leões-marinhos/dia ocupando o Molhe foi obtido pela razão entre a soma dos números médios mensais e o número de meses em um ano, esta média foi de 36,2 leões-marinhos/dia. O intervalo de confiança desta média é de 22,58 a 49,82 ($P = 95\%$).

Para a análise da ocorrência sazonal, foram utilizadas as médias mensais agrupadas em estações do ano conforme Rosas (1989), sendo: Inverno = julho, agosto e setembro; Primavera = outubro, novembro e dezembro; Verão = janeiro, fevereiro e março; e Outono = abril, maio e junho. Para verificar a normalidade dos dados foram utilizados os testes de Shapiro-Wilk's e Kolmogorov-Smirnov (KS). Estes testes indicaram falta de normalidade ($p < 0,01$). Desta maneira foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, que indicou a existência de diferença significativa entre as estações do ano ($\chi^2 = 68,127$; $gl = 3$; $p < 0,01$). Sendo que o maior desvio ocorreu nos meses da primavera ($n = 178$) (**Fig. 4**).

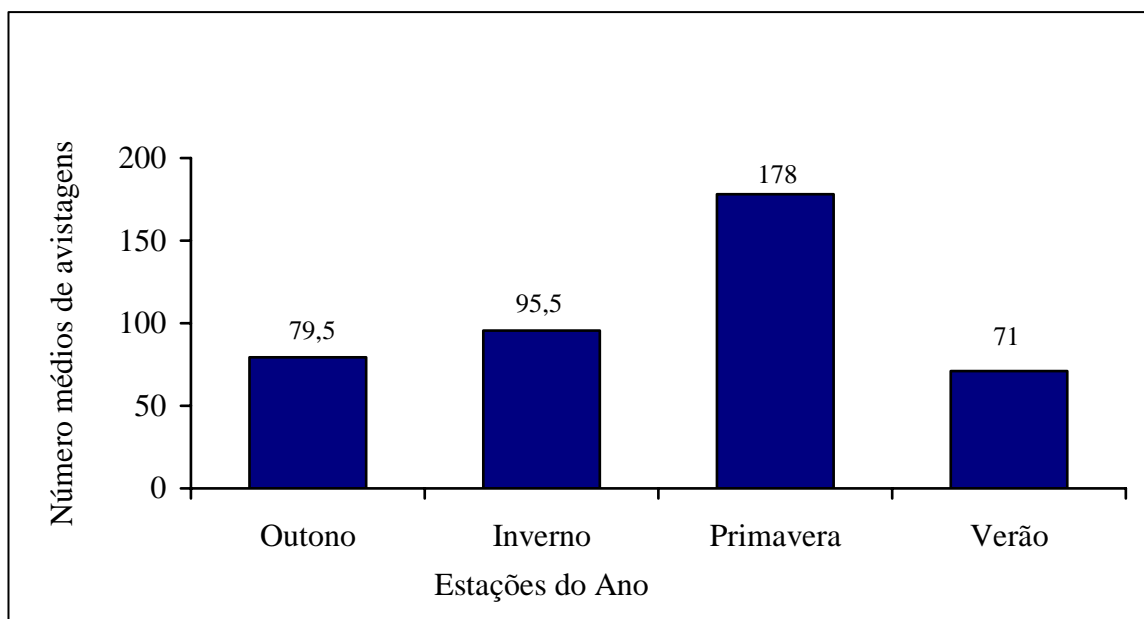


Figura 4. Número médio de leões-marinhos por estação do ano no REVIS do Molhe Leste.

Com relação às classes etárias, foram utilizadas também as médias mensais, porém com $n = 878$ animais, pois no mês de novembro não foi possível identificar a classe etária de 20 animais, devido à aproximação de uma pessoa que estava observando os leões-marinhos no molhe e fez que os animais pulassem na água, impossibilitando a classificação. Na análise da classe etária, foi observada uma predominância de machos adultos em 91,84% dos animais avistados, com uma média de 31,7 animais/dia/ano, ocorrendo variação entre 87,7% e 100% do total de animais; os subadultos foram 7,29% dos animais avistados, com média de 2,5 animais/dia/ano e a proporção variou entre 0% e 12,5%; já os juvenis foram 0,89% dos animais avistados, com média de 0,3 animais/dia/ano e a proporção variou de 0% a 2,8% (**Fig. 5 e 6**). Para verificar a normalidade dos dados foram utilizados os testes de Shapiro-Wilk's e Kolmogorov-Smirnov (KS). Estes testes indicaram falta de normalidade ($p < 0,01$). Desta maneira foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, que indicou a existência de diferença significativa entre as classes etárias ($\chi^2 = 47,727$; $gl = 2$; $p < 0,01$).

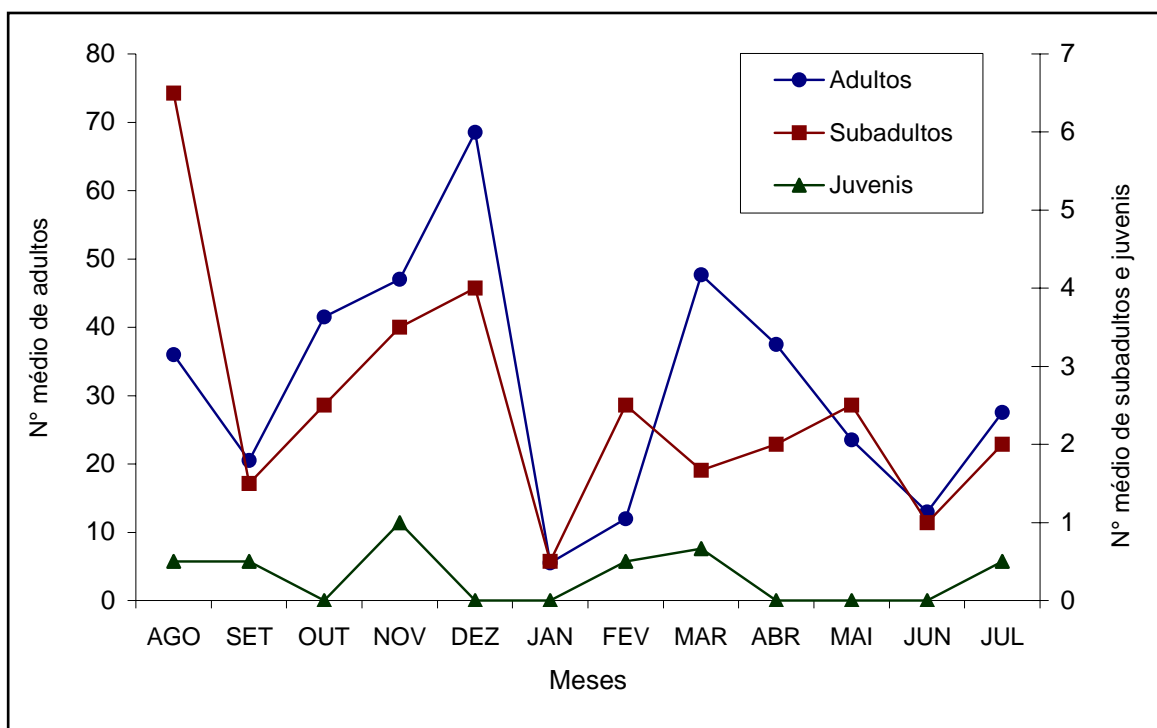


Figura 5. Número médio de *Otaria flavescens*, registrados por classe etária e por mês no REVIS do Molhe Leste (n = 878).

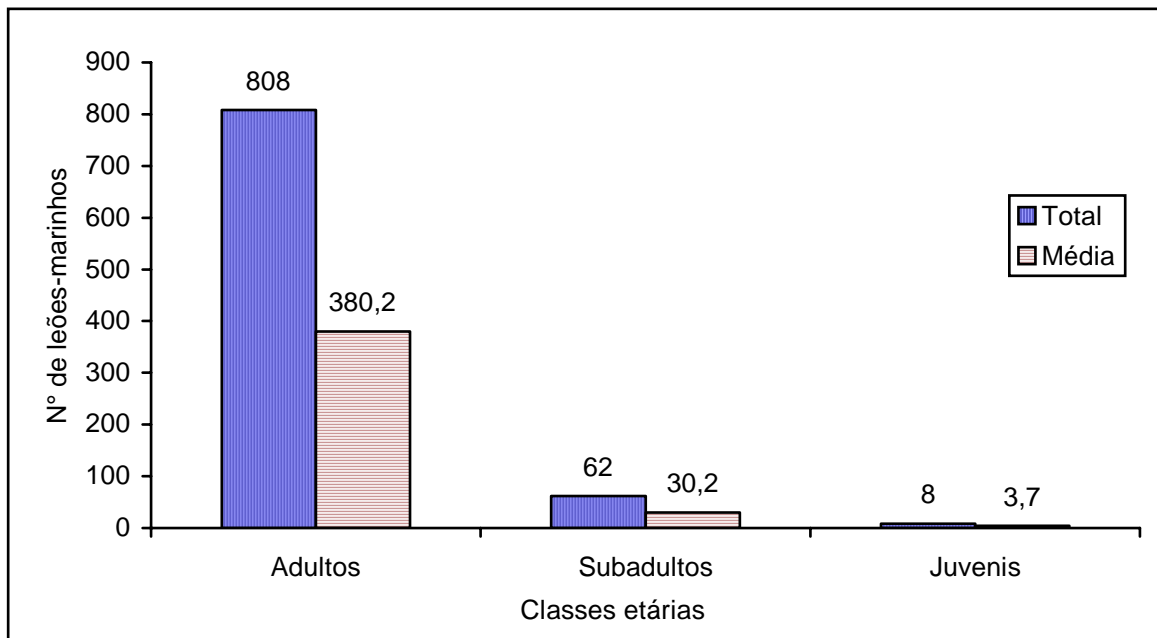


Figura 6. Número médio e total de *Otaria flavescens*, registrados por classe etária no REVIS do Molhe Leste (n = 878).

O monitoramento realizado nos dias 18 e 19/08/01 de duas em duas horas demonstrou que o maior número de leões-marinhos ocupando o REVIS ocorreu às 19:00h (45 animais) e posteriormente nas primeiras horas do dia (37 animais às 9:00h do dia 18/08 e 35 animais às 7:00h do dia 19/08). Neste período da manhã, o número de animais já começou a decrescer, permanecendo praticamente estável (19 animais às 11:00h; 20 animais às 13:00h e 22 animais às 15:00h) até o entardecer quando começa a aumentar a ocupação (29 animais às 19:00h) (**Fig. 7**). Durante este período amostrado, ocorreu um abandono de 57,77% dos animais no molhe, sendo mais intenso no período da manhã.

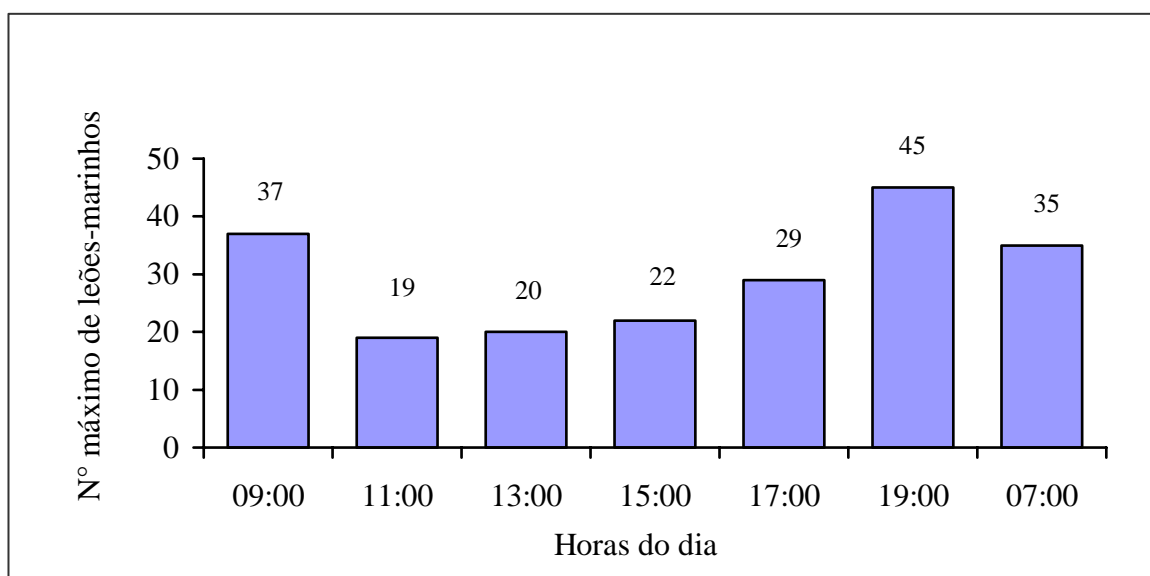


Figura 7. Ocupação dos leões-marinhos ao longo do dia no REVIS do Molhe Leste.

Os leões-marinhos ocuparam preferencialmente os últimos 200 metros do Molhe Leste onde existem estruturas de concreto, os tetrápodes, colocados durante a recuperação do molhe em 1997 e 1998. Sua distribuição é homogênea nestes últimos 200 metros, sem a formação de grupos definidos, cada leão-marinho fica individualizado sobre um tetrápode (**Fig. 8**). Os animais ocuparam principalmente a face do molhe voltada para o canal da barra, voltada para o “sul”. Como o vento predominante da região é do quadrante nordeste, esta face na maioria das vezes está protegida dos ventos e das ondulações. Em apenas duas saídas, foi registrada a presença de leões-marinhos no vão central do molhe, 15 animais em 30/04/02 e 3 em 23/06/02.

Na maior parte do tempo, os leões-marinhos apresentaram comportamento de descanso e/ou permaneceram dormindo. Foram observadas também interações intraespecíficas como rugidos, encontrões e algumas vezes mordidas, sendo estas as maneiras pelas quais os animais disputam os melhores locais sobre os tetrápodes.



Figura 8. Leões-marinhos sobre os tetrápodes no REVIS do Molhe Leste.

Durante as 25 saídas de monitoramento ao REVIS, foram registrados 57 pescadores esportistas de vários municípios do estado, como Rio Grande, Pelotas, Porto Alegre, Turuçu e Santa Maria. Os pescadores utilizam principalmente a extremidade do molhe e o trecho onde existe um “container” e um abrigo de pedras utilizados durante as obras de recuperação do molhe.

Outra atividade antrópica registrada foi a obra de ampliação dos Molhes da Barra do Rio Grande, que deverá durar no mínimo 3 anos e que tem como objetivo aumentar o calado do canal de acesso ao porto, permitindo a entrada de navios maiores, tornando o Porto do Rio Grande o Porto do Mercosul. Nesta obra, o Molhe Oeste será ampliado em 900m e o Molhe Leste em 500m. A obra teve início em setembro de 2001, porém, por falta de liberação de recursos foi paralisada em fevereiro de 2002 e não retomou suas atividades durante o período restante de execução deste projeto. Durante o período em que estava operando, suas principais atividades foram: colocação de areia para o trânsito de caminhões; movimentação de caminhões, guindastes, máquinas e operários; retirada dos tetrápodes da extremidade do molhe; colocação de pedras via terrestre (**Fig. 9**) e marítima.



Figura 9. Atividade de colocação de pedras na extremidade do Molhe Leste.

Além destas atividades, o NEMA realizou duas visitas orientadas ao REVIS uma fez parte do Mini-curso Biologia da Conservação, ministrado pelo MSc. Kleber Grubel da Silva, que ocorreu em outubro de 2001 durante a XIV Semana Nacional de Oceanografia. Nesta oportunidade, 18 alunos de diversos cursos de graduação tiveram a oportunidade de acompanhar uma saída de monitoramento e observar os leões-marinhos. Outra visita orientada ao REVIS foi realizada em junho de 2002 com 37 alunos do Curso de Biologia da Universidade de Caxias do Sul.

5.2 Interação do leão-marinho com a pesca no estuário da Lagoa dos Patos

Durante a execução deste projeto, foram realizadas 120 entrevistas diretas com os pescadores, sendo 30 para cada colônia de pesca (Z1, Z2, Z3 e Z8). Abaixo estão descritos os resultados obtidos com as entrevistas por colônia de pesca.

- Colônia de pesca Z1, Município do Rio Grande

Com relação à pergunta N° 1, “**Idade e tempo de pesca**”?, a maioria (60%) dos pescadores apresentou idade entre 30 e 45 anos (**Fig. 10**). Referente ao tempo de pesca, 27% possuem entre 11 e 20 anos de pesca; também 27% entre 21 e 30 anos (**Fig. 11**).

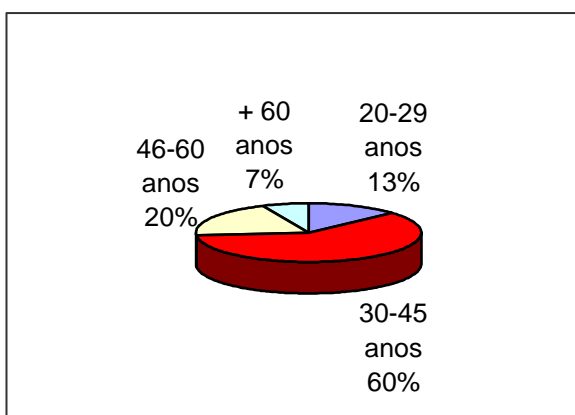


Figura 10. Idade dos pescadores

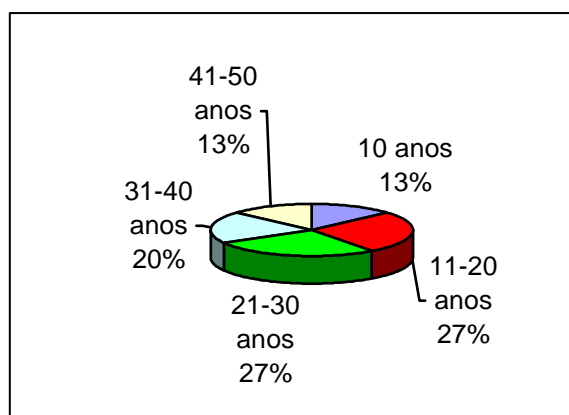


Figura 11. Tempo de pesca dos pescadores

Com relação à pergunta N° 2, “**Você conhece os leões-marinhos?**”, todos os pescadores responderam que sim.

Com relação à pergunta N° 3, “**Comparando os últimos anos (10) você acha que o número de leões-marinhos dentro da Lagoa dos Patos, aumentou, diminuiu ou continua o mesmo? Por que?**”, a maioria dos pescadores (56%) afirmou que aumentou; 27% que continua o mesmo e 17% que diminuiu o número de leões-marinhos dentro da lagoa (**Fig. 12**). Os pescadores sugerem várias hipóteses para o aumento de leões-marinhos dentro da lagoa, como: aumento do número dos leões-marinhos no molhe leste; e nas colônias do Uruguai; escassez de peixe no mar; agressões dos pescadores aos leões-marinhos no mar e a lei que protege estes animais. Os pescadores que responderam que o número de leões-marinhos dentro da lagoa continua o mesmo, afirmam que os animais só entram quando a água salgada entra na lagoa e como a entrada da água salgada depende de vários fatores meteorológicos (vento e precipitação principalmente), em alguns anos têm

mais animais dentro da lagoa e em outros anos têm menos. Como razão para a diminuição, os pescadores responderam que os leões-marinhos só entram na lagoa quando entra água salgada na lagoa e como a água salgada não tem entrado muito nestes últimos anos, os animais também não tem entrado. Comentam também que a redução do número de animais dentro da lagoa deve-se ao fato de que a quantidade de peixes também diminuiu dentro da lagoa.

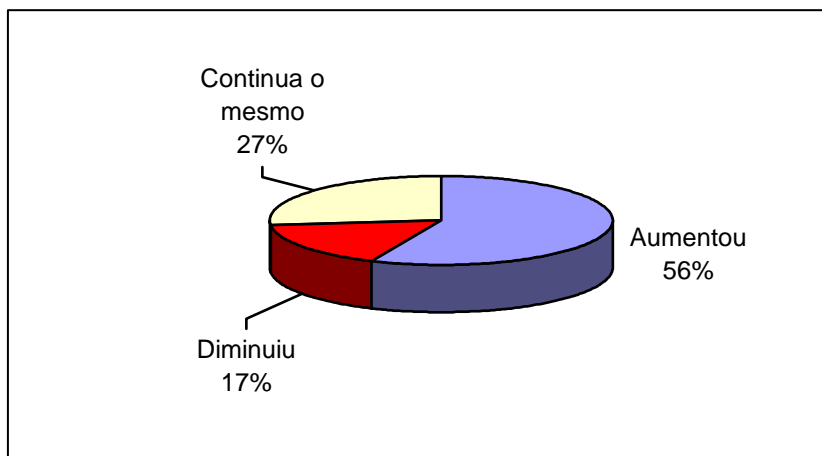


Figura 12. Pergunta nº 3 "Comparando os últimos anos (10) você acha que o número de leões-marinhos dentro da Lagoa dos Patos, aumentou, diminuiu ou continua o mesmo?"

Com a relação à pergunta N° 4, "**Em quais as safras ocorrem interações entre os leões-marinhos e a pesca dentro da Lagoa dos Patos?**", os pescadores podiam apontar várias safras, entre elas: corvina; bagre; tainha; linguado; camarão e/ou todas as safras. 26,7% que ocorrem interações principalmente na safra da corvina (**Tab. 2**).

Tabela 2. Pergunta nº 4 "Safras em que os leões-marinhos interagem com a pesca dentro da Lagoa dos Patos"

Safras	Nº	%
Corvina	8	26,7%
Bagre	4	13,3%
Tainha	0	0%
Linguado	0	0%
Camarão	5	16,7%
Corvina e Tainha	2	6,7%
Corvina e Bagre	0	0%
Corvina e Camarão	3	10%
Bagre e Tainha	0	0%
Bagre e Linguado	1	3,3%
Bagre e Camarão	0	0%
Corvina, Bagre e Tainha	2	6,7%
Corvina, Bagre e Camarão	1	3,3%
Todas as Safras	4	13,3%

Com relação à pergunta N° 5, "**Qual o número máximo de leões-marinhos que você já avistou (ao mesmo tempo) dentro da Lagoa dos Patos?**", 40% dos pescadores responderam que foi entre 4 e 5 animais (**Fig. 13**).

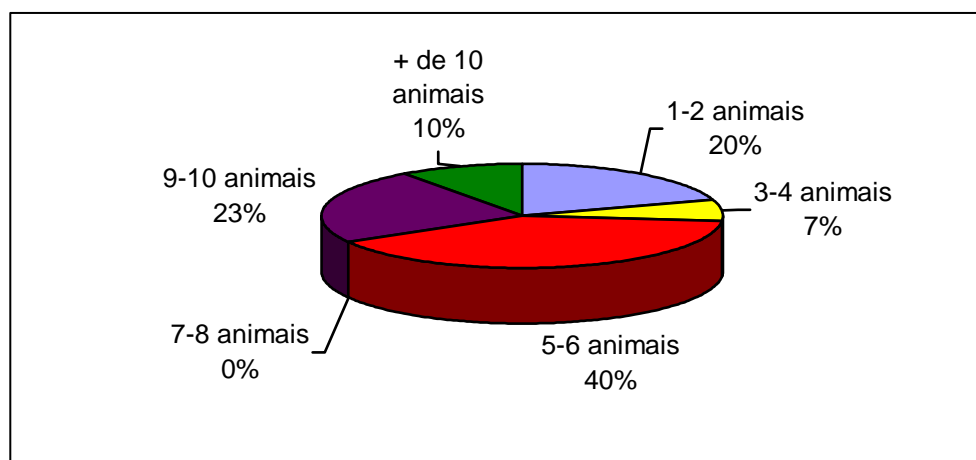


Figura 13. Pergunta n°5 "Qual o N° de leões-marinhos avistados ao mesmo tempo dentro da Lagoa dos Patos?".

Na pergunta N° 6 "**Quais os principais problemas que a pesca encontra hoje em dia dentro da Lagoa dos Patos?**", esta pergunta era aberta, onde os pescadores podiam citar várias alternativas. A mais citada (53,5%) delas foi a falta de água salgada dentro da lagoa, se a água salgada entra na lagoa a pescaria também é boa em todas as safras, comentam os pescadores; 16,7% afirmam que é o IBAMA com suas portarias que proíbe a pesca em certas épocas (defeso) e certas artes de pescas (**Tab. 3**).

Tabela 3. Pergunta n°6 "Principais problemas encontrados pela pesca hoje em dia dentro da Lagoa dos Patos?"

Principais problemas	N°	%
Preço do peixe	1	3,3%
Escassez do pescado	0	0 %
Barcos grandes pescando na saída da barra	2	6,7%
Grande n° de pessoas pescando dentro da lagoa	0	0%
Falta de água salgada dentro da lagoa	16	53,5%
IBAMA (portarias; fiscalização; proibição)	5	16,7%
Escassez do pescado e IBAMA	1	3,3%
Falta de água salgada dentro da lagoa e IBAMA	1	3,3%
Preço do peixe e IBAMA	1	3,3 %
Preço do peixe, IBAMA e barcos grandes pescando dentro da lagoa	1	3,3%
Falta de água salgada, poluição e barcos de arrasto dentro da lagoa	1	3,3%
Barcos de arrasto dentro da lagoa e pegadores (pedras, ferros, estacas)	1	3,3%

Com relação à pergunta N° 7, **“Se não existissem os leões-marinhos você acredita que a pesca melhoraria significativamente?”**, a maioria dos pescadores (57%) responderam que não e 43% que sim.

Com relação à pergunta N° 8, **”Você utiliza alguma técnica para afugentar os leões marinhos quando eles estão interagindo com as redes?”**, 50% dos pescadores responderam que sim e 50% que não. Os que responderam que sim comentaram que utilizam foguetes; batem com os remos na água; retiram a rede do local e colocam-na em outro lugar onde não tem leão-marinho e um pescador comentou que atira com arma de fogo nos animais.

Na ultima pergunta N° 9, **“Você sabia que os leões-marinhos (e os mamíferos marinhos em geral) são protegidos por lei?”**, praticamente todos os pescadores (97%) responderam ter conhecimento da lei e apenas 3% responderam que não.

- Colônia de pesca Z2, Município de São José do Norte

Com relação à pergunta N° 1, **“Idade e tempo de pesca?”**, 44% dos pescadores apresentaram idade entre 30 e 45 anos e 33% entre 46 e 60 anos (**Fig. 14**). Referente ao tempo de pesca 30% possuem entre 21 e 30 anos de pesca (**Fig. 15**).

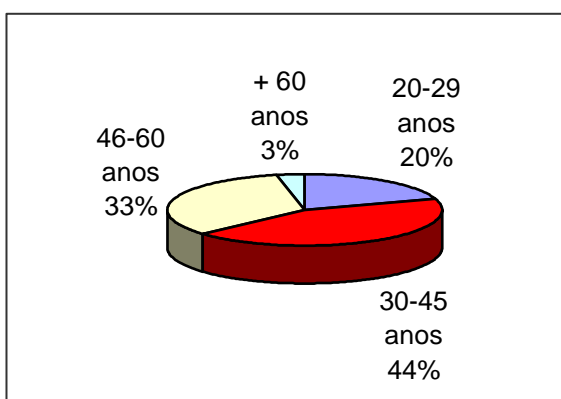


Figura 14. Idade dos pescadores

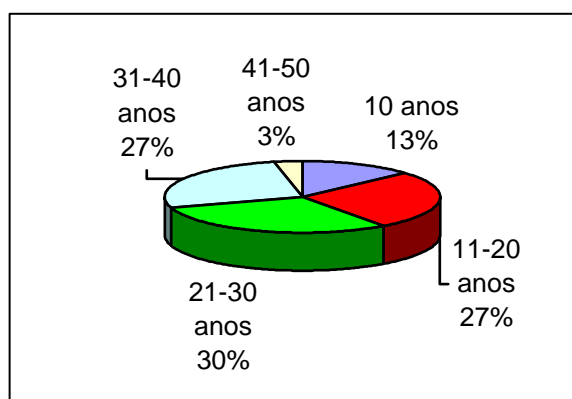


Figura 15. Tempo de pesca dos pescadores

Com relação à pergunta N° 2, **“Você conhece os leões-marinhos?”**, todos os pescadores responderam que sim.

Com relação à pergunta N° 3, **“Comparando os últimos anos (10) você acha que o número de leões-marinhos dentro da Lagoa dos Patos, aumentou, diminuiu ou continua o mesmo? Por que?”**, 47% dos pescadores responderam que continua o mesmo; 30% afirmaram que aumentou e 23% disseram que diminuiu (**Fig. 16**). Os pescadores que

responderam que continua o mesmo, também afirmam que os animais só entram quando a água salgada entra na lagoa e quando tem bastante peixe. Os pescadores que responderam que aumentou comentaram que é devido à escassez do peixe no mar; porque no mar eles são agredidos pelos pescadores e porque os leões-marinhos aprenderam a comer nas redes que ficam paradas muito tempo nas andainas (estacas). Para a diminuição, os pescadores responderam que na lagoa não tem pedras para os leões-marinhos descansarem e dormirem e porque tem pouco peixe na lagoa neste últimos anos.

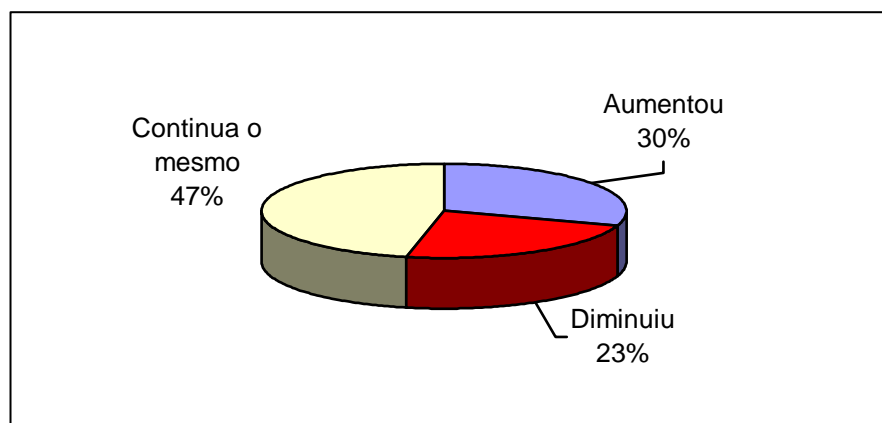


Figura 16. Pergunta n° 3 "Comparando os últimos anos (10) você acha que o número de leões-marinhos dentro da Lagoa dos Patos, aumentou, diminuiu ou continua o mesmo?"

Com a relação à pergunta N° 4, "**Em quais safras ocorrem interações entre os leões-marinhos e a pesca dentro da Lagoa dos Patos?**", nesta pergunta, os pescadores podiam apontar várias safras, entre elas: corvina; bagre; tainha; linguado; camarão e/ou todas as safras. 40% dos pescadores responderam que ocorrem interações principalmente na safra da corvina (**Tab. 4**).

Tabela 4. Pergunta n° 4 "Safras em que os leões-marinhos interagem com a pesca dentro da Lagoa dos Patos"

Safras	N°	%
Corvina	12	40%
Bagre	0	0%
Tainha	4	13,3%
Linguado	0	0%
Camarão	4	13,3%
Corvina e Tainha	4	13,3%
Corvina e Bagre	1	3,3%
Corvina e Camarão	3	10%
Bagre e Tainha	1	3,3%
Corvina, Bagre e Tainha	1	3,3%
Todas as Safras	0	0%

Com relação à pergunta N° 5, “Qual o número máximo de leões-marinhos que você já avistou (ao mesmo tempo) dentro da Lagoa dos Patos?”, 46% dos pescadores responderam que foi entre 4 e 5 animais (**Fig. 17**).

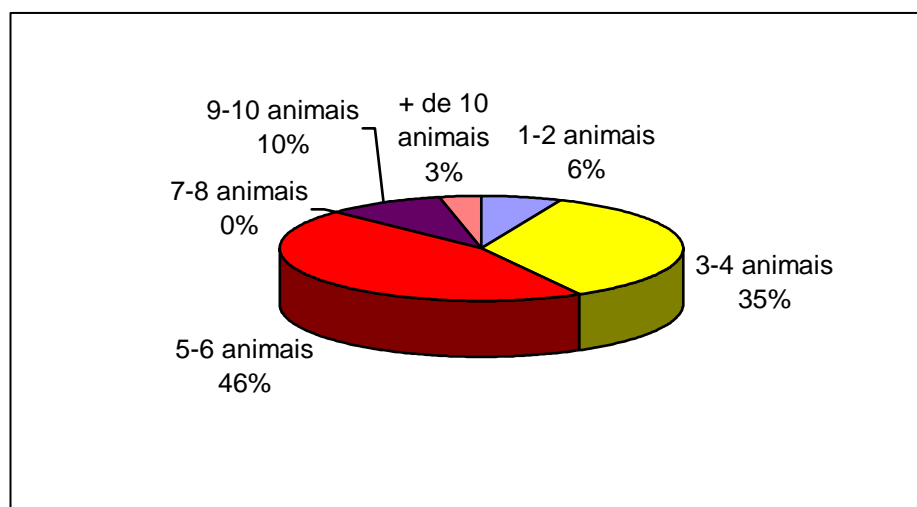


Figura 17. Pergunta n° 5 "Qual o N° de leões-marinhos avistados ao mesmo tempo dentro da Lagoa dos Patos".

Na pergunta N° 6 “Quais os principais problemas que a pesca encontra hoje em dia dentro da Lagoa dos Patos?”, esta pergunta era aberta, onde os pescadores podiam citar várias alternativas. A mais citada (53,4%) delas foi a falta de água salgada dentro da lagoa (**Tab. 5**).

Tabela 5. Pergunta n° 6 "Principais problemas encontrados pela pesca hoje em dia dentro da Lagoa dos Patos"

Principais problemas	N°	%
Preço do peixe	0	0%
Escassez do pescado	0	0%
Barcos grandes pescando na saída da barra	2	6,7%
Grande n° de pessoas pescando dentro da lagoa	1	3,3%
Falta de água salgada dentro da lagoa	16	53,4%
IBAMA (portarias; fiscalização; proibição)	2	6,7%
Falta de água salgada dentro da lagoa e IBAMA	1	3,3%
Preço do peixe e escassez do pescado	1	3,3%
Preço do peixe, falta de água salgada dentro da lagoa e IBAMA	1	3,3%
Falta de água salgada e poluição dentro da lagoa	1	3,3%
Falta de água salgada, poluição e arrasto dentro da lagoa	2	6,7%
Poluição da lagoa	2	6,7%
Leões-marinhos	1	3,3%

Com relação à pergunta N° 7, “**Se não existissem os leões-marinhos você acredita que a pesca melhoraria significativamente?**”, a grande maioria dos pescadores (83%) responderam que não e 17% responderam que sim.

Com relação à pergunta N° 8, “**Você utiliza alguma técnica para afugentar os leões marinhos quando eles estão interagindo com as redes?**”, 70% dos pescadores responderam que sim e 30% que não. Os que responderam que sim comentaram que usam foguetes; batem com os remos na água; vão com o barco em direção aos animais; jogam carbureto na água; retiram a rede do local e colocam-na em outro lugar onde não tem leão-marinho e um pescador comentou que uma vez colocou uma faca dentro de uma corvina e deu para o leão-marinho comer.

Na última pergunta N° 9, “**Você sabia que os leões-marinhos (e os mamíferos marinhos em geral) são protegidos por lei?**”, todos os pescadores responderam ter conhecimento da lei.

- Colônia de pesca Z3, Município de Pelotas

Com relação à pergunta N° 1, “**Idade e tempo de pesca?**”, 43% dos pescadores apresentaram idade entre 46 e 60 anos (**Fig. 18**). Referente ao tempo de pesca, 37% dos pescadores possuem entre 31 e 40; 30% entre 11 e 20 anos (**Fig. 19**).

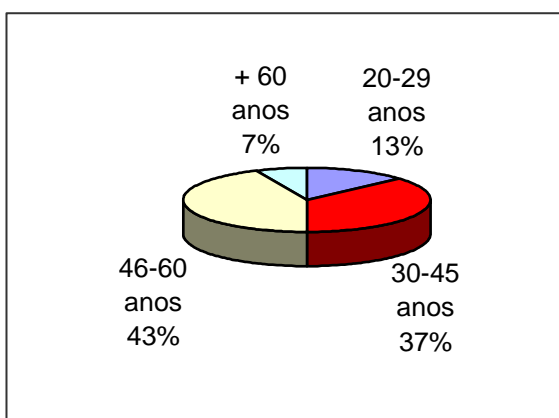


Figura 18. Idade dos pescadores

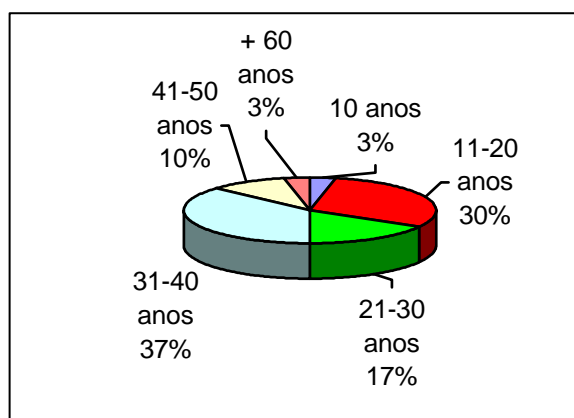


Figura 19. Tempo de pesca dos pescadores

Com relação à pergunta N° 2, “**Você conhece os leões-marinhos?**”, todos os pescadores responderam que conhecem os leões-marinhos.

Com relação à pergunta N° 3, “**Comparando os últimos anos (10) você acha que o número de leões-marinhos dentro da Lagoa dos Patos, aumentou, diminuiu ou continua o mesmo? Por que?**”, a maioria dos pescadores (67%) afirmou que aumentou; 20% que continua o mesmo e 13% disseram que diminuiu (**Fig. 20**). Os pescadores sugerem várias hipóteses para o aumento dos leões-marinhos dentro da lagoa, entre elas: aumento do número de leões-marinhos no Molhe Leste e nas colônias do Uruguai; escassez de peixe no mar; a lei que protege estes animais e por que as redes na lagoa (redes de emalhe e aviãozinho que são colocadas nas andainas) ficam mais tempo na água sem o cuidado do pescador, tornando-as vulneráveis à ação dos leões-marinhos. Os pescadores que responderam que continua o mesmo número de leões-marinhos dentro da lagoa, afirmam que os animais só entram quando a água salgada entra na lagoa. Para a diminuição, os pescadores comentam que a água dentro da lagoa tem permanecido muito doce, impedindo a entrada de peixes e, conseqüentemente, dos leões-marinhos.

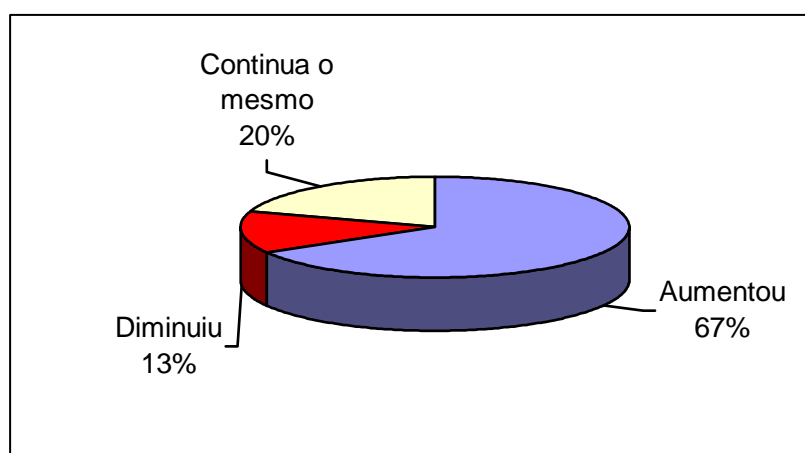


Figura 20. Pergunta n° 3 "Comparando os últimos anos (10) você acha que o número de leões-marinhos dentro da Lagoa dos Patos, aumentou, diminuiu ou continua o mesmo?"

Com relação à pergunta N° 4, “**Em quais as safras ocorrem interações entre os leões-marinhos e a pesca dentro da Lagoa dos Patos?**”, os pescadores podiam apontar várias safras, entre elas: corvina; bagre; tainha; linguado; camarão e/ou todas as safras. 36,7% dos pescadores responderam que ocorrem interações principalmente na safra da corvina e do bagre; 20% na da corvina, bagre e tainha (**Tab. 6**).

Tabela 6. Pergunta n° 4 "Safras em que os leões-marinhos interagem com a pesca dentro da Lagoa dos Patos"

Safras	N°	%
Corvina	2	6,7%
Bagre	5	16,7%
Tainha	0	0%
Linguado	0	0%
Camarão	0	0%
Corvina e Bagre	11	36,7%
Bagre e Camarão	1	3,3%
Corvina, Bagre e Tainha	6	20%
Corvina, Bagre e Linguado	1	3,3%
Corvina, Bagre, Tainha e Linguado	1	3,3%
Todas as Safras	3	10%

Com relação à pergunta N° 5, **“Qual o número máximo de leões-marinhos que você já avistou (ao mesmo tempo) dentro da Lagoa dos Patos?”**, 42% dos pescadores responderam que foi entre 5 e 6 animais (**Fig. 21**).

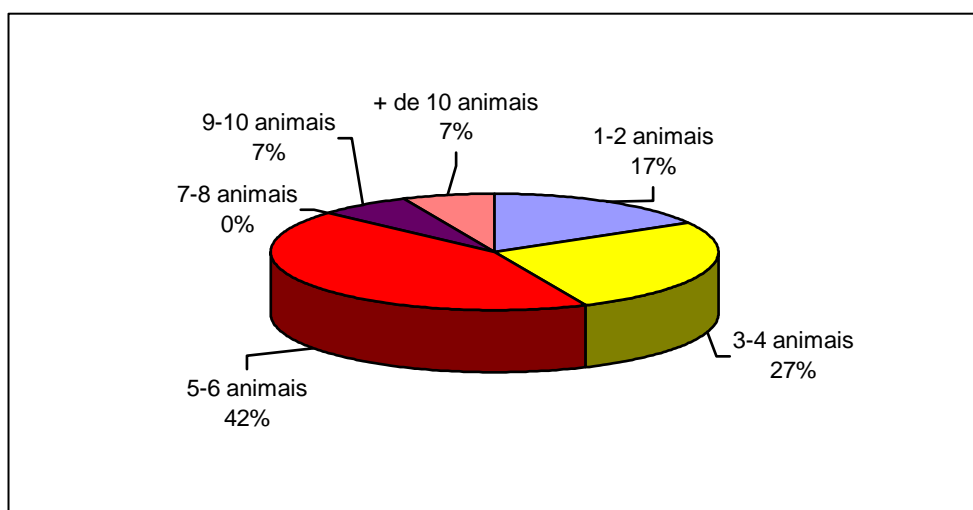


Figura 21. Pergunta n°5 "Qual o N° de leões-marinhos avistados ao mesmo tempo dentro da Lagoa dos Patos?".

Na pergunta N° 6, **“Quais os principais problemas que a pesca encontra hoje em dia dentro da Lagoa dos Patos?”**, esta pergunta era aberta onde os pescadores podiam citar várias alternativas. A mais citada (43,5%) delas foi a falta de água salgada dentro da lagoa e 20% os barcos grandes pescando na saída da barra (**Tab. 7**).

Tabela 7. Pergunta n°6 "Principais problemas encontradas pela pesca hoje em dia dentro da Lagoa dos Patos?"

Principais problemas	N°	%
Preço do peixe	2	6,7%
Escassez do pescado	0	0%
Barcos grandes pescando na saída da barra	6	20%
Grande n° de pessoas pescando dentro da lagoa	1	3,3%
Falta de água salgada dentro da lagoa	13	43,5%
IBAMA (portarias; fiscalização; proibição)	1	3,3%
Barcos grandes pescando na saída da barra e IBAMA	1	3,3%
Falta de água salgada dentro da lagoa e IBAMA	3	10%
Arrasto dentro da lagoa	1	3,3%
Poluição da lagoa	1	3,3%
Não respondeu a pergunta	1	3,3%

Com relação à pergunta N° 7, **“Se não existissem os leões-marinhos você acredita que a pesca melhoraria significativamente?”**, a maioria dos pescadores (57%) responderam que não e 43% que sim.

Com relação à pergunta N° 8, **“Você utiliza alguma técnica para afugentar os leões-marinhos quando eles estão interagindo com as redes?”**, 50% dos pescadores responderam que sim e 50% que não utilizam nenhuma técnica. Os que responderam que sim comentaram que usam foguetes; batem com os remos na água; vão com o barco em direção ao leão-marinho e um pescador afirmou que atira com arma de fogo nos animais.

Na última pergunta N° 9, **“Você sabia que os leões-marinhos (e os mamíferos marinhos em geral) são protegidos por lei?”**, todos os pescadores responderam ter conhecimento da lei.

- **Colônia de pesca Z8, Município de São Lourenço do Sul**

Com relação à pergunta N° 1, **“Idade e tempo de pesca”?**, 47% dos pescadores apresentaram idade entre 46 e 60 anos e 43% entre 30 e 45 anos (**Fig. 22**) Referente ao tempo de pesca 33% dos pescadores possuem entre 21 e 30 anos. (**Fig. 23**).

Com relação à pergunta N° 2, **“Você conhece os leões-marinhos?”**, todos os pescadores responderam que sim.

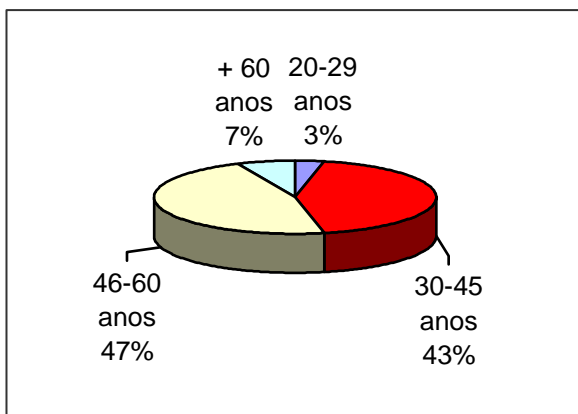


Figura 22. Idade dos pescadores

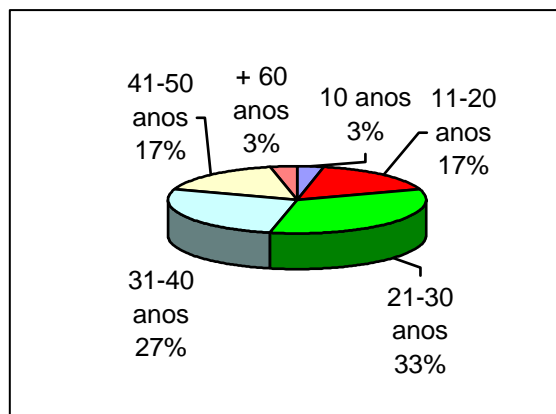


Figura 23. Tempo de pesca dos pescadores

Com relação à pergunta N° 3, “Comparando os últimos anos (10) você acha que o número de leões-marinhos dentro da Lagoa dos Patos, aumentou, diminuiu ou continua o mesmo? Por quê?”, 47% dos pescadores afirmaram que diminuiu; 33% disseram que continua o mesmo e 20% que aumentou (Fig. 24). Os pescadores que responderam que diminuiu o número de leões-marinhos na lagoa afirmam que os animais só entram quando entra água salgada na lagoa e, como a água salgada não tem entrado muito nestes últimos anos até São Lourenço do Sul, os animais também não se deslocam até esta região. Os pescadores que responderam que continua o mesmo o número de leões-marinhos também afirmam que os animais só entram quando a água salgada entra na lagoa e como isto varia muito, o número de animais também varia. Para o aumento, os pescadores acreditam que o número de leões-marinhos aumentou no Molhe Leste e nas colônias do Uruguai.

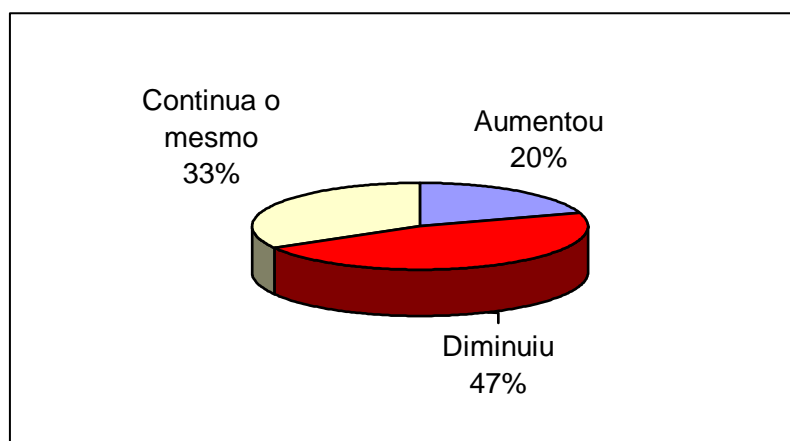


Figura 24. Pergunta n° 3 "Comparando os últimos anos (10) você acha que o número de leões-marinhos dentro da Lagoa dos Patos, aumentou, diminuiu ou continua o mesmo?"

Com relação à pergunta N° 4, “**Em quais as safras ocorrem interações entre os leões-marinhos e a pesca dentro da Lagoa dos Patos?**”, nesta pergunta os pescadores podiam apontar várias safras, entre elas: corvina; bagre; tainha; linguado; camarão e/ou todas as safras. 36,7% dos pescadores responderam que ocorrem interações principalmente na safra da tainha; 33,4% na do bagre e 10% na do bagre e tainha. (**Tab. 8**).

Tabela 8. Pergunta n° 4 "Safras em que os leões-marinhos interagem com a pesca dentro da Lagoa dos Patos"

Safras	N°	%
Corvina	1	3,3%
Bagre	10	33,4%
Tainha	11	36,7%
Linguado	0	0%
Camarão	0	0%
Bagre e Tainha	3	10%
Bagre e Linguado	2	6,7%
Tainha e Camarão	1	3,3%
Corvina, Bagre e Tainha	1	3,3%
Bagre, Tainha e Linguado	1	3,3%
Todas as Safras	0	0%

Com relação à pergunta N° 5, “**Qual o número máximo de leões-marinhos que você já avistou (ao mesmo tempo) dentro da Lagoa dos Patos?**”, 41% dos pescadores responderam que foi entre 3 e 4 animais (**Fig. 25**).

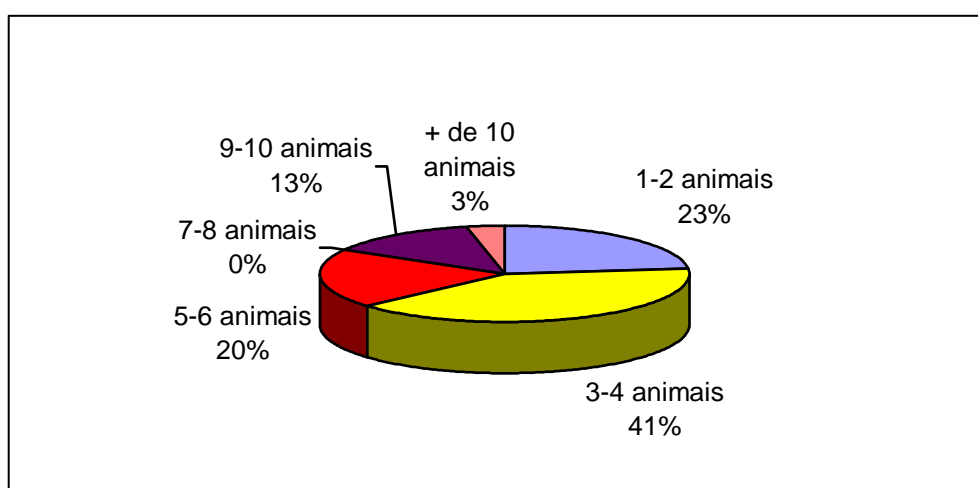


Figura 25. Pergunta n° 5 "Qual o N° de leões-marinhos avistados ao mesmo tempo dentro da Lagoa dos Patos?".

Na pergunta N° 6, **“Quais os principais problemas que a pesca encontra hoje em dia dentro da Lagoa dos Patos?”**, esta pergunta era aberta onde os pescadores podiam citar várias alternativas. Os pescadores citaram vários problemas, a mais citada 40% foi a falta de água salgada dentro da lagoa; 16,7% afirma que é o IBAMA; 16,7% falta de água salgada dentro da lagoa e o IBAMA (**Tab. 9**).

Tabela 9. Pergunta n°6 "Principais problemas encontradas pela pesca hoje em dia dentro da Lagoa dos Patos?"

Principais problemas	N°	%
Preço do peixe	0	0%
Escassez do pescado	0	0%
Barcos grandes pescando na saída da barra	2	6,7%
Grande n° de pessoas pescando dentro da lagoa	1	3,3%
Falta de água salgada dentro da lagoa	12	40%
IBAMA (portarias; fiscalização; proibição)	5	16,7%
Barcos grandes pescando na saída da barra e IBAMA	1	3,3%
Falta de água salgada dentro da lagoa e IBAMA	5	16,7%
Falta de água salgada dentro da lagoa e preço do peixe	1	3,3%
Falta de água salgada e traineiras dentro da lagoa	1	3,3%
Escassez do pescado e grande n° de pessoas pescando dentro da lagoa	1	3,3%
Artes de pesca predatórias	1	3,3%

Com relação à pergunta N° 7, **“Se não existissem os leões-marinhos você acredita que a pesca melhoraria significativamente?”**, a grande maioria dos pescadores 70% responderam que não e 30% que sim.

Com relação à pergunta N° 8, **“Você utiliza alguma técnica para afugentar os leões marinhos quando eles estão interagindo com as redes?”**, 57% dos pescadores responderam que sim e 43% que não. Os que responderam que sim comentaram que usam foguetes; batem com os remos na água; vão com o barco em direção aos animais; retiram a rede do local e colocam-na em outro lugar onde não tem leão-marinho; um pescador comentou que coloca carbureto na água e atira com arma de fogo nos animais.

Na ultima pergunta N° 9, **“Você sabia que os leões-marinhos (e os mamíferos marinhos em geral) são protegidos por lei?”**, todos os pescadores responderam ter conhecimento da lei.

- Resultados dos embarques

Foram realizados dois embarques para tentar observar as interações dos leões-marinhos com a pesca no estuário da Lagoa dos Patos.

O primeiro embarque foi no dia 24/05/02, quando foram realizados três lances utilizando três artes de pesca diferentes. O primeiro lance foi às 8:00 horas e durou aproximadamente 15 min, utilizando uma rede de emalhe de superfície de malha de 35 mm (medida tomada entre nós opostos, com a malha esticada), com 250 braças de comprimento e 2 m de altura. O lance foi fora da barra bem próximo ao Molhe Oeste, a uma profundidade de 7,7 m. A espécie alvo da pescaria foi a pescadinha, *Macrodon ancylodon*. Foi capturado apenas 1,5 Kg de peixes, sendo que 250g era rejeito (peixes pequenos ou sem valor comercial que foram descartados). O segundo lance foi às 8:30 horas e durou cerca de 25 min, nesta ocasião utilizou-se uma rede de arrasto com portas de malha de 35mm, com abertura de 6 braças e altura de 2,3 m. O arrasto também foi fora da barra próximo ao Molhe Oeste a, uma profundidade de 8 m. A espécie alvo também foi a pescadinha. Neste arrasto, foram capturados 2,8 Kg de peixes no total, sendo que 2 Kg foi de rejeito. O terceiro lance foi às 10:00 horas e durou 25 min. Neste foi utilizado uma rede de tresmalho (feiticeira) de fundo, sendo a malha dos panos de fora de 200 mm e de dentro de 50 mm. Esta rede possuía 100 braças de comprimento e 2 m de altura. A espécie alvo foi o bagre, *Netuma barba*. O local do lance foi dentro do canal entre os dois molhes, a 9 m de profundidade. Foi capturado apenas 500g de bagre, e nesta arte de pesca não teve rejeito.

O segundo embarque foi no dia 29/07/02, quando se realizaram dois lances, com a mesma rede de tresmalho (feiticeira) de fundo utilizada no embarque anterior. O primeiro lance foi às 7:00 horas e durou 30 min, o local também foi dentro do canal entre os dois molhes, a uma profundidade de 8,5 m. Neste lance não foi capturado nada. O segundo lance foi às 8:30 e durou 45 min (**Fig. 26**), praticamente no mesmo local, só que a uma profundidade de 15 m. Neste foi capturado apenas 800 g de bagre e não teve rejeito.

Em nenhum dos 5 lances, foi observada interação dos leões-marinhos com as pescarias. Apenas foi registrado um leão-marinho nadando próximo à rede, mas como praticamente não tinha peixe na rede, não ocorreu interação.



Figura 26. Embarque realizado entre os dois molhes, bem próximo ao REVIS do Molhe Leste (29/07/02).

5.3 Atividades de educação ambiental

As atividades de educação ambiental consistiram na realização de 17 palestras nas escolas, onde participaram diretamente 429 alunos de 24 turmas do ensino fundamental e 18 professores. Foram realizadas 3 atividades na Escola Estadual de 1º Grau Incompleto Saldanha da Gama na 4º Secção da Barra, no Município do Rio Grande; 8 na Escola Municipal de 1º Grau Silvério da Costa Novo na 5º Secção da Barra, no Município de São José do Norte; 3 na Escola Municipal Almirante Raphael Brusque Vila, no Município de Pelotas e 3 na Escola Municipal de 1º Grau Professor Armando das Neves – Unidade de Pesca, no Município de São Lourenço do Sul. Além dos resultados numéricos apresentados anteriormente, que são fáceis de serem quantificados, acredito que o verdadeiro resultado destas atividades está na alegria e entusiasmo que cada criança demonstrou durante o tempo que passamos juntos e que podem ser apreciados nos desenhos (**Fig. 27 e 28**).



Figura 27. Atividade psicofísica realizada após a palestra (Z2).

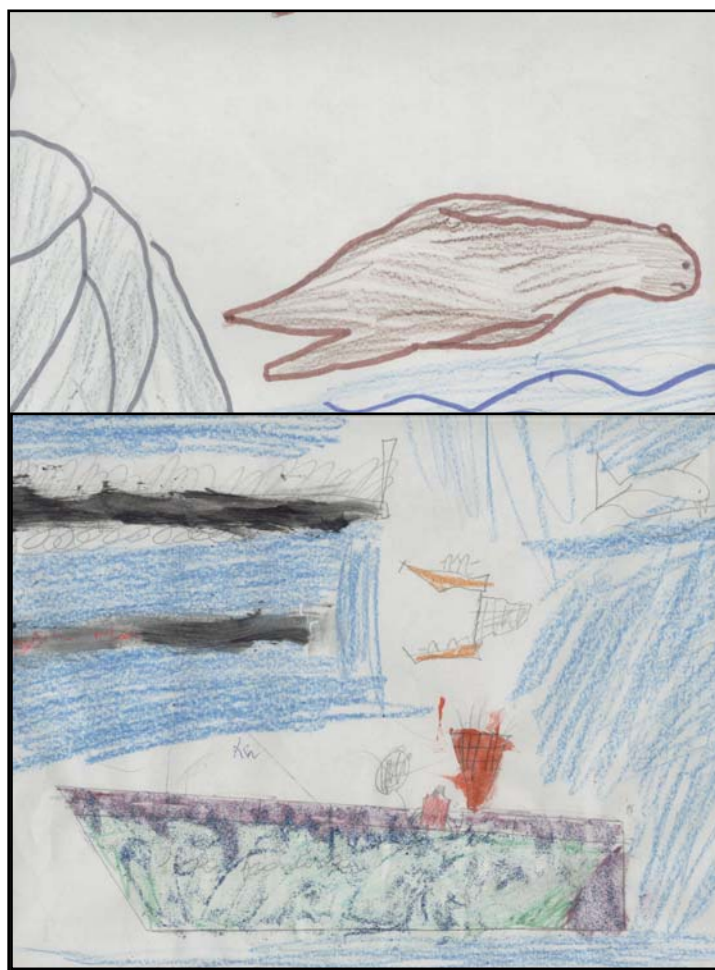


Figura 28. Desenhos realizados pelas crianças que participaram das palestras.

Durante as entrevistas com os pescadores, além de buscar informações sobre as interações dos leões-marinhos com a pesca, procurou-se trocar informações da biologia e ecologia destes animais. Esta troca de informações foi muito importante para aproximar os pesquisadores dos pescadores. Durante as entrevistas também foram distribuídas 150 camisetas do projeto, sendo 130 para os pescadores entrevistados (**Fig. 29**) e 20 camisetas para alguns funcionários do IBAMA e para colaboradores do projeto.



Figura 29. Distribuição de camiseta para o pescador após a entrevista.

Os painéis ficaram em exposição durante no mínimo uma semana em cada uma das escolas onde foram realizadas as atividades de educação ambiental. Outro local de exposição foi o "Barracão" no Balneário Cassino (**Fig. 30**), que é um local de comércio durante a temporada de verão, que possui 71 estabelecimentos e uma grande circulação de pessoas. Também foi realizada uma exposição na Casa de Protagonismo Juvenil localizada na 4ª Secção da Barra no Município do Rio Grande e na sede do NEMA.

Outra atividade desenvolvida foi a veiculação de reportagens nos meios de comunicação. As reportagens veiculadas em jornais e revistas foram as seguintes:

- 10/09/2001 – Jornal Cassino: Impactos da obra sobre a comunidade de leões-marinhos está sendo estudados;

- 22 e 23/09/2001 – Jornal Agora: Molhes da Barra; monitoramento dos leões-marinhos já começou;
- 08/11/2001 – Jornal Agora: Campanha busca aproximar pescadores dos leões-marinhos; e
- janeiro/2002 – Revista Enfoque: NEMA; Uma lição de Preservação Ambiental.

Também cabe citar a participação no Fórum da Lagoa dos Patos, que é um grupo consultivo que, juntamente com o IBAMA, regulamenta a pesca dentro da Lagoa dos Patos, durante a execução deste projeto, foram realizadas 8 reuniões, onde o tema sobre a interação dos leões-marinhos com a pesca é frequentemente debatido.



Figura 30. Exposição dos painéis no Barracão (Balneário Cassino).

6. DISCUSSÃO

6.1 Monitoramento do Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste

No REVIS do Molhe Leste, o número máximo de leões-marinhos observado durante o período deste projeto de 121 animais no mês de dezembro de 2001 foi bem superior aos apresentados por Rosas (1989) de 27 animais; Messias *et al.* (1994) de 55 animais; Silva *et al.* (1998c) de 52 animais e Silva *et al.* (2000) de 76 animais. Este número máximo registrado provavelmente está relacionado a um aumento na ocorrência de leões-marinhos no Molhe Leste.

Os dois picos de ocorrência dos leões-marinhos no REVIS de 121 animais em dezembro de 2001 e 84 animais em março de 2002, registrados neste trabalho, confirmam a hipótese de Silva *et al.* (1998a), de que estes picos representam a saída dos animais do Rio Grande do Sul em direção às colônias reprodutivas no Uruguai (dezembro) e o outro, à chegada destes animais novamente ao estado (março). Este fato também foi registrado por Barbosa-Filho (2000).

O número médio de leões/dia no Molhe Leste vem aumentando ao longo dos anos, Rosas (1989) registrou uma média de 5,5 animais/dia; Messias *et al.* (1994) uma média de 9,8 animais/dia; Silva *et al.* (1998) média de 17,43 animais/dia e Silva *et al.* (2000) média de 20,8 animais/dia. O número médio de 36,2 animais/dia, apresentado neste trabalho, revela um incremento na taxa de ocupação destes animais no REVIS do Molhe Leste, sendo que este incremento pode indicar um aumento na ocorrência de leões-marinhos no litoral do Rio Grande do Sul. Silva *et al.* (2002) também observaram um aumento na taxa de ocupação dos leões-marinhos no REVIS do Molhe Leste.

Rosas (1989); Messias *et al.* (1994); Silva *et al.* (1998b) e Silva *et al.* (2000) constataram que os leões-marinhos utilizam o Molhe Leste principalmente nos meses de inverno e primavera. O presente trabalho apresenta resultados semelhantes que confirmam os resultados apresentados por estes autores.

Rosas (1989) registrou a predominância de machos subadultos e adultos, porém as proporções não foram apresentadas no seu estudo. Messias *et al.* (1994) observou a predominância de machos adultos e a proporção variou de 73,9% a 100% para esta classe etária. No presente estudo, os resultados apresentados são semelhantes aos autores supracitados, com predominância de machos adultos, sendo que a proporção variou entre 87,7% e 100% para esta classe etária. Este resultado confirma mais uma vez a teoria de que o Molhe Leste é um apostadeiro de machos adultos e subadultos, no período não

reprodutivo da espécie (Rosas 1989). Estes resultados podem apresentar possíveis diferenças devido a dificuldade da padronização das classes etárias e por serem pessoas diferentes que realizaram os estudos anteriores.

Rosas (1989) e Barbosa-Filho (2000) observaram que os leões-marinhos aumentam a ocupação no Molhe Leste durante o entardecer e permanecem durante a noite, até o início da manhã do dia seguinte, quando o número de animais começa a reduzir progressivamente até o início da tarde. Este padrão de ocupação ao longo do dia também foi observado durante o monitoramento realizado nos dias 18 e 19/08/2001 deste trabalho. Apesar de ter sido realizada apenas uma saída de monitoramento adotando esta metodologia de contagem dos leões-marinhos de duas em duas horas, esta flutuação ao longo do dia confirma a teoria de que os leões-marinhos utilizam o Molhe Leste como local de repouso e de base para deslocamentos alimentares, sendo este comportamento alimentar diurno (Rosas 1989). Estes resultados são importantes para as ações de conservação da espécie e para a elaboração do Plano de Manejo do REVIS do Molhe Leste.

Messias *et al.* (1994), Messias *et al.* (1995) e Silva *et al.* (1997) registraram que os leões-marinhos localizavam-se preferencialmente nos últimos 100 m do molhe, no vão central. Após a obra de recuperação do Molhe Leste em 1997 e 1998 houve uma mudança no padrão espacial de utilização do REVIS pelos leões-marinhos. O padrão atual, com número muito reduzido de avistagens no vão central, difere do padrão observado por estes autores. Acredita-se que o vão central esteja sendo utilizado apenas em períodos de mar agitado (ressacas), quando se torna mais difícil para os indivíduos manterem-se na face externa do molhe (Silva com. pes *in* Barbosa-Filho, 2000). É possível que os tetrápodes, com aproximadamente 2,5m de altura, dificultem o deslocamento rápido e uma possível fuga dos animais em direção à água. O padrão de ocupação espacial dos leões-marinhos observado durante este projeto segue os descritos por Barbosa-Filho (2000), onde os animais ocupam preferencialmente os últimos 200 m do Molhe Leste na face voltada para o canal.

Com relação às atividades antrópicas observadas no REVIS, os resultados diferem dos apresentados por Rosas (1989) e Messias *et al.* (1994), que registraram aproximações intencionais de barcos de pesca para o molestamento dos leões-marinhos, incluindo arremessos de paus, pedras e tiros com armas de fogo. Durante as 25 saídas de monitoramento ao REVIS do Molhe Leste não foi observado este tipo de molestamento por parte dos pescadores. Esta possível mudança na conduta dos pescadores pode estar relacionada à criação do REVIS do Molhe Leste e às campanhas de divulgação desta

Unidade de Conservação nos meios de comunicação, além das ações de educação ambiental realizadas pelo NEMA, junto às comunidades costeiras da região.

As atividades antrópicas referentes à obra de ampliação dos molhes não causaram impactos aparentes no padrão de ocupação e ocorrência dos leões-marinhos no REVIS do Molhe Leste. Inclusive o maior número de animais já registrado para esta UC ocorreu quando a obra estava em plena atividade. Este fato provavelmente seja fruto de uma parceria entre o Ministério dos Transportes, o Consórcio Construtor e o NEMA, que realizaram um Programa de Educação Ambiental com os operários da obra de ampliação dos molhes.

Porém, em relação às atividades realizadas pelos pescadores esportistas e até mesmo as visitas orientadas realizadas pelo NEMA, no que diz respeito à perturbação causada ao descanso dos leões-marinhos pela aproximação das pessoas, os resultados são semelhantes aos apresentados por Messias *et al.* (1994) e Barbosa-Filho (2000), em que os animais, sempre que se sentem ameaçados, se deslocam à água.

6.2 Interação do leão-marinho com a pesca no estuário da Lagoa dos Patos

Com relação à idade e tempo de pesca, pode-se observar que grande parte dos pescadores começa a pescar ainda crianças, por volta dos 10 anos, o que justifica as ações de educação ambiental nas escolas.

Todos os pescadores afirmaram que conhecem os leões-marinhos, porém foi observado que eles desconhecem aspectos da biologia e ecologia dos animais, sendo muitas vezes possível esclarecer certas dúvidas e repassar algumas informações, sendo necessário dar continuidade às atividades de educação ambiental juntos aos pescadores.

Albaretta (2000) evidenciou um aumento significativo nos últimos três anos (1998;1999 e 2000) no deslocamento de leões e lobos-marinhos para o interior do Rio da Prata e Rio Paraná das Palmas, ambos na Argentina. Segundo a maioria (51%) dos pescadores de Rio Grande, São José do Norte e Pelotas, o número de leões-marinhos dentro da lagoa aumentou. Este aumento pode estar associado a uma maior ocorrência dos leões-marinhos no Molhe Leste. Porém, para a região de São Loureço do Sul, 47% pescadores afirmam que diminuiu o número de animais. Esta diminuição pode estar relacionada com a redução do estoque de peixes da região norte do estuário ou até mesmo com o fato de que a água salgada não tem alcançado até esta região nos últimos anos, devido a fatores meteorológicos como *El Niño* que provoca grande quantidade de chuvas na região sul.

Messias *et al.* (1994) afirma que grande parte da mortalidade dos leões-marinhos no Rio Grande do Sul deve-se às interações com a pesca artesanal, em especial, com a rede de emalhe de fundo durante a primavera, destinada à captura da corvina na zona costeira. Segundo os pescadores, as interações entre os leões-marinhos e a pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos ocorrem praticamente em todas as safras (corvina; bagre; tainha; linguado e camarão), sendo mais intensa na safra da corvina. Este resultado vem de encontro aos apresentados pelo autor supra citado. Rosas (1989), de acordo com as categorias da IUCN (1981) para as interações entre mamíferos marinhos e atividades pesqueiras, em seus estudos na região costeira do Rio Grande, registrou as categorias I e III de interações; Messias *et al.* (1994) observou as categorias I e II e Carvalho *et al.* (1996) registrou as categorias I, II e III. Para as safras da corvina; bagre; tainha e linguado, segundo os pescadores, o maior prejuízo são os danos que os leões-marinhos causam às redes, ou seja a categoria I da IUCN (1981). Porém, com relação a safra do camarão, além dos prejuízos às redes, existem também prejuízos às capturas (categorias I e II). Foi verificado neste projeto que, para dentro da Lagoa dos Patos, o principal problema com as interações entre os leões-marinhos e a pesca artesanal ocorre nos danos às artes de pesca, sendo necessária uma quantificação destes prejuízos para verificar se são significativos.

Segundo os pescadores, o número de leões-marinhos avistados dentro da lagoa para a região de Rio Grande, São José do Norte e Pelotas é entre 5 e 6 animais, baixando para 3 e 4 animais em São Lourenço do Sul. Ficou evidenciado que quanto mais para o interior da lagoa o número de animais vai diminuindo, provavelmente devido à maior distância do REVIS do Molhe Leste e à salinidade que também vai diminuindo para o interior da lagoa.

De acordo com 47,6% pescadores, o principal problema da pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos é a falta da água salgada dentro da lagoa, seguida das portarias e fiscalização do IBAMA. A grande maioria dos pescadores afirmou que, com a entrada da água salgada na lagoa, todas as safras são boas. Apesar dos pescadores reclamarem muito da presença dos leões-marinhos, apenas um pescador dos 120 entrevistados citou que o principal problema da pesca são estes animais.

Em Rio Grande, São José do Norte e Pelotas a maioria dos pescadores (66,75%) acredita que a pesca não iria melhorar se não existissem os leões-marinhos na lagoa. Porém para São Lourenço do Sul, a presença dos leões-marinhos é considerada um bioindicador de cardumes de peixes. É interessante salientar que para esta última região, as interações com a pesca ocorrem também com a lontra, o jacaré e as tartarugas de água doce. Para Rio Grande, São José do Norte e Pelotas, deve-se intensificar as ações de educação ambiental e

procurar estratégias que minimizem os conflitos entre os leões-marinhos e os pescadores, pois segundo Ott *et al.* (1996), estes conflitos tendem a se agravar no futuro, especialmente em decorrência do aumento populacional dos leões-marinhos, da diminuição dos estoques de peixes, assim como das dificuldades enfrentadas por muitas comunidades de pescadores.

A maioria dos pescadores utiliza algum tipo de técnica para afugentar ou para impedir as interações dos leões-marinhos com a pesca, sendo o foguete e a troca da rede de local as mais utilizadas. Seria necessário um trabalho específico para avaliar as técnicas utilizadas e para testar novas estratégias que evitassem as interações.

Praticamente todos os pescadores têm conhecimento da lei que protege os leões-marinhos e os mamíferos marinhos em geral. Alguns pescadores comentaram que se não existisse esta lei, eles matariam os leões-marinhos. Desta forma, a lei de proteção aos mamíferos marinhos é eficiente, sendo necessário sempre salientá-la e principalmente esclarecer os motivos que levaram a sua criação.

Conforme Santos e Messias (1992), as redes de tresmalho (feiticeiras), quando utilizadas no estuário da Lagoa dos Patos, junto aos molhes, são frequentemente danificadas pelos leões-marinhos. Durante os embarques, apesar dos lances terem sido bem próximos ao REVIS do Molhe Leste, não foi observado nenhum tipo de interação dos leões-marinhos com a pesca. Este fato sugere a necessidade de realizar um projeto específico, com um maior esforço amostral para avaliar melhor as interações entre os leões-marinhos e a pesca *in loco*, tendo em vista que só se realizaram dois embarques.

6.3 Atividades de Educação Ambiental

Segundo Messias *et al.* (1994), o incremento de campanhas educativas é essencial para a efetiva proteção dos Pinípedes e seus refúgios, minimizando os conflitos entre os animais e as atividades antrópicas. Durante a execução do projeto ficou evidenciado que as atividades de educação ambiental, não só as realizadas nas escolas mas também durante as entrevistas e a distribuição das camisetas, foram de extrema importância para aproximar os pesquisadores e as comunidades do estuário da Lagoa dos Patos e para revelar aspectos da biologia e ecologia dos leões-marinhos, até então pouco conhecidos por estas comunidades.

As escolas que participaram das atividades de educação ambiental voltaram a procurar a equipe do projeto solicitando mais atividades, informações e materiais sobre os

mamíferos marinhos e os ecossistemas do estuário da Lagoa dos Patos, demonstrando assim a necessidade de dar continuidade a estas atividades.

Os meios de comunicação podem ser utilizados como importantes instrumentos para fortalecer os objetivos da conservação (Messias *et al.* 1994). Foi verificado que as reportagens veiculadas nos meios de comunicação tiveram grande receptividade pela comunidade em geral e que são uma possibilidade de ampliar a divulgação do Programa de Conservação e Manejo do Pinípedes (NEMA/IBAMA).

7. CONCLUSÕES

- O número médio de leões-marinhos/dia aumentou no REVIS do Molhe leste.
- A classe etária de adultos é a de maior ocorrência no REVIS do Molhe Leste, caracterizando um apostadeiro no período não reprodutivo da espécie.
- A primavera é a estação do ano que apresenta a maior concentração de leões-marinhos no REVIS do Molhe Leste.
- Os leões-marinhos utilizam os últimos 200m do Molhe Leste, principalmente a face voltada para o canal da barra, sobre os tetrápodes.
- Durante a “noite” e as primeiras horas do dia são os horários de maior concentração dos leões-marinhos no REVIS do Molhe Leste.
- Segundo os pescadores o número de leões-marinhos que entra na Lagoa dos Patos nos últimos 10 anos aumentou.
- As interações entre os leões-marinhos e a pesca dentro da Lagoa dos Patos é mais intensa na safra da corvina.
- Quanto mais para o interior da lagoa o número de leões-marinhos diminui.
- As atividades de educação ambiental são fundamentais para a aproximação dos pesquisadores às comunidades pesqueiras, levando informações atualizadas sobre a biologia e ecologia dos mamíferos marinhos.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBARETA, D.A. Incursiones de Pinnipedos en el Rio de la Plata y Rio Parana de las Plamas (Buenos Aires – Argentina): Pautas de reabilitacion para una zona fluvial. In: REUNIÓN DE TRABAJO DE EXPERTOS EN MAMIFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 9, 2000, Buenos Aires. **Resumos...** Buenos Aires, 2000. p.124.
- BARBOSA-FILHO, R.C. **Mamíferos marinhos no Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste e nas Praias do Rio Grande do Sul: monitoramento, pesquisa e educação ambiental.** Rio Grande: FURG, 2000. 84p. Monografia (Graduação em Oceanografia)
- CARVALHO, R.V.; SILVA, K.G & MESSIAS L.T. Os Pinípedes e a pesca no litoral do Rio Grande do Sul, Brasil. In: REUNIÓN DE TRABAJO DE EXPERTOS EN MAMIFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 7, 1996, Viña del Mar. **Resumos...** Viña de Mar, 1996. p.5.
- CASTELLO, H.P. & PINEDO, M.C. Os visitantes ocasionais do nosso litoral. **Natureza em Revista**, Fundação Zoobotânica. Porto Alegre, 3, 40 – 46, 1997.
- CRIVELLARO, C.V.L.; NETO, R.M. & RACHE, R.P. **ONDAS QUE TE QUERO MAR:** educação ambiental para comunidades costeiras. Porto Alegre: Gestal. 2001. p.72.
- DREHMER, H.P. & OLIVEIRA, L.R. Osteologia sincraniana do lobo marinho antártico, *Arctocephalus gazella* (PETERS, 1875) (Pinnipedia, Otariidae) da costa do Rio Grande do Sul, Brasil. In: REUNIÃO DE TRABALHOS DE ESPECIALISTAS EM MAMÍFEROS AQUÁTICOS DA AMÉRICA DO SUL, 8, 1998, Olinda. **Resumos...** Olinda, 1998. p.70.
- ESTIMA, S.C. **Relatório de Estágio no Programa de Conservação e Manejo dos Pinípedes do Litoral Sul do Brasil (NEMA/IBAMA).** Pelotas: UCPel, 1999. 32p. (Relatório Curricular I do Bacharelado em Ecologia)
- IBAMA. **Mamíferos Aquáticos do Brasil: Plano de Ação I.** Brasília. 1997. p.58.
- IBAMA. **Mamíferos Aquáticos do Brasil: Plano de Ação II.** Brasília. 2001. p.65.
- IUCN. Report of IUCN workshop on marine mammal / fishery interactions. 1981 La Jolla, California, 1981. p.1-66.
- MESSIAS, L.T.; SANTOS, E.P. & SILVA, K.G. Estratégias de conservação para os Pinípedes no Refúgios do litoral sul do Rio Grande do Sul, Brasil. In: REUNIÃO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EM MAMÍFEROS AQUÁTICOS DA AMÉRICA DO SUL, 6, 1994, Florianópolis. **Resumos...** Florianópolis, 1994. p.24.

- MESSIAS, L.T.; SANTOS, E.P. & SILVA, K.G. Projeto Mamíferos Marinhos do Litoral Sul Brasileiro. **Relatório Técnico**. 1995.
- MMA. **Lei nº 9.605/98**: Lei dos Crimes ambientais. Brasília. 1998. p.38.
- OTT, P.H.; MORENO, I.B; DANILEWEWICZ, D. & OLIVEIRA, L.R. Leões-marinhos (*Otaria flavescens*) e a pesca costeira no sul do Brasil: uma análise preliminar das competições e conflitos. In: REUNIÓN DE TRABAJO DE EXPERTOS EN MAMIFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 7, 1996, Viña del Mar. **Resumos...** Viña de Mar, 1996. p.62.
- PINEDO, M.C. Ocorrência de Pinípedes na costa brasileira. **Garcia de Orta**. Ser. Zool. Lisboa, v.15, n.2, p. 37-38, 1990.
- PINEDO, M.C. Mortalidade de *Pontoporia blainvillei*, *Tursiops gephyreus*, *Otaria flavescens* e *Arctocephalus australis* na costa do Rio Grande do Sul, Brasil. 1976-1983. In: REUNION DE TRABAJO DE EXPERTOS EN MAMIFEROS ACUÁTICOS DE AMERICA DEL SUR, 1, 1986, Buenos Aires **Resumos...** Buenos Aires, 1986. p.187 –199.
- PINEDO, M.C. & BARROS, N. Análise dos conteúdos estomacais do leão marinho *Otaria flavescens* e do lobo marinho *Arctocephalus australis* na costa do Rio Grande do Sul, Brasil. In: SIMPÓSIO LATINOAMERICANO SOBRE OCEANOGRAFIA BIOLÓGICA, 8, 1993, Montevideo. **Resumos...** Montevideo, 1993. p.25.
- PINEDO, M.C.; ROSAS, F.C.; MARMOTEL, M. **Cetáceos e Pinípedes do Brasil**: uma revisão dos registros e guia para identificação das espécies. Manaus: UNEP/FUA, 1992. p.213.
- ROSAS, F.C.W. **Aspectos da dinâmica populacional e interação com a pesca do leão marinho do sul, *Otaria flavescens* (SHAW 1800) (Pinnipedia, Otariidae) no litoral do Rio Grande do Sul, Brasil**. Rio Grande: FURG, 1989. 88p. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica)
- ROSAS, F.C.W.; PINEDO, M.C.; MARMOTEL, M. & HAIMOVICI, M. Seasonal movements of the South American sea lion (*Otaria flavescens*, Shaw, 1800) of the Rio Grande do Sul coast, Brazil. **Mammalia**, v. 58, n.1, p. 51-59., 1994.
- SANTOS, E.P. & MESSIAS, L.T. Interferência do leão-marinho do sul *Otaria flavescens* (Shaw, 1800), sobre as atividades pesqueiras na costa do Rio Grande do Sul, Brasil. In: REUNION DE TRABAJO DE ESPECIALISTA EN MAMIFEROS ACUÁTICOS DE AMERICA DEL SUR, 4, 1992, Valdiva. **Resumos...** Valdiva, 1992. p.127-142.

- SANTOS, E.P.; MESSIAS, L.T. & LEMOS, J.O. Mortalidade de *Otaria flavescens* (SHAW, 1800), *Arctocephalus australis* (ZIMMERMANN, 1783), *Arctocephalus tropicalis* (GRAY, 1872), *Pontoporia blainvillei* (GERVAIS E D' ORBGNY, 1844) e *Tursiops geophyreus* (LAHILLE, 1908) na costa do Rio Grande do Sul, Brasil. In: REUNION DE TRABAJO DE ESPECIALISTA EN MAMIFEROS ACUÁTICOS DE AMERICA DEL SUR, 4, 1992, Valdiva. **Resumos...** Valdiva, 1992. p.60.
- SANTOS, L.R. & SOTO, J.M. Novos registros de *Lobodon carcinophagus* e *Mirounga leonina* (PINNIPEDIA, PHOCIDAE) no Sul do Brasil. In: REUNIÃO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EM MAMÍFEROS AQUÁTICOS DA AMÉRICA DO SUL, 8, 1998, Olinda. **Resumos...** Olinda, 1998. p.46.
- SILVA, K.G.; MESSIAS, L.T & CARVALHO, R.V. Educação ambiental para a conservação dos pinípedes no litoral do Rio Grande do Sul, Brasil. In: REUNIÓN DE TRABAJO DE EXPERTOS EN MAMIFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 7, 1996, Viña del Mar. **Resumos...** Viña de Mar, 1996. p.4.
- SILVA, K.G.; CARVALHO, R.V.; CARRILHO, J.R. Os Pinípedes no litoral do Rio Grande do Sul: Monitoramento, Pesquisa e Educação Ambientam. In: SEMANA NACIONAL DE OCEANOGRAFIA, 11, 1998a, Rio Grande. **Resumos expandidos.** Pelotas: UFEPel, 1998. p. 292-294.
- SILVA, K.G.; MESSIAS, L.T & CARVALHO, R.V. Conservação e Manejo dos leões marinhos (*Otaria flavescens*) no Refúgio da Vida silvestre do Molhe Leste - RS – Brasil. In: REUNIÃO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EM MAMÍFEROS AQUÁTICOS DA AMÉRICA DO SUL, 8, 1998b, Olinda. **Resumos...** Olinda, 1998. p.205.
- _____. Status de Conservação dos Pinípedes no Litoral do Rio Grande do Sul (RS) – Brasil. In: REUNIÃO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EM MAMÍFEROS AQUÁTICOS DA AMÉRICA DO SUL, 8, 1998c, Olinda. **Resumos...** Olinda, 1998. p.206.
- SILVA, K.G.; BARBOSA-FILHO, R.C. & ESTIMA, S.E. Status de conservação dos pinípedes no litoral do Rio Grande do Sul, Brasil, nos anos de 1998 e 1999. In: REUNIÓN DE TRABAJO DE EXPERTOS EN MAMIFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 9, 2000, Buenos Aires. **Resumos...** Buenos Aires, 2000. p.124.
- SILVA, K.G.; ESTIMA, S.E.; BARBOSA-FILHO, R.C. & MONTEIRO, D.S. Status de conservação dos pinípedes no litoral do Rio Grande do Sul, Brasil, 2000 e 2001. In:

- REUNIÓN DE TRABAJO DE EXPERTOS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 10, 2002, Valdivia. **Resumos...** Valdivia, 2002. p.115-116.
- VAZ-VERREIRA, R. *Otaria flavescens* (Shaw, 1800), South American sea lion. **Mammals in the seas**, Rome. v.4, p. 477-508 (FAO Fisheries Series 5). 1982.
- WAGNER., C. Um leão-marinho na Praia das Pombas. **Zero Hora**. Porto Alegre. 1994.
- WIDHOLZER, F.L. Registro de uma nova espécie de mamífero para o Brasil, *Hidurga leptonyx*, Blainville (Carnivora, Phocidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 9, 1982, Porto Alegre. **Resumos...** Porto Alegre, 1982. p. 263.