

PROPOSTA DE
PLANO DE MANEJO



REFÚGIO DA VIDA SILVESTRE DO
MOLHE LESTE DA BARRA DE
RIO GRANDE

- REVIS MOLHE LESTE -



- RELATÓRIO TÉCNICO -

**REFÚGIO DA VIDA SILVESTRE DO MOLHE
LESTE DA BARRA DE RIO GRANDE**

EDUARDO DIAS FORNECK – COORDENADOR

SÃO LOURENÇO DO SUL

2019

EQUIPE DE TRABALHO

Coordenação

Dr. Eduardo Dias Forneck - Biólogo

Responsáveis Técnicos

Me. Carlos Alberto Seifert Júnior - Oceanólogo

Dra. Jaqueline Durigon - Bióloga

Me. Kelen Rodrigues da Veiga - Bióloga e Gestora Ambiental

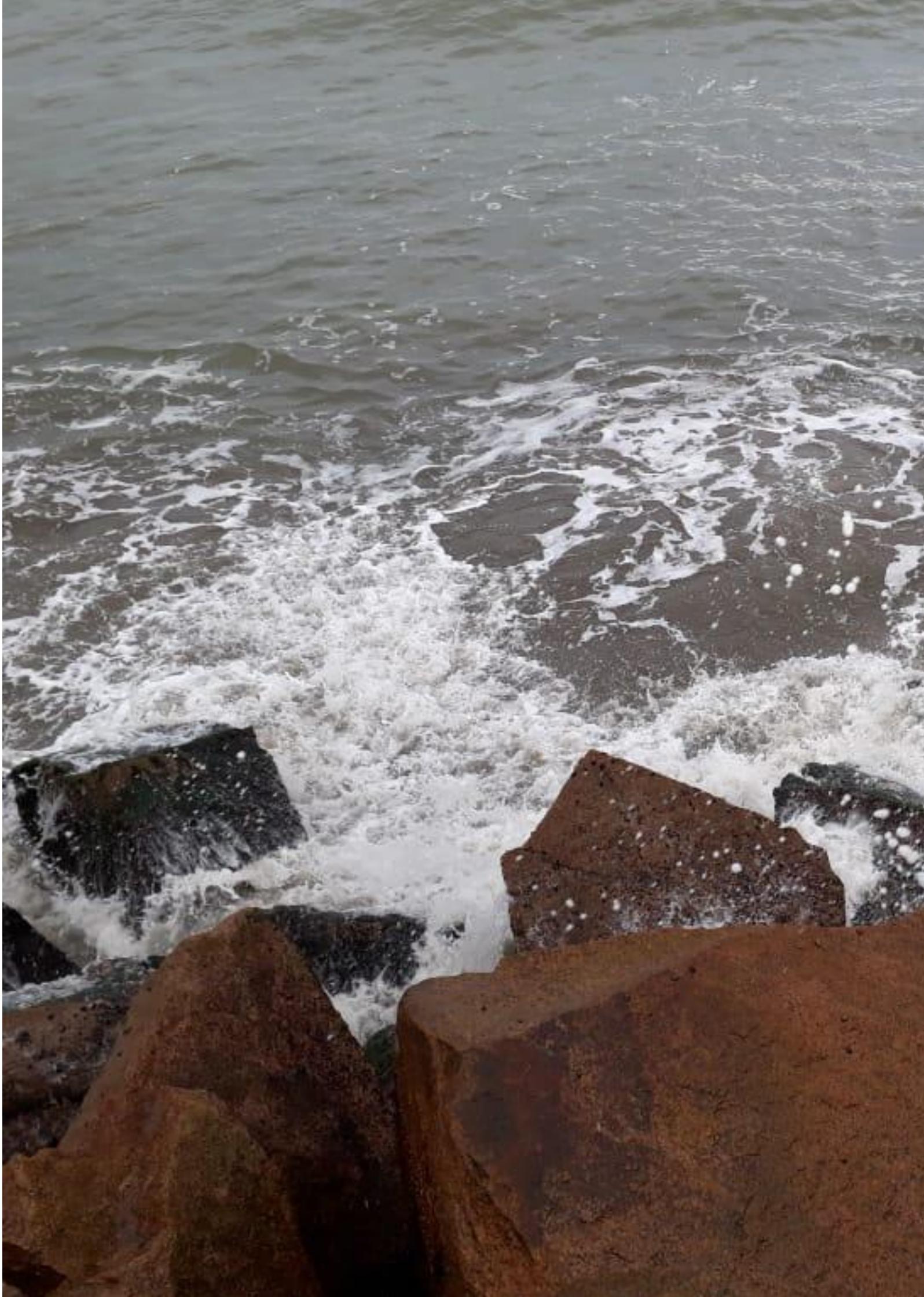
Colaboração - Análise do Meio Físico

Dr. Eduardo de Paula Kirinus - Oceanólogo

Bolsistas de Iniciação Científica

Franciely Frasseto Delolmo Ledesma - Graduanda de Agroecologia

Lais Velasques - Graduanda de Agroecologia



APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste em uma proposta de Plano de Manejo do Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste da Barra de Rio Grande - REVIS Molhe Leste, apresentado na forma de relatório técnico final. Esta proposta é o produto final do contrato quadripartite 78/2017 firmado entre o Município de São José do Norte, a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), a Fundação de Apoio à Universidade Federal do Rio Grande (FAURG) e a Estaleiro do Brasil Ltda (EBR) em junho de 2018.

Tal convênio atende à execução de parte da medida compensatória resultante do processo de licenciamento do Estaleiro EBR em São José do Norte (Processo nº 2932-05.67/11-5, FEPAM, RS) que gerou a Licença Prévia (LP nº 1433/2011-DL). A definição da medida compensatória seguiu a definição da Câmara Estadual de Compensação Ambiental - CECA/SEMA, conforme explicitado no Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA), formalizado em julho de 2017 entre o município de São José do Norte e a EBR.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste.	22
Figura 2 - Classificação climática segundo KÖEPPEN.	29
Figura 3 - Temperatura média anual para o Rio Grande do Sul.	31
Figura 4 - Precipitação anual no Rio Grande do Sul.	33
Figura 5 - À esquerda, um evento de enchente e à direita um evento de vazante.	37
Figura 6 - Umidade Relativa do Ar Anual para o Rio Grande do Sul.	37
Figura 7 - Tipos de Solo no Rio Grande do Sul.	39
Figura 8 - Tipos de solo presentes na ZA do REVIS Molhe Leste.	40
Figura 9 - Geomorfologia da região sul brasileira.	42
Figura 10 - Geomorfologia na região da ZA do REVIS Molhe Leste.	43
Figura 11 - Sistemas deposicionais na região do REVIS Molhe Leste.	45
Figura 12 - Distribuição das Bacias Hidrográficas no Rio Grande do Sul.	46
Figura 13 - Classificação dos ambientes da Zona de Amortecimento.	52
Figura 14 - Registro fotográfico dos diferentes ambientes da Zona de Amortecimento do REVIS Molhe Leste.	53
Figura 15 - Registro fotográfico da zona denominada Área Degradada - Dunas com Resíduos Sólidos na Zona de Amortecimento do REVIS Molhe Leste.	56
Figura 16 - Detalhe de fragmentos florestais observados no ambiente de Restinga da Zona de Amortecimento da UC.	66
Figura 17 - <i>Jaumea linearifolia</i> , espécie herbácea, criticamente ameaçada, que habita ambientes de Marisma e Transição Marisma/Restinga na Zona de Amortecimento da UC. Onde: a. Aspecto geral de um indivíduo em estágio reprodutivo. b. Detalhe de uma população da espécie. c. Ambiente de Marismas próximo ao Molhe Leste onde populações de <i>J. linearifolia</i> foram observadas em campo.	69
Figura 18 - <i>Blutaparou portulacoides</i> , espécie herbácea, vulnerável no estado do Rio Grande do Sul e que habita ambientes de Restinga e de Transição Marisma/Restinga da Zona de Amortecimento da UC. Onde: a. Detalhe de um indivíduo da espécie em estágio vegetativo. b. População de <i>B. portulacoides</i> em estágio reprodutivo, observadas nas dunas embrionárias.	70
Figura 19 - Registro de bovinos pastando em ambientes da ZA do REVIS.	73
Figura 20 - Mapa de localização das espécies da fauna e flora registradas no REVIS Molhe Leste e sua Zona de Amortecimento.	80
Figura 21 - Reunião junto com o Conselho Municipal de Meio Ambiente.	83
Figura 22 - Reunião com integrante da comunidade local.	84
Figura 23 - Reunião com professores da Escola Silvério da Costa Novo.	85
Figura 24 - Atividade com estudantes da escola.	86
Figura 25 - Primeira reunião de articulação com representantes da.	87
Figura 26 - Oficina de trabalho com os pescadores da Colonia de Pescadores Z2.	87
Figura 27 - Aplicação dos questionários durante varredura de praia.	88
Figura 28 - Entrevista livre com pescador no estuário da Lagoa dos Patos.	89
Figura 29 - Primeira audiência pública.	89
Figura 30 - Audiência Pública para discussão do Plano de Manejo -MPE.	90
Figura 31 - Apresentação do estudo em Simpósio da Área de Etnoconservação.	91

Figura 32 - Percentuais de pessoas alfabetizadas de 15 anos ou mais para o RS.....	92
Figura 33 - Municípios de origem dos(as) entrevistados(as).....	94
Figura 34 - Uso dos molhes. Onde: a. população nortense e b. pessoas de outros municípios. .	95
Figura 35 - Tipos de usos nos molhes.....	96
Figura 36 - Expectativas de uso na zona de amortecimento do REVIS.....	96
Figura 37 - Grau de importância para a proteção ambiental de determinadas áreas.....	97
Figura 38 - Delimitação da Zona de Amortecimento do REVIS Molhe Leste.....	108
Figura 39 - Delimitação das diferentes zonas ambientais na ZA do REVIS Molhe Leste. ...	109
Figura 40 - Detalhamento das zonas ambientais relativas aos ambientes terrestres da zona de amortecimento do REVIS Molhe Leste.	110

APÊNDICES

Apêndice 01 - Legislação Aplicável.....	145
Apêndice 02 - Lista de espécies de peixes - dados secundários.....	146
Apêndice 03 - Lista de espécies de anfíbios - dados secundários.....	153
Apêndice 04 - Lista de espécies de répteis - dados secundários.....	154
Apêndice 05 - Lista de espécies de aves - dados secundários.....	156
Apêndice 06 - Lista de espécies de mamíferos - dados secundários.....	165
Apêndice 07 - Lista de espécies de aves - dados primários.....	167
Apêndice 08 - Lista de espécies da flora vascular registradas na Zona de Amortecimento do REVIS (levantamento primário).....	169
Apêndice 09 - Lista de espécies da flora vascular ameaçada de extinção - dados primários.....	178
Apêndice 10 - Lista de espécies da flora ameaçada de extinção - dados secundários.....	179
Apêndice 11 - Lista de espécies da flora vascular com ocorrência no município de São José do Norte - dados secundários.....	180
Apêndice 12 - Lista de espécies de plantas vasculares registradas na Zona de Amortecimento do REVIS com funções ecológicas específicas descritas na literatura,.....	188
Apêndice 13 - Lista de espécies da flora vascular registradas na Zona de Amortecimento da UC que tem usos atuais ou potenciais.....	191
Apêndice 14 - Lista de espécies de plantas vasculares encontradas na Zona de Amortecimento do REVIS com potencial de toxicidade.....	194
Apêndice 15 - Questionário aplicado aos veranistas da praia do Mar Grosso.....	195
Apêndice 16 - Parecer indicando a localização da futura sede do REVIS Molhe Leste.....	196

ANEXOS

Anexo 01 - Lei Municipal 007 de 10 de maio de 1996 que cria a Unidade de Conservação do Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste, São José do Norte, RS.....	200
Anexo 02 - Ofício do IBAMA reconhecendo o tráfego inofensivo de embarcações na desembocadura da Lagoa dos Patos.	201



SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	14
2 - REFERENCIAL TEÓRICO E ASPECTOS LEGAIS	16
3 - HISTÓRICO E LOCALIZAÇÃO	21
4 - O REVIS, OS LEÕES-MARINHOS-DO-SUL E OUTRAS ESPÉCIES DA FAUNA	24
5 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	26
5.1 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - MEIO FÍSICO	28
5.1.1 - Aspectos Climáticos	28
5.1.1.1 - Clima e Temperatura	28
5.1.1.2 - Aspectos Meteorológicos	32
5.1.1.3 - Umidade Relativa do Ar	37
5.1.2 - Geologia e Geomorfologia	38
5.1.3 - Morfodinâmica Costeira	45
5.1.4 - Hidrografia	46
5.1.5 - Análise integrada à região de interesse do REVIS Molhe Leste	47
5.2 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - MEIO BIÓTICO	52
5.2.1 - Categorização dos Ambientes na Zona de Amortecimento	53
5.2.2 - Levantamento de Dados Secundários da Fauna de vertebrados	56
5.2.2.1 - Peixes	57
5.2.2.2 - Anfíbios	57
5.2.2.3 - Répteis	57
5.2.2.4 - Aves	58
5.2.2.5 - Mamíferos	58
5.2.3 - Levantamento de Dados Primários da Fauna de vertebrados	58
5.3 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - MEIO BIÓTICO FLORA	62
5.3.1 - Identificação da Flora Associada	62
5.3.2 - Compreensão dos potenciais de uso e da importância ecológica das espécies vegetais	64
5.3.3 - Resultados Flora	64
5.3.3.1 - Levantamento Primário da Flora Vascular	64
5.3.3.2 - Levantamento Secundário da Flora Vascular	73
5.3.3.3 - Vegetação aquática submersa e outros grupos relacionados	74
5.3.3.3.1 - Espécies ameaçadas	75
5.3.4 - Outras espécies de especial interesse para conservação	76

5.3.5 - Usos atuais e potenciais da flora vascular.....	77
5.3.6 - Espécies Tóxicas.....	78
5.4 - LOCALIZAÇÃO DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	79
5.5 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - MEIO SOCIOECONÔMICO	82
5.5.1 - Aspectos Sociais da Zona de Amortecimento do REVIS Molhe Leste.....	82
5.5.2 - Construindo a metodologia participativa.....	82
5.5.3 - Aspectos socioeconômicos gerais do município e área de estudo.....	91
5.5.4 - Análise dos dados de saída de praia	94
5.5.5 - Análise das entrevistas e oficinas de trabalho	98
5.5.5.1 - Escola como espaço para compreensão dos problemas sociais locais.....	98
5.5.5.2 - Interação pescadores(as) artesanais e leões marinhos.....	100
5.5.5.3 - Aspectos destacados na audiência pública	103
5.5.6 - Análise integrada dos aspectos sociais da área	104
5.5.7 - Considerações Finais.....	105
6 - ZONEAMENTO AMBIENTAL	108
7 - PROGRAMAS.....	113
8 - REFERÊNCIAS.....	133





1 - INTRODUÇÃO

Atualmente, vive-se no mundo uma severa crise climática que já afeta de maneira ampla ecossistemas, estruturas sociais e sistemas de produção. Apesar disso, acordos internacionais têm sido inócuos a real mudança necessária para conciliação das atividades econômicas com a sociobiodiversidade (FISCHER, 2017). Tal fato evidencia a urgência em promover mecanismos para proteção da biodiversidade e de atividades humanas que dependem de uma íntima relação com os ecossistemas naturais. No Brasil, uma grande biodiversidade de ecossistemas terrestres e aquáticos é reconhecida. Em muitos casos, em virtude da pressão urbano-industrial, estes ecossistemas e seus diferentes ambientes encontram-se altamente alterados e sem representatividade pública que possibilite sua preservação (NEIVA et al., 2015).

Nesse contexto, a criação de Unidades de Conservação (UCs) constitui uma estratégia de gestão visando à definição de espaços protegidos, os quais se fazem necessários em decorrência da crescente degradação dos recursos naturais (IUCN, 2008). Nesse contexto, insere-se o Refúgio de Vida Silvestre do Molhe Leste da Barra do Rio Grande.

A construção dos dois molhes no estuário da Lagoa dos Patos (Molhes da Barra), no início do Século XX, foi realizada com o objetivo de aumentar a profundidade do canal de navegação da Lagoa dos Patos (COSTA, 2017). Do ponto de vista econômico, os molhes da barra, localizados na divisa entre os municípios de Rio Grande e São José do Norte - RS foram capazes de consolidar o complexo portuário-industrial e de construção naval presente no estuário da Lagoa dos Patos.

Entretanto, desde sua construção, a porção do Molhe Leste foi ganhando destaque pelo uso da biodiversidade marinha e costeira. Além disso, o molhe também é freqüentado por moradores e turistas, com o desenvolvimento de variadas atividades. Tal multiplicidade de usos humanos e não humanos criou um complexo cenário que requer a compatibilização destes usos com a conservação das espécies que ali habitam e seus ecossistemas.



Nesse sentido, foi criado o Refúgio de Vida Silvestre do Molhe Leste da Barra do Rio Grande¹, uma Unidade de Conservação - UC voltada à proteção dos leões marinhos e demais componentes da biodiversidade.

Não obstante, para que ações de conservação, incluindo aquelas que impliquem em uma boa relação da comunidade com a UC, possam ser conduzidas, faz-se necessária a elaboração de um Plano de Manejo. Assim, apresenta-se a atual proposta, a qual foi construída a partir de dados primários e secundários, analisados pela equipe deste projeto, em constante diálogo com as comunidades localizadas na Zona de Amortecimento (ZA) da UC.

Dessa forma, a proposta foi fundamentada a partir de uma construção participativa, com a colaboração da comunidade da 5ª Secção da Barra, localizada no entorno imediato do REVIS, e também com ampla participação da colônia de Pescadores Z2, de São José do Norte. A execução das atividades planejadas neste contrato foi conduzida pela equipe técnica da FURG (Campus de São Lourenço do Sul), sendo apoiadas por meio da parceria com o município de São José do Norte, em especial com sua Secretaria de Meio Ambiente.

¹ Os aspectos legais serão discutidos no próximo capítulo "Referencial Teórico e Aspectos Legais"



2 – REFERENCIAL TEÓRICO E ASPECTOS LEGAIS

No Brasil, mecanismos de tutela ambiental vêm sendo estabelecidos desde o início do processo colonial, por meio de regras, normas e instituições que regulamentam o acesso e uso dos recursos naturais. Contudo, somente a partir dos anos 1930, são instituídas políticas públicas que estabelecem diretrizes, princípios e regras para o uso de recursos hídricos, minerais e florestas (CAMARA, 2013). Ainda no que toca a formulação das políticas, apenas em 1981, promulga-se a Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA, por meio da Lei 6.938/81, consolidando os fundamentos da política ambiental vigente atualmente no território nacional.

A definição de áreas especialmente protegidas encontra resguardo na Constituição Federal, de acordo com o Art. 225, § 1º, inciso III. No texto constitucional, fica atribuído ao poder público "definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos". Com base nisso, a Lei 9.985/2000 instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, na qual, buscou-se estabelecer "critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação". Dentre as categorias de UCs, lista-se o "Refúgio de Vida Silvestre" - REVIS, trazendo a previsão legal para a UC municipal em análise do REVIS Molhe Leste.

O REVIS é, portanto, uma categoria de UC do grupo de Proteção Integral, caracterizada por não permitir uso humano direto no interior da UC (BRASIL, 2000). Segundo o art. 13 do SNUC, o REVIS "tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória". Tais condições foram se estabelecendo após a construção dos Molhes da Barra de Rio Grande, de modo que os leões marinhos foram se estabelecendo no lado localizado no município de São José do Norte. Dessa forma, a Lei Municipal 007/1996, buscou assegurar juridicamente as condições para a manutenção da espécie e demais componentes da fauna e flora locais.



Ainda, segundo o SNUC e o Decreto Federal 4.340/2002 que o regulamenta, para definição dos processos de gestão e usos compatíveis, é necessária a elaboração e revisão periódica do Plano de Manejo. Este consiste em um “documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade”. Sendo assim, desde sua criação, em 1996, nunca houve detalhamento técnico voltado ao planejamento e gestão da UC, tornando imprescindível a elaboração e publicação de um Plano de Manejo.

Cabe destacar que, no ano de 2017, o Ministério do Meio Ambiente (MMA), através do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), publicou a Instrução Normativa nº 7/2017/GABIN/ICMBIO, de 21 de dezembro de 2017, estabelecendo novas diretrizes e procedimentos para elaboração dos Planos de Manejo de UCs federais. Nesta nova abordagem, a construção e revisão dos Planos de Manejo devem “assegurar a participação efetiva das comunidades tradicionais e grupos sociais relacionados à UC, valorizando o conhecimento tradicional e local e harmonizando interesses socioculturais e conservação da natureza”. Sendo assim, à luz da necessidade citada, destaca-se que o estudo aqui apresentado se fundamenta nos princípios jurídicos apresentados por Milaré (2015) e adaptados a realidade da presente proposta:



Princípios de Milaré (2015)	Contextualização ao REVIS
Ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana	A manutenção dos processos ecológicos vinculados ao REVIS é direito fundamental, expresso constitucionalmente. Não pode ser tomado por outros ou abdicado por parte dos cidadãos que o usufruem.
Natureza pública da proteção ambiental	É dever do poder público a tutela de aspectos socioambientais e da coletividade o respeito e cumprimento das normas ambientais
Consideração da variável ambiental no processo decisório de políticas de desenvolvimento	Políticas de desenvolvimento devem considerar o REVIS e suas particularidades como um elemento estratégico ao desenvolvimento territorial local e regional
Solidariedade intergeracional	Cabe a presente geração a manutenção e proteção do REVIS, para que as próximas gerações possam conviver, apreender, melhorar e planejar ações futuras de convívio e gestão com a UC.
Prevenção e precaução	Em vista da incapacidade de compreender a totalidade dos impactos das atividades humanas, especialmente aquelas relacionadas ao processo industrial, devem ser adotados todos os meios para precaução de danos socioambientais potenciais. Sempre que o conhecimento possibilitar conseqüências negativas ao ecossistema estuarino deverá ser eliminado, por meio da prevenção.
Função socioambiental da propriedade	A gestão da área do REVIS e zona de amortecimento atende a função socioambiental das áreas, visando à garantia do equilíbrio socioambiental local.
Participação comunitária	É preciso garantir o Estado Democrático de Direito em toda a gestão do REVIS, incluindo o levantamento junto à comunidade, garantindo a participação de toda a coletividade.

À luz dos princípios e para fins de balizamento jurídico para elaboração da proposta de Plano de Manejo em destaque, o Apêndice O1 apresenta a legislação aplicável ao planejamento e gestão do REVIS Molhe Leste.



Cabe ainda destacar que as Unidades de Conservação implicam necessariamente em um aspecto difuso de direitos. Isso decorre do fato dessas, inseridas no Direito Ambiental, relacionarem-se com os denominados direitos de terceira geração - ou de fraternidade, remetendo aos princípios da revolução francesa - que abarcam a dimensão da solidariedade no contexto social (MILARÉ, 2014). Nesse contexto, ainda que se reconheça a natureza jurídica difusa que permeia as unidades de conservação, isso não as invalida como um conjunto de políticas essenciais (assim como saúde, segurança e educação). A distância das unidades de conservação do público dá-se, em grande parte, por elas não serem compreendidas como uma essencialidade.

Ao reproduzir uma compreensão de afastamento das UCs das comunidades em que elas se inserem, as mesmas não são implementadas de maneira inclusiva e com real envolvimento comunitário, aprofundando impactos sociais e os flagrantes casos de injustiça ambiental, conforme define Acselrad (2002). Nesse contexto de injustiça ambiental, projetos de desenvolvimento de grande porte podem alterar e, em diversos casos, interromper cadeias produtivas locais, inviabilizando a reprodução dos modos de vida de uma ou mais comunidades afetadas.

Destaca-se ainda que, segundo Diegues (2008), o histórico da implementação de UCs e respectivos Planos de Manejo no país, deu-se segundo o modelo norte-americano de retirada das populações locais. A idealização da "natureza intocada" foi desastrosa ao contexto latino-americano, repleto de populações tradicionais. Segundo o autor, essas populações - que em nada se relacionam às sociedades urbano-industriais - têm seus modos de vida conectados ao longo de gerações no território, sendo, inclusive, co-responsáveis à manutenção dos processos ecológicos locais. Deste modo, ao dispor da capacidade de atenuar esses impactos negativos de grandes empreendimentos e rompendo com uma tradição de exclusão das comunidades adjacentes, o REVIS Molhe Leste pode se constituir como mecanismo para inclusão e melhoria da qualidade de vida das pessoas.



Por fim, ampliando ao contexto global, Fischer (2017), em sua obra, aponta um paradigma de reconstrução de bases democráticas a partir de efetivo exercício da cidadania ambiental, aproximando a sociedade dos reais problemas socioambientais de larga escala, como a crise climática. Para isso, o autor percebe que, ao ampliar o envolvimento da sociedade nos problemas públicos globais, soluções em escala local parecem apontar formas realísticas para lidar com a crise eminente.

Nesse contexto, o fortalecimento das unidades de conservação e sua gestão com bases ecossistêmicas e valorização de aspectos sociais locais aparentam se constituir também como uma saída frente à crise climática. Em face disso, a presente proposta de Plano de Manejo pretendeu trazer uma perspectiva de ação em que a escala local e suas populações importam. Além disso, buscou-se não restringir a participação como simples disponibilização de espaço, mas como mecanismo de reconhecimento do saber tradicional e a necessidade de inclusão destes nos processos decisórios.



3 – HISTÓRICO E LOCALIZAÇÃO

Localizado na divisa entre os municípios de Rio Grande e São José do Norte, no sul do Rio Grande do Sul (Figura 1), os molhes da barra são estruturas que foram criadas no início do século XX, entre os anos de 1909 e 1915 (PRADEL, 1979). A obra objetivava o aumento da profundidade do canal de navegação - que na época era de dois a três metros - da Laguna dos Patos, facilitando a passagem de embarcações que ali entravam (COSTA, 2017). Antes da criação destas estruturas, o lugar era conhecido pelos problemas de acesso perigoso e risco de naufrágios, sendo denominado localmente como “barra maldita”.

Os molhes, inicialmente, tinham a extensão de 4,2km e 3,5km, nos lados Leste e Oeste, respectivamente (MOURA, 2009), com um calado com cerca de 8m de profundidade. A estruturação do SUPERPORTO, complexo portuário instalado nas proximidades do local, começou a demandar constantes atividades de dragagem do canal formado pelos molhes, devido ao aumento da capacidade dos navios de grande porte que ali passaram a trafegar (DIENTSMANN, 2011). Assim, em 2001, iniciou-se a obra de ampliação dos molhes, e conseqüente aumento do calado, para atender às demandas destes navios de maior porte. Após uma pausa nas obras em 2002, estas foram retomadas em 2007, resultando em um aumento de 370m no molhe leste e 700m no molhe oeste.

O molhe leste, estrutura que gerou a criação da UC e deu nome a esta, localiza-se no município de São José do Norte. Trata-se de uma estrutura que abarca uma grande diversidade de usos, tais como atividades de turismo, pesca artesanal e amadora, prática de surfe e práticas recreativas dos moradores do entorno. Entre os principais usuários da UC, estão os moradores da 5ª Secção da Barra, núcleo urbano mais próximo à UC. Além disso, a estrutura é utilizada por diversos animais marinhos (peixes, pinípedes, cetáceos e aves) como local de descanso e/ou alimentação, criando um complexo cenário que requer a compatibilização destes diferentes usos atrelada à conservação das espécies que ali habitam e seus respectivos ecossistemas.

No ano de 1996, “com objetivo dentre outros, de proteger os pinípedes (leões e lobos-marinhos) que utilizam o molhe leste, para descanso e abrigo, que se faz necessário, em sua rota migratória” (SJNI, 2016), foi criado o Refúgio de Vida Silvestre - REVIS do Molhe Leste da Barra de Rio Grande, através da Lei Municipal n° 007 de 10 de maio de 1996 (Anexo 1). O REVIS Molhe Leste situa-se na desembocadura da Laguna dos Patos, compreendendo a porção final do molhe leste, ocupando cerca de 1030m de comprimento, estendendo-se para dentro do canal formado pelos molhes em uma largura de 296m (Figura 1 - Localização do Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste.Figura 1). Esta UC Municipal pertence à categoria Refúgio da Vida Silvestre pertencente ao grupo de *proteção integral* do SNUC (SEMA, 2019). Esta categoria destina-se à “manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais”, conforme o SNUC.

Figura 1 - Localização do Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste.







4 – O REVIS, OS LEÕES-MARINHOS-DO-SUL E OUTRAS ESPÉCIES DA FAUNA

O trecho que compreende a Unidade de Conservação é intensamente utilizado por indivíduos mais velhos de leões-marinhos-do-Sul (*Otaria flavescens*), que já não dispõem de energia para maiores migrações. A ocorrência desta espécie no molhe leste foi condição central para a criação da UC. Ainda que esta espécie não utilize a estrutura como local de reprodução, o REVIS Molhe Leste constitui-se em uma das únicas áreas utilizadas por populações destes indivíduos no Brasil (ESTIMA, 2002). Segundo Silva *et al.* (2014), esta espécie se reproduz ao longo das costas rochosas da Argentina, Uruguai e ao longo das ilhas Malvinas. Para o Rio Grande do Sul, a principal hipótese que explica sua ocorrência mais intensa nos períodos entre inverno e primavera junto ao REVIS Molhe Leste e REVIS Ilha dos Lobos, seria o descanso e alimentação de indivíduos mais velhos oriundos das colônias reprodutivas. Assim, a conservação desta espécie depende não apenas das ações aqui sugeridas nesta proposta, mas da manutenção e conservação de outras UCs e Áreas Protegidas, como o REVIS Ilha dos Lobos, o Parque Nacional de Cabo Polônio (UC do Uruguai) e a Península de Valdés na Argentina, reconhecida como Patrimônio Mundial pela UNESCO.

Os leões-marinhos-do-Sul são pinípedes da família *Otariidae* que atingem cerca de 260cm de comprimento máximo (machos adultos), podendo pesar 350kg, podendo viver até os 20 anos de idade. Quando adultos, os machos apresentam uma camada de pêlos ao redor da cabeça e pescoço, formando uma espécie de juba, condição que confere nome popular à espécie. A espécie se alimenta preferencialmente em águas rasas, comendo crustáceos, peixes e moluscos. Em relação aos predadores desta espécie, destacam-se os tubarões e as orcas (*Orcinus orca*) (SILVA, *et al.*, 2014).

Uma grave ameaça a esta espécie vem da pesca industrial, quando as embarcações deste setor da pesca capturam em suas redes os leões-marinhos-do-Sul, constantemente são abatidos sob a justificativa que destroem as redes. Esta prática ilegal e desumana constitui uma das conseqüências mais trágicas para esta espécie.



Cabe destacar aqui que, diferentemente da pesca industrial, os pescadores artesanais desenvolveram uma relação positiva com os leões-marinhos, condição que está explicitada mais adiante no documento, quando do diagnóstico do meio social conduzido junto aos pescadores da colônia Z2.

Outra espécie de pinípede registrada com frequência na ZA da UC é o lobo-marinho-do-Sul (*Arctocephalus australis*). A maior parte dos registros refere-se a indivíduos jovens que descansam na beira da praia. Esta situação pode acarretar na morte destes indivíduos, dada a intensa circulação de carros e pessoas. Assim como o que acontece com os leões-marinhos, os lobos-marinhos são abatidos nas redes das embarcações da pesca industrial, o que traz consequências gravemente negativas à conservação da espécie. Complementarmente, o contato destes animais com cães que circulam na beira da praia causa outra pressão negativa a esta espécie.

Por fim, outras espécies da fauna podem ser apontadas como sendo beneficiárias da condição de UC do REVIS e sua ZA. Este é o caso diversas espécies ameaçadas de extinção, como outros pinípedes, baleias, golfinhos, botos e aves marinhas que utilizam de maneira direta, ou indireta, a região em que se encontra inserida esta UC (Apêndice de O2 a O6)



5 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A seguir serão apresentadas informações acerca dos meios físico, biótico e socioeconômico. Para os meios físico e biótico, as informações mais detalhadas referem-se à ZA, ao passo que para o meio socioeconômico, as informações são aquelas geradas para o município de São José do Norte, como um todo. O diagnóstico possibilitou caracterizar a área de abrangência dentro da Proposta de Plano de Manejo, em especial da ZA delimitada para o REVIS Molhe Leste. O detalhamento desta justifica-se pela condição peculiar desta UC: a área da UC consistiu-se de um conjunto de estruturas (tetrápodes) que não abriga diversidade alguma de plantas, com ocorrências ocasionais de algumas aves. À exceção do leão-marinho que utiliza esta área, a diversidade da biota, seja ela terrestre ou aquática, não depende diretamente dos molhes, e sim da ocorrência dos diversos ambientes dipostos na ZA. Tal situação levou a equipe do projeto a percorrer mais os ambientes ZA, do que a área da UC em si.

Algumas informações foram obtidas por meio de dados secundários, para uma melhor compreensão do município. No entanto, dados primários foram coletados por meio de expedições de campo e reuniões com a comunidade localizada na região imediata da ZA da UC, para melhor compreender a dinâmica local, assim como para ouvir a comunidade. Dessa forma, tornou-se possível proporcionar uma construção de proposta de Plano de Manejo participativa e voltada às necessidades das espécies faunísticas e florísticas locais, assim como da população nortense, especificamente, daquela localidade.





5.1 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – MEIO FÍSICO

As informações para o meio físico foram obtidas principalmente a partir de dados secundários. Posteriormente, foram conduzidas algumas análises a fim de subsidiar ações futuras para o Refúgio de Vida Silvestre. Neste documento, foram apresentados dados em escala regional e local, abrangendo o estado do Rio Grande do Sul, sua zona costeira e marinha (com destaque ao estuário da Lagoa dos Patos), município de São José do Norte e a ZA da UC.

5.1.1 – Aspectos Climáticos

O regime climático de uma região é determinado pela circulação geral da atmosfera, pela ação das perturbações sinóticas e subsinóticas, além de ser influenciado pelo relevo e pela cobertura do solo (NIMER 1989). A climatologia permite a caracterização das relações entre o clima e a vegetação, como resposta ao balanço de radiação e aos fenômenos meteorológicos.

5.1.1.1 – Clima e Temperatura

O clima da região sul é caracterizado pela ação de massas de ar intertropicais quentes e massas polares frias, sendo as massas polares responsáveis pelo caráter mesotérmico. Segundo a classificação de Köppen

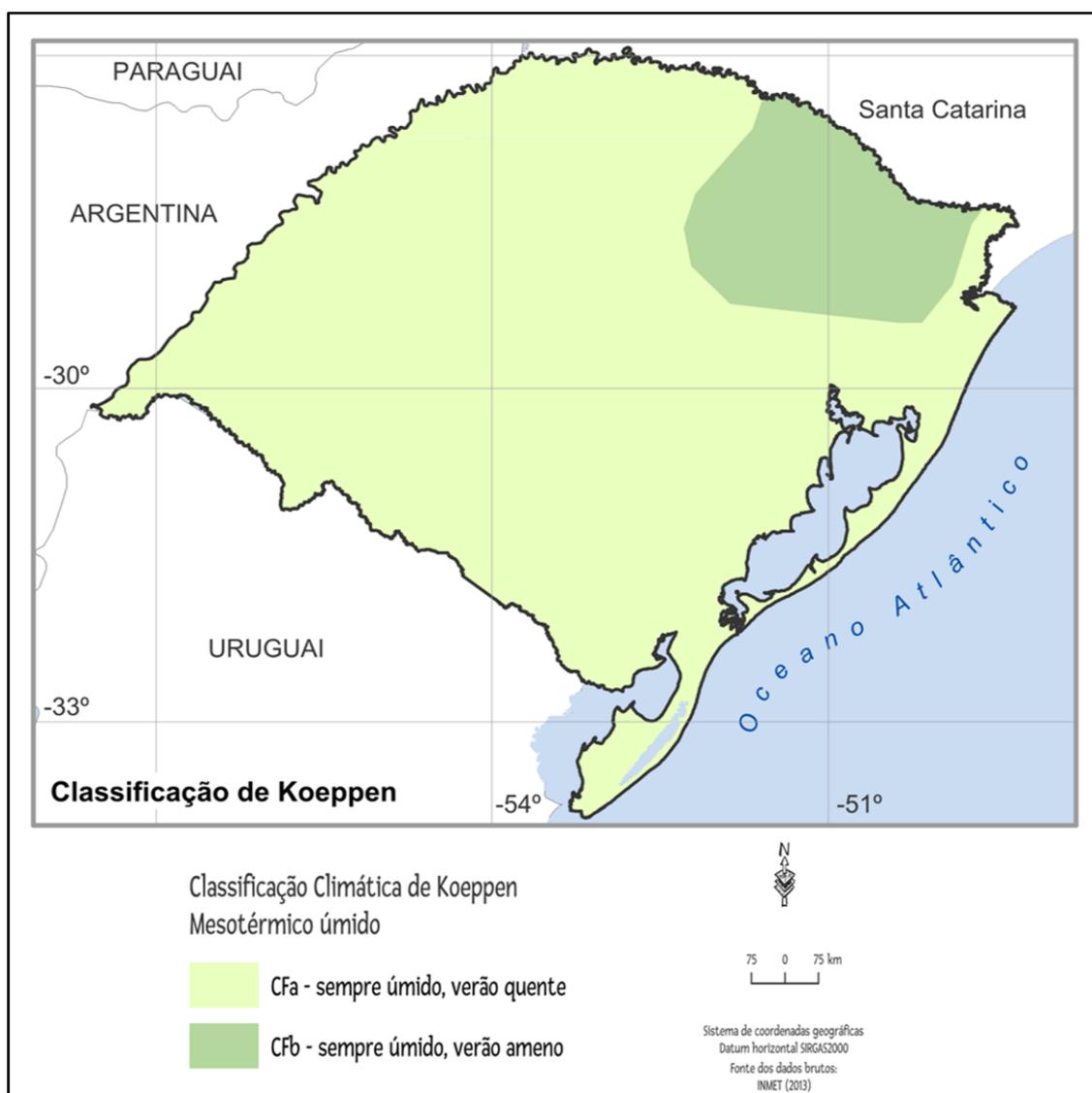
Figura 2), o clima do Rio Grande do Sul é do tipo subtropical úmido, com a maior parte do seu território no grupo climático Cfa e uma pequena área da região nordeste, no grupo Cfb (PESSOA, 2017).

Cfa - Clima subtropical: as temperaturas médias mínimas são inferiores à 18°C (mesotérmico) e a temperatura média no mês mais quente fica acima de 22°C. Os verões são quentes, as geadas são pouco frequentes e há uma tendência de concentração das chuvas nos meses de verão. Ainda assim, não há uma estação seca definida.



Cfb - Clima temperado propriamente dito: a temperatura média no mês mais frio fica abaixo de 18°C (mesotérmico), os verões são amenos e a temperatura média no mês mais quente é abaixo de 22°C. Não há uma estação seca definida.

Figura 2 - Classificação climática segundo KÖEPPEN.



Fonte: Atlas Fundação de Economia e Estatística - Atlas FEE (PESSOA, 2017),
modificado pelos(as) pesquisadores(as).



No entanto, em uma classificação mais atual, de acordo com Reboita et al., (2010) a região sul do Brasil é considerada como de clima temperado, sendo constantemente afetada pela passagem de sistemas meteorológicos, como sistemas frontais, ciclones extratropicais, complexos convectivos de mesoescala (CCM), entre outros, que afetam diretamente seu clima.

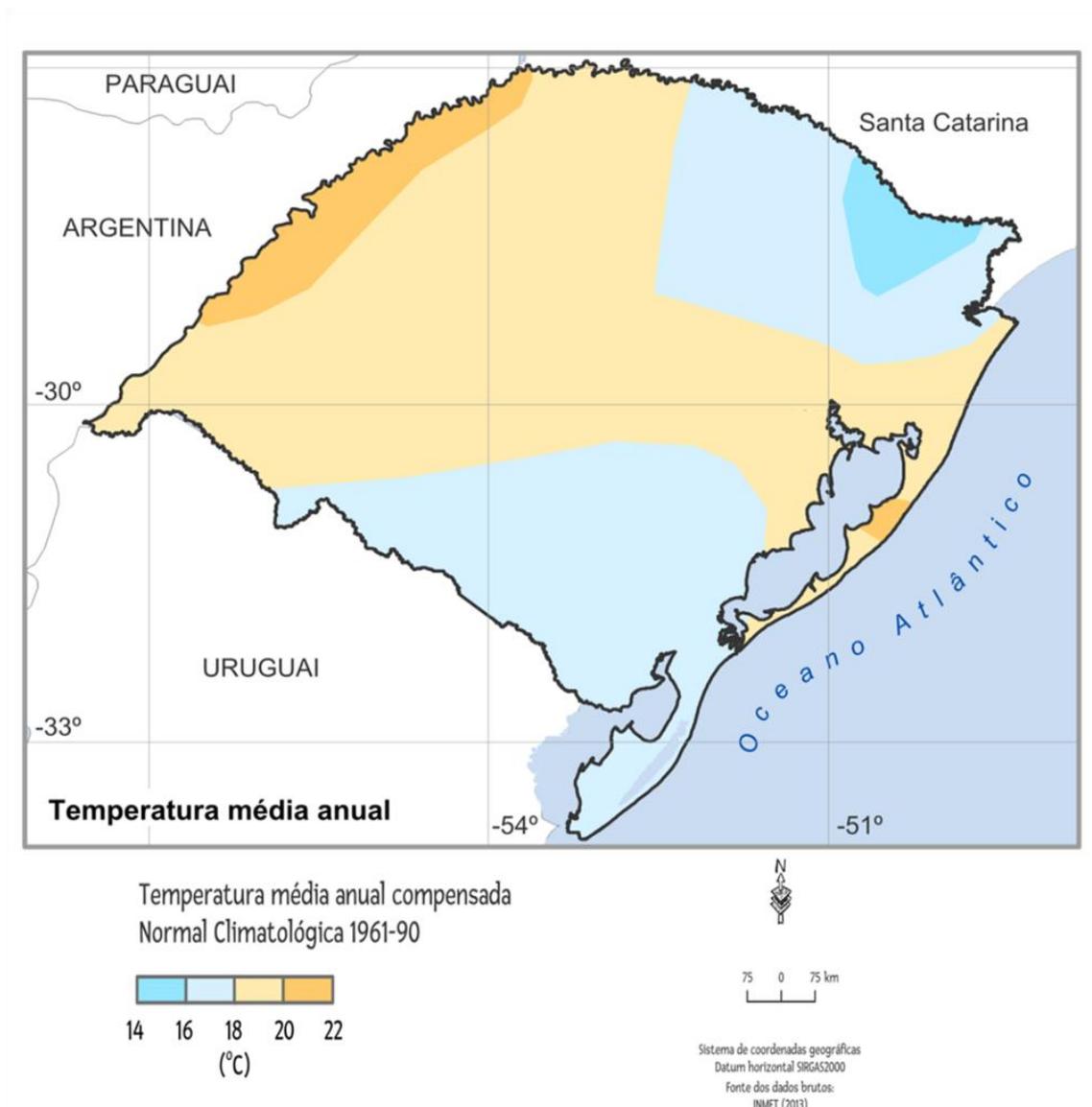
O escoamento dos ventos na costa do Rio Grande do sul é fortemente afetado pelos sistemas meteorológicos atuantes. Em sua maioria é controlado pelo sistema da Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), provocando ventos predominantes de nordeste (NE) (VERA et al., 2006). Frentes meteorológicas de origem polar e ciclones transientes, também afetam a região, fazendo com que transcorram ventos do quadrante sul (REBOITA et al., 2010).

As variações da temperatura do ar também são muito importantes quando consideramos as interações climáticas locais. Historicamente, a temperatura apresenta ampla variação ao longo do ano para a região (entre 14°C e 22°C) (

Figura 3), podendo apresentar mínimas negativas em alguns municípios e máximas próximas à 40°C durante o verão (PESSOA, 2017). Para o município de São José do Norte, a temperatura média anual é entre 18°C e 20°C.



Figura 3 - Temperatura média anual para o Rio Grande do Sul.



Fonte: Atlas Fundação de Economia e Estatística - Atlas FEE (PESSOA, 2017),
modificado pelos(as) pesquisadores(as).

Os gradientes de temperatura entre o continente e o oceano são um dos mecanismos que controlam o regime de precipitação sobre a região, criando situações favoráveis à formação de ciclones extratropicais (GAN e RAO, 1991). Sistemas de Brisas também são estabelecidos entre o oceano e a zona costeira, devido ao gradiente de temperatura.

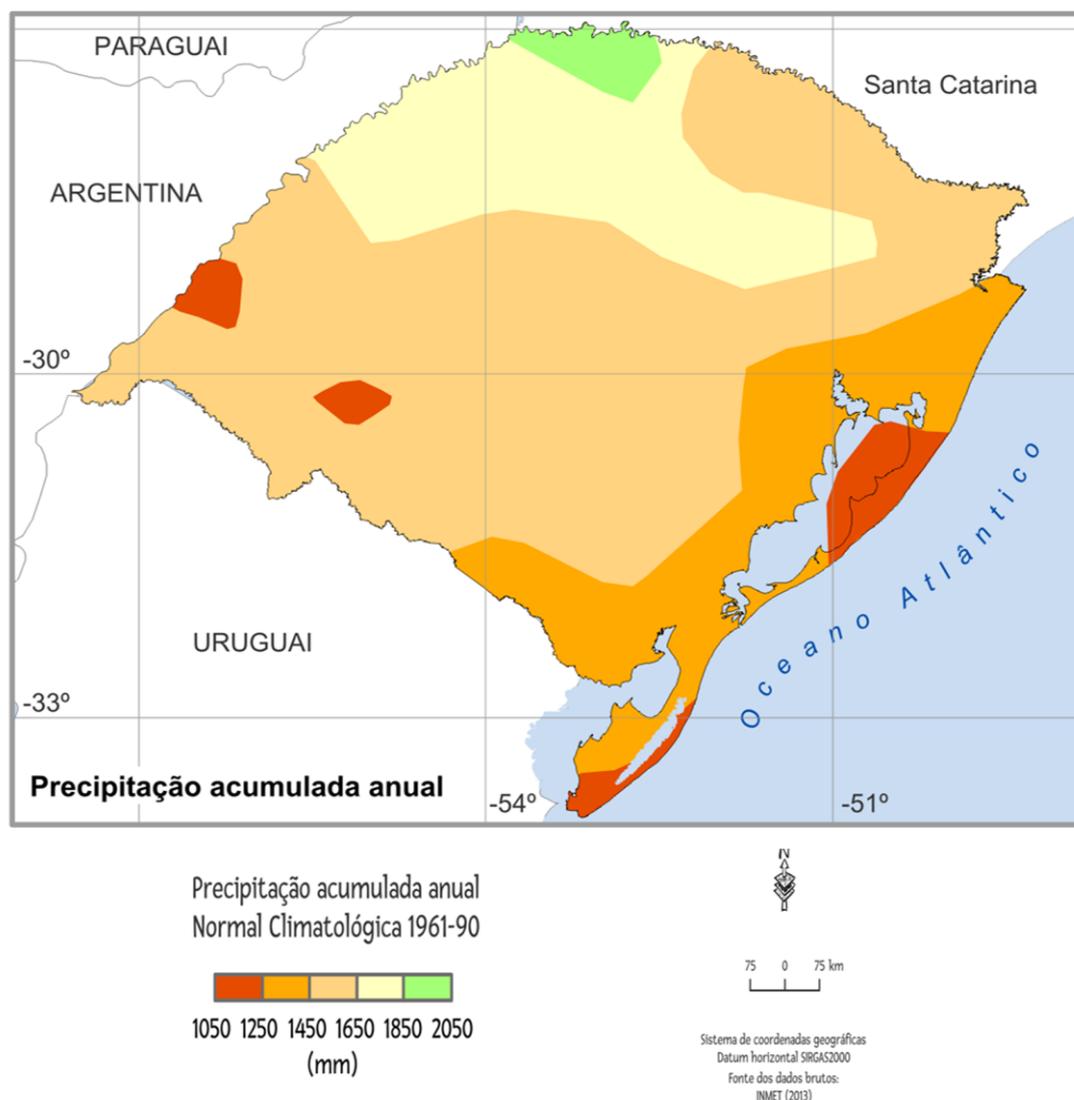


Durante o dia, como o continente é mais aquecido do que o oceano, o gradiente de temperatura faz com que o escoamento seja do continente para mar, caracterizado a ocorrência de uma brisa terrestre. Durante a noite, o perfil termodinâmico se inverte, tornando assim o oceano mais aquecido e forçando o gradiente de temperatura a criar um escoamento de vento do mar para o continente, resultando assim no sistema de brisa marítima (REBOITA et al., 2010).

5.1.1.2 - Aspectos Meteorológicos

As chuvas incidentes apresentam as maiores variações entre os elementos climáticos. No Estado, a precipitação pluviométrica apresenta distribuição homogênea ao longo do ano, com acúmulos entre 1000mm a mais de 2000mm (Figura 4). Ainda assim, quando comparadas às séries históricas, as temperaturas médias estão ficando mais altas e a amplitude térmica sazonal, menor (PESSOA, 2017). Em São José do Norte, segundo o Atlas FEE, a precipitação acumulada anual varia entre 1250mm e 1450mm.

Figura 4 - Precipitação anual no Rio Grande do Sul.



Fonte: Atlas Fundação de Economia e Estatística - Atlas FEE (PESSOA, 2017),
modificado pelos(as) pesquisadores(as).

A descarga de água doce das bacias hidrográficas do Rio da Prata e do sistema Patos-Mirim, com valores maiores na primavera e no inverno, controla diretamente os ambientes estuarino-costeiros no Atlântico Sul-Occidental (SEELIGER 2001; SEELIGER e ODEBRECHT, 2010). Na região do estuário, a variabilidade interanual da pluviosidade e da descarga de água continental da região está



associada com o fenômeno El Niño (DEPRETIS et al., 1996). Este proporciona altas precipitações na região e profundas alterações nos processos ecológicos locais (SEELIGER, 2004).

Em longas escalas temporais, a América do Sul sofre influência do fenômeno El Niño Oscilação Sul - ENOS (GRIMM et al., 2000; DETTINGER et al., 2001). Os eventos mais significativos de ENOS mostram uma alta variabilidade temporal, podendo ocorrer em escalas quase bienais (de 18 à 35 meses) ou em mais baixas frequências (de 32 à 88 meses) (RASMUSSEN et al., 1990). Zhang et al. (1997) analisaram campos globais de temperatura da superfície do mar e separam a ocorrência de ENOS em escalas interanuais e uma escala residual de variabilidade interdecadal.

O El Niño é a fase da oscilação sul em que os ventos alísios são fracos, a pressão é baixa sobre o Pacífico Tropical leste e alta sobre o lado oeste. O Sul do Brasil apresenta anomalias de precipitação associadas à ocorrência de ENOS (GRIMM et al., 1998; 2000; MONTECINOS et al., 2000). Em anos de El Niño, a primavera tende a ser mais úmida e para anos de La Niña anomalias secas ocorrem (GRIMM et al., 1998; MONTECINOS et al., 2000).

Além dos eventos sazonais e anuais citados, o clima da região sofre ação de eventos interanuais como o El Niño Oscilação Sul (ENSO), afetando diretamente os volumes fluviométricos dos afluentes da Lagoa dos Patos (MARQUES et al., 2013). Em cenários de La Niña, devido ao escoamento atmosférico, ocorrem situações de seca sobre o sul do país, todavia, em episódios de El Niño, o escoamento atmosférico favorece a precipitação sobre a região (REBOITA et al., 2010; MARQUES et al., 2013).

O estuário da Lagoa dos Patos é controlado principalmente por dois mecanismos, os ventos e a descarga fluvial (MÖLLER Jr. e CASTAING, 1999). O vento local e vento não-local atuam de diferentes modos. O vento local atua diretamente na superfície de dentro da laguna, através da transferência de quantidade de movimento pela fricção, gerando um mecanismo de rebaixamento e



elevação nas extremidades da Lagoa dos Patos, que depende da direção e intensidade dos ventos (MARQUES et al., 2009). O efeito não-local dos ventos se manifesta na porção costeira, causando um efeito de aumento de nível na costa, transversalmente à direção do vento (MÖLLER et al., 1996; FERNANDES, 2001; MÖLLER et al., 2001).

A interação dos mecanismos de ventos local, não-local e descarga fluvial são os que controlam a hidrodinâmica do ambiente. O estuário predominantemente atua em eventos de vazante, principalmente devido aos efeitos dos ventos de quadrante norte e à constante descarga dos afluentes que abastecem a Lagoa dos Patos, resultando em uma corrente estuarina que avança em direção ao oceano (MARQUES et al., 2010a). As condições de enchente, que estão associadas aos ventos do quadrante sul, promovem os efeitos secundários e o sentido resultante da corrente segue do oceano para interior do estuário (MARQUES et al., 2011).

Os ventos locais, dessa forma, influenciam na direção predominante da corrente superficial - e subsequente transferência de movimento para camadas profundas -, gerando balanço dinâmico através da alteração do nível do mar em regiões costeiras. Os ventos por sua vez são influenciados pelo anticiclone do Atlântico Sul resultando na dominância de ventos de Nordeste (NE) ao longo do ano, seguido de ventos de Sudoeste (SO) durante a passagem de frentes frias, as quais são mais comuns no inverno do que no verão (DERECZYNSKI e MENEZES, 2015).

Assim, ventos com direção predominante de Nordeste geram corrente litorânea direcionada para Sudoeste no Oceano (baixo nível do mar) e na Lagoa dos Patos, favorecendo eventos de vazante no estuário. Entretanto, ventos de Sudoeste desenvolvem correntes litorâneas direcionadas para norte/nordeste gerando elevação do nível do mar na costa (eventos de ressaca), afetando a Lagoa dos Patos com eventos de enchente e subsequente salinização da região estuarina.

Quando a descarga na desembocadura da Lagoa dos Patos excede a vazão média, comum no final do inverno/início de primavera e em anos de El Niño, a ação do vento para a introdução de águas oceânicas no estuário da Lagoa dos Patos passa



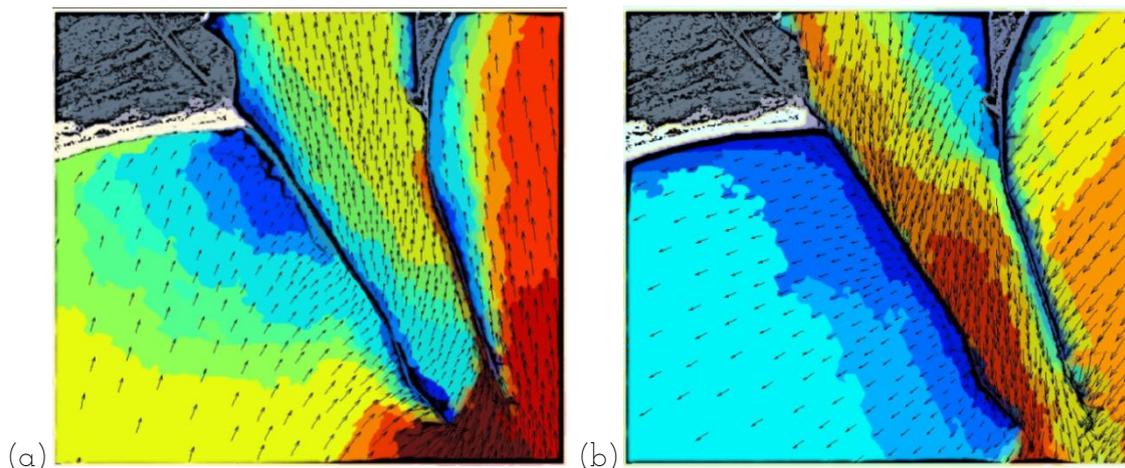
a ser muito reduzida (MARQUES et al., 2009; 2010a; 2010b, 2013). Nestes casos, a região fica dominada por águas doces, com fluxos unidirecionais para o oceano, o que condiciona o enriquecimento da zona costeira adjacente em água doce e materiais em suspensão (MARQUES et al., 2009; 2010a; 2010b). Nestas condições, larvas de camarão (CASTELLO e MÖLLER, 1978; MÖLLER et al., 2008) e de outras espécies de importância comercial (GARCIA et al., 2001; 2002) são impedidas de entrar na laguna ocasionando quebra de safras e graves problemas socioeconômicos para os pescadores da região.

Em anos de La Niña, a água salgada pode atingir distâncias de 160 km a 180 km da desembocadura para dentro do estuário (MÖLLER e CASTAING, 1999), afetando o plantio de arroz irrigado que é feito ao longo da laguna, uma intensa atividade agrícola ligada à produção de arroz que ocupa 200.000 hectares, sendo responsável por um quarto da produção do Rio Grande do Sul. Além da questão de salinização das águas da Lagoa dos Patos, os efeitos de eventos do ENOS são verificados na umidade do solo no momento da semeadura e na intensidade luminosa na floração (CARMONA e BERLATO, 2002). Com as variações do nível da Lagoa dos Patos pode haver uma redução considerável no plantio desta cultura que é responsável por 3% do PIB gaúcho.

A associação de fortes ventos de Sudoeste e Nordeste podem gerar eventos extremos de enchente e vazante afetando completamente os padrões dinâmicos da região interior dos molhes. Em casos de eventos extremos (associação de ventos, vazante dos rios) pode se observar na Figura 5a, que em eventos de enchente, ocorre inferior entrada de água salina para dentro do estuário pela camada superficial, justamente devido à restrição causada pela atual configuração dos molhes. Por outro lado, em eventos de forte vazante (Figura 5b), a região pode exercer correntes superiores a 3 m.s^{-1} na proximidade do molhe oeste. Estes processos tornam-se mais evidentes ao associarmos a salinidade sobre cada cenário, onde através de eventos de enchente, ocorre a salinização do estuário - atualmente em menor escala do que com

a antiga configuração dos molhes. Nas fortes vazantes fortes plumas de água doce são direcionadas para o oceano aberto.

Figura 5 - À esquerda, um evento de enchente e à direita um evento de vazante.

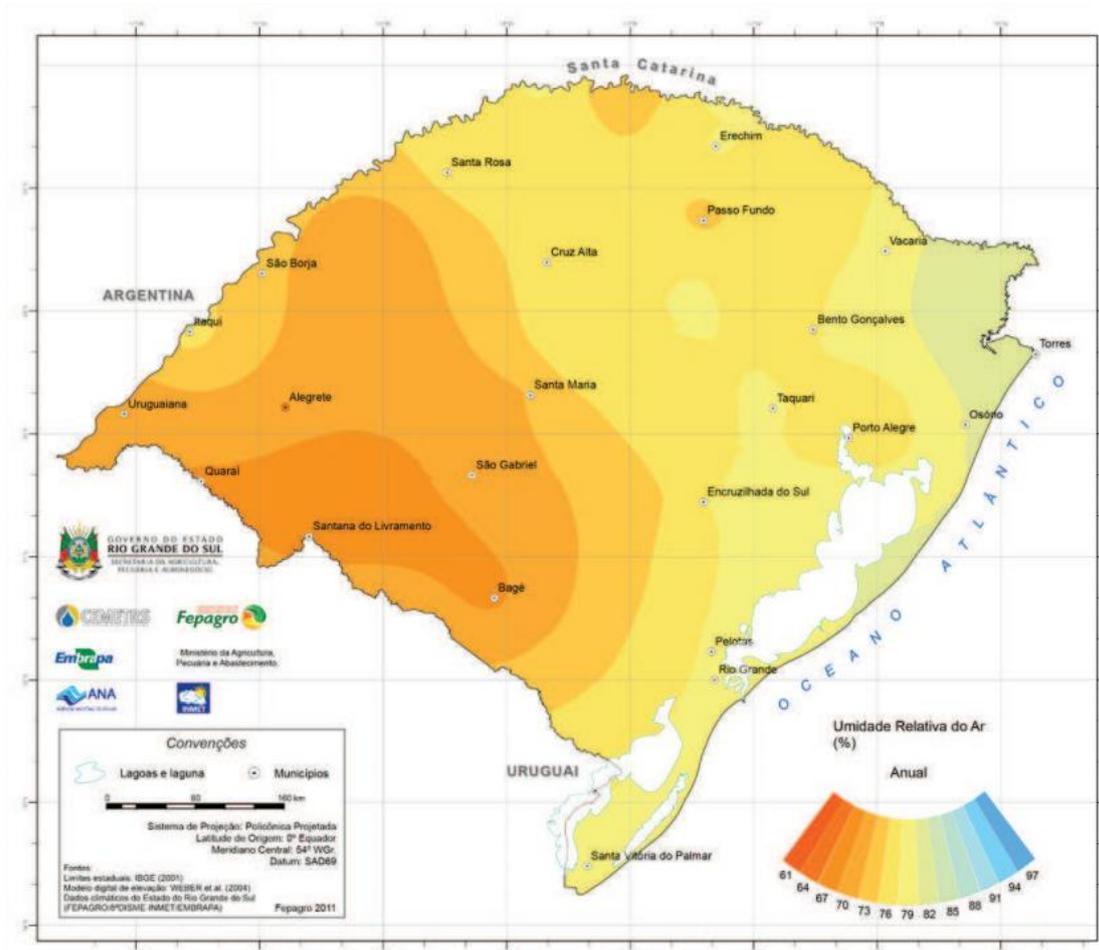


5.1.1.3 - Umidade Relativa do Ar

A umidade relativa do ar é a relação entre a disponibilidade de água na atmosfera e aquela que pode ser precipitada, possuindo grande importância na precipitação e na formação de nevoeiros.

Na Figura 6, é possível visualizar a média da umidade relativa do ar para o estado do Rio Grande do Sul (MATZENAUER et al., 2011). As características físicas da área analisada e a proximidade com o Oceano Atlântico fazem com que a umidade média anual seja media-alta, girando em torno de 79 a 82% na região do município de São José do Norte.

Figura 6 - Umidade Relativa do Ar Anual para o Rio Grande do Sul.



Fonte: MATZENAUER et al., 2011.

De acordo com a mesma fonte, o período de menor umidade ocorre entre os meses de novembro e janeiro (79%), enquanto que o período mais úmido acontece entre os meses de maio a julho (85%) de para o município (MATZENAUER et al., 2011).

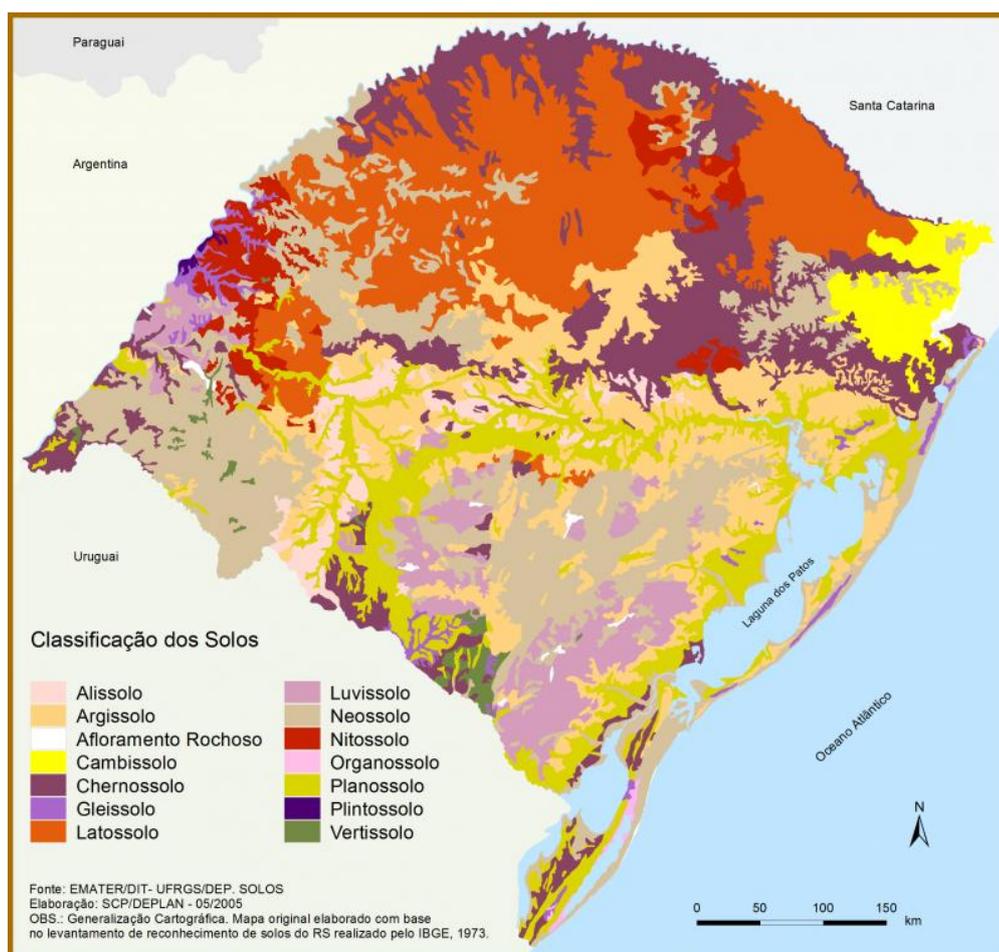
5.1.2 - Geologia e Geomorfologia

O solo é formado por minerais não consolidados ou matéria orgânica presente na superfície terrestre e atua como um ambiente natural contribuindo para o desenvolvimento de espécies animais e vegetais. Na paisagem, diferenciam-se devido

à ação dos seus fatores de formação (material de origem, clima, relevo, organismos e tempo), cuja atuação é de caráter interdependente.

O Rio Grande do Sul apresenta ampla variedade de tipos de solo, devido à sua complexa formação geológica e ação climática existente. Desse modo, o estado está contemplado com solos do tipo alissolos, argissolos, cambissolos, chernossolos, gleisolos, latossolos, luvisolos, neossolos, nitossolos, organossolos, planossolos, plintossolos e vertissolos (RIO GRANDE DO SUL, 2019). Em São José do Norte, estão presentes os solos do tipo Neossolo, Gleissolo, Planossolo e Argissolo, como pode ser observado na (Figura 7).

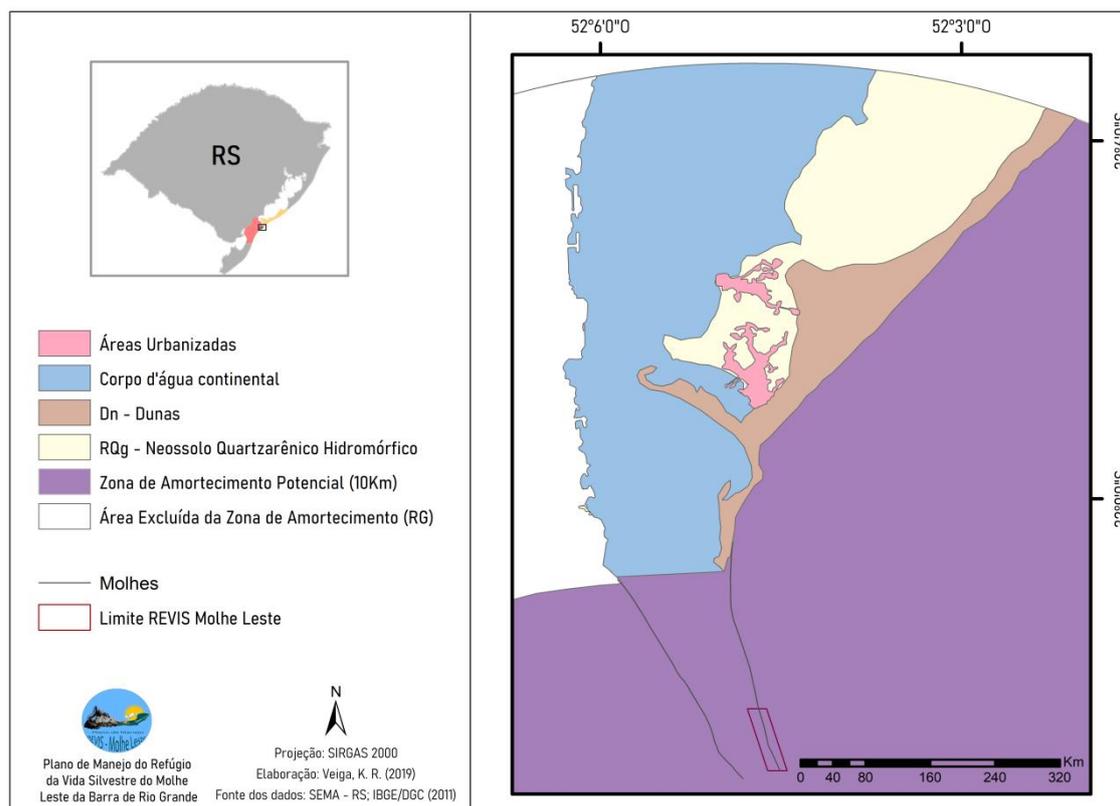
Figura 7 - Tipos de Solo no Rio Grande do Sul.



Fonte: Atlas Socioeconômico do Estado Rio Grande do Sul (Rio Grande do Sul, 2019)

Em São José do Norte, especificamente para a ZA do REVIS Molhe Leste, está presente o solo do tipo Neossolo, com feições de relevo do tipo Duna (Figura 8).

Figura 8 - Tipos de solo presentes na ZA do REVIS Molhe Leste.



As dunas, colinas de areia comuns nos terrenos arenosos e costeiros de natureza eólica, podem alcançar dezenas de metros de altura (IBGE, 2007). Na área que constitui a ZA do REVIS Molhe Leste, está presente em toda extensão de praia, com maior enfoque para a parte mais próxima à área urbana presente na região. Já os Neossolos, possuem como característica serem solos formados por material mineral ou material orgânico com espessura menor que 30cm (IBGE, 2007). Estes solos são pouco desenvolvidos e de formação recente. O tipo de solo presente na região da ZA do REVIS é o Neossolo Quartzarênico Hidromórfico. Este solo é bastante comum na



região litorânea (IBGE, 2007) e em geral é pobremente drenado, situado em áreas baixas e sujeito a inundações (MSRS, 2019).

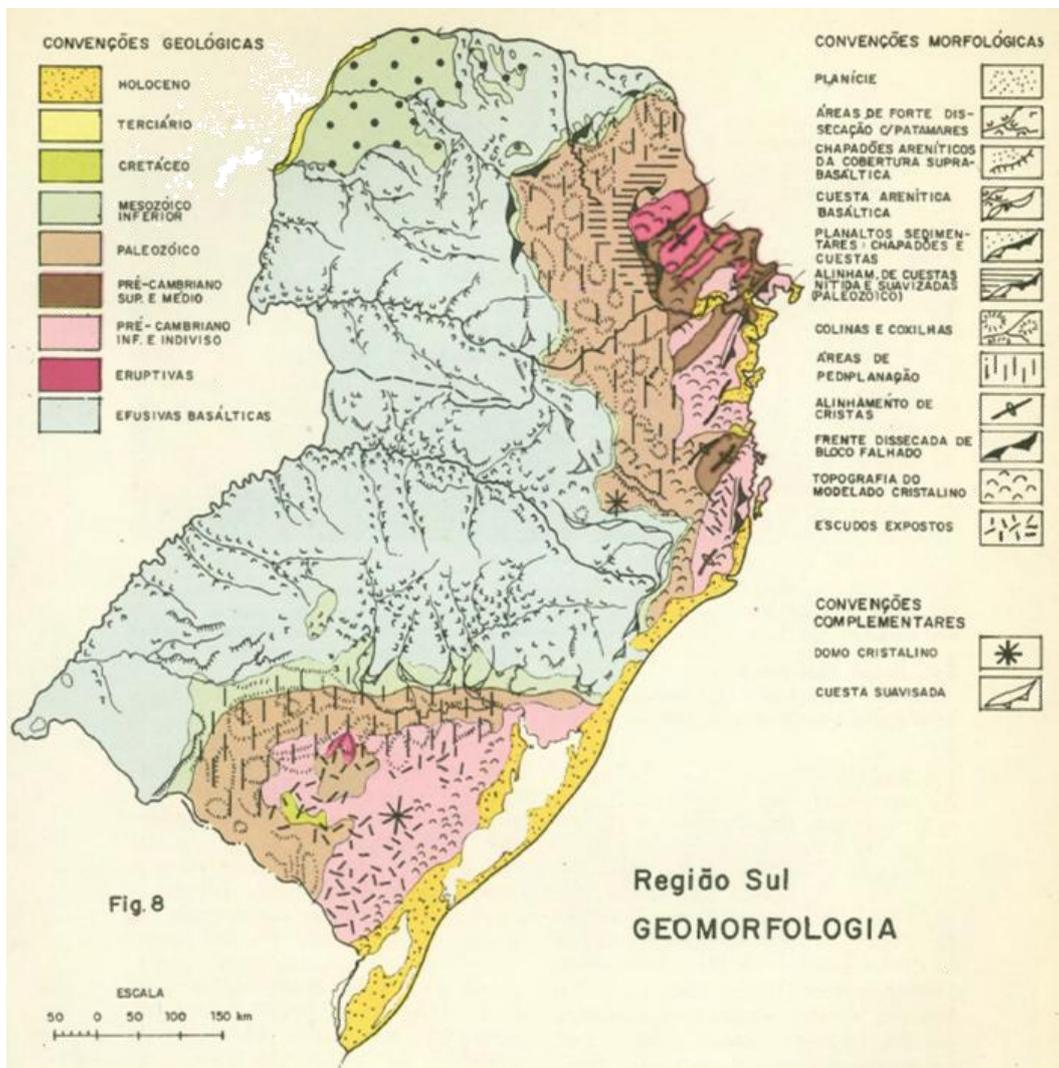
Na região costeira, os sedimentos, segundo Calliari (1998), são de fonte fluvial ou de processos erosivos que atuam sobre as formações eólicas Holocênicas e Pleistocênicas nas margens, nos terraços lagunares e nos pântanos. Com relação ao tamanho de grão, há um predomínio de material fino (silte e argila) na margem oeste do estuário, associado ao fluxo de água doce (HARTMANN, 1996). Na margem leste, predomina o maior tamanho de grão (areia muito fina), devido à ressuspensão do fundo raso, ao transporte pelo fluxo de enchente ao longo da margem e ao material trazido pelo vento das dunas próximas da região emersa.

Os sedimentos de fundo da região estuarina podem ser classificados em seis grupos, conforme a análise textural: arenosa, areno-siltico, areno-argilosa, mista, siltico-argilosa e argilo-siltica (CALLIARI, 1980). Segundo o autor, a classe arenosa ocupa regiões mais rasas e de maior dinâmica, enquanto que a classe argilo-siltica está delimitada em zonas mais profundas e protegidas, ocorrendo, portanto, um aumento gradual da fração grossa de sedimentos com a redução da profundidade.

Com relação ao relevo, a região Sul apresenta-se com o tipo planáltico característico, que se eleva em altitudes de até 1.000 metros acima do nível do mar com um litoral composto por planícies costeiras (

Figura 9) (MOREIRA e LIMA, 1977).

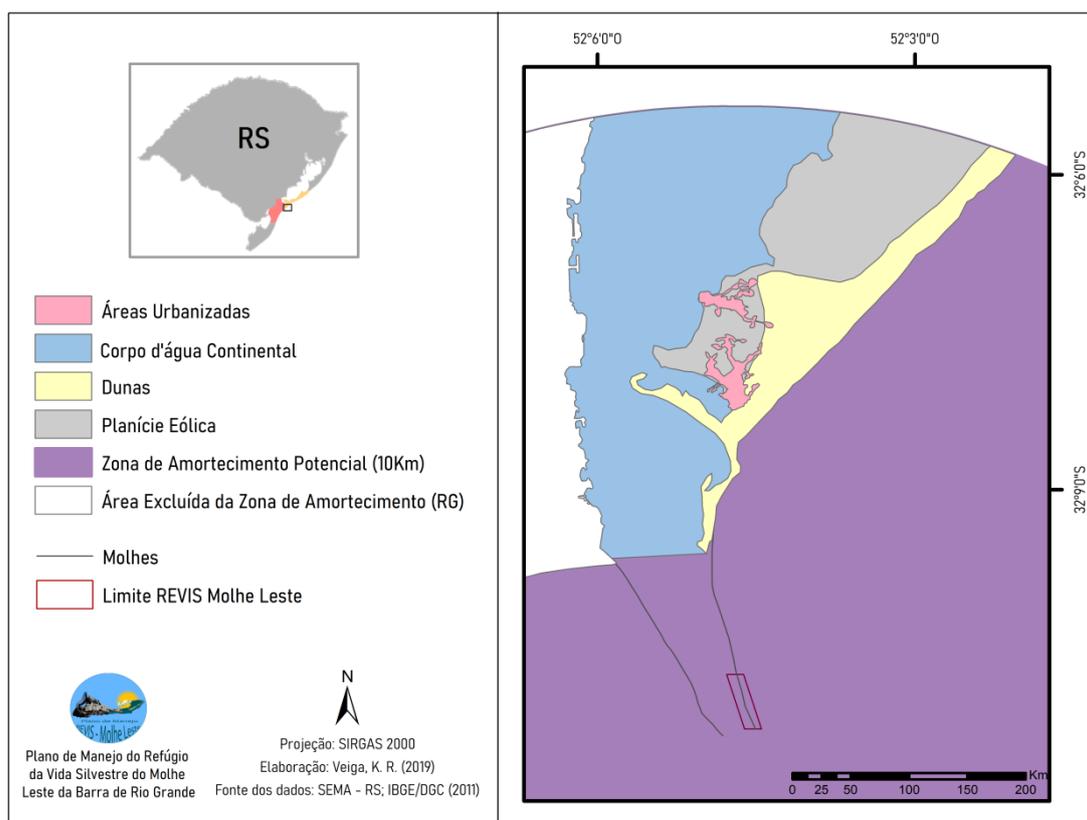
Figura 9 - Geomorfologia da região sul brasileira.



Fonte: MOREIRA e LIMA (1977).

Do mesmo modo, a ZA do REVIS Molhe leste se encontra com uma região litorânea composta por Planície do tipo Eólica e Dunas (Figura 10). Esta tipologia de planície é caracterizada por ser região aplanada entre as dunas e constituída de sedimentos eólicos em laminações lisas, juntamente com estratificações cruzadas truncadas entre as dunas ativas (IBGE, 2009). É de comum ocorrência nas regiões litorâneas, ou mesmo interiores, entre os campos de dunas. Já as dunas configuram-se em um depósito eólico cuja forma é variável, ocorrendo em função do estoque sedimentar fornecido por um sistema fluvial ou costeiro, além de ser influenciada também pelo regime de ventos (IBGE, 2009), ocorrendo ao longo de toda a região da ZA.

Figura 10 - Geomorfologia na região da ZA do REVIS Molhe Leste.



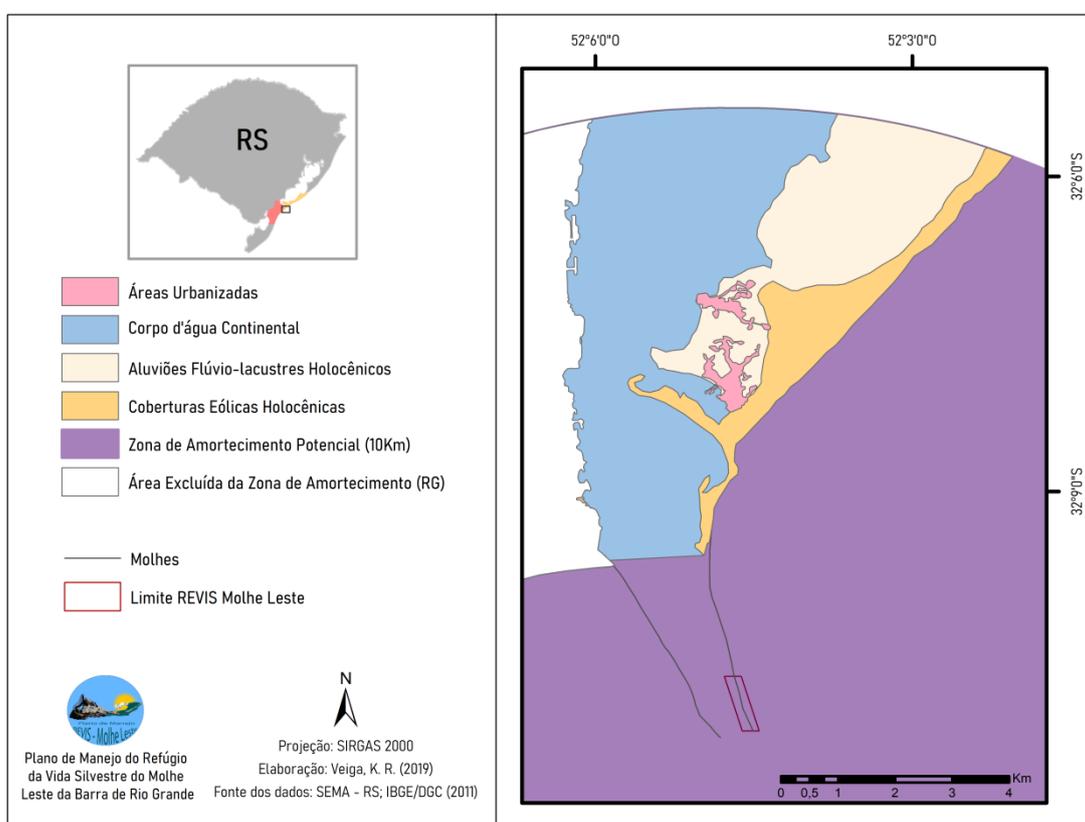


O litoral da região Sul possui características geomórficas associadas à borda oriental do Escudo Cristalino. A borda, no Rio Grande do Sul, permitiu a formação de um litoral amplo, baixo e retificado, com formação de grandes restingas que barram as lagoas costeiras. O trecho da porção sul é formado pela costa retilínea, orientada de NE-SW, com cordões arenosos que abrangem toda a costa do Estado e são resultantes de extensas e numerosas restingas que isolaram do mar as lagoas dos Patos, Mirim, Mangueira e outras (MOREIRA e LIMA, 1977).

A partir do período Quaternário houve uma intensificação de processos de erosão e sedimentação ao longo da região costeira. Esse fenômeno ocorreu como reflexo das oscilações climáticas e em decorrência da dinâmica de transgressão e regressão marinha. Em conjunto, houve o acúmulo de grandes pacotes sedimentares, possibilitados pela pouca profundidade da plataforma continental, o que resultou em sistemas deposicionais de leques aluviais e do tipo laguna-barreira (WILWOCK e TOMAZELLI, 1995).

A região da ZA do REVIS Molhe Leste tem como depósitos os sistemas de Aluviões Flúvio-lacustres e Coberturas Eólicas, ambas desenvolvidas no período holocênico (Figura 11), época mais recente do Quaternário. Os sedimentos aluviais se depositam por meio dos cursos fluviais, retrabalhando os sedimentos de origem coluvial, lagunar, paludial, eólica e marinha dos sistemas de deposição continental e transicional (HORN FILHO et al., 2014). Os aluviões flúvio-lacustres são depósitos inconsolidados e de influência fluvial lacustre. Estes, são suscetíveis a variações no lençol freático, assim como ao extravasamento dos canais fluviais (SIMON e SILVA, 2015). Já as coberturas eólicas neste período são compostas por sedimentos arenosos finos a médios, relacionados ao sistema deposicional laguna-barreira IV. Se encontram dispostas em áreas costeiras, ou à paleolinhas de costa, sendo representadas por dunas e mantos de aspersão eólica, que recobre as planícies de cordões regressivos litorâneos (HORN FILHO et al., 2014).

Figura 11 - Sistemas deposicionais na região do REVIS Molhe Leste.



5.1.3 - Morfodinâmica Costeira

A interação da descarga da Lagoa dos Patos e os processos remotos na zona costeira contribuem para a manutenção de padrões de variabilidade do material em



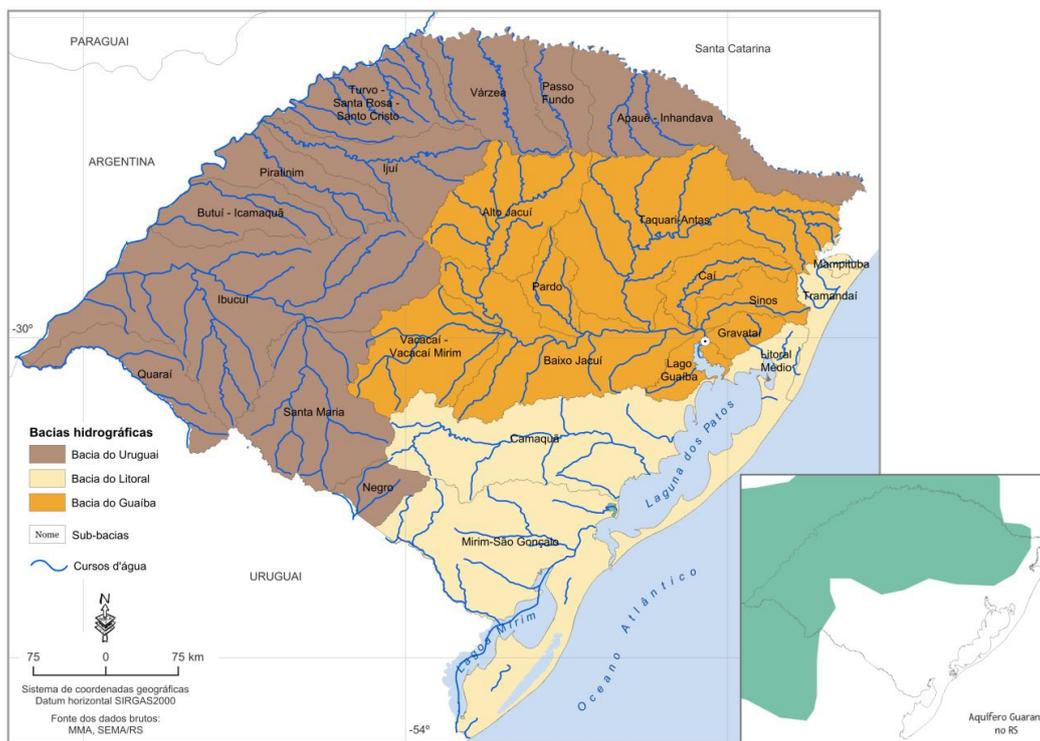
suspensão e deposição de sedimentos na porção costeira adjacente (Marques, 2009). Embora grande parte da mistura entre a água oceânica e a água continental ocorra no baixo estuário, os processos de mistura não estão restritos somente a este local e muitos deles podem ocorrer sobre a plataforma continental. Este comportamento se torna mais relevante em situações de grande vazão dos rios, gerando uma pronunciada estratificação de salinidade no canal de acesso e a zona de mistura pode ser transportada totalmente para a região costeira (WISEMAN et al., 1989; MÖLLER et al., 1991; MARQUES, 2009).

5.1.4 - Hidrografia

A rede hidrográfica do Estado do Rio Grande do Sul é uma das que possui maior disponibilidade de água no país. A malha hidrográfica superficial é dividida em três grandes bacias: a do Uruguai, a do Guaíba e a Litorânea, com 57, 30 e 13%, respectivamente, da drenagem do território nacional (Figura 12).

Além das águas superficiais, o Rio Grande do Sul também possui grandes reservas subterrâneas, merecendo destaque o Aquífero Guarani (Figura 12), que abriga cerca de 18% do total da área no Estado (RIO GRANDE DO SUL, 2019). O município de São José do Norte encontra-se inserido na Bacia do Litoral, conforme pode ser observado na (Figura 12).

Figura 12 - Distribuição das Bacias Hidrográficas no Rio Grande do Sul.



Fonte: Atlas FEE (PESSOA, 2017)

5.1.5 - Análise integrada à região de interesse do REVIS Molhe Leste

A plataforma continental do Sul do Brasil, limitada entre os paralelos de 28° e 35°S, é uma plataforma de contorno oeste no Oceano Atlântico Sul formada por uma suave linha de costa, longas praias arenosas, lagoas costeiras e o estuário (CALLIARI, 1997). Esta é uma região marcada pela presença de longas faixas de águas de baixa salinidade alimentadas principalmente pela descarga fluvial do rio da Prata e da Lagoa dos Patos. Nesta região, a descarga fluvial da Lagoa dos Patos destaca-se como uma importante contribuição continental.

Kjerfve (1986) definiu a Lagoa dos Patos como uma das maiores lagunas estranguladas do mundo, possuindo extensão aproximada de 250 km, uma largura média de 40 km e apresentando uma área de aproximadamente 10,360 km². Pode ser classificada como uma laguna rasa, já que sua profundidade média é de 5 m. A topografia do corpo lagunar principal é caracterizada por canais naturais e artificiais 8 m - 18 m, amplas áreas adjacentes (< 5 m) e sacos marginais rasos, de forma que a



sua descarga para o oceano ocorre entre as cidades de Rio Grande e São José do Norte (FERNANDES et al., 2002).

As Lagoas dos Patos e Mirim (14.227 km²) recebem o aporte da drenagem de uma bacia hidrográfica de 200.000 km² (SEELIGER e ODEBRECHT 2010). Esta é fonte dominante de materiais dissolvidos e em suspensão (KJERFVE e MAGILL, 1989), direcionada para um estreito canal, sua única conexão com Oceano Atlântico. Apresenta uma média anual de descarga 2.000 m³.s⁻¹ (VAZ et al., 2006), podendo atingir picos de 8.000 a 12.000 m³.s⁻¹ durante eventos de El Niño (MÖLLER et al., 1996).

A descarga de água doce na plataforma continental geralmente resulta na formação de plumas flutuantes, que são responsáveis pela troca de nutrientes, sedimentos em suspensão e contaminantes entre o continente e o oceano costeiro (GELFENBAUM e STUMPF, 1993). Além da descarga fluvial, o tamanho e formato das plumas também varia em função das marés e do vento.

O vento é uma forçante que promove a aeração e a mistura das massas de água estuarina e costeira, podendo provocar a erosão dos gradientes verticais de salinidade, principalmente na entrada dos sistemas abrigados da influência local. Este também gera ondas e correntes nos estuários com grande área superficial, intensificando a mistura vertical (MIRANDA et al., 2002).

Como dito anteriormente, os estuários são fortemente influenciados pela descarga fluvial de seus rios. Sendo assim, a variabilidade da descarga dos rios pode acentuar as trocas realizadas com a zona costeira. Ou seja, dentro do contexto de transporte sedimentar para a zona costeira, a diferença de densidade entre estas distintas massas de água exerce um forte controle sobre o padrão de distribuição e sedimentação das classes de sedimentos presentes na desembocadura estuarina (GEYER et al., 2004)

Esse fenômeno é cíclico e previsível, e afeta diretamente a comunidade fitoplanctônica presente na frente estuarina (PINCKNEY e DUSTAN, 1990). Abreu



et al. (1995) encontraram um aumento da produção primária devido à presença de águas continentais na região da pluma da Lagoa dos Patos. Calliari e Fachin (1993) observaram depósitos de lama de dezenas de quilômetros na plataforma continental ao sul da desembocadura da Lagoa dos Patos. Miller e MacKee (2004) verificaram a influência do material em suspensão para os processos bentônicos e produtividade do fitoplâncton no norte do Golfo do México. Ruffin (1998), estudando a pluma de Chesapeake Bay, concluiu que o aumento da turbidez pode acarretar na diminuição da penetração de luz nas camadas de água inferiores, causando danos a vegetações aquáticas submersas que ficam impossibilitadas de realizar a fotossíntese. Esta hipoxia também foi gerada pela ação de plumas altamente estratificadas (OFFICER et al. 1984, BLUMBERG e GOODRICH, 1990).

Os estudos sobre a dinâmica da pluma costeira da Lagoa dos Patos são limitados a observações diretas e alguns estudos através da modelagem numérica. Zavialov et al. (2003) monitoraram o comportamento da pluma utilizando observações de salinidade e temperatura. Burrage et al. (2008) indicam que o destino final da pluma costeira da Lagoa dos Patos é dominado pela ação local dos ventos, e não pela circulação dirigida por gradientes de densidade na zona costeira. Marques et al. (2009) estudaram a influência das principais forçantes (força de Coriolis, marés e ventos) que controlam a dinâmica da pluma da Lagoa dos Patos através de experimentos de modelagem numérica tridimensional. De acordo com Marques (2010b), a pluma costeira da Lagoa dos Patos pode ser descrita como uma pluma de média escala espacial, que tem sua formação controlada principalmente pela intensidade da descarga fluvial sendo, seu comportamento fortemente influenciado pela ação local dos ventos com alguma contribuição dos efeitos associados à rotação da Terra.

Neste contexto, a região de interface entre a água continental e a água oceânica é caracterizada por uma feição oceanográfica bem definida que é a pluma costeira resultante da chegada da água doce na zona costeira, cuja principal característica é o gradiente de propriedades devido ao encontro entre a água



continental e a água oceânica (MARQUES, 2009). A força das ondas é capaz de intensificar as taxas de mistura e quebrar a camada de estabilidade formada pela presença da pluma (KIRINUS et al., 2012).

Cuchiara et al. (2007) concluíram que na Plataforma Continental Sul do Brasil, as ondas incidem predominante de leste, seguido de sul, sudeste e nordeste, respectivamente. Cuchiara et al. (2009), estudando o comportamento das ondas no Sul do Brasil, encontrou resultados indicando que a presença de corrente longitudinal direcionada para norte está associada à maior altura significativa das ondas. A inversão da corrente para sul esteve associada à diminuição progressiva de aproximadamente 0.6 m na altura significativa das ondas. Isto se deve, segundo Robinson (1985), ao fato do trem de ondas ser influenciado pelas correntes, concentrando sua energia quando a onda e a corrente estão em sentidos inversos, e diminuindo sua energia quando se encontram em mesmo sentido. Isso é visto pelo fato da altura de onda aumentar quando a corrente vai de encontro com a onda e a altura de onda diminui quando a corrente e a onda estão em mesmo sentido.

Os padrões hidrodinâmicos da região do canal de navegação dos molhes de Rio Grande, - e posteriormente formação da pluma costeira da Lagoa dos Patos - dependem da variação de fatores como a descarga dos rios, intensidade e direção dos ventos e uma pequena contribuição dos efeitos associados à rotação da Terra (MARQUES et al., 2009). Esta região é distinta por conectar uma lagoa de grande vazão com o oceano Atlântico, onde nesta interface ocorre a variação do fluxo entre situações de enchente e vazante. No local, portanto, a influência da pluma pode se estender em média, a regiões afastadas cerca de 40 km da desembocadura da Lagoa dos Patos em direção ao oceano, e mais de 35 km ao norte (MARQUES, 2009).

Estudos da pluma da Lagoa dos Patos realizados por Monteiro (2006) utilizando modelagem numérica bidimensional e por Marques et al. (2010a; 2010b) utilizando modelagem numérica tridimensional mostraram que os ventos de quadrante sul contribuem para o transporte da pluma em direção ao norte e a formação de uma corrente costeira. Por outro lado, a dominância de ventos do



quadrante norte e nordeste intensifica o espalhamento da pluma para longe da costa e em direção ao sul.

A atual forma dos molhes - após as obras ocorridas em 2011 -, corresponde ao molhe leste ter sido estendido cerca de 370m enquanto o molhe oeste foi ampliado em 700m e ainda teve sua direção convergida em forma de arco. Este formato ocasionou a redução do comprimento da desembocadura dos molhes, gerando um caso singular de alterações na hidrodinâmica local. Tal fato coloca um alerta à necessidade de monitoramento das condições hidrodinâmicas, bem como das consequências ecológicas, incluindo a área do REVIS, e sociais, especialmente à pesca artesanal.



5.2 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – MEIO BIÓTICO

O levantamento de dados primários da flora e fauna seguiu a delimitação dos ambientes conforme sua distribuição dos diferentes ambientes na ZA (Figura 13). Além do ambiente aquático, foram identificados *área urbana*, *área degradada (agrosilvipastoril)*, *restinga*, *marismas*, *área degradada (dunas com resíduos sólidos)*, *transição marisma-restinga* e *zona de praia*. O registro fotográfico de alguns destes ambientes encontra-se na Figura 14.

Figura 13 - Classificação dos ambientes da Zona de Amortecimento.

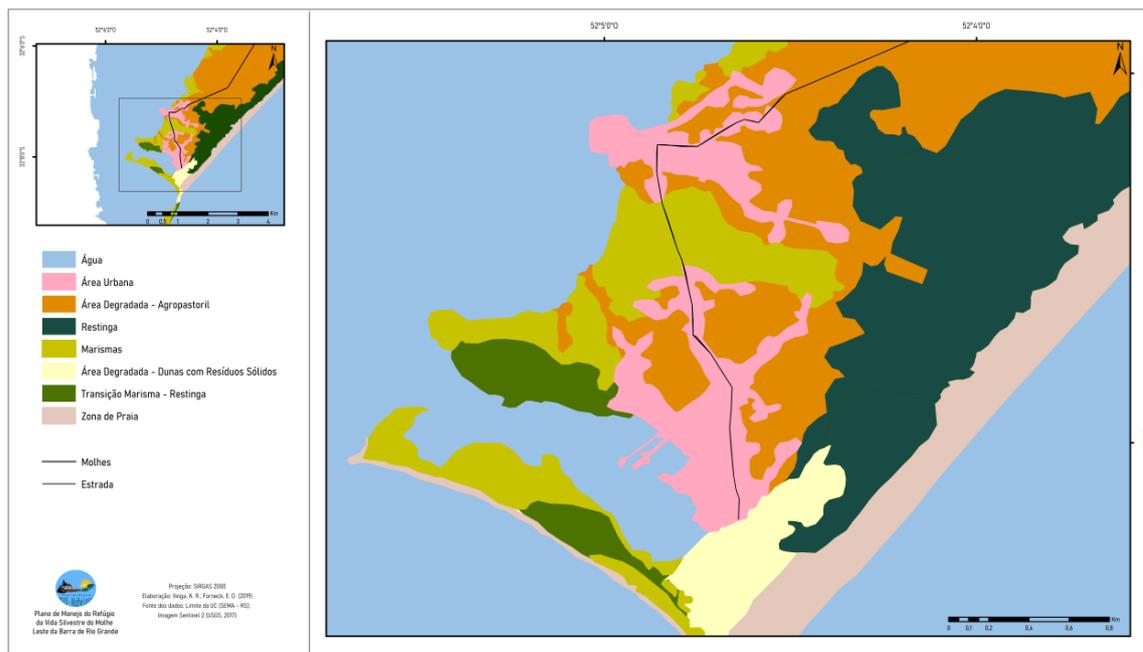


Figura 14 - Registro fotográfico dos diferentes ambientes da Zona de Amortecimento do REVIS Molhe Leste.



5.2.1 - Categorização dos Ambientes na Zona de Amortecimento

A ZA do REVIS, sob uma análise mais ampla das diferentes fisionomias, compreende basicamente ambientes de restingas e marismas e, próximo ao mar, a



zona de praia. Esta última apresenta uma fisionomia homogênea, compreendendo uma extensa faixa arenosa, com pouca ou nenhuma vegetação.

Na ZA foram consideradas como restinga as áreas que ainda retêm elementos característicos deste tipo de fisionomia, tanto do ponto de vista florístico quanto geomorfológico. Segundo Waechter (1985), as restingas englobam todas as comunidades vegetais e animais do litoral arenoso e seus ambientes físicos. No sul do Brasil, elas se estendem da porção mais austral do Estado de Santa Catarina até o extremo sul do Rio Grande do Sul (WAECHTER, 1985), formando um conjunto de ambientes costeiros normalmente agregados às lagoas litorâneas e apresentando comunidades vegetais com fisionomias distintas (RAMBO, 1956).

A vegetação das restingas compreende fisionomias originalmente herbáceo-subarbustivas, arbustivas ou arbóreas, as quais podem ocorrer em mosaico, em função de gradientes locais, que podem incluir zonas bem drenadas, inundáveis e mal drenadas (WAECHTER, 1985; FALKENBERG, 1999). Dessa forma, a área denominada como restinga na ZA do REVIS compreende uma grande diversidade de ambientes, sendo internamente, bastante heterogênea. São diversas feições topográficas, associadas a diferentes gradientes ambientais, que formam distintos habitats para as espécies (CORDAZZO et al., 2006). No ambiente de restinga, conforme delimitado aqui, estão incluídas as dunas embrionárias, dunas frontais, dunas estabilizadas, áreas úmidas e sangradouros.

Entre os ambientes identificados, as marismas são os mais peculiares, apresentando uma fisionomia claramente diferenciada dos demais ambientes, distribuindo-se a partir do contato com a Lagoa dos Patos e ao longo um braço hídrico conectado com o estuário. As marismas são ecossistemas localizados em zonas rasas do estuário, em áreas abrigadas, ocupando as zonas entre o nível alcançado pela maré baixa e o nível da maré alta (COSTA, 2010). São áreas periodicamente inundadas por águas salgadas e com produção de elevadas quantidades de matéria orgânica (GAONA et al., 1996). A vegetação caracteriza-se pela presença de plantas herbáceas que suportam tanto o alagamento periódico e quanto a variação de



salinidade. Das 25 marismas mapeadas no estuário da Lagoa dos Patos, cinco estão localizadas na ZA do REVIS: Primeiro Pontal, Segundo Pontal ou Pontal DEPREC, Ponta dos Pescadores, Farol, Sul SJN, perfazendo um total de 2,11 km² em área (COSTA et al., 1997). A área de marisma no Segundo Pontal ou Pontal DEPREC destaca-se pela grande proporção de ambientes aquáticos, enquanto que a da Ponta dos Pescadores apresenta áreas com alterações antropogênicas, como pequenos aterros e canais artificiais de drenagem (COSTA et al., 1997).

Nas áreas de contato entre marismas e restingas, pode-se identificar uma fisionomia diferenciada destas duas, sendo considerado um ambiente de Transição Marisma-Restinga. São áreas que retêm umidade advinda das marismas adjacentes, mas que sofrem inundações apenas de forma esporádica, em caso de eventos climáticos extremos. Não obstante, recebem aporte de sedimento arenoso pela dinâmica eólica.

Além das áreas identificadas como ambientes de marismas e, especialmente de restingas, onde também se observam diferentes níveis de ocupação e interferência humana e, conseqüentemente, de alterações da fisionomia original, foram encontradas áreas na ZA intensamente degradadas, ou mesmo, sem nenhum remanescente dos ambientes originais. Este é o caso do núcleo urbano (Área Urbana) correspondente à 5^a Secção da Barra. Outra situação de degradação foi aquela encontrada em parte das dunas próximas à base do molhe leste (Figura 15); este local corresponde a um antigo lixão irregular de deposição de vários tipos de resíduos sólidos soterrados pela ação eólica. Ainda que o município não deposite mais resíduos neste local, a população persiste em utilizar esta área como um bota-fora local. Ainda que a vegetação tenha se estabelecido em alguns pontos, é necessário um programa de monitoramento do lençol freático para avaliar o processo de lixiviação e a possível contaminação das águas doces e salgada do entrono imediato, conforme um dos programas sugeridos no plano.

Figura 15 - Registro fotográfico da zona denominada Área Degradada - Dunas com Resíduos Sólidos na Zona de Amortecimento do REVIS Molhe Leste.



Outra categoria de zona degradada é aquela localizada nas porções mais internas, justapostas às restingas, em direção ao continente. A degradação desta zona é determinada por atividades de criação de gado e pequenas lavouras, em especial da cebola, que acabam por comprometer a qualidade da cobertura vegetal natural, seja pelo pisoteio e pastejo, seja pela utilização de agrotóxicos.

5.2.2 - Levantamento de Dados Secundários da Fauna de vertebrados

Os levantamentos da fauna foram realizados, exclusivamente para fauna de vertebrados, uma vez que estes são amplamente utilizados como indicadores da qualidade em nível de paisagem, e terem ampla literatura especializada para análise e discussão dos resultados. Para levantamento de dados secundários, utilizaram-se as informações disponíveis na literatura especializada (artigos científicos, teses, dissertações e livros) para peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos registrados na região, incluindo os municípios de São José do Norte, Rio Grande,



Tavares e Mostardas. Para a identificação das espécies ameaçadas de extinção, pesquisaram-se as listas global (IUCN, 2019), nacional (MMA, 2014) e estadual (Rio Grande do Sul, 2014).

5.2.2.1 - Peixes

Foi identificada a ocorrência potencial de 111 espécies de peixes, entre peixes marinhos, estuarinos e lacustres e lagunares, conforme Apêndice 02. Destas, destacam-se 11 espécies (cerca de 10%) que apresentam algum grau de ameaça em, pelo menos, alguma das listas pesquisadas. Este resultado demonstra a importância da conservação e manejo adequado, não apenas da área da UC, mas de toda sua ZA.

5.2.2.2 - Anfíbios

A lista de anfíbios identificou dezoito espécies de potencial ocorrência na região, conforme Apêndice 03. Em relação às espécies ameaçadas de extinção, não foram identificadas nenhuma em algum nível de ameaça em alguma escala (global, nacional ou regional).

5.2.2.3 - Répteis

A lista de répteis identificou 31 espécies de ocorrência possível na região, conforme Apêndice 04. Destas, quatro espécies (cerca de 13%) encontram-se ameaçadas em algum nível e em, pelo menos, alguma escala, destacando as tartarugas-marinhas representadas por três espécies (tartaruga-cabeçuda, tartaruga-verde e a tartaruga-de-couro).



5.2.2.4 - Aves

A lista de aves identificou 242 espécies de ocorrência possível na região, conforme Apêndice 05. Destas, 21 espécies (cerca de 9%) encontram-se ameaçadas em algum nível e em, pelo menos, alguma escala.

5.2.2.5 - Mamíferos

A lista de mamíferos identificou 48 espécies de ocorrência possível na região, conforme Apêndice 06. Destas, 27 espécies (cerca de 56%) encontram-se ameaçadas em algum nível e em, pelo menos, alguma escala. Ainda que boa parte destas espécies foi incluída na categoria *Dados insuficientes*, o elevado percentual de espécies em risco de extinção representa uma importante informação para a definição dos programas propostos neste plano e, conseqüentemente do manejo na área da UC e sua ZA. Também cabe ressaltar que a alta representatividade de espécies ameaçadas de extinção ser do ambientes marinho (11 espécies; cerca de 40%) elevam a importância da UC em nível regional.

5.2.3 - Levantamento de Dados Primários da Fauna de vertebrados

O levantamento de dados primários focou a avifauna. Durante as expedições de campo, eventuais avistamentos e registros de outros grupos (anfíbios, répteis e mamíferos) foram registrados. As saídas de campo ocorreram em cinco expedições, incluindo uma saída piloto, a saber: 8/8/2018; 9 e 10/10/2018; 13 e 14/11/2018; 24 e 25/01/2019; 18 a 22/02/2019. Estas saídas totalizaram doze dias de campo, perfazendo um total de 26 horas de amostragem. Estas amostragens foram conduzidas nos horários de maior atividade das aves, entre 7 e 11h da manhã, e no período da tarde, entre 16 e 19h (horário de verão). O método utilizado foi o caminhar livre pelos ambientes identificados na ZA da UC: *marisma*, *restinga*, *transição marisma-restinga*,



praia e área degradada (dunas com resíduos sólidos) e área degradada (agropastoril).

Ao total, foram registradas 65 espécies de aves distribuídas em 31 famílias (Apêndice 07). A família mais rica foi Tyrannidae (sete espécies) e Scolopacidae (cinco espécies, além de Thraupidae e Ardeidae, ambas com quatro espécies cada. Esta riqueza corresponde a 27% da avifauna registrada nos dados secundários e cerca de 10% das 661 espécies registradas para o Rio Grande do Sul (BENCKE et al., 2010). Entre as espécies, cabe o registro de quatro espécies que só foram registradas nos dados primários: saracura-três-potes (*Aramides cajaneus*), polícia-inglesa (*Sturnella superciliaris*), sabiá-do-banhado (*Embenagra platensis*) e canário-do-campo (*Emberizoides herbicola*).

Em relação ao período de ocorrência no estado, 80% das espécies são residentes o ano todo nos ambientes do REVIS e sua ZA, ao passo que 20% são migrantes de verão, permanecendo aqui entre os meses de outubro a março. Este cenário indica que a fiscalização das atividades humanas deve ser mais intensa nos meses de verão.

Outro destaque refere-se à ocorrência do maçarico-miúdo (*Calidris pusilla*) e do trinta-réis-de-bico-vermelho (*Sterna hirundinacea*), ambas as espécies ameaçadas de extinção em nível nacional (MMA, 2014). No primeiro caso na categoria *em perigo*, e no segundo caso na categoria *vulnerável*. Outra espécie importante de ocorrência na ZA do REVIS é a sana-cinza (*Porzana spiloptera*) registrada em uma denúncia ao Ministério Público de construção de um píer em um marisma na 5ª Secção da Barra. O mapa contendo a distribuição das espécies de aves ameaçadas de extinção encontra-se na Figura 20.

Durante as saídas para registro da avifauna, foi possível registrar algumas espécies de anfíbios, répteis e mamíferos. Entre os anfíbios foi registrada a perereca-pizzicato (*Hypsiboas pulchellus*) nos banhados temporários em meio à restinga. Já entre os répteis, foram avistadas três espécies, sendo duas delas através de indivíduos vivos da cobra-papa-pinto (*Philodryas patagoniensis*) e da lagartixa-da-areia



(*Liolaemus occiptalis*). Enquanto a serpente foi avistada apenas uma vez, na *transição marisma-restinga*, a lagartixa-da-areia foi avistada duas vezes, na *transição marisma-restinga* junto à base do molhe leste e na porção interna do mesmo, próximo à base da UC. Outro registro importante é o da tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), registrada apenas na forma de carcaça na *zona de praia*. Por se tratar de registro de espécie ameaçada de extinção, a localização dos registros está indicada na Figura 20.

O registro ocasional de mamíferos identificou seis espécies: boto (*Tursiops truncatus*), toninha (*Pontoporia blainvillei*), tuco-tuco-das-dunas (*Ctenomys flamarioni*), leão-marinho-do-Sul (*Otaria flavescens*), lobo-marinho-do-Sul (*Arctocephalus australis*) e gambá-da-orelha-branca. Destas, excetuando-se o gambá-da-orelha-branca, todas estão ameaçadas de extinção em alguma categoria em, pelo menos, uma das listas oficiais (global, nacional ou estadual). Assim, a Figura 20 indica o local onde foram registradas as espécies de mamíferos ameaçados de extinção. Destas, apenas a toninha foi registrada, exclusivamente na forma de carcaça.

Para confirmar o uso dos leões-marinhos junto ao molhe leste, especificamente na poligonal que define os limites da UC, foi realizada uma saída de barco em fevereiro de 2019 para o registro e contagem dos indivíduos. Na ocasião, foram contabilizados 38 indivíduos localizados dentro dos limites da UC.





5.3 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – MEIO BIÓTICO FLORA

Dentre os estudos contemplados na Proposta de Plano de Manejo, está o diagnóstico do meio florístico. Para tal, foram considerados o levantamento primário e secundário de dados relacionados à flora na ZA do REVIS Molhe Leste, assim como no município de São José do Norte.

5.3.1 – Identificação da Flora Associada

A coleta de dados primários relativos à flora foi realizada na área da UC e, com especial ênfase, na sua ZA. Isso porque a parte terrestre da UC propriamente dita abarca basicamente as estruturas dos molhes, compreendendo um ambiente com solos pouco estruturados ou com completa ausência de solo, o que, por sua vez, acaba por inviabilizar o estabelecimento de extensas formações vegetacionais. Dessa forma, o levantamento realizado em campo consistiu no inventário florístico das espécies de plantas vasculares, as quais eram registradas em caminhadas pela UC e por todos os ambientes da sua ZA (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). Ao longo da amostragem, foram visitadas áreas identificadas por imagens de satélite, bem como locais indicados por membros da comunidade, onde os mesmos relataram a presença de alguma espécie em particular ou de algum tipo de ambiente com características peculiares.

O levantamento primário de dados em campo foi conduzido ao longo de quatro excursões, onde foram feitas coletas de amostras e fotografias dos indivíduos em estágio reprodutivo para fins de identificação botânica e documentação. As amostras coletadas foram encaminhadas para a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Campus São Lourenço do Sul e devidamente processadas para posterior análise. As amostras foram identificadas em nível de espécie ou, no mínimo gênero, de acordo com a literatura específica de cada grupo taxonômico, bem como com o auxílio de guias e manuais de identificação botânica, floras locais e regionais. Quando necessário, foram feitas consultas a especialistas de cada grupo taxonômico.



Todas as amostras em estágio reprodutivo coletadas serão tombadas junto ao Herbário da Universidade Federal do Rio Grande (HURG) e terão seu número de registro disponibilizado.

As espécies vegetais registradas no levantamento primário e identificadas foram classificadas quanto ao seu hábito (erva, arbusto, subarbusto, árvore, trepadeira), sua origem (se nativa, exótica, cultivada ou naturalizada no Brasil), endemismo (se endêmica ou não do Brasil) e grau de ameaça no país, de acordo com a base de dados Flora do Brasil 2020 (Flora do Brasil 2020 em construção). Além disso, o grau de ameaça das espécies no âmbito estadual foi consultado no Decreto 51.109, de 19 de dezembro de 2014, que declara as espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 2014).

O levantamento de dados secundários foi realizado utilizando uma das principais bases de dados da flora brasileira, o *specieslink* (CRIA, 2001), a qual integra informações de coletas botânicas de diversas coleções científicas. Na plataforma online dessa base de dados, foi realizada uma busca, entre os meses de julho e setembro de 2019, por registros espécimes de plantas vasculares, com coleta atribuída ao município de São José do Norte. Esse critério amplo para área de busca justifica-se pelo fato de que ainda são muito poucos os registros de herbários brasileiros que apresentam uma localização precisa das coletas, com coordenadas geográficas (latitude e longitude). Da mesma maneira, foi realizada uma consulta ao Herbário HURG, o qual contempla muitos registros de pesquisas realizadas na região, considerando aqueles que indicavam como local de coleta o município de São José do Norte. Para a cada espécie encontrada nessas bases de dados, foi selecionado pelo menos um voucher como material de referência.

As espécies encontradas no levantamento secundário de dados também foram classificadas quanto ao seu hábito e origem geográfica. Além disso, da mesma forma que no levantamento primário, as espécies foram classificadas quanto ao grau de ameaça no país, de acordo com a base de dados Flora do Brasil 2020 (Flora do Brasil



2020 em construção) e, no estado, a partir do Decreto 51.109, de 19 de dezembro de 2014 (RIO GRANDE DO SUL, 2014).

5.3.2 - Compreensão dos potenciais de uso e da importância ecológica das espécies vegetais

A partir da lista de espécies obtida do levantamento primário, foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre o potencial de uso destas espécies, trazendo informações a partir de estudos etnobotânicos, taxonômicos e florísticos (CORDAZZO e SEELIGER, 1995; JANKOWSKI et al, 2000; LORENZI e ABREU MATOS, 2008; STUMPF et al., 2009; KINUPP e LORENZI, 2014). Nesse sentido, foram estabelecidas as seguintes categorias de potenciais de uso: medicinal, alimentício, artesanal, forrageiro e ornamental. Também foi registrado o potencial tóxico das espécies quando relatado pela literatura (ABREU MATOS et al., 2011).

Em relação à importância ecológica, foram compiladas informações a partir da literatura especializada, incluindo o uso da espécie pela fauna (recurso alimentar, abrigo, local de nidificação), assim como sobre o papel das populações (conjuntos de uma determinada espécie) para a estruturação e dinâmica dos ecossistemas costeiros (CORDAZZO e SEELIGER, 1995).

5.3.3 - Resultados Flora

A seguir, serão apresentados os dados primários e secundários encontrados para a região da ZA do REVIS Molhe Leste e para o município de São José do Norte, respectivamente.

5.3.3.1 - Levantamento Primário da Flora Vascular

O levantamento primário da flora vascular do REVIS Molhe Leste, incluindo a UC e sua ZA, resultou no registro de 165 espécies, distribuídas em 52 famílias botânicas e 127 gêneros (Apêndice 08 -). As famílias com maior riqueza específica



foram: Asteraceae (com 41 espécies), Fabaceae, Cyperaceae e Poaceae (com 15 espécies cada). As espécies são em sua maioria nativas (85%), sendo três delas endêmicas do Brasil: *Lobelia hederacea* Cham. (Campanulaceae), *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl (Cyperaceae) e *Polygala cyparissias* A. St.-Hill. & Moq. (Polygalaceae).

O pequeno número de espécies endêmicas encontradas (três) é uma característica da vegetação litorânea do estado, a qual compreende formações chamadas pioneiras, com solos pouco estruturados e com colonização relativamente recente por parte das espécies (BOLDRINI *et al.* 2010). Não obstante, nestas formações, é marcante a ocorrência de variadas formas biológicas, adaptadas às diferentes condições edáficas aí reinantes (RADAMBRASIL, 1986). Na ZA da UC, a maioria das espécies vegetais encontradas no levantamento primário tem hábito herbáceo, arbustivo ou subarbustivo, em função da predominância de ambientes mais abertos, tais como, dunas, marismas, áreas de transição, em detrimento de áreas florestais. Estas últimas consistem em fragmentos (“capões”) entremeados por áreas campestres e arenosas, compondo uma das fitofisionomias da Restinga (Figura 16). Entre as plantas de hábito trepador, destacam-se as trepadeiras herbáceas que se distribuem principalmente nos ambientes de Marismas e de Transição Marisma-Restinga.

Figura 16 - Detalhe de fragmentos florestais observados no ambiente de Restinga da Zona de Amortecimento da UC.



Foram registradas na ZA do REVIS seis espécies exóticas, com destaque para a ocorrência de *Pinus elliotii* L. O potencial alelopático das suas acículas é amplamente reconhecido, assim como as alterações que esta espécie pode provocar às condições ambientais do seu entorno. Além disso, a espécie é considerada uma espécie exótica invasora no estado do Rio Grande do Sul (PORTARIA SEMA n° 79 de 31 de outubro de 2013) e, considerando a eficiente dispersão de suas sementes pelo vento (dispersão anemocórica) é completamente inadequada sua introdução, especialmente em áreas costeiras. Dessa forma, em algumas Unidades de Conservação, como é o caso do Parque Nacional da Lagoa do Peixe (PNLP), estão sendo propostas e executadas ações de erradicação de indivíduos de *Pinus* spp.. As ações de erradicação e controle da disseminação no Parque Nacional da Lagoa do Peixe foram



fundamentadas pelo Ministério Público Federal, a partir da Ação Civil Pública - ACP N° 2006.7100.013259-2/RS. Esta exigiu ao IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - a elaboração de diagnóstico das áreas de cultivo da espécie, e posterior elaboração do Plano de Erradicação das Espécies Exóticas Invasoras no interior da Unidade de Conservação e no seu entorno, a fim de garantir a preservação ecossistêmica do PNLP (BURGUEÑO *et al.*, 2013). No caso da ZA do REVIS, apesar do número de indivíduos de pinus encontrados ao longo das expedições de campo não ter sido tão expressivo, a supressão dos mesmos como uma medida preventiva é recomendada, assim como o monitoramento contínuo de novos juvenis, considerando os grandes plantios comerciais existentes no município de São José do Norte.

Os resultados obtidos ao longo do levantamento primário da flora vascular são de grande relevância, principalmente pela documentação de um grande número de espécies em áreas onde as informações botânicas ainda são escassas. Apesar de existirem trabalhos que sistematizam informações sobre espécies que compõem a vegetação costeira do sul do Brasil, principalmente na forma de guias ilustrados, os mesmos têm um alcance limitado, considerando a grande heterogeneidade de ambientes e a diversidade fatores climáticos, edáficos e geográficos que influenciam a distribuição e composição de espécies na planície costeira. Entre os estudos mais abrangentes que contemplam a Região Sul, destacam-se os trabalhos de Cordazzo e Seelinger (1995) e Cordazzo *et al.* (2006), que ilustram 109 e 39 espécies, respectivamente, incluindo plantas vasculares e avasculares.

O grande esforço de amostragem realizado na ZA da UC revelou uma elevada riqueza de espécies da flora vascular (165 espécies). Esse resultado demonstra a importância da ZA para a conservação de um grande número de espécies vegetais, bem como dos ecossistemas que as mesmas são elementos estruturantes. Portanto, é fundamental a definição de zonas de restrição de uso na ZA, bem como a proposição de diversas ações de conservação, por meio da implementação de programas e do fomento à pesquisa. Estas ações devem compreender desde a atualização permanente



dos dados de ocorrência da biota até a integração das ações de conservação com as demandas sociais da comunidade local.

Para a elaboração da Proposta de Plano de Manejo, foi realizada uma síntese da composição florística da ZA, com a indicação dos principais ambientes de ocorrência das 165 espécies identificadas (Apêndice 08 -). Essas informações permitiram identificar ambientes que propiciam a ocorrência de um grande número de espécies, e/ou abrigam espécies ameaçadas, ou ainda, espécies com preferências ambientais bem específicas e evidentes. Entre esses ambientes destacam-se as Marismas e as áreas de Transição Marisma-Restinga, onde grande parte das espécies vegetais encontradas no levantamento primário que estão sob algum grau de ameaça no estado do Rio Grande do Sul foram observadas (ApêndiceApêndice 09 -). Como exemplo, pode-se citar *Jaumea linearifolia* (Figura 17), uma espécie que foi registrada pela primeira vez no Brasil por Cordazzo *et al.* (2007), com relatos de ocorrência de duas plantas no estuário do Arroio Chuí e de várias manchas no estuário da Laguna dos Patos, em São José do Norte. Populações desta espécie foram observadas em campo, apresentando uma distribuição muito restrita, com a maior parte dos indivíduos habitando as Marismas e as áreas Transição Marisma-Restinga no entorno dos molhes.

Figura 17 - *Jaumea linearifolia*, espécie herbácea, criticamente ameaçada, que habita ambientes de Marisma e Transição Marisma/Restinga na Zona de Amortecimento da UC. Onde: a. Aspecto geral de um indivíduo em estágio reprodutivo. b. Detalhe de uma população da espécie. c. Ambiente de Marismas próximo ao Molhe Leste onde populações de *J. linearifolia* foram observadas em campo.



J. linearifolia encontra-se na categoria “Criticamente em Perigo” (CR), de acordo com o Decreto estadual do ano de 2014, sendo esse enquadramento confirmado por Carneiro e Ritter (2018), uma vez que a espécie apresenta extensão de ocorrência muito pequena e habitat muito específico, além de ser identificado o comprometimento da qualidade do seu hábitat de ocorrência devido à poluição. No levantamento secundário de dados, observou-se que há pouquíssimos registros de coletas botânicas desta espécie realizados após o primeiro registro para o Brasil. Além do estabelecimento de restrições de uso, especialmente de atividades potencialmente poluidoras, no ambiente de ocorrência desta espécie, recomenda-se o monitoramento das populações a curto, médio e longo prazo.

Ainda no que se refere à composição florística das Marismas e dos ambientes de Transição Marisma-Restinga, foram observadas outras espécies vegetais que se encontram sob ameaça de extinção no Rio Grande do Sul, tais como: *Stigmaphyllon ciliatum*, *Salicornia fruticosa* e *Blutaparon portulacoides*. Esta última também foi observada em ambientes de Restinga, especialmente nas dunas embrionárias (Figura 18), onde desempenha importantes funções ecológicas, como fixação inicial da areia (CORDAZZO e SEELIGER, 1995).

Figura 18 - *Blutaparon portulacoides*, espécie herbácea, vulnerável no estado do Rio Grande do Sul e que habita ambientes de Restinga e de Transição Marisma/Restinga da Zona de Amortecimento da UC. Onde: a. Detalhe de um indivíduo da espécie em estágio vegetativo. b. População de *B. portulacoides* em estágio reprodutivo, observadas nas dunas embrionárias.





Além de abrigar espécies sob ameaça de extinção, as Marismas, em especial, constituem o hábitat preferencial ou mesmo exclusivo para muitas espécies vegetais registradas na ZA. Como exemplos, podem ser citadas algumas espécies do gênero *Juncus* e *Spartina*, as quais atuam como elementos estruturantes nestes ambientes e/ou compõem a cadeia alimentar estuarina, como no caso de *Spartina densiflora* e *S. alterniflora*. Assim como estas, outras espécies vegetais presentes nas Marismas servem de abrigo e alimento para a fauna, o que contribui para justificar a grande importância ecológica que é atribuída a este tipo de ambiente.

As hastes, folhas e “copas” das plantas ocorrentes nas marismas constituem habitats para vários organismos aquáticos e terrestres, onde estes podem esconder-se de predadores, alimentar-se e crescer (COSTA, 2010). Dessa forma, a conservação das espécies vegetais das marismas influencia diretamente na conservação do ecossistema como um todo, já que muitas das espécies de plantas ocorrentes nestes ambientes possuem uma função estruturante muito importante, da qual um grande número de espécies da biota terrestre, aquática e estuarina depende direta ou indiretamente. Não obstante, a importância estrutural das marismas vai além do oferecimento de habitats: esses sistemas promovem a redução da hidrodinâmica, deposição e trapeamento do sedimento e da erosão costeira (COSTA, 1997). Dessa forma, a conservação das marismas é estratégica, tanto para a manutenção dos ecossistemas naturais adjacentes quanto para a proteção de áreas urbanizadas e áreas de pesca.

As Marismas que ocorrem na ZA da UC apresentam elevado grau de conservação, se distribuindo no entorno dos molhes e nas regiões adjacentes a aglomerações urbanas e atividades agropastoris (Figura 13 -). Além da restrição de uso e acesso a estes locais, há necessidade de se pensar na gestão dos possíveis conflitos destas atividades de ocupação humana com a conservação das marismas, como por exemplo, a contaminação das águas.

Em relação à flora da Restinga, pode-se afirmar que este ambiente concentra grande parte das espécies da flora vascular encontrada na ZA, resultado da extensão desta zona, bem como a grande heterogeneidade de habitats que a compõem. Das



165 espécies registradas na ZA, pelo menos 131 foram observadas nos diferentes habitats que compõem a Restinga - dunas embrionárias, dunas frontais, dunas estabilizadas, áreas úmidas e sangradouros.

Cabe destacar a ocorrência na Restinga de espécies sob diferentes graus de ameaça no território brasileiro que foram observadas em campo, como é o caso *Lilaeopsis brasiliensis* ("Quase Ameaçada") e *Lobelia hederacea* ("Vulnerável"), as quais ocorrem especialmente em áreas úmidas, e de *Gunnera herteri* ("Em Perigo") e *Senecio crassiflorus* ("Quase Ameaçada"), que habitam as dunas estabelecidas. Além disso, podem ser citadas outras espécies ameaçadas com potencial de ocorrência neste ambientes, as quais foram identificadas no levantamento de dados secundários, para o município de São José do Norte, tais como: *Calibrachoa heterophylla*, *Burmannia australis* e *Noticastrum malmei* (Apêndice 10).

A riqueza de espécies encontrada, ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, complexidade estrutural e a reconhecida importância ecológica da flora de ambientes de Marismas, Transição Marisma-Restinga e Restingas contribuíram para a inclusão de grande parte destes ambientes em zonas de restrições de uso. Futuros projetos de pesquisa devem aprofundar as informações sobre a flora local, trazendo dados quantitativos sobre as espécies por ambiente e, especialmente, sobre o tamanho e distribuição das populações das espécies ameaçadas de extinção.

É importante salientar que a presença de animais de produção, principalmente bovinos, foi registrada ao longo do trabalho de campo, especialmente nas Restingas (Figura 19). O hábito de pastejo desses animais implica na redução na diversidade de plantas nos ambientes, tanto a partir da remoção de vegetação (alimentação propriamente dita), quanto pela supressão da cobertura vegetal natural, como consequência do pisoteio animal constante nessas áreas (PLANAVEG, 2017). Outro fator de degradação dos ambientes que deve ser pontuado é a compactação superficial do solo das regiões onde esses animais acessam devido ao seu peso corporal, podendo reduzir a porosidade natural do solo e assim alterando a taxa de infiltração. (LANZANOVA, 2005 apud REICHERT *et al*, 2007).

Figura 19 - Registro de bovinos pastando em ambientes da ZA do REVIS.



Desta forma, há a necessidade de se impedir o acesso desses animais nos ambientes naturais da ZA, (Marismas, Transição Marisma-Restinga e Restingas) visto que muitos lugares já apresentam baixa complexidade ecossistêmica a partir do uso pelos bovinos, com é o caso das áreas degradadas pela atividade agropastoril. Nesse sentido, se propõe um programa de boas práticas agrícolas, envolvendo produtores locais, poder público municipal e demais atores envolvidos com as atividades agropastoris (Ver o item Programas).

5.3.3.2 - Levantamento Secundário da Flora Vascular

A busca por registros de coleta de plantas vasculares no município de São José do Norte resultou em um total 212 espécies (Apêndice 11 -). Entre estas, 54 foram observadas e registradas em campo, durante o levantamento primário de dados da flora. Considerando os critérios de busca - município de São José do Norte - e a grande amplitude da área territorial que o mesmo abrange, cabe destacar que as espécies encontradas no levantamento secundário não necessariamente estão presentes na área da Unidade e sua ZA, mas têm potencial de ocorrência. Nesse sentido, ela constitui um importante subsídio para futuras pesquisas na área, principalmente no sentido de orientar os esforços de coleta para as espécies ameaçadas com potencial de ocorrência na área (Apêndice 10). Espécies como *Potamogeton illinoensis* Morong. ("Em Perigo"), *Noticastrum malmei* Zardini ("Em Perigo"), *Calibrachoa heterophylla*



(Sendtn.) *Wijsman* ("Quase ameaçada") têm grande potencial de ocorrência na Restinga da ZA do REVIS, sendo a primeira em áreas úmidas e as demais em dunas. Cabe destacar que *Actinocephalus polyanthus* (Bong.) Sano ("Vulnerável") foi observada no município, durante as expedições de campo, mas não foram registradas ocorrências na área da UC e sua ZA até o momento.

Os dados secundários também reforçaram a importância das famílias Asteraceae, Cyperaceae, Poaceae e Fabaceae para a composição florística em âmbito local e regional. Um total de 60 famílias botânicas foram encontradas no levantamento secundário, sendo as famílias mencionadas as mais expressivas, com 37, 34, 29 e 11 espécies, respectivamente.

Das espécies que compõem o levantamento secundário cerca de 80% são nativas do território brasileiro, sendo 14 espécies endêmicas do Brasil. Este é o caso de *Ficus cestriifolia* Schott (figueira-branca) e *Senegalia recurva* (Benth.) Seigler & Ebinger (angico-preto). Da mesma forma que no levantamento primário, o porte herbáceo foi o mais significativo, com 150 espécies apresentando este hábito.

5.3.3.3 – Vegetação aquática submersa e outros grupos relacionados

A vegetação aquática submersa e os microorganismos aquáticos fotossintéticos não foram amostrados durante as expedições a campo, sendo os dados apresentados provenientes da literatura relativa ao estuário da Lagoa dos Patos como um todo. Em relação às microalgas, um resgate dos estudos realizados no estuário, bem como uma síntese sobre o conhecimento atual da composição de microalgas podem ser consultados em Odebrecht *et al.* (2010). No que se refere à vegetação submersa e às macroalgas, são trazidas algumas informações sobre a composição dos fundos vegetados, os quais encontram, nas áreas rasas do estuário da Lagoa dos Patos, condições favoráveis ao seu desenvolvimento.

Segundo Copertino e Seeliger (2010), os fundos vegetados formam habitats permanentes ou temporários mais complexos que ambientes não vegetados adjacentes



e possuem papel fundamental na manutenção da biodiversidade. No estuário, a vegetação aquática submersa é composta principalmente por plantas enraizadas e por macroalgas de deriva, sendo a fanerógama dominante *Ruppia maritima*. As macroalgas bentônicas do gênero *Ulva* (*Ulva clathrata*, *U. intestinalis*, *U. ramulosa*, *U. flaxuosa*, *U. micrococa*), *Cladophora* spp. e *Rhizoclonium riparium* crescem em abundância sobre os fundos rasos e areno-lodosos (COPERTINO e SEELIGER, 2010). Espécies oligohalinas (*Zanichellia palustris*) e límnicas (*Myriophyllum brasiliense*, *Potamogeton striatus*, *Ceratophyllum demersum*) dominam durante longos períodos de água doce ou em regiões ao norte do estuário (NICOLODI, 2016).

Copertino *et al.* (2007) alertam para uma redução da vegetação aquática submersa no estuário da Lagoa dos Patos, as quais ocupavam extensões significativas das áreas rasas estuarinas. Segundo os autores as alterações na abundância das populações de *Ruppia maritima* (entre elas a diminuição de biomassa) provavelmente estão relacionadas a modificações do regime hidrológico da Lagoa dos Patos. Além disso, modelos climáticos otimistas prevêem aumentos na precipitação e na temperatura média anual no sul do Brasil, o que, aliados às maiores descargas fluviais na Bacia do Paraná-Prata, podem causar ainda maiores impactos à vegetação aquática submersa (COPERTINO e SEELIGER, 2010).

Entre as possíveis consequências destas alterações, está o desaparecimento de “espécies fundadoras”, como *R. maritima*, a qual fornece os habitats preferenciais para o camarão-rosa e o siri-azul, e impactos à vegetação submersa como um todo. A importância ecológica desta se dá também por abrigar uma grande diversidade de peixes, que se alimentam de crustáceos e algas epífitas, além de tartarugas e aves. Dessa forma, tais modificações podem afetar a socioeconomia local, em especial, as comunidades tradicionais, as quais dependem diretamente dos recursos pesqueiros (COPERTINO e SEELIGER, 2010).

5.3.3.3.1 - Espécies ameaçadas



Entre as espécies encontradas no levantamento primário, oito estão sob algum grau de ameaça no Rio Grande do Sul ou em nível nacional (Apêndice 09 -). Destacam-se no âmbito estadual: *Jaumea linearifolia* (Juss.) DC. enquadrada como "Criticamente ameaçada", *Stigmaphyllon ciliatum* (Lam.) A.Juss e *Gunnera herteri* Osten, ambos na categoria "Em perigo", *Blutaparon portulacoides* (A.St.-Hil.) Mears e *Salicornia fruticosa* L., classificadas como "Vulnerável". Quanto às espécies ameaçadas no território brasileiro, têm-se: *Gunnera herteri* Osten, na categoria "Em perigo", *Lilaeopsis brasiliensis* (Glaz.) Affolter, na categoria "Vulnerável" e, por fim, *Lobelia hederacea* Cham. e *Senecio crassiflorus* (Poir.) DC. classificadas como "Quase ameaçadas".

Os registros obtidos no levantamento secundário também revelaram outras treze espécies sob algum risco. Entre elas, destacam-se: *Annona maritima* (Záchia) H.Rainer que consta como "Em Perigo", no Rio Grande do Sul, e como "Vulnerável", no Brasil (Apêndice 10).

Os dados aqui apresentados sinalizam um número expressivo de espécies sob ameaça na ZA, o que requer a implementação de programas que fomentem a conservação das mesmas e de seus ambientes de ocorrência. Isso porque a perda da qualidade do hábitat tem se constituído um dos fatores que tem mais colocado em risco as espécies. Não obstante, conforme mencionado anteriormente, a distribuição, tamanho e dinâmica das populações das espécies ameaçadas na ZA devem ser melhor investigadas em futuros projetos de pesquisa, de modo a apontar espécies que mereçam programas específicos de conservação no local.

5.3.4 - Outras espécies de especial interesse para conservação

Além das espécies ameaçadas de extinção, foram identificadas na ZA espécies de plantas que apresentam funções ecológicas específicas, relatadas na literatura, as quais também merecem ser consideradas nas estratégias de conservação da UC. Foram identificadas na literatura disponível pelo menos 32 espécies descritas como



importantes elementos da dinâmica das dunas e sistemas estuarinos (Apêndice 12 -). Destas, 18 são caracterizadas como fontes de alimento, especialmente para roedores, aves e peixes, tais como: *Pontederia cordata* L. (aguapé), *Schoenoplectus americanus* (Pers.) Volkart (junco) e *Bacopa monnieri* (L.) Pennell (bacopa).

Outra função ecológica que se destaca é a provisão de habitat, descrita para 11 espécies, as quais provêm abrigo e proteção, tanto para a fauna quanto para outras plantas epífitas. São exemplos deste caso: *Salicornia fruticosa* L. (sal-verde), *Bromelia antiacantha* Bert (bananinha-do-mato), *Erythrina crista-galli* L. (corticeira-do-banhado). Esta última, apesar de não estar na lista de espécies ameaçadas em âmbito nacional e estadual, é uma planta imune ao corte no Rio Grande do Sul pela Lei Estadual 9.519/92. *E. crista-galli* apresenta alta importância ecológica, abrigando plantas epífitas e atraindo várias aves e insetos (GRATIERI-SOSSELLA, 2005). Esta espécie merece especial atenção, considerando as dificuldades de propagação (LORENZI, 1992; CARPANEZZI et al., 2001) o que pode diminuir o potencial de regeneração natural.

Das espécies encontradas no levantamento primário, cinco parecem ter seu potencial de fixação, estabilização e/ou recuperação de dunas bem documentado na literatura. Entre elas, pode-se destacar *Senecio crassiflorus* (Poir.) DC. (margarida-das-dunas) e *Phyla nodiflora* (L.) Greene (cidrilha), espécies nativas que ocorrem com bastante frequência nos ambientes de Restinga da ZA. A partir do levantamento destas informações, estas duas espécies foram indicadas para ações revegetação, especialmente em áreas de dunas próximas à lagoa, que apresenta sinais de assoreamento. Estas ações irão compor um programa de manejo de dunas, que propõe a fixação e gestão das dunas, com ações a curto, médio e longo prazo (Ver o item Programas).

5.3.5 - Usos atuais e potenciais da flora vascular



A pesquisa realizada sobre os usos atuais e potenciais da flora vascular revelou que cerca de metade das espécies registradas na ZA (78) têm pelo menos um uso apontado na literatura, seja ele medicinal, alimentício, artesanal, forrageiro ou ornamental (Apêndice 13 -). As categorias que mais se destacaram foram as de uso medicinal (com 42 espécies), alimentício (36 espécies) e ornamental (31 espécies). Esse expressivo número de espécies vegetais com potencial de uso encontrado na literatura configura um ponto de partida para um levantamento mais detalhado dos saberes locais sobre as espécies de plantas nativas.

Nesse sentido, tanto a divulgação do potencial das espécies, conforme revelado pelos resultados, assim como o resgate dos saberes populares a ser realizado por futuros estudos etnobotânicos, pode contribuir para a efetiva conservação da biodiversidade, por meio do uso e manejo sustentáveis. Dessa forma, um dos programas propostos neste Plano volta-se a estas questões, envolvendo educadores, comunidade em geral, pesquisadores e poder público (Ver o item Programas).

5.3.6 - Espécies Tóxicas

Foram encontradas na literatura indicações do potencial tóxico de nove espécies entre aquelas registradas no levantamento primário (Apêndice 14 -). Estas consistem, em sua maioria, em plantas nativas que ocorrem naturalmente em áreas de restingas, ou então espécies naturalizadas que habitam áreas degradadas pela atividade agropastoril. Este último fator é especialmente relevante, considerando que grande parte das espécies apresenta toxicidade para animais de produção, especialmente para o gado.

Conforme mencionado anteriormente, durante as expedições a campo, observou-se a presença de atividades agropastoris fora das dependências dos estabelecimentos agrícolas, com o uso dos ambientes naturais como as restingas para o pastejo. Nesse sentido, as informações obtidas sobre as espécies potencialmente tóxicas devem desencorajar essa prática. Além dos prejuízos da atividade pastoril à



conservação das espécies e para a dinâmica natural dos ambientes de restinga, como perda de biodiversidade e desestabilização de dunas, a mesma também pode implicar em intoxicações ou morte dos animais de produção pela ingestão destas espécies tóxicas.

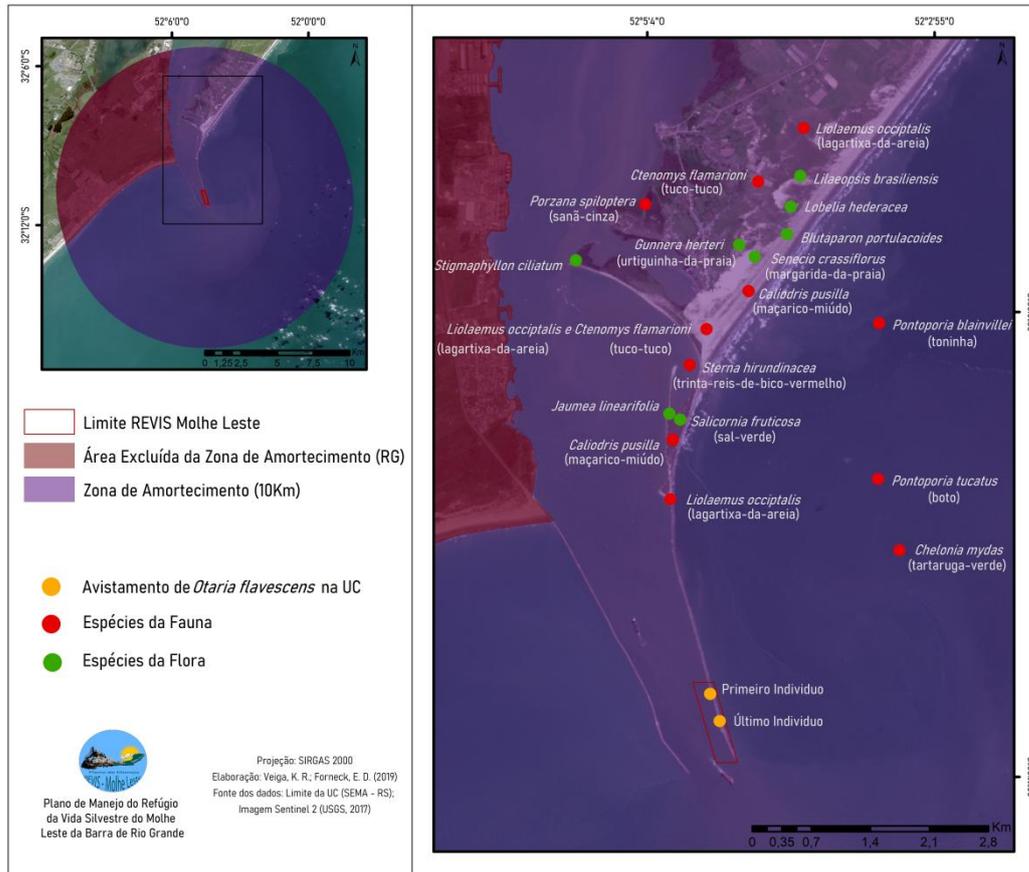
O conhecimento do potencial tóxico de espécies também deve ser considerado no processo de planejamento e implementação dos programas, especialmente aqueles que envolvem o contato com a flora local. O reconhecimento destas espécies pela comunidade e pelos visitantes pode evitar qualquer tipo de ingestão acidental, além de desencorajar a propagação daquelas que são exóticas ou naturalizadas, tanto na UC e sua ZA, quanto no entorno. Nesse sentido, vale salientar, que algumas das espécies tóxicas encontradas como a espirradeira (*Nerium oleander*) são frequentemente cultivadas como ornamentais em áreas urbanas e, provavelmente, se dispersaram para Unidade, enquanto outras, como a mamona e o carrapichão, tem sua ocorrência intimamente ligada a áreas degradadas por atividades humanas.

Para evitar a proliferação das espécies com potencial tóxico que não são nativas, ou seja, que não ocorrem naturalmente nestes ambientes, o plantio local das mesmas deve ser evitado, assim como as causas de degradação dos ambientes devem ser detectadas e suprimidas, considerando que estas áreas em desequilíbrio são propícias à colonização da maioria das espécies tóxicas encontradas. No caso da ZA do REVIS, as principais causas de degradação observadas nas áreas de ocorrência destas espécies foram as atividades agropastoris e deposição de lixo em dunas.

5.4 – LOCALIZAÇÃO DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

Durante as saídas, foram registradas as espécies ameaçadas de extinção, tanto da flora, quanto da fauna (Figura 20). O objetivo deste mapeamento é subsidiar as ações de manejo e conservação sugeridos nos programas que integram este plano, em especial no monitoramento futuro destas espécies.

Figura 20 - Mapa de localização das espécies da fauna e flora registradas no REVIS Molhe Leste e sua Zona de Amortecimento.







5.5 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – MEIO SOCIOECONÔMICO

O diagnóstico do meio socioeconômico busca subsidiar, a partir de elementos que tratam da dinâmica social local, a consolidação do Plano de Manejo do REVIS Molhe Leste. Sendo assim, enquanto equipe da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, na perspectiva de cumprir o papel social da Universidade, desenvolveu-se um levantamento social participativo.

5.5.1 – Aspectos Sociais da Zona de Amortecimento do REVIS Molhe Leste

A ênfase aqui se deu na comunidade próxima e usuários da praia no interior e entorno imediato da ZA da UC, em virtude da sua relação direta com as proximidades do REVIS. Nesse contexto, como orientação às próximas etapas para viabilizar a implementação da Unidade de Conservação, faz-se necessário amplo envolvimento de atores institucionais locais e regionais que possam se relacionar direta ou indiretamente com o REVIS. Caberá, portanto, em virtude das competências formais, ao poder público local a articulação político-institucional necessária para implementação dos programas, ações e demais aspectos relacionados à gestão do REVIS. Afinal, enquanto subsídio à consolidação do Plano de Manejo, este documento orienta o envolvimento de todos os atores que possam se relacionar ao fortalecimento da gestão na unidade.

5.5.2 – Construindo a metodologia participativa

Ainda que a implementação do método tenha se utilizado de técnicas já estabelecidas no campo da pesquisa social qualitativa, o método participativo foi construído com base nas experiências locais e diálogos constantes com a comunidade. Para isso, primeiramente, foram levantados dados secundários concernentes aos aspectos demográficos e socioambientais do município de São José do Norte. Esses dados incluem estatísticas e análises para o município e, especificamente, à área de interesse a este estudo. No tocante ao levantamento primário, destacam-se a

utilização das seguintes técnicas: reuniões de articulação, oficinas de trabalho, expedições de campo, entrevistas abertas e fechadas (questionários) e audiências públicas. Tais métodos fundamentaram-se em perspectivas participativas de levantamento que balizaram todas as análises deste estudo.

Diversas articulações e reuniões desde o início dos trabalhos foram realizadas, o que inclui não só o poder central na Secretaria de Meio Ambiente e Planejamento, mas também os respectivos Conselhos Municipais de Meio Ambiente e Conselho de Planejamento (Figura 21). Essa traduz a dimensão institucional pública para viabilização da elaboração do Plano de Manejo.

Figura 21 - Reunião junto com o Conselho Municipal de Meio Ambiente



Cabe destacar que, ao compreender que o plano não deve se reduzir a esses limites, o levantamento buscou também incorporar as reais perspectivas e demandas daqueles que têm seus modos de vida mais próximos ao REVIS e respectivas ações de gestão e planejamento governamental (especialmente na escala micro-local). Por essa razão, foram utilizadas estratégias de levantamento participativo, incluindo reuniões

com lideranças comunitárias locais e comunicações diretas com a comunidade local (Figura 22).

Figura 22 - Reunião com integrante da comunidade local



No tocante à aproximação junto à comunidade adjacente, é reconhecido que as escolas constituem espaços de convergência entre os diferentes grupos sociais, ideias e contextos em uma comunidade. Por isso, nas escolas são evidenciadas grande parte das questões sociais, culturais e políticas locais, determinando a relevância deste espaço à compreensão da realidade (AMARAL, 2007). Assim, grande parte do esforço de levantamento dos dados relativos à comunidade da Barra de São José do Norte ocorreu junto à Escola de Ensino Médio Silvério da Costa Novo, inserida na ZA do REVIS. Estes buscaram reconhecer, a partir da perspectiva de educadores e estudantes, questões importantes da comunidade e da própria UC, como, por exemplo, aspectos da diversidade cultural e religiosa local. Nesse sentido, foram realizadas reuniões com a direção da escola e com o grupo de 18 professores (Figura 23),

orientadas por roteiros semi-estruturados, as quais foram gravadas, transcritas e sistematizadas posteriormente.

Figura 23 - Reunião com professores da Escola Silvério da Costa Novo



Da mesma forma, realizou-se uma saída de campo que constituiu em uma caminhada de 3h com um grupo de 30 estudantes de Ensino Médio e 10 educadores até a área do REVIS (Figura 24), de modo a compreender a relação dos mesmos com a Unidade de Conservação e apresentar aspectos gerais da mesma.

Figura 24 - Atividade com estudantes da escola.



A partir disso, e corroborando análises prévias, reafirmou-se a grande relevância da pesca artesanal para a comunidade local, visto que a imensa maioria dos estudantes era de famílias de pescadores, reforçando a necessidade de aproximação com esses grupos sociais.

Do mesmo modo, foram realizadas reuniões com representantes da colônia de pesca e saídas de campo buscando identificar o conhecimento dos pescadores sobre os leões-marinhos, tanto embarcado quanto em terra, quando do momento da pesca em praia (na zona estuarina abrigada ou mar aberto) (Figura 25 e Figura 26).

Figura 25 - Primeira reunião de articulação com representantes da
Colônia de Pescadores Z2.



Figura 26 - Oficina de trabalho com os pescadores da Colônia de Pescadores Z2.



Da mesma forma, foram realizadas varreduras de praia que totalizaram em 112 questionários fechados (Apêndice 15) que, sem limitar interlocuções mais longas², foram aplicados com banhistas/veranistas e pescadores (Figura 27). Todas as varreduras foram realizadas no período de verão, entre os meses de dezembro de 2018, Janeiro, Fevereiro e Março de 2019.

Figura 27 - Aplicação dos questionários durante varredura de praia



Foram realizados também percursos na porção estuarina da ZA de modo a conduzir entrevistas livres com pescadores (**Figura 28**) a fim de compreender a relação desses com o ecossistema no entorno, especialmente sua relação com os leões marinhos. Nessas ocasiões, exploravam-se aspectos sobre artes de pesca, percepção acerca dos leões marinhos e demais componentes da fauna, poluição no estuário e zona costeira, entre outros.

² Tal fato, ainda que por diversas vezes alongasse o tempo de aplicação das entrevistas, possibilitou a coleta de informações que extrapolavam o universo dos questionários. Isso envolveu uma avaliação *in situ* quanto à conveniência de desvio das questões presentes nos questionários. Independentemente, as questões presentes no questionário original sempre foram aplicadas integralmente.

Figura 28 - Entrevista livre com pescador no estuário da Lagoa dos Patos.



Ainda, destacam-se a realização de duas audiências públicas: uma localizada na comunidade no dia 08 de junho de 2019 (Figura 29) e outra, voltada ao público em geral, realizada em 12 de julho de 2019 (Figura 30) na sede do Ministério Público Estadual. As audiências foram registradas, de modo que a última foi disponibilizada em vídeo para acesso geral da população.

Figura 29 - Primeira audiência pública.



Figura 30 - Audiência Pública para discussão do Plano de Manejo -MPE.



Por fim, destaca-se que a metodologia aplicada neste estudo, foi submetida e aceita para apresentação oral em um Simpósio, realizado em João Pessoa - PB, promovido pela Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia - SBEE (Figura 31). O reconhecimento do estudo, por parte deste Simpósio, atesta a validade científica da implementação do método supracitado e fortalece a perspectiva de incorporação de distintos saberes à elaboração de Planos de Manejo.

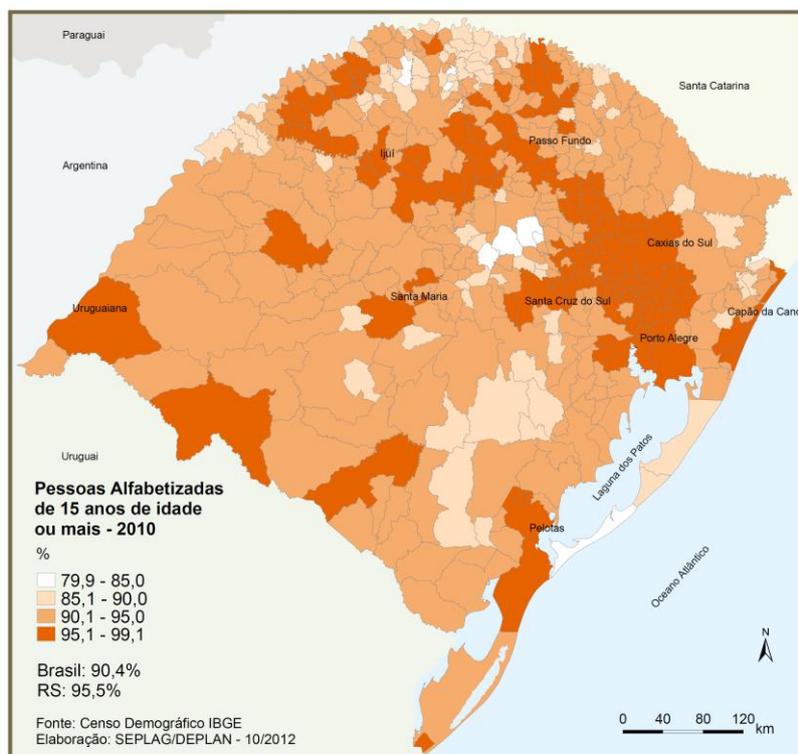
Figura 31 - Apresentação do estudo em Simpósio da Área de Etnoconservação.



5.5.3 – Aspectos socioeconômicos gerais do município e área de estudo

Segundo as projeções para 2019 do IBGE (2019), São José do Norte - RS detém uma população estimada de 27.568 pessoas, sendo considerado, portanto, um município de médio porte. O valor representa um crescimento de entorno de 8% para o período do último censo, realizado em 2010, o qual quantificou 25.503 pessoas. Considerando a área de 1.118,104 km², em face da população projetada para 2019, o município apresenta uma densidade de 24,66 hab/km². De acordo com o Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul o município possui um dos piores percentuais de pessoas alfabetizadas do estado (Figura 32).

Figura 32 - Percentuais de pessoas alfabetizadas de 15 anos ou mais para o RS.



Fonte: Atlas Socioeconômico do Estado Rio Grande do Sul (Rio Grande do Sul, 2019)

Segundo dados disponibilizados pela Associação dos Municípios da Zona Sul, São José do Norte possui um dos menores PIB per capita da região (AZONASUL, 2019) que, de acordo como IBGE, para 2016, era de R\$ 14.288,96. Tal fato, associado com os baixos níveis de população ocupada, 18,6% para 2017, denota a necessidade histórica de fortalecimento de políticas de inclusão social e mecanismos de geração de renda local.

A economia do município apresenta concentração no setor primário com destaque à produção pesqueira e à agropecuária. Segundo dados disponibilizados diretamente pela Colônia de Pescadores Z2 há cerca de 1.800 pescadores(as) artesanais cadastrados(as) (entre ativos(as) e inativos(as)). No tocante a produção agrícola, o município se destaca pela cebolicultura. A produção de espécies para extração de resina, corte e beneficiamento de madeira (especialmente Pinus), também



marca a paisagem do município. A expansão do Pólo Naval para São José do Norte na última década, marcada pelas instalações do Estaleiro EBR, criaram expectativas de geração de empregos e melhoria da economia, que acabaram frustradas com a menor empregabilidade da prevista e posterior crise do setor de construção naval no país (COSTA, 2017).

Atualmente, é possível observar construções abandonadas na zona de entorno do estaleiro, as quais previam o atendimento de serviços de alimentação e estada para trabalhadores e visitantes, aspecto destacado por Costa (2017). Cabe salientar ainda que o processo de implementação do empreendimento em destaque, segundo Verly (2016), foi marcado pelo alijamento político. Desse modo, os sujeitos da comunidade local, próxima ao empreendimento, não foram reconhecidos pelo exercício de sua atividade pesqueira, tampouco tiveram condições efetivas de influenciar no processo e garantir seus direitos.

Tais acontecimentos, segundo Costa (2017), levaram a uma ampliação das mobilizações sociais no município contrários a outros grandes empreendimentos com capacidade de alteração das dinâmicas sociais locais, como o caso do Projeto Retiro, da mineradora RGM. Tal fato amplia a necessidade de se observar essas comunidades em processos decisórios, o que deve encontrar lugar na elaboração de um plano de manejo.

No tocante especificamente à povoação da Barra em São José do Norte - RS, de acordo com Nicolodi (2016), podem ser identificadas duas áreas que concentram terminais de desembarque de pescado e concentração de pescadores(as). Da mesma forma, também se observam dois atracadouros e uma instalação naval, que consiste no Farol da Barra, de jurisdição da Marinha do Brasil. Ainda, de acordo com as expedições de campo, foram também identificados pequenos comércios locais e instituições religiosas católicas, neopentecostais e de matriz africana, demonstrando uma forte heterogeneidade cultural local. Por fim, é preciso destacar também a Escola Estadual de Ensino Médio Silvério da Costa Novo, que apresenta um papel

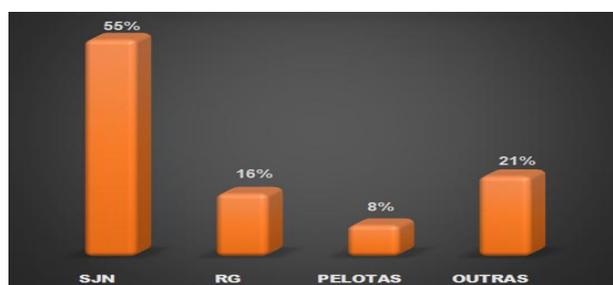
importante na comunidade não apenas pelas atividades de ensino, mas pela promoção de atividades culturais, esportivas e de integração da comunidade.

5.5.4 - Análise dos dados de saída de praia

A partir da análise das saídas de praia foi possível observar aspectos de profundo interesse para o diagnóstico e estabelecimento de programas voltados à gestão do REVIS Molhe Leste. No que tange o perfil dos(as) entrevistados(as), verificou-se uma relativa equidade numérica entre homens e mulheres, menores níveis de escolaridade e uma população proporcionalmente mais velha. Esse último aspecto pode ser explicado pelas saídas que, embora tenham sido realizadas no período de veraneio, compreendiam, na sua maioria, turnos em dias de semana e zonas mais afastadas em direção aos molhes, a fim de contemplar a ZA do REVIS. No entanto não há diferenças substanciais entre as respostas concernentes às faixas etárias, o que demonstra condição de generalização das mesmas.

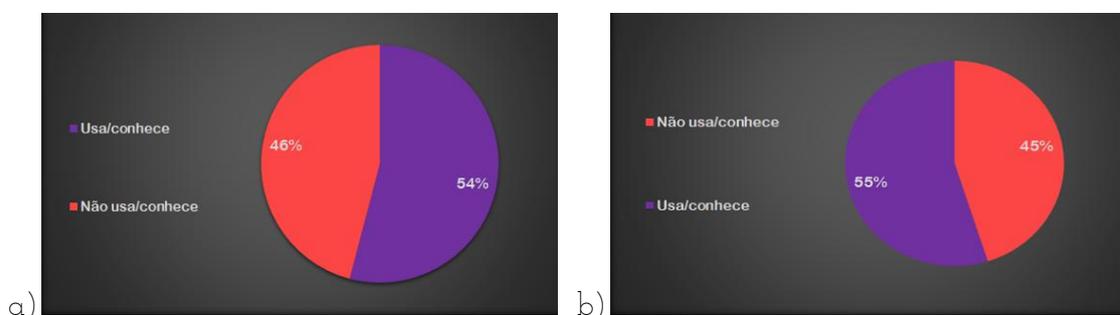
Ao observar a origem dos(as) entrevistados(as), nota-se que a maioria desses(as) (55%) são do próprio município de São José do Norte. Da mesma forma, nota-se uma ampla concentração de visitantes oriundos de Rio Grande e Pelotas o que pode ser explicado pela proximidade desses municípios (Figura 33).

Figura 33 - Municípios de origem dos(as) entrevistados(as).



No que tange especificamente o espaço dos molhes, percebe-se que não há diferença substancial entre moradores(as) de São José do Norte e turistas quanto ao uso/não uso dos molhes (Figura 34). Aliás, aqui, verifica-se uma preocupação quanto ao desconhecimento ou falta de reconhecimento da população nortense do ambiente dos molhes, sua paisagem e diversidade associada.

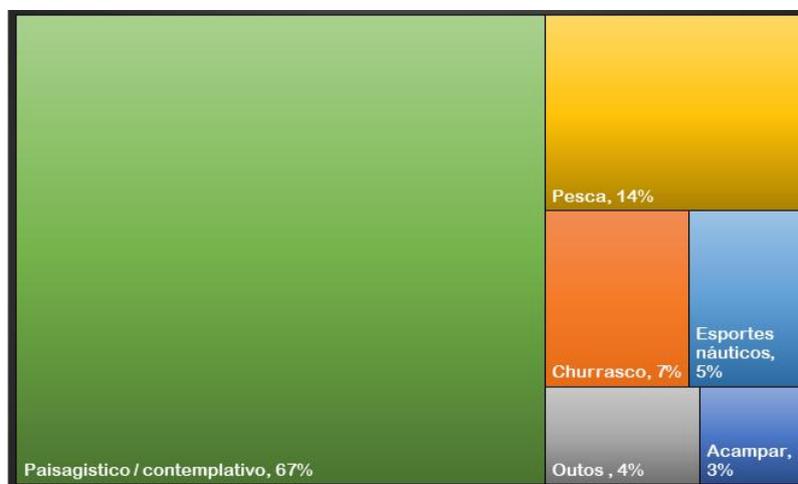
Figura 34 - Uso dos molhes. Onde: a. população nortense e b. pessoas de outros municípios.



Não obstante, quando questionado sobre o conhecimento do Refúgio de Vida Silvestre, os dados demonstram que 68% das pessoas entrevistadas sequer ouviram falar da Unidade de Conservação. Tal fato levanta a necessidade do estabelecimento de programas que estimulem o fortalecimento da relação sociedade-natureza, em especial dos ecossistemas dos molhes e entorno. Para isso, devem-se buscar mecanismos voltados à promoção da cidadania ambiental e pertencimento local.

Ainda, no que diz respeito ao uso dos molhes, percebe-se que a imensa maioria dos(as) entrevistados(as) (67%), que já relataram alguma forma de utilização direta ou indireta, indica um uso de caráter mais contemplativo ou paisagístico (Figura 35). Sendo assim, ainda que outros usos também se destaquem, a manutenção e recuperação da paisagem parece ser também uma prioridade para uma gestão da unidade de conservação.

Figura 35 - Tipos de usos nos molhes.



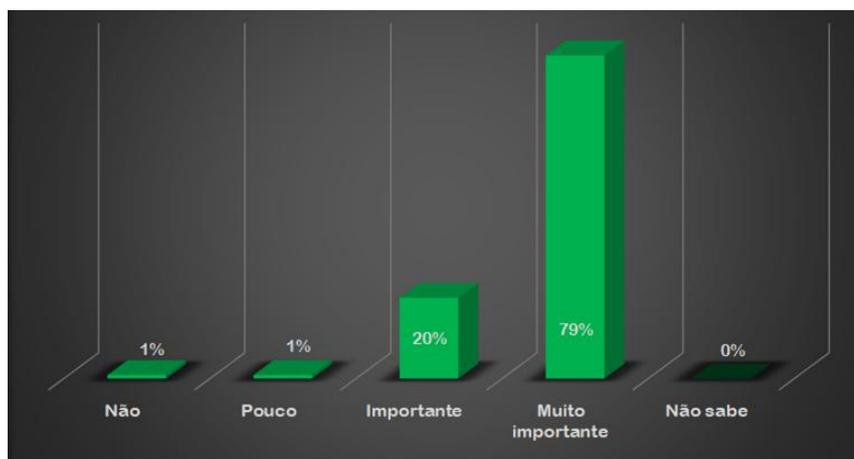
No que toca a expectativa de estruturas e atividades, verifica-se que tanto moradores(as) nortenses quanto turistas julgam interessante a disponibilização de espaços de lazer e informação socioambiental do local (Figura 36). Dentre os aspectos levantados, os mais citados foram: museu natural e histórico, espaço para recreação infantil e de convivência, passeios orientados embarcados e terrestres, estruturas para palestras e oficinas. Dessa forma, a área da sede deverá buscar contemplar tais expectativas estruturais, bem como, as ações decorrentes dos programas.

Figura 36 - Expectativas de uso na zona de amortecimento do REVIS



Por fim, destaca-se a percepção dos(as) entrevistados(as) quanto aspectos de proteção ambiental (Figura 37). Quase a totalidade das pessoas entrevistadas (99%) considera importante ou muito importante a preservação ambiental e o estabelecimento de regras e restrições para tal.

Figura 37 - Grau de importância para a proteção ambiental de determinadas áreas.



Dessa forma, apesar de discursos demagógicos expressados por atores políticos em diversas esferas, há, na amostra da população considerada, uma internalização de valores ligados à proteção do meio ambiente. Tal fato demonstra a legitimidade, em decisões da esfera pública, concernentes à tutela do meio ambiente e sua relação com a sociedade. Dessa forma, a partir desta Proposta de Plano de Manejo, surge uma importante oportunidade para conduzir uma gestão coerente aos anseios da sociedade no que toca a proteção ambiental com inclusão social. Tal fato demonstra que a gestão da UC deve estar conectada à vida das pessoas e promover mecanismos que potencializem a relação da comunidade nortense e visitantes com a manutenção da qualidade ambiental.



5.5.5 – Análise das entrevistas e oficinas de trabalho

A seguir serão apresentadas as informações a partir das oficinas de trabalho desenvolvidas ao longo das pesquisas de campo, juntamente com as entrevistas efetuadas.

5.5.5.1 – Escola como espaço para compreensão dos problemas sociais locais

A partir da aproximação com os(as) educadores(as) foi possível uma maior compreensão do relacionamento da população residente local com o ambiente a sua volta. Há muito se verifica a existência de conflitos entre instituições voltadas à conservação e pescadores(as) artesanais(as) (HELLEBRANDT, 2012) que compõem a maior parte daquela comunidade. Devido à grande dificuldade em construir uma relação com estes atores, os(as) educadores(as) da escola Silvério da Costa Novo colaboraram na definição de estratégias diferenciadas de aproximação, que tratam desde aspectos como linguagem e elementos de discursos até a realização de caminhada com os(as) estudantes para sensibilização.

As abordagens tiveram sucesso e permitiram, além da compreensão dos aspectos locais, reunir um conjunto de demandas e possibilidades voltadas à melhoria da relação da comunidade com o REVIS. Dentre as demandas, destacam-se: necessidade de formação aos estudantes para a realização de visitas guiadas; uso das futuras estruturas da UC para atividades didáticas e recreativas da escola, redução de danos a crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade e reuniões da comunidade; desenho de ações de educação ambiental crítica voltadas à reflexão da realidade social e ambiental.

Pontualmente, cabe destacar que foi muito enfatizado pelos(as) docentes aspectos relativos a circunstâncias de abusos de poder sobre membros pescadores da comunidade, e problemáticas relativas à drogadição e envolvimento com tráfico de entorpecentes por parte de jovens da comunidade. É levantada, inclusive, uma correlação indicando que a coerção realizada de modo abusivo sobre as atividades de



pesca artesanal estariam impulsionando jovens para o exercício de atividades ilícitas (ver trecho OI de entrevista). Do mesmo modo, os(as) educadores relataram parcerias históricas já realizadas entre Universidade e demais instituições da sociedade civil. Contudo, essas parcerias foram sendo cada vez mais reduzidas, de modo que a Escola se encontra muito limitada para propor projetos e expandir ações sociais locais.

Trecho OI de entrevista

Professor(a) - E outra coisa assim que a comunidade se queixa muito. É, muito mais da pesca artesanal, a questão da fiscalização que é injusta da forma como é feita, se tu pesquisar na comunidade, o que eu converso nos corredores hoje com os alunos inclusive, o aluno [nome ocultado] disse, "pra que serve essas autoridades? Pra tirarem da gente o meio de sustento. Olha o que ta acontecendo na nossa comunidade, a gente não pode pescar, mas a gente pode vender droga, porque isso é permitido e pescar ali... Tratam a gente como bandido e os bandidos usando drogas ali na esquina ali na parada eles não fazem nada". É muito sério isso, nosso problema hoje é aqui é muito mais essa questão da drogadição aqui que é muito forte, isso tá gerando uma inversão de valores (...). Nós professores formados, que tivemos oportunidade e esclarecimento, entendemos a importância da fiscalização. Só que as formas arbitrárias como é feita para eles, o entendimento deles criados nessa comunidade e pertencentes dessa comunidade com a oportunidade de visão bem diferente, eles se sentem acuados e tratados como bandidos, sendo trabalhadores que levantam cedo pela manhã pra ir pro mar pra pescar. Não tão fazendo nada de errado na cabeça deles e aí chegam do mar tá o pessoal ali roubando, se drogando e vendendo etc e tal e esse não é abordado em situação alguma. Então hoje eu vejo é que chega até enquanto escola é isso que as mães vêm até mim é isso que eu ouço dos pais, esse é o desafio maior dessa comunidade.

Apesar da escassez de recurso, existem iniciativas de abertura da escola, em períodos não letivos, para atividades culturais e desportivas. Relatos apontam que essas ações são uma das poucas oportunidades que possibilitam a socialização dos(as) jovens e práticas de atividades coletivas na comunidade. Esses aspectos fortalecem o laço da instituição com a comunidade. Reforça-se, portanto, que as ações do REVIS devam fortalecer também a escola, uma vez que a mesma se encontra em profundo grau de inserção na comunidade local.

Da mesma forma, foram levantados problemas ambientais que atingem diretamente a comunidade. Aspectos observados relativos à disposição inadequada de resíduos (especialmente na faixa de dunas) revelam, segundo educadores(as),



uma carência profunda de informação e formação junto à comunidade. Outro aspecto diz respeito ao avanço das dunas móveis sobre a comunidade, aspecto destacado como grave problema à moradia daqueles que vivem nos limites da comunidade com o cordão de dunas (ver trecho O2 de entrevista).

Trecho O2 de entrevista

Professor(a) - (...) eu acho que essa das fixação de dunas eu acho muito importante porque a gente tá com problema aqui nas dunas né, porque foi feita toda uma plantação na época eu não me lembro em que ano foi, a prefeitura realizou um trabalho de plantação de vegetação para fixar porque o que acontece essas dunas estão elas estão movendo com muita rapidez, inclusive duas ou três casa foram soterradas.

Provocou-se ainda que os(as) estudantes e membros da comunidade sejam envolvidos em ações relacionadas à produção e plantio de mudas para fixação das dunas, potencializando a compreensão da dinâmica natural e relação com o meio.

5.5.5.2 - Interação pescadores(as) artesanais e leões marinhos

A partir de reuniões, conversas e acompanhamento das atividades com os(as) pescadores(as) artesanais, pode-se compreender aspectos de grande relevância, para além da compreensão da sua dinâmica social. A interação dos(as) pescadores(as) com os leões marinhos³ pode ser considerada um grande achado, no qual, a partir dos relatos, verificou-se que esta em geral é positiva⁴. Em diversos relatos foi mencionado que os animais tendem a se aproximar dos(as) pescadores(as) artesanais para alimentação (ver trecho O3 de entrevista), seja em circunstâncias embarcadas - os leões perseguem os barcos e aguardam o lance da rede - ou em lances de rede em terra.

³ Na maioria dos casos é feita menção a "lobo", referindo-se ao leão marinho.

⁴ Na imensa parcela dos casos, a mortalidade dos leões pela interação com a pesca se dá pela relação com a escala de pesca industrial, que dispõe da capacidade e poder de pesca para tal.



Trecho 03 de entrevista

Pescador(a) "O "lobo" é danado... Quando a gente passa, ele logo vem atrás e a gente sabe que isso faz parte. Às vezes, ele até ajuda a prender o peixe"

A partir da triangulação dos relatos, verificou-se que os(as) pescadores(as) artesanais não percebem os leões marinhos como um "inimigo natural". Pelo contrário, a interação demonstra ser positiva para ampla parcela dos(as) pescadores(as), considerando que em diversos casos os leões também colaboram para visualizar os cardumes e, em alguns relatos, auxiliam no aprisionamento do pescado. Obviamente, há situações apontadas nas quais as redes acabam danificadas levando a uma animosidade dos(as) pescadores(as) para com os leões marinhos. Contudo, os(as) pescadores(as) artesanais tendem a reconhecer a questão como parte do processo da pesca, já que se relacionam ao longo de gerações com esses animais (ver trecho 4 de entrevista).

Trecho 04 de entrevista

Pescador(a) (...) "A gente precisa lidar com o "lobo". Eu tenho duas redes, uma nova e uma velha. Quando eu vejo eu lanço primeiro a velha e ele vai nela. Do outro lado eu jogo a nova e pego o peixe pra mim. É assim que funciona".

Populações tradicionais, na maioria dos casos, apresentam relação profunda com os ecossistemas, inclusive como parte integrante desses (DIEGUES, 2008). Stori et al (2012), identificaram que comunidades caiçaras de pescadores(as) no litoral de São Paulo, compõem um sistema socioecológico, constituindo elementos que fortalecem a resiliência desses ecossistemas. Senso assim, ao extrapolar a realidade socioambiental, segundo nossas análises, nota-se que as práticas de manejo das comunidades devem ser protegidas para firmar elementos de resistência aos impactos provenientes dos grandes projetos de desenvolvimento que se somam ao contexto portuário-industrial



regional. Afinal, a presença dos(as) pescadores(as) artesanais é aspecto relevante à manutenção dos leões marinhos e biodiversidade associada no local.

Nesse contexto, um aspecto relevante se destaca: além dos leões marinhos buscarem os(as) pescadores(as) para se alimentar, o inverso também se observa (ver trecho O5 de entrevista). Tal fato coloca a luz aquilo que pode ser reconhecido como uma protocooperação no campo da ecologia. A constatação torna evidente a necessidade de proteção da relação, de modo que as ações de fortalecimento da pesca artesanal passam a ser necessárias à própria manutenção e proteção dos leões marinhos no estuário da Lagoa dos Patos.

Trecho O5 de entrevista

Pescador(a) "(...)eu já lancei peixe pelo lobo já duas vezes, peguei peixe pelo lobo, claro que com ajuda dos aparelho, mas eu vi o lobo comendo a pardela em cima dele (...). Eu fui só naquela direção porque o lobo estava comendo eu vi que ele tava comendo. Não vi ele levantar o peixe, mas vi que ele estava comendo".

Da mesma forma, interpretações decorrentes da publicação da Portaria Interministerial MPA/MMA 12/2012, culminaram em ações coercivas por parte do poder público sobre os(as) pescadores(as) que utilizavam o canal como passagem. Para além da própria limitação da realização da pesca em escala artesanal para fora do estuário, notou-se que os leões marinhos passaram a ocupar regiões mais internas do estuário em busca de alimentos. Os relatos dos(as) pescadores(as) demonstram uma correlação provável (ver trecho O6 de entrevista).

Trecho O6 de entrevista

Pescador(a) "A diminuição do pescador lá fora lá pode ser o maior causador dos lobo estarem subindo [na *direção mais interna do estuário*] porque o que vão lá fora é um ou dois [pescadores] e antes não, antes era uns trinta a quarenta para pescar, vinte pra sul, vinte para norte (...). Então eu acho que isso aí pode ser um dos causadores, por ter poucos pescadores por causa dessa proibição que não permite que os pescadores artesanais pesque em torno da barra ali, então pode ser uma das causas do lobo ta subindo".



Contudo, o Ofício 32/2019 (Anexo 01 - Lei Municipal 007 de 10 de maio de 1996 que cria a Unidade de Conservação do Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste, São José do Norte, RS



FROM : SUPRG

PHONE NO. : 0532 311857

FEB. 22 1999 04:28PM P

N.º FL. 09

Rubrica: *[Signature]*



Prefeitura Municipal de São José do Norte

ESTADO do RIO GRANDE do SUL

LEI MUNICIPAL Nº 007, DE 10 DE MAIO DE 1996.

Cria o Refúgio da Vida Silvestre do molhe Leste da Barra de Rio Grande.

DARIO ANTÔNIO MARTINS FUTURO, Prefeito Municipal de São José do Norte, Estado do Rio Grande do Sul.

FAÇO SABER que a Câmara Municipal de Vereadores aprovou e eu sanciono e promulgo a seguinte LEI:

Art. 1º - Fica criado no município de São José do Norte, o Refúgio da Vida Silvestre, com objetivos dentre outros, de proteger os leões e lobos marinhos que utilizam o Molhe Leste para descanso e que dele dependem para sua rota migratória.

Art. 2º - O Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste, localizado no litoral sul do Rio Grande do Sul, abrangendo o município de São José do Norte tem os seguintes limites descritos a partir da Carta Náutica Nº 2110, escala 1:50.000 editada pela DNN:

Começa no ponto 1, de coordenadas geográficas aproximadas 32º04'76 S e 52º04'78 W, segue por uma linha de azimute aproximado de 90º, distância aproximada de 276 metros até o ponto 2, de coordenadas geográficas aproximadas 32º10'76 S e 52º04'62 W; desse ponto segue por uma linha de azimute aproximado de 6º11' e distância aproximada de 1030 metros até o ponto 3 de coordenadas geográficas aproximadas 32º11'28 S e 52º04'61 W; desse ponto segue por uma linha de azimute aproximado de 90º e distância aproximada de 296 metros até o ponto 4, de coordenadas geográficas aproximadas 32º11'28 S e 52º04'45 W; desse ponto segue por uma linha de azimute aproximado de 6º11' e distância aproximada de 1030 metros até o ponto 1 inicial da descrição do perímetro perfazendo uma área total de ~~1.000 metros quadrados~~.

Art. 3º - O município de São José do Norte deverá conjuntamente com o Programa de Conservação e Manejo dos pinípedes (leões e lobos marinhos) no litoral do Rio Grande do Sul (NEMA/IBAMA) tomar as medidas necessárias para a efetiva implantação e controle do Refúgio do Molhe Leste.

Art. 4º - O Plano de Manejo do Refúgio do Molhe Leste será elaborado no período de 01 ano a partir da publicação desta lei.

Art. 5º - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, com efeitos a partir de 04 de dezembro de 1995.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO NORTE, 10 DE MAIO DE 1996.

Dario Futuro
Prefeito Municipal

Registre-se, Publique-se e Cumpra-se.

Osvaldo J. Montola Lopes
Secretário Municipal de Administração

Anexo 02 - do IBAMA reconhece a livre passagem dos(as) pescadores(as) na área da desembocadura da barra, o que culminou na retomada de acesso às áreas



de pesca para fora do estuário. A partir disso deverá ser monitorada a distribuição dos leões marinhos e verificado se os mesmos retomam sua distribuição original no estuário. A análise aqui aponta para a necessidade de manutenção desta liberação e consideração da pesca artesanal como elemento constituinte da ecologia do estuário da Lagoa dos Patos.

5.5.5.3 - Aspectos destacados na audiência pública

A audiência pública foi de suma importância à consideração de aspectos a serem abordados nas análises. Aqui, listam-se aspectos que deverão ser considerados no processo de planejamento e gestão da unidade de conservação:

- Recomendação de uma área para atracação de veículos de pequeno porte e dragagens de pequena escala próximo a comunidade da 5ª seção da barra;
- Necessidade de relação interinstitucional com a Universidade para manutenção de uso do espaço da sede;
- Problemática do gado nas dunas, incluindo animais sem marcação (identificação), havendo registros de rebanhos de mais de 30 cabeças, especialmente no período de inverno;
- Destaque ao avanço dos leões marinhos, adentrando a lagoa na busca de alimentação por conta de todo o processo que ocorreu com os(as) pescadores(as) e os molhes;
- Destaque para aspectos relativos aos resíduos e demais impactos portuários, que deveriam ser custeados pela gestão portuária.
- Necessidade de monitoramento dos impactos decorrentes da ampliação dos molhes. Segundo moradores(as), tal fato tem culminado em ocorrências mais frequentes de alagamentos. Deveriam ser analisadas áreas com maior vulnerabilidade relacionadas à urbanização;



- Necessidade de controle de animais domésticos na praia, especialmente cães, em virtude do ataque sobre a fauna local;
- Recomendação para a composição de um conselho plural, com todos os atores locais e regionais interessados em aspectos relativos à gestão do REVIS.

5.5.6 – Análise integrada dos aspectos sociais da área

O levantamento acerca dos aspectos demográficos de São José do Norte demonstra condições de vulnerabilidade social que devem ser observadas para uma gestão ambiental adequada ao território. Tal fato inclui, de maneira indissociável a própria unidade de conservação em análise. Dessa forma, considerar elementos de inclusão social e melhoria da qualidade de vida da população também deve ser compreendido como elementos indispensáveis à conservação ambiental. Afinal, a relação que a comunidade estabelece com o ambiente a sua volta depende, fortemente, de suas condições sociais e econômicas. Sendo assim, à luz dos dados obtidos, nota-se que a inclusão social voltada em especial à conservação da sociobiodiversidade local deve fortalecer as bases para uma boa gestão no REVIS Molhe Leste.

A partir das expedições de campo realizadas na ZA da Unidade de Conservação, identificaram-se elementos passíveis de destaque. A comunidade apresenta problemas severos relacionados à disposição irregular de resíduos sólidos e esgotamento sanitário. Tal aspecto foi registrado em diversos pontos, especialmente em regiões que limitam fisicamente a comunidade com a faixa de dunas. Doutro modo, as vias de acesso à comunidade se encontram comprometidas em diversos pontos, bem como, as vias de acesso à praia não estão consolidadas, sendo constantemente afetadas pelas areias das dunas. Tais circunstâncias acabam por prejudicar uma boa relação da comunidade local com a Unidade de Conservação, já que a disposição irregular de resíduos afeta tanto a biodiversidade e paisagem local, quanto à própria qualidade de vida da população. Ainda, as dificuldades de acesso



por vezes inviabilizam ações que possam relacionar membros da comunidade com o REVIS e prejudicam o desempenho de suas atividades cotidianas.

O avanço das dunas sobre a zona mais urbanizada também tem sido um problema de grande relevância, já que compromete a residência dos moradores que se encontram nessas regiões. Paralelamente, a presença de gado na faixa de dunas também tem sido registrada, representando uma ameaça à consolidação das dunas. Isso decorre do fato do gado pastejar a vegetação fixadora das dunas, podendo estar associado com maiores taxas de mobilidade dessas. Sendo assim, ao buscar ações voltadas a fixação das dunas para garantir tanto os acessos da comunidade à praia, quanto à integridade das residências, deverão ser realizadas ações conjuntas de consolidação de espécies vegetais fixadoras de dunas e limitação do acesso do gado, visando o estabelecimento dessas.

Por fim, a consideração dos impactos das atividades portuário-industrial deve perfazer as ações de gestão. Tal fato deriva tanto das obras de ampliação dos molhes que ainda hoje desconsideram impactos ambientais e sociais no estuário, bem como aspectos relativos à dragagem. Esse último aspecto ressalta um conflito quanto à operação da dragagem no estuário em períodos de pesca ou defeso das espécies, período de maior vulnerabilidade dessas. Dessa forma, ao sobrepor períodos de intensa atividade de veraneio, pesca e defeso das principais espécies, de acordo com IN Conjunta 03/2004, recomenda-se que as dragagens, quando necessárias, sejam realizadas entre os meses de abril e maio.

5.5.7 - Considerações Finais

Inicialmente, notou-se que a própria realização das entrevistas e oficinas junto a moradores, pescadores(as) artesanais e veranistas despertou interesse sobre os aspectos socioambientais do município, especialmente sobre a área do REVIS. Tal fato foi revelado por inúmeros questionamentos acerca da previsão temporal para implementação das ações da unidade, bem como, anseio para a ocorrência dessa.



Sendo assim, há uma expectativa positiva sobre a real implementação da Unidade de Conservação.

Ainda que o REVIS Molhe Leste constitua uma UC de Proteção Integral, há uma relação positiva entre os(as) pescadores(as) artesanais e os leões marinhos capaz de contribuir à conservação e manutenção dos animais no local. Proteger os leões marinhos passa pela proteção dos(as) pescadores(as) artesanais, seja pela inclusão desses(as) no processo decisório ou pela viabilização de ações que permitam a sua manutenção no território. Sustenta-se aqui a permanência das populações tradicionais em UCs (ou no seu entorno imediato, como é o caso). Comprometer a atividade pesqueira tradicional poderá levar a uma profunda alteração das relações estabelecidas pelos leões marinhos no território. Afinal, essas populações contribuem à conservação do território, conforme destacamos em nossas análises. Cabe salientar ainda que devem ser mantidos aspectos de restrição à pesca industrial, uma vez que a mesma apresenta impacto em grande escala à biodiversidade costeira, estuarina e à própria pesca artesanal.

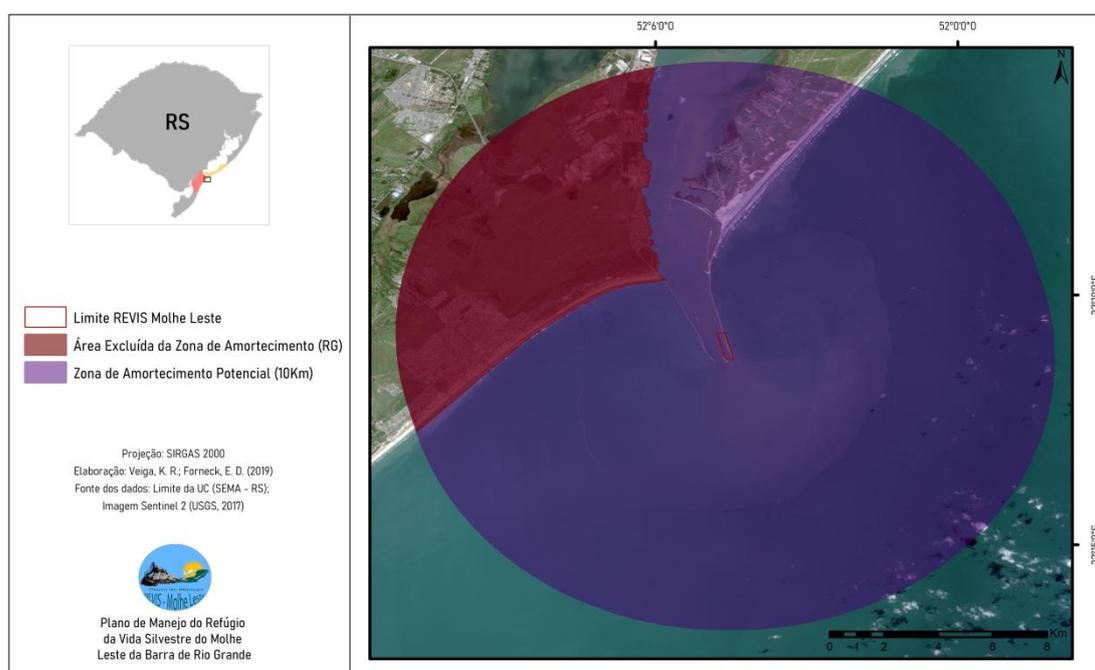
Por fim, o planejamento voltado à gestão em Unidades de Conservação, traduzido em uma proposta de Plano de Manejo, deve ir além de mera restrição social. Deve-se internalizar de fato as demandas sociais, objetivando viabilizar a inclusão social e melhoria da qualidade de vida dessas populações. Reconhecer os problemas sociais e internalizá-los no contexto de um Plano de Manejo significa definir um conjunto de ações capazes de minimizar, mitigar e evitar graves consequências sociais negativas. Ainda, ao agregar os saberes locais, dá-se a atenção necessária às comunidades tradicionais, as quais se relacionam por gerações em áreas definidas como Unidades de Conservação.



6 – ZONEAMENTO AMBIENTAL

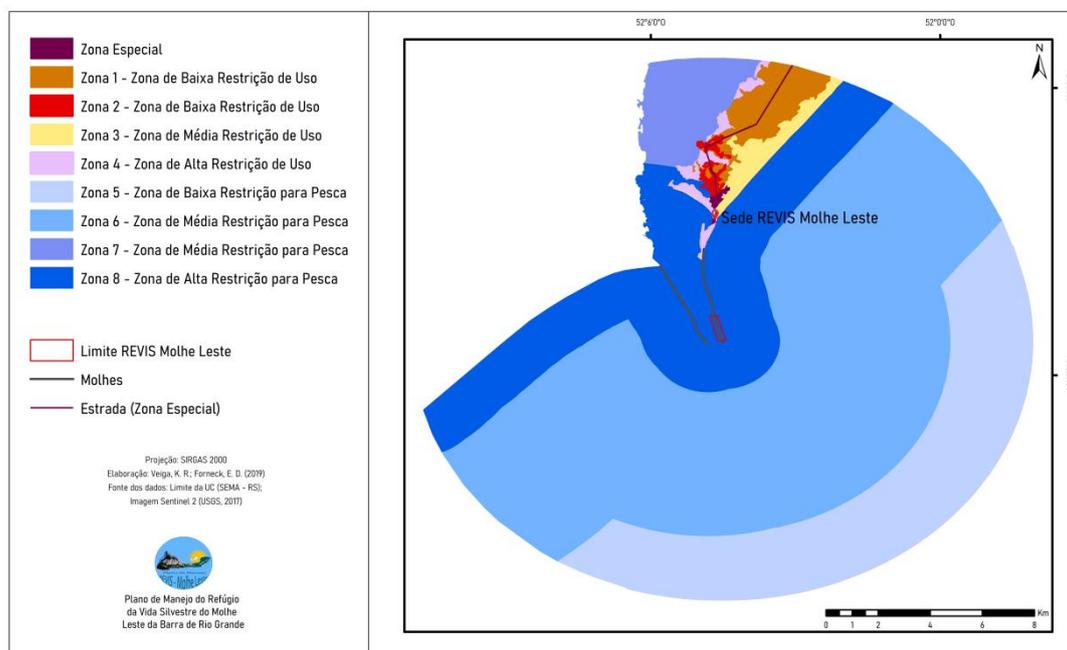
O zoneamento ambiental foi conduzido na ZA do REVIS Molhe Leste, a partir da espacialização dos dados obtidos no diagnóstico ambiental. Com base nestes dados, foi estabelecida uma ZA circunscrita aos limites municipais de São José do Norte, excetuando-se a área relativa ao município de Rio Grande, evitando fragilidade jurídica na implementação deste plano (Figura 38).

Figura 38 - Delimitação da Zona de Amortecimento do REVIS Molhe Leste



As zonas terrestres foram obtidas com base na distribuição dos ambientes da ZA, bem como da distribuição das espécies ameaçadas de extinção dos diferentes grupos da biota. Já para zonas aquáticas, a espacialização das normas legais incidentes foi o principal fator de segregação espacial (Figura 39).

Figura 39 - Delimitação das diferentes zonas ambientais na ZA do REVIS Molhe Leste.

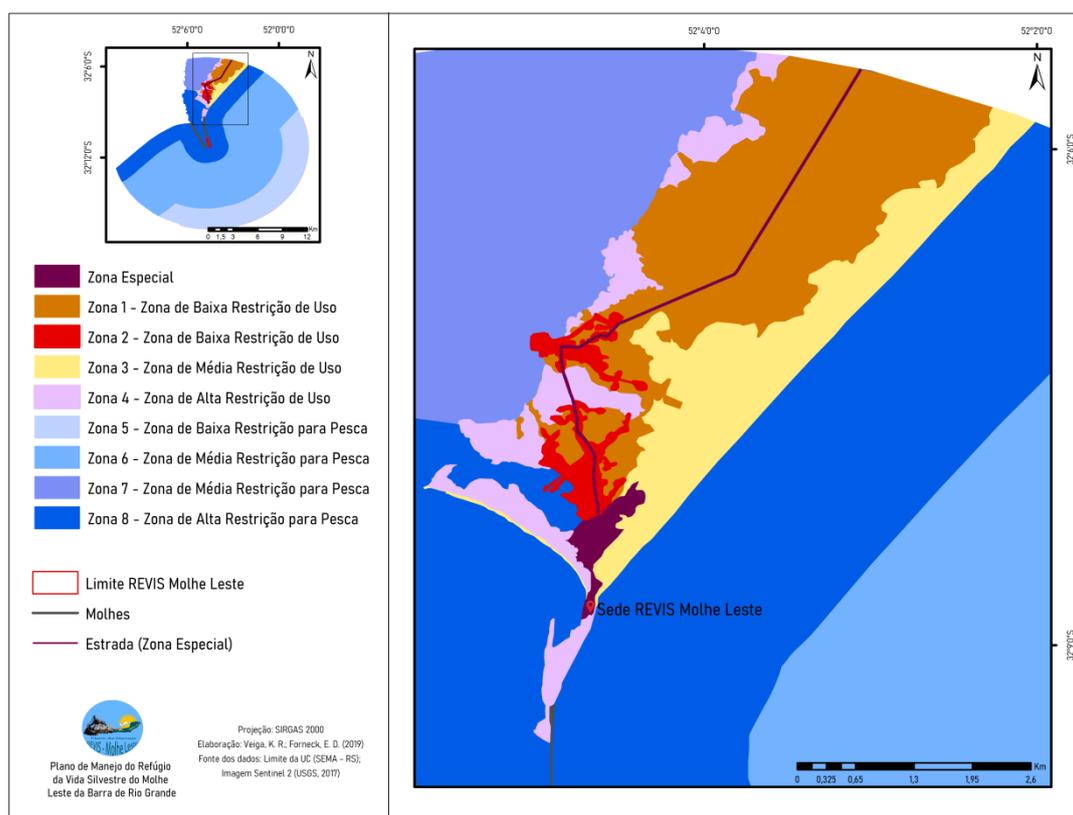


As zonas relativas ao ambiente aquático correspondem às zonas 5, 6 e 7 e 8. A distinção entre elas seguiu definição estabelecida nas legislações relacionadas à pesca. Tais aspectos incluem a proibição da pesca de arrasto para todas as zonas (de acordo com a Lei Estadual 15.223/2018) e permissão da navegação de passagem inofensiva na zona do canal de acesso ao estuário da lagoa dos patos (conforme IN MPA/MMA N° 12/2012). Nesse contexto, para zona 5 é permitido apenas a pesca de cabo ou calão de praia. A zona 6 e a zona 8, de acordo com a IN MPA/MMA N° 12/2012, pode ser desempenhada a pesca de emalhe. Por fim, a zona 7 compreende a área na qual a pesca de cerco pode ser realizada (conforme portaria IBAMA 80/2003).

Nas zonas relativas ao ambiente terrestre, buscou-se as definições identificadas nas normas legais vigentes, tanto em nível estadual, quanto municipal. Entre estas normas, está o Plano Diretor do município de São José do Norte (LC no 017/2019) e a Resolução CONSEMA 372/2018 e correlatas. Estas normas serviram norte para as

restrições e ajustes aqui propostos. O detalhamento espacial destas zonas encontra-se na Figura 40.

Figura 40 - Detalhamento das zonas ambientais relativas aos ambientes terrestres da zona de amortecimento do REVIS Molhe Leste.



A seguir, são apresentadas as restrições e limites de usos sugeridos para cada uma das zonas ambientais:

Zona Especial - Esta zona compreende o ambiente degradado de dunas com deposição de resíduos sólidos e suas cercanias. Para esta zona, está indicada a monitoramento da qualidade do lençol freático, conforme definido no Programa "MONITORAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NAS DUNAS" apresentado no decorrer do plano. Outra ação indicada é a fixação das dunas adjacentes ao acesso que liga a



5ª Secção da Barra à futura sede da UC e à faixa de praia. O detalhamento das ações encontra-se no programa “FIXANDO AS DUNAS”, também explicitado no item “PROGRAMAS” deste plano.

Zona 1 de Baixa Restrição de Uso - Esta zona compreende as áreas de atividades agropastoris, definida no Plano Diretor como *Área Rural*, em sua maior extensão. Nesta zona, recomenda-se que a ocupação de novos empreendimentos seja limitada às atividades de baixo e potencial poluidor, conforme Resolução CONSEMA 372/2018 e correlatas. Tal restrição justifica-se pela distribuição dos ambientes e suas espécies, incluindo algumas ameaçadas de extinção. Complementarmente, é sugerida a implantação do programa “PROGRAMA DE BOAS PRÁTICAS AGROPASTORIS”, detalhado no item “PROGRAMAS” logo a seguir.

Zona 2 de Baixa Restrição de Uso - Esta zona compreende as áreas urbanas da 5ª Secção da Barra e da Povoação da Barra. Nestas áreas, dada a intensidade de ocupação, é indicado que apenas novos empreendimentos de baixo e médio potencial poluidor se estabeleçam, sendo impedidos novos empreendimentos de alto potencial poluidor, conforme classificação definida pela Resolução CONSEMA 372/2018 e correlatas. Igualmente, devem-se observar os limites estabelecidos pelo Plano Diretor do Municipal em relação à Área Funcional 1 (AF1). Vários dos programas indicados neste plano relacionam-se diretamente com atores sociais desta zona.

Zona 3 de Média Restrição de Uso - Esta zona compreende a zona de praia e parte das restingas. Dada a alta incidência de espécies ameaçadas de extinção, é indicada a restrição de novos empreendimentos, permitindo aqueles de baixo potencial poluidor e de mínimo e pequeno porte, conforme Resolução CONSEMA 372/2018 e correlatas. Em relação à circulação de veículos na zona de praia, é altamente recomendada a restrição de circulação ordinária de veículos de todos os portes, à exceção de eventos esporádicos emergenciais justificados por instrumentos públicos. Esta restrição torna-se necessária pela ocorrência de diversas espécies de aves e mamíferos ameaçados de extinção, especialmente nos meses de primavera e verão, quando a circulação de veículos aumenta demasiadamente, comprometendo a conservação destas espécies.



Zona 4 de Alta Restrição de Uso - Esta zona compreende os marismas e alguma porções de transição marisma-restinga. Por este motivo, configura-se na zona de maior restrição ambiental, sendo vetada a implementação de novos empreendimentos, independente do seu potencial poluidor. Tal restrição justifica-se pela fragilidade ambiental destes ecossistemas e suas transições, assim como pela ocorrência de várias espécies da biota ameaçada de extinção. A esta zona deve-se limitar às atividades indicadas no programas deste plano.

Por fim, na poligonal que define os limites da UC, são indicadas as ações de pesquisa e visitação guiada, tanto na forma de visitas embarcadas, como por via terrestre, conforme os programas "REVIS*Ciência*", "PESCADOR AMIGO DO LOBO" e "NA CARONA DO PESCADOR", entre outros programas indicados no item "PROGRAMAS".

Área da Sede

A área sugerida para sede segue a definição prévia manifestada no parecer 001/2018, a pedido da municipalidade (Apêndice 16).



7 - PROGRAMAS

Os programas aqui apresentados constituem uma série de estratégias para a implantação das ações de conservação e manejo dos recursos naturais, em especial para conservação do leão-marinho-do-Sul, bem como das demais espécies ameaçadas de extinção presentes na UC. A definição dos programas e suas estratégias seguem as seguintes premissas e orientações:

- 1) Garantia de livre passagem para pescadores na área da barra do estuário da lagoa dos patos e pesca nas áreas permitidas dentro e fora do estuário;
- 2) Reconhecimento do Fórum da Lagoa do Patos como espaço legítimo para discussão e revisão dos regramentos para pesca artesanal;
- 3) Recomendação voltada a ações mais propositivas por parte dos órgãos de controle, minimizando casos de abusos de poder;
- 4) Incompatibilidade das atividades de dragagem nos períodos de interrupção da pesca, com destaque aos meses de junho a setembro, quando a pesca de todas as principais espécies está proibida (IN Conjunta 03/2004).

Para implementação dos programas aqui descritos deverão ser utilizados recursos provenientes do Fundo Municipal de Meio Ambiente, advindos das compensações ambientais de empreendimentos que apresentem impacto direto e indireto sobre o REVIS, ecossistemas associados e comunidades próximas. Também sugere-se a captação de recursos em editais específicos e junto a parceiros institucionais de natureza pública e privada. A eficiência das ações de conservação de manejo na UC e sua zona de amortecimento depende, diretamente, da capacidade do município em investir nestes programas

1) CONSOLIDAÇÃO DA SEDE E ESTRUTURAS NA ÁREA DA UC E ZONA DE AMORTECIMENTO

Descrição: O programa consiste no planejamento de espaços educativos, formativos, bem como para gestão da UC, o que implica na aquisição de equipamentos e materiais permanentes para a sede. O objetivo trata da implementação da sede da unidade de conservação e consolidá-la como um local de formação para a cidadania ambiental. Do mesmo modo, busca-se um espaço para o desenvolvimento de atividades de pesquisa, ensino e extensão em parceria com universidades e outras



instituições. Por fim, a estruturação da sede do REVIS Molhe Leste se faz necessária para viabilizar vários dos programas aqui descritos.

Estrutura necessária: estrutura de segurança, equipamentos para monitoramento e avistamento de fauna (binóculo, GPS), embarcação para monitoramento e resgate de fauna, espaço para organização de exposições e minimuseu natural, construção de estrutura para observação de aves (torre, mirante, etc).

Atores envolvidos: poder público e instituições de ensino, pesquisa e extensão, organizações da sociedade civil.

Metas	Indicadores
Consolidação da sede	Evento de inauguração da Sede do REVIS Molhe Leste
Ampliação da capacidade de implementação dos demais programas.	Celebração de contratos, considerando os programas, equipes e atividades a serem executadas
Incremento na visitação e visibilidade do REVIS	Lista de presença de visitantes incluindo local de origem dos mesmos

2) INTEGRAÇÃO DA UC EM REDES NACIONAIS E INTERNACIONAIS DE COOPERAÇÃO TÉCNICA

Descrição: Esse programa tem intuito de fortalecer o REVIS, no contexto nacional e internacional, visando um maior intercâmbio de dados e informações voltadas à qualificação da gestão na UC. Para isso, deverão ser mapeadas as principais arenas (fóruns, congressos, conselhos, organizações, sistemas, etc.) de debates específicos sobre políticas e gestão em unidades de conservação que congreguem base de dados nacionais e internacionais. A partir disso, deverão ser mobilizados recursos para participação de representantes locais da UC (pesquisadores, gestores e membros da



comunidade) nas arenas em destaque. Da mesma forma, deverão ser organizados eventos em São José do Norte - RS a fim de visibilizar a UC e atrair pesquisadores e recursos para o REVIS Molhe Leste. Por fim, deverão ser fomentadas ações conjuntas com outras unidades de conservação buscando integrar corredores ecológicos e ações socioambientais de larga escala.

Estrutura necessária: Recursos de diárias e passagens, recursos para organização de eventos.

Atores envolvidos: funcionários da UC, pesquisadores, poder público e comunidade em geral, organizações da sociedade civil.

Metas	Indicadores
Ampliação do reconhecimento do REVIS Molhe Leste nos espaços de gestão e debates científicos sobre conservação e gestão socioambiental em UCs;	Certificados de participação em eventos científicos e técnicos para integrantes da gestão e pesquisadores; Eventos locais, regionais e internacionais organizados pela gestão e pesquisadores da unidade de conservação.
Obtenção de dados externos e integração da base de dados sobre o REVIS nas redes nacionais e internacionais;	Relatórios considerando as atualizações no Banco de Dados do REVIS
Levantamento de recursos e práticas de gestão que possam se adequar à realidade socioambiental do REVIS;	Lista de presença de visitantes incluindo local de origem dos mesmos
Fortalecimento de corredores ecológicos e ações de larga escala.	Relatórios Monitoramento das espécies, considerando o cruzamento de dados com as demais UCs.



3) RESGATE HISTÓRICO E MEMÓRIAS DA QUINTA SECÇÃO DA BARRA

Descrição: A intenção deste programa é reconhecimento e aprendizado da comunidade adjacente à Unidade de Conservação, buscando seu o resgate histórico e cultural, considerando a diversidade sociocultural local. Para isso, deverão ser viabilizadas ações voltadas à contação de histórias em rodas de conversa nas dependências da sede do REVIS Molhe Leste, resgatando oralmente e valorizando os saberes locais, especialmente da população mais velha. Também deverão ser conduzidas análises documentais sobre o tema, com a criação de um arquivo local na própria dependência da sede do REVIS molhe leste. Para isso, faz-se interessante a participação de profissionais que atuem nas áreas de museologia e/ou arquivologia. Ademais, deverão ser conduzidas saídas de campo para o (re)conhecimento de estruturas que compõem a história da comunidade da 5ª Secção da Barra e São José do Norte.

Estrutura necessária: Sede do REVIS Molhe Leste, estrutura para acervo físico e digital, máquinas fotográficas e filmadoras digitais, gravadores e notebook.

Atores envolvidos: comunidade local, comunidade geral, turistas, educadores (as), estudantes, pesquisadores (as).

Metas	Indicadores
Resgate da identidade histórica e cultural da comunidade	Criação de acervo documental histórico - cultural do local; Criação de banco de dados para fotos, vídeos, cartilhas e demais documentos informativos.
Reconhecimento e pertencimento local com cunho histórico-cultural e estrutural da comunidade.	Registros de saídas de campo às estruturas históricas da comunidade.
Resgate histórico e cultural, fortalecimento e reconhecimento da população local como tradicional e complementação do desenvolvimento histórico local.	Registros de oficinas de Contação de histórias



4) REVISCiência

Descrição: O projeto surge da necessidade de atualização e ampliação de informações sobre a área da unidade de conservação, assim como da zona de amortecimento e comunidades adjacentes. Com isso, objetiva-se incentivar o desenvolvimento de pesquisas científicas na UC e áreas de entorno, através de bolsas e parcerias com instituições de ensino, pesquisa e extensão. Para tal, torna-se necessário a consolidação da Sede do REVIS, na qual as atividades poderão ser planejadas e/ou executadas pelos(as) pesquisadores(as) e para a comunidade científica e da região do entorno da Unidade de Conservação.

Estrutura necessária: Local físico para o desenvolvimento de pesquisas e armazenamento dos equipamentos necessários às pesquisas. Local para armazenamento dos futuros acervos (espaço físico e notebook).

Atores envolvidos: instituições, pesquisadores(as), estudantes, poder público.

Resultados Esperados:

- Ampliação do conhecimento sobre aspectos naturais e sociais determinantes à qualificação da gestão do REVIS;
- Formação de recursos humanos capazes de atuar em diferentes linhas que tratem da conservação socioambiental.

Metas	Indicadores
Ampliação de pesquisas financiadas por recursos oriundos de compensação ambiental na área	- Número de programas de pesquisa utilizando os recursos de compensação. - Número de pesquisas desenvolvidas
Formação de parcerias para o desenvolvimento de pesquisas na região do REVIS	- Consolidação de pesquisas integradas com outras instituições. - Relatórios sobre as pesquisas desenvolvidas. - Número de instituições e pesquisadores(as) atuando na área



<p>Aumento do número de produções científicas na área da UC e região de entorno</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de acervo sobre fauna e flora local; - Criação de banco de dados socioeconômicos local; - Publicação de artigos científicos sobre a UC e/ou zona de entorno; - Desenvolvimento de trabalhos de conclusão de curso na área; - Desenvolvimento de dissertações na área; - Desenvolvimento de teses na área.
<p>Divulgação das pesquisas realizadas na UC e entorno de forma ampla,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Registro da execução de seminários e oficinas em eventos acadêmicos; - Lista de presença de palestras e oficinas na comunidade do entorno da UC; - Número de boletins informativos sobre as pesquisas desenvolvidas.

5) PESCADOR AMIGO DO LOBO

Descrição: O programa busca ampliar o conhecimento sobre aspectos positivos e negativos da relação entre pescadores e leões marinhos, por meio da identificação de técnicas e práticas na pesca, existentes e potenciais, visando à construção de uma relação mais harmônica entre esses. Para isso, faz-se necessário a consolidação de um espaço que se volte à contínua pesquisa, difusão e trocas de experiências, envolvendo pesquisadores e pescadores. Dessa forma, a área da sede constitui como um espaço importante de congregação dessas demandas. A partir disso, deverá ser constituída uma rede de monitoramento na qual os pescadores serão agentes protagonistas, a partir de aspectos formativos e assessoria técnica de pesquisadores. Sendo assim, será necessária a estruturação de mecanismos para compensação financeira àqueles que estiverem envolvidos nas campanhas de monitoramento.

Estrutura necessária: sala de reuniões, filmadoras, embarcação, mecanismo de comunicação direta dos pescadores e pesquisadores junto à sede.



Atores envolvidos: pescadores artesanais, pesquisadores, poder público municipal.

Metas	Indicadores
Identificar técnicas e práticas na pesca que possam ser reproduzidas a fim de potencializar aspectos positivos e reduzir interações negativas entre pescadores e leões-marinhos	Relatório descritivo apresentando relatos e registros fotográficos e vídeos gravados
Envolvimento de pescadores junto ao REVIS para monitoramento de aspectos relativos à biodiversidade local	Cadastro de pescadores e abertura formal de canal de comunicação
Formação continuada e acompanhamento dos relatos	Registros de oficinas de trabalho, incluindo pescadores, gestores e pesquisadores

6) NA CARONA DO PESCADOR

Descrição: Este programa surge na conciliar a atividade de pesca artesanal existente na área de entorno do REVIS, o potencial turismo contemplativo sustentável local e a conservação dos leões-marinhos. O objetivo é ampliar este tipo de turismo por meio de saídas embarcadas, conduzidas por pescadores(as) artesanais nas quais serão fornecidas informações sobre os molhes, a Unidade de Conservação (contexto histórico) e sobre a fauna avistada no local. A atividade deve apresentar um planejamento adequado que traga segurança aos atores envolvidos no processo.

Estrutura necessária: Espaço físico para efetuar um processo de formação com os(as) pescadores(as) artesanais.

Atores envolvidos: Pescadores(as) artesanais, educadores(as) e pesquisadores(as), organizações da sociedade civil.



Metas	Indicadores
Ampliação do turismo sustentável local	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoramento da movimentação turística sustentável no município; - Ordenamento do espaço para o turismo.
Aumento do fortalecimento da relação turismo x pesca artesanal	<ul style="list-style-type: none"> - Fazer o cadastro dos(as) pescadores(as) interessados em desenvolver a atividade turística; - Registro de interesse pescadores(as) artesanais na atividade turística proposta.
Ampliação do sentimento de pertencimento dos(as) pescadores artesanais na ZA da Unidade de Conservação	<ul style="list-style-type: none"> - Ata do desenvolvimento de oficinas motivacionais com os(as) pescadores(as) envolvidos na atividade. - Relatórios das oficinas desenvolvidas com os(as) pescadores(as) artesanais.
Consolidação da atividade de contemplação embarcada	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento e divulgação das normas de segurança para o desenvolvimento de saídas embarcadas; - Criação e aplicação de regramento para o desenvolvimento da atividade, visando à conservação do ambiente;

7) ESSE LUGAR É MEU - INCLUINDO JOVENS EM VULNERABILIDADE

Descrição: O programa parte de uma situação levantada na comunidade próxima da UC que diz respeito à situação de vulnerabilidade especialmente dos (as) jovens que, em grande parte dos casos, acaba se relacionando a aspectos de drogadição e ao tráfico de entorpecentes. Dessa forma, o espaço da sede do REVIS deverá ser um local para inclusão desses (as) jovens voltado à redução de danos e formação da cidadania ambiental. Deverão ser envolvidos profissionais em saúde mental, educação ambiental, educação física e outras áreas que se demonstrarem importantes ao longo do processo.



Estrutura necessária: espaço de interação, prática de esportes e ou realização de atividades culturais.

Atores envolvidos: educadores, profissionais de saúde, comunidade em geral, poder público, organizações da sociedade civil, jovens da 5ª Secção da Barra.

Metas	Indicadores
Realização de atividades em contraturno para jovens em vulnerabilidade psicossocial	Registros de saídas de campo, oficinas esportivas, artísticas, culturais e grupos de apoio
Disponibilização de área livre para convivência e acolhimento de jovens	Relatório com registro de presença dos jovens e materiais produzidos

8) É UM BICHO OU É UM LIXO?

Descrição: O programa parte de uma realidade local muito marcante observada durante os trabalhos de campo, onde, ao se percorrer a faixa de praia e o entorno dos molhes, é recorrente o questionamento: é um bicho ou é um lixo? Sendo assim, o mesmo propõe uma inversão desta realidade, transformando os resíduos sólidos descartados de forma irresponsável, em obras de arte inspirada nos elementos naturais do encontrados na UC. Para isso, devem ser delineados roteiros de caminhadas guiadas para observação e registro destes elementos que compõem as paisagens naturais locais (molhes, flora, fauna, dunas, embarcações) e para a observação e coleta dos resíduos sólidos. Posteriormente, os resíduos deverão ser selecionados, processados e trabalhados em uma perspectiva artística e cultural, sendo as obras alocadas em pontos estratégicos da UC e da cidade. Além destas ações mais voltadas à comunidade escolar, também deverão ser realizados mutirões de limpeza, envolvendo associação de recicladores locais, visando à integração das ações e geração de renda.

Estrutura necessária: materiais para coleta e processamento dos resíduos sólidos, espaço para oficinas e alocação das obras, placas informativas, materiais didáticos, transporte para as atividades de coleta.



Atores envolvidos: artistas locais, comunidade escolar, associação de recicladores, turistas, comunidade em geral, poder público municipal, organizações da sociedade civil.

Metas	Indicadores
Envolvimento da comunidade e artistas na coleta e seleção dos materiais	Relatório das saídas de coleta dos materiais
Estímulo ao processo criativo e formação de jovens artistas da comunidade	Registros de oficinas de arte
Sensibilização a partir da apresentação das obras	Registros de mostras de produção artísticas

9) MONITORAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NAS DUNAS

Descrição: Monitoramento dos impactos ambientais negativos decorrentes da deposição irregular, histórica e atual, de resíduos sólidos nas dunas (lençol freático, areia e oceano)

Estrutura necessária: estrutura da sede e laboratórios de parceiros institucionais

Atores envolvidos: poder público e instituições de pesquisa

Metas	Indicadores
Verificação dos níveis de contaminação do solo e água subterrânea	Relatório de monitoramento de contaminação
Definição de estratégias de intervenção e recuperação das dunas	PRAD para as dunas



10) RESÍDUOS SÓLIDOS NA COMUNIDADE

Descrição: Estruturar de forma coletiva o manejo de resíduos sólidos na comunidade. Através de parcerias, promover ações como palestras, práticas/oficinas e reuniões no intuito de conduzir, corretamente, a destinação destes resíduos. Desta forma, será possível gerar renda, o que beneficiará a comunidade local, além de potencializar a conservação da fauna e da flora. Serão propostas palestras com ênfase em economia solidária, gestão ambiental e conservação dos recursos naturais.

Estrutura necessária: Sede da associação de moradores, ou do espaço da escola estadual Silvério da Costa Novo e a Sede do REVIS Molhe Leste.

Atores envolvidos: Comunidade em geral, comunidade escolar, Associações de recicladores, organizações da sociedade civil, poder público municipal.

Metas	Indicadores
Fortalecer a renda e gerar benefícios para a comunidade local	Práticas e reuniões com o poder público local e com organizações da sociedade civil. Práticas e reuniões com a comunidade escola e associações de recicladores.
Desenvolver e fortalecer o conhecimento da população local sobre os malefícios dos resíduos sólidos e com isso a importância da reciclagem	Palestras com professores, mestres e doutores com ênfase em economia solidária, gestão ambiental, reciclagem e turismo. Palestras e oficinas com empresários da área.
Definir os pontos específicos em agendas relacionadas à economia solidária e gestão ambiental para a condução dos processos formativos.	Programa de formação de forma continuada para a comunidade em geral.
Implementação dos processos formativos	Registros fotográficos e lista de presença das atividades conduzidas.



Conscientizar de forma econômica a importância da reciclagem	Palestras, oficinas, audiovisuais e práticas em geral
--	---

II) FIXANDO AS DUNAS

Descrição: Durante o trabalho de campo relacionado à flora e a partir dos relatos obtidos na pesquisa social-qualitativa com moradores locais, fica evidente a necessidade de se pensar um programa voltado ao manejo e à gestão das dunas. Algumas áreas parecem sofrer historicamente com a questão da instabilidade das dunas, causada principalmente por intervenções antrópicas, como a supressão da vegetação original, aliada ou não a introdução do gado nestes ambientes. Ao longo do trabalho de campo, foram observados alguns indícios de tentativas de fixação de dunas, especialmente próximo a zonas urbanizadas. Estas consistiram no plantio de uma espécie do gênero *Tessaria* (Asteraceae), chamada localmente de lombá-verde. Porém, essa iniciativa não parece ter resolvido o problema por completo, além de haver outros locais na mesma situação, sem nenhum manejo em curso. Além das áreas adjacentes à zona urbanizada, percebe-se sinais de assoreamento derivado da mobilidade da areia junto a porções específicas da lagoa, assim como em áreas de passagem de automóveis no acesso da comunidade da Quinta Secção da Barra à UC e à praia. Todas estas áreas enquadram-se na Zona Especial estabelecida pelo Plano de Manejo. Nesse contexto, se propõe um programa de fixação e gestão das dunas, que inclui ações a curto, médio e longo prazo para o manejo e gestão para cada um dos locais identificados, ancorado em experiências exitosas já realizadas na planície costeira do RS e utilizando espécies fixadoras registradas na área de amortecimento da UC. Em todos os casos, deve haver restrição do acesso de animais, relacionados a atividades agropastoris, nas áreas a serem manejadas. A seguir, são descritos alguns parâmetros que devem orientar as intervenções do programa em cada uma das áreas citadas:

1) Áreas próximas à comunidade da 5ª Secção da Barra

Nesse caso, em alguns pontos, já se encontra plantada a espécie *Tessaria integrifolia* com o objetivo de fixação das dunas. Essa espécie, apesar de não ser citada para o estado do Rio Grande do Sul (Flora 2020), é registrada para Santa Catarina como nativa. É uma espécie arbórea, que cresce na margem dos rios, especialmente no delta médio e superior do Rio Paraná, ocorrendo na Argentina, Peru, Bolívia e Paraguai. A espécie se propaga rapidamente e ocupa os bancos de areia, ao longo de todo o Rio Paraná e seus afluentes. Segundo Reboratti & Neiff (1987), *T. integrifolia* apresenta grande potencial de implantação em terra firme, se conduzidos os tratamentos silviculturais adequados. Isso porque a espécie além de ter crescimento rápido, é capaz de crescer em uma ampla variedade de condições



ambientais. Um aspecto interessante observado em campo, é que, nos locais de solo arenoso onde a espécie foi introduzida, ela não ultrapassa 3 m de altura, sendo que, em seu ambiente original, ela pode chegar a 9m. Ou seja, nas áreas arenosas da Zona de Amortecimento da UC, *T. integrifolia* não tem expressado todo seu potencial de propagação original.

Sendo assim, a ampliação da utilização desta espécie pode ser uma das estratégias para fixação de dunas nesta área específica, considerando que a mesma foi introduzida localmente há pelo menos duas décadas (segundo relatos de moradores) e até então não apresentou crescimento e propagação que sugerissem algum tipo de potencial invasor.

2) Áreas próximas à lagoa

Nestas áreas, não há nenhuma intervenção em curso para contenção, reparação e fixação das dunas. A orientação, neste caso prevê intervenções a curto prazo, que envolvem a disposição de barreiras de galhos. Segundo Carvalho *et al.* (2008), essas barreiras dificultam o transporte de sedimentos, gerando zonas de menor intensidade de ventos, as quais freiam a mobilização dos grãos que são trapeados no local. Em médio prazo, se propõe a revegetação das dunas formadas com duas espécies ocorrentes na zona de amortecimento da UC e que reconhecidas como boas fixadoras de dunas: *Senecio crassiflorus* e *Phyla nodiflora*. Segundo Cordazzo & Seeliger (1995), *S. crassiflorus* torna-se uma excelente fixadora de areia quando forma densas malhas sobre as dunas, enquanto que *P. nodiflora* não tem importância como alimento para a vida selvagem, entretanto é importante agente fixador de areia por formar uma densa malha.

3) Áreas adjacentes às vias de acesso à praia e à UC

A fixação das dunas neste caso incluiria, além das intervenções citadas no item anterior, a delimitação dos limites das vias de trânsito de automóveis com materiais vegetais, tais como troncos.

Em todos os casos, o processo de recuperação e fixação das deve ser monitorado em longo prazo, sendo avaliada a necessidade de outras intervenções. A gestão municipal, assim como a comunidade local, deve participar ativamente deste processo, indicando outras áreas onde haja necessidade de se implementar o programa.

Estrutura necessária: materiais e equipamentos para coleta e plantio de mudas, espaço para disposição temporária de mudas, transporte para deslocamento das mudas e da equipe executora do programa.

Atores envolvidos: comunidade local, pesquisadores, poder público.



Metas	Indicadores
Detalhamento das estratégias e métodos para intervenção e manejo dos locais críticos	- Projeto de recuperação e fixação das dunas nos locais identificados como críticos pelo Plano de Manejo
Implementação das estratégias e métodos para fixação e manejo das dunas	- Relatório de monitoramento da vegetação e mobilidade das dunas

12) PROGRAMA DE BOAS PRÁTICAS AGROPASTORIS

Descrição: Visto que as atividades agropecuárias afetam a dinâmica ecossistêmica de ambientes na Zona de amortecimento do REVIS Molhe Leste, este programa visa propor ações de cunho educativo sobre práticas alternativas de manejo da produção agrícola. A fim de reduzir o pisoteio de animais de produção nas áreas de restinga, bem como evitar eutrofização de banhados e áreas úmidas decorrente do uso de agrotóxicos, o intuito é de conscientizar as produtores (as) locais através da exposição de aspectos positivos de aliar a conservação do ambiente natural à adesão de técnicas sustentáveis e de fácil execução na agricultura, tanto na produção animal quanto vegetal.

Estrutura necessária: Sede do REVIS Molhe Leste

Atores envolvidos: Produtores (as), educadores (as), pesquisadores (as), Emater/RS, Cooperativa dos Agricultores Familiares de São José do Norte, poder público municipal e demais interessados na temática.

Metas	Indicadores
Redução no uso de insumos agroquímicos nas propriedades do entorno da Zona de Amortecimento.	- Análise de Relatórios de monitoramento de solo e água subterrânea
Fazer o cercamento adequado a fim de limitar o acesso de animais de produção na	- Relatórios de monitoramento de praia e registros de animais na praia



Zona de Amortecimento.	
Estímulo a Adoção de práticas sustentáveis nas propriedades agrícolas do entorno	Formação continuada e ações de extensão rural aos produtores na zona de amortecimento do REVIS.

13) PRA QUE SERVE ISSO? CONHECENDO O POTENCIAL ALIMENTÍCIO, MEDICINAL E ORNAMENTAL DAS PLANTAS

Descrição: O levantamento de dados sobre flora revelou uma grande riqueza de espécies na área de amortecimento da UC, sendo que muitas delas possuem usos atuais ou potenciais descritos na literatura. São diversas espécies halófitas com potencial alimentício em função do acúmulo de sal, espécies com usos medicinais já reconhecidos e diversas espécies nativas com potencial ornamental e artesanal já descritos ou percebidos em campo. Porém, a comunidade local parece não ter dimensão desta riqueza, tampouco do “para que elas poderiam servir”. Nesse sentido e apoiados por um grande número de publicações que ressaltam a importância do uso e manejo sustentável da biodiversidade para a sua efetiva conservação, se propõe um programa de reconhecimento da flora da zona de amortecimento atrelado ao resgate dos saberes populares já existentes e à incorporação de novos saberes. Nesse contexto, se propõe o delineamento de um roteiro para observação e identificação de espécies de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), as Plantas Medicinais, Plantas Ornamentais e Plantas Artesanais. Paralelamente, nas épocas adequadas para coleta, propõem - se oficinas que incluam a preparação de PANC, a construção de artigos artesanais e a preparação produtos medicinais com base em plantas identificadas na zona de amortecimento da UC.

Estrutura necessária: transporte para as atividades do roteiro, materiais para coleta e processamento das plantas, espaço para oficinas de preparo de alimentos e produtos medicinais, materiais didáticos.

Atores envolvidos: educadores, comunidade em geral, pesquisadores, poder público.

Metas	Indicadores
Estabelecer parcerias com instituições de pesquisa para elaboração de estudos etnobotânicos e planejamento de oficinas de	- Convênios e contratos com instituições parceiras



sensibilização e formação sobre a flora local	
Realizar um levantamento etnobotânico dos conhecimentos da comunidade sobre as espécies de plantas locais	- Materiais acadêmicos e didáticos sobre o uso passado, atual e potencial da flora local
Ofertar oficinas, cursos, palestras sobre resgate e usos da flora local	- Relatório de atividades realizadas

14) RESGATE E REABILITAÇÃO DA FAUNA (CRAM) (MONITORAMENTO, RESGATE E REABILITAÇÃO DA FAUNA)

Descrição: Consolidação de uma rede de monitoramento das espécies de mamíferos e aves na UC e ZA em parceria com órgãos e instituições voltadas à conservação da fauna.

Estrutura necessária: computador, programas de edição de imagens, máquina fotográfica, filmadora, impressão de materiais didáticos, internet, profissionais ou voluntários para a produção e organização do processo de produção dos materiais.

Atores envolvidos: CRAM, organizações da sociedade civil, comunidade em geral, pesquisadores, poder público.

Metas	Indicadores
Uso de estrutura e capacidade técnica para resgate e reabilitação de fauna	Celebração de convênios com instituições voltadas ao resgate e reabilitação de fauna
Informação à comunidade local, pescadores e veranistas sobre procedimentos, comunicação e outros aspectos relacionados à fauna debilitada	Registros de palestras e oficinas
Redução da mortalidade da fauna na UC e na ZA.	Relatórios de monitoramento de fauna



15) VENDO E REVENDO! AVISTAMENTO RESPONSÁVEL DA FAUNA

Descrição: Delineamento de um roteiro com pontos de avistamento de aves e mamíferos ao longo dos ambientes terrestres, incluindo a formação de guias locais.

Estrutura necessária: Sede do REVIS Molhe Leste

Atores envolvidos: comunidade local, educadores (as), estudantes, turistas, pesquisadores (as)

Metas	Indicadores
Envolvimento de jovens e demais membros da comunidade para condução de avistamento	Cadastro de guias da comunidade e relatórios e registros de formação
Definição de estratégias e circuitos para avistamento	Projeto de Avistamento de Fauna
Incremento do turismo	Lista de participantes, considerando origem dos mesmos, e registros das atividades de avistamento

16) EU VI NO REVIS!

Descrição: O levantamento da biota e dos aspectos sociais realizado revelaram uma grande sociobiodiversidade na UC e seu entorno. A partir disso, se faz necessária uma transposição didática destes dados, de forma a publicizar os mesmos para os diversos públicos que frequentam o local. Nesse sentido, o programa propõe que os dados já levantados sejam explorados e trabalhados de forma a comporem materiais didáticos, tais como guias ilustrados de campo, além de documentários, aplicativos de reconhecimento de espécies ocorrentes na área, páginas em mídias virtuais, entre outros. Esse processo pode ser realizado em parceria



com pesquisadores, estudantes, professores, moradores locais e profissionais de diferentes áreas do conhecimento, incluindo fotografia, jornalismo, etc.

Além disso, a base de dados do Plano deve ser constantemente atualizada, seja por futuras pesquisas acadêmicas na área da UC e seu entorno a serem incentivadas, seja por contribuições advindas das observações e registros da comunidade local. Para isso, se propõe o estabelecimento de um canal de comunicação com a comunidade de forma que a mesma possa informar suas observações sobre a biota, paisagens e práticas locais.

Estrutura necessária: computador, programas de edição de imagens, máquina fotográfica, filmadora, impressão de materiais didáticos, internet, profissionais ou voluntários para a produção e organização do processo de produção dos materiais.

Atores envolvidos: comunidade em geral, pesquisadores, poder público.

Metas	Indicadores
Atualização das informações sobre a fauna e flora local	Relatório de incorporação de informações no Banco de Dados
Formação de membros da comunidade	Registros de oficinas e Palestras
Retroalimentação da comunidade sobre achados ligados a fauna e flora local	Criação de Mecanismos de comunicação entre comunidade e gestão da UC

17) NA BRISA DO MOLHE - ESPORTE, CULTURA E LAZER

Descrição: Promoção de atividades de esporte, cultura e lazer, tais como, esportes náuticos, como surfe, atividades que envolvam artes visuais, plásticas e musicais, além de lazer contemplativo.

Estrutura necessária: Sede do REVIS Molhe Leste.



Atores envolvidos: comunidade em geral, turistas, educadores (as), esportistas, artistas locais, estudantes. Secretaria Municipal de Turismo, Esporte e Lazer (SMTEL)

Metas	Indicadores
Integração das ações do REVIS para roteiro turístico de verão	Cartilhas com cronograma das atividades de verão nos molhes
Inclusão da comunidade na definição e planejamento das ações	Relatório de oficina de trabalho com a comunidade
Incremento do turismo nos molhes	Relatório das atividades





8 – REFERÊNCIAS

- ABREU, P. C.; GRANÉLI, H. W.; ODEBRECHT, C. 1995. Produção fitoplanctônica e bacteriana na região da pluma estuarina da Lagoa dos Patos - RS, Brasil. *Atlântica*. 17, 35-52.
- ACSELRAD, Henri. Justiça ambiental e construção social do risco. In: Desenvolvimento e meio ambiente. n 5. Curitiba: UFPR, jan/jun 2002. p. 49-60.
- AMARAL, V. L. *Psicologia da Educação*. Natal-RN: EDUFRRN. 2007. 208p.
- AZONASUL 2019. Municípios - São José do Norte. Associação dos Municípios da Zona Sul. Disponível em: <<http://www.azonasul.org.br/Municipios#25|Sao-Jose-do-Norte>>. Acesso: outubro de 2019.
- BENCKE, G. A.; DIAS, R. A.; BUGONI, L.; AGNE, C. E.; FONTANA, C. S.; MAURÍCIO, G. N.; MACHADO, D. B. 2010. Revisão e atualização da lista de aves do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Sér. Zool.* 100(4): 519-556.
- BLUMBERG, A. F.; GOODRICH, D. M. 1990. Modeling of Wind-induced in Chesapeake Bay destratification. *Estuaries* Vol. 13, No. 3, p. 236-249 September 1990
- BRASIL. Lei 9.985 de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF, 2000.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Planaveg: Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa - Brasília, DF: MMA, 2017
- BOLDRINI, I. I. **Bioma Pampa: diversidade florística e fisionômica** / Ilsi Iob Boldrini, Pedro Maria de Abreu Ferreira, Bianca Ott Andrade, Angelo Alberto Schneider, Robberson Bernal Setubal, Rafael Trevisan e Elisete Maria de Freitas. Porto Alegre: editora Pallotti, 2010.
- BURGUEÑO, Luis Eduardo Torma et al. Impactos ambientais de plantios de Pinus sp. em zonas úmidas: o caso do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, RS, Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, n. 2, p. 192-206, 2014.
- BURRAGE, D., WESSON, J., MARTINEZ, C., PÉREZ, T., MÖLLER Jr, O.O., PIOLA, A. (2008). Patos Lagoon outflow within the Rio de la Plata plume using an airborne salinity mapper: Observing an embedded plume. *Continental Shelf Research*, 28, 1625- 1638. doi: 10.1016/j.csr.2007.02.014.
- CALLIARI, L. J. 1997. Ambientes Costeiros e Marinheiros e sua Biota: Características geomorfológicas. In: SEELIGER, U. ; ODEBRECHT, C; CASTELLO, J. P. 1997. *Os*



- Ecossistemas Costeiro e Marinho do Extremo Sul do Brasil.** Editora Ecocientia. Rio Grande. P 101-104.
- CALLIARI, L. J., 1980 Aspectos sedimentológicos e ambientais na região estuarial da Lagoa dos Patos. Dissertação de Mestrado em Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- CALLIARI, L. J. Características geológicas. In: SEELIGER, U.; ODEBRECHT, C. CASTELLO, J. P. (Eds.). **Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil.** Rio Grande: Ecocientia, 1998.
- CALLIARI, L. J.; FACHIN, S. 1993. Laguna dos Patos. Influência nos depósitos lamíticos costeiros. **Pesquisas.** 20(1), 57-69
- CAMARA, J. B. D. Governança ambiental no Brasil: ecos do passado. **Rev. Sociol. Polit.,** Curitiba , v. 21, n. 46, p. 125-146, June 2013.
- CARNEIRO, C. R.; RITTER, M. R. A tribo Tageteae (Asteraceae) no sul do Brasil. **Iheringia. Série Botânica.**, v. 73, n. 2, p. 114-134, 2018.
- CARMONA, L. C, BERLATO, M. A 2002. El Niño e La Niña e o rendimento do arroz irrigado no Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrometeorologia,** 10, 147-152.
- CARPANEZZI, A. A.; TAVARES, F. R.; SOUSA, V. A. Estaquia de corticeira-dobanhado (*Erythrina crista-galli* L.). Colombo: Embrapa Florestas, 2001. 6p.(Embrapa Florestas. Comunicado Técnico, 64).
- CASTELLO, J. P., MÖLLER, O. O. 1978. On the relationship between rainfall and shrimp production in the estuary of the Patos Lagoon (Rio Grande do Sul, Brazil). **Atlântica** 3:67-74.
- COPERTINO, M. S.; SEELIGER, U. 2010. Hábitos de *Ruppia maritima* e de macrolagas. In: SEELIGER, U.; ODEBRECHT, C. (Ed.). **O estuário da Lagoa dos Patos: Um Século de Transformações.** Rio Grande: Editora FURG. Cap. 8, p. 89-98.
- COPERTINO, M. S.; CORDAZZO, C. V.; SEELIGER, U. C. Causas e consequências da redução de pradarias de fanerogamas submersas no estuário da Lagoa dos Patos (RS, Brasil). In: Congresso de Ecologia do Brasil, 8., 2007, Caxambu. **Anais eletrônicos..** Caxambu: SEB, 2007. Disponível em: <<http://www.seb-ecologia.org.br/viiiiceb/pdf/1936.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2019.
- CORDAZZO, C. V.; SEELIGER, U. **Guia ilustrado da vegetação costeira do extremo sul do Brasil.** Rio Grande: FURG, 1995.



CORDAZZO, C. V.; PAIVA, J. B.; SEELIGER, U. **Guia ilustrado- Plantas de Dunas da Costa Sudoeste Atlântica**. Pelotas: USEB, 2006.

CORDAZZO, C. V.; CAETANO, V. L.; COSTA, C. S. B. *Jaumea linearifolia* (Juss.) DC. (Asteraceae), primeiro registro para o Brasil. **Iheringia**, v. 62, n. 1-2, p. 99-102, jan./dez. 2007. Disponível em: <<http://repositorio.furg.br/handle/1/1865>>. Acesso em: 10 nov. 2019.

COSTA, C. O. 2010. Marismas: a vegetação das margens do Estuário. In: QUADRADO, R. P.; NUNES, M. T. O.; RIZZI, C. A. Z.; RIBEIRO, P. R. C. (Org.) **Ecos do Sul: conhecer os ecossistemas costeiros é tri legal!** Rio Grande - FURG.

COSTA, C. S. B.; SEELIGER, U.; OLIVEIRA, C. P. L.; MAZO, A. M. M. Distribuição, funções e valores das marismas e pradarias submersas no estuário da Lagoa dos Patos (RS, Brasil). **Atlântica**, v. 19, p. 65-83, 1997.

COSTA, C. S. N. A empresarização do espaço em cidades locais: um estudo no município de São José do Norte/RS. Tese. (Programa de Pós-Graduação em Administração). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS. Porto Alegre, 2017.

CUCHIARA, D. C., FERNANDES, E. H., STRAUCH, J. C., WINTERWERP, J. C., & CALLIARI, L. J. 2009. Determination of the wave climate for the southern Brazilian shelf. **Continental Shelf Research**, 29, 545-555. doi: 10.1016/j.csr.2008.09.025.

CUCHIARA, D.C., FERNANDES, E. H., STRAUCH, J.C., WINTERWERP, J.C., CALLIARI, L.J. 2007. Detemination of the Wave Climate for the Southern Brazilian Shelf .Special Issue Continental Shelf Research - Proceedings mud deposit in coastal areas, 13-17 November 2006, Porto Alegre, Brazil.

DEPRETIS, P. J.; KEMPE, S.; LATIF, M.; MOOK, W. G. 1996. ENSO-controlled flooding in the Paraná River (1904-1991). **Naturwissenschaften** 83:127-129.

DERECZYNSKI, C. P. E MENEZES, W. F. (2015). Meteorologia da Bacia de Campos. In MARTINS, R. P. E GROSSMAN-MATHESON, G. S., editors, **Caracterização ambiental regional da Bacia de Campos, Atlântico Sudoeste: Meteorologia e Oceanografia**. Habitats, chapter 1, pages 1-54. Elsevier Ltd, Rio de Janeiro, Brazil, v.2 edition.

DETTINGER, M. D., BATTISTI, D. S., MCCABE, G. J., BITZ, C. M., GERREAUD, R. D. 2001. Interhemispheric effects of inter-annual and decadal ENSO-like climate variations on the Americas. **Interhemispheric Linkages**, V. Markgraf, Ed. Academic Press 1-16.



- DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada**. 6ª edição ampliada. São Paulo: Hucitec: Nupaub-USP, 2008. 189p.
- DIENSTMANN, G. Projeto interativo dos molhes da Barra do Rio Grande- RS. 2011. 175f. Dissertação. (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS. Porto Alegre, 2011.
- ESTIMA, S. C. O Leão-Marinho, *Otaria flavescens*, no estuário da Lagoa dos Patos. 2002. Monografia. (Curso de Ecologia). Universidade Católica de Pelotas, UCPel. Pelotas, 2002.
- FALKENBERG, D. B. Aspectos da flora e da vegetação secundária da restinga de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Revista de Botânica**. Florianópolis, 1999.
- FERNANDES, E. H., 2001. Modelling the Hydrodynamics of the Patos Lagoon, Brazil. Tese, University of Plymouth.
- FERNANDES, E. H. L., DYER, K. R., MÖLLER JR, O.O., NIENCHESKI, L. F. 2002. The Patos Lagoon hydrodynamics during an El Niño event (1998). **Continental Shelf Research** 22, 1699-1713.
- FISCHER, F. (2017) **Climate Crisis and the Democratic Prospect: Participatory Governance in sustainable communities**. Oxford: Oxford University Press.
- FLORA DO BRASIL 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: novembro de 2018.
- GAN, M. A. e RAO, V. B. **Surface Cyclogenesis over South America**, 1991.
- GAONA, C. A. P.; PEIXOTO, A. R.; COSTA, C. S. B. Produção primária de uma marisma raramente alagada dominada por *Juncus effusus* L., no extremo sul do Brasil. **Atlântica**, v. 18, p. 43-54, 1996.
- GARCIA, A. M., VIEIRA, J. P., WINEMILLER, K. O. 2001. Dynamics of the shallow-water fish assemblage of the Patos Lagoon estuary (Brazil) during cold and warm ENSO episodes. **Journal of Fish Biology**, 59:1218-1238.
- GARCIA, A. M., VIEIRA, J. P., WINEMILLER, K. O. 2003. Effects of the 1997-1998 El Niño on the dynamics of the shallow-water fish assemblage of the Patos Lagoon estuary (Brazil). **Estuarine and Coastal Shelf Science**, 57:489-500.
- GELFENBAUM, G.; STUMPF, R. P. 1993. Observation of currents and density structure across a buoyant plume front. **Estuaries** Vol. 16, No. 1, p. 40-52 March 1993.
- GEYER, W.R.; HILL, P.S.; KINEKE, G.C. 2004. The transport, transformation and dispersal of sediment by buoyant coastal flow. **Continental Shelf Research** 24 (2004) 927-949.



- GRATIERI-SOSSELLA, A. Potencialidade ornamental e paisagística, caracterização morfo-anatômica e propagação de *Erythrina cristagalli* l. 2005.
- GRIMM, A. M., BARROS, V. R., DOYLE, M. E. 2000. Climate variability in southern South America associated with El Niño and La Niña events. *American Meteorological Society* 2000, 35-57.
- GRIMM, A. M., FERRAZ, S. E. T., JULIO, G. 1998. Precipitation anomalies in southern Brazil associated with El Niño and La Niña events. *American Meteorological Society*. 1998, 2863-2879.
- HARTMANN, C., 1996. Dinâmica, distribuição e composição do material em suspensão na região sul da Laguna dos Patos, RS. Tese de Doutorado em Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- HELLEBRANDT, L. M. Conflitos da pesca artesanal de tainha na colônia z3 e sua relação com as políticas públicas. 102f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento Costeiro). Universidade Federal do Rio Grande, FURG. Rio Grande, 2012.
- HORN FILHO, N.O., SCHMIDT, A.D., BENEDET, C., NEVES, J., PIMENTA, L.H.F., PAQUETTE, M., ALENCAR, R., SILVA, W.B., VILLELA, E., GENOVEZ, R.; SANTOS, C.G. Estudo Geológico dos Depósitos Clásticos Quaternários Superficiais da Planície Costeira de Santa Catarina, Brasil, *GRAVEL*, v.12, n.º1. P.41-107, 2014.
- IBGE. **Manual Técnico de Geomorfologia**, 2ª Edição. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro - RJ, 2009. 175p.
- IBGE. **Manual Técnico de Pedologia**, 2ª Edição. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro - RJ, 2007. 316p.
- IBGE 2016. PIB Per Capta - São José do Norte. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA. Disponível em: <>. Acesso: outubro de 2019.
- IUCN - International Union for Conservation of Nature. Guidelines for applying protected area management categories. 2008. Disponível em: <<https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/PAPS-016.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2019.
- JANKOWSKI, L. S.; BAZZANO, D.; SÁENZ, A.; TOURN, M.; ROITMAN, G. **Plantas trepadoras nativas y exóticas** / Héctor B. Lahitte, Julio A. Hurrel: Biota Rioplantense vol. V. - 1ª ed. - Buenos Aires: L.O.L.A. (Literature of Latin America), 2000.



- KINUPP, V. F.; LORENZI, H. *Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: Guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas* / Valdely Ferreira Kinupp, Harri Lorenzi. - São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014.
- KIRINUS, E. D. P., MARQUES, W. C., CORREA, J., HELENA, E., & FERNANDES, L. (2012). The Contribution of Waves in Mixing Processes of the Patos Lagoon Plume. *International Journal of Geosciences*, 2012(November), 1019-1026.
- KJERFVE, B. C. *Comparative oceanography of coastal lagoons*. Estuarine variability, Wolfe, D.A., (Ed.). Orlando, Florida: Academic Press, 1986.
- KJERFVE, B. & MAGILL, K. E. 1989. Geographic and hydrodynamic characteristics of shallow coastal lagoons. *Marine Geology* 88, 187-199.
- LORENZI, H. *Árvores brasileiras*. São Paulo: Plantarum, 1992. 203p.
- LORENZI, H.; MATOS, F. J. A.; SANTOS, L. F. L.; MATOS, M. E. O.; SILVA, M. G. V.; SOUZA, M. P. *Plantas tóxicas: estudos de fitotoxicologia química de plantas brasileiras*. - São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011
- MARQUES, W. C.; FERNANDES, E. H. L.; MONTEIRO, I. O.; MÖLLER Jr, O. O. 2009. Numerical modeling of the Patos Lagoon coastal plume, Brazil. *Continental Shelf Research*, v. 29, p. 556-571, 2009.
- MARQUES, W. C., FERNANDES, E. H., MORAES, B. C., MÖLLER, O. O. MALCHEREK, A. 2010a. The dynamics of the Patos Lagoon coastal plume and its contribution to the deposition pattern of the Southern Brazilian inner shelf. *Journal of Geophysical Research*. doi:10.1029/2010JC006190.
- MARQUES, W. C., FERNANDES, E. H., MÖLLER, O. O. 2010b. Straining and advection contributions to the mixing process of the Patos Lagoon coastal plume, Brazil. *Journal of Geophysical Research*, 115, C06019, doi:10.1029/2009JC005653.
- MARQUES, W. C., FERNANDES, E. H. L., E ROCHA, L. A. O. Straining and advection contributions to the mixing process in the Patos Lagoon estuary, Brazil. *Journal of Geophysical Research: Oceans*, v. 116, n. 3, p. 1-23, 2011.
- MARQUES, W. C., STIRNGARI, C. E., EIDT, R. T. 2014. The Exchange processes of the Patos Lagoon estuary Brazil: a typical El Niño year versus a normal meteorological conditions year. *Advances in Water Resource and Protection*, 2013.
- MATZENAUER, R.; RADIN, B.; ALMEIDA, I. R. (Ed.). *Atlas Climático: Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura Pecuária e Agronegócio; Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO), 2011.



- MILARÉ E. 2015. **Direito do Ambiente**. 10. Ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1708 p. ISBN 9788520361153.
- MILLER, R. L.; MCKEE, B. A. 2004. Using MODIS Terra 250m imagery to map concentrations of total suspended matter in coastal waters. **Remote Sensing of Environment**. 93, 259-266.
- MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Ibama deve fazer plano de erradicação de espécies exóticas em parque no RS. 2006. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/pgr/noticias-pgr/ibama-deve-fazer-plano-de-erradicacao-de-especies-exoticas-em-parque-no-rs-20060516>> Acesso em: 10 nov. 2019
- MIRANDA, L. B.; DE CASTRO, B. M.; KJERVE, B. 2002. **Princípios de oceanografia física de estuários**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 411p.
- MMA/SEAP. IN Conjunta n° 3 de 9 de fevereiro de 2004. Brasília, DF, 2004.
- MÖLLER Jr, O. O.; PAIM, P. S. G.; SOARES, I. D. 1991. Facteurs et mecanismes de la circulation des eaux dans l'estuaire de la Lagune dos Patos (RS, Bresil). **Bull Inst Geol Basin Aquitaine** (Bordeaux) 49:15-21.
- MÖLLER Jr, O.O.; LORENZZETTI, J. A.; STECH, J. L.; MATA, M. M. 1996. The Patos Lagoon summertime circulation and dynamics. **Coastal Shelf Research**, 16:335-351.
- MOLLER, O. O., CASTAING, P., SALOMON, J.-C., E LAZURE, P. The Influence of Local and Non-Local Forcing Effects on the Subtidal Circulation of Patos Lagoon. **Estuaries**, v. 24, n. 2, p. 297, 2001.
- MÖLLER, O. O., CASTELLO, J. P., VAZ, A. C. 2008. The Effect of River Discharge and Winds on the Interannual Variability of the Pink Shrimp *Farfantepenaeus paulensis* Production in Patos Lagoon. Submitted to **Estuaries and Coasts**.
- MÖLLER Jr., O. E CASTAING, P. Hydrographical characteristics of the estuarine area of Patos Lagoon (30oS, Brazil). **Estuaries of South America-Their Geomorphology and Dynamics**, pp. 83-100, 1999.
- MONDIN, C. A. Levantamento da tribo Heliantheae Cass.(Asteraceae), sensu stricto, no Rio Grande do Sul, Brasil. 2004. Tese de Doutorado. Tese de Doutorado. UFRGS, Porto Alegre. 353p.
- MONTECINOS, A., DIAZ, A., ACEITUNO, P. 2000. Seasonal diagnostic and predictability of rainfall in subtropical South America base on Tropical Pacific SST. **Journal of Climate**. 13, 746:758.



- MONTEIRO, I.O. 2006. Modelagem barotrópica da pluma da Lagoa dos Patos. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande.
- MOREIRA, A. A. N.; LIMA, G. R. Relevô. IBGE, 1977. In Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria Técnica. **Geografia do Brasil**. Rio de Janeiro, SERGRAF - IBGE, 1977.
- MOURA, D. V. (2009) Molhes da Barra do Porto do Rio Grande: das origens à atualidade, uma obra repleta de histórias. Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/molhes-da-barra-do-porto-do-rio-grande-das-origens-a-atualidade-uma-obra-repleta-de-historias/20970> >. Acesso em: 21 mar. 2019.
- MPA/MMA. IN Interministerial nº 12 de 22 de agosto de 2012. Dispõe sobre critérios e padrões para o ordenamento da pesca praticada com emprego de redes de emalhe nas águas jurisdicionais brasileiras das regiões Sudeste e Sul. Brasília, DF, 2012.
- MSRS Solos do Litoral - Unidade Lagoa. Museu dos Solos do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/msrs/index.php/explore/solos/203-unidade-lagoa>>. Acesso: 09/2019.
- NEIVA, A. O.; BRUSNELLO, L. D.; MENDONÇA, F. O.; MONTEIRO, V. E. Plano de Manejo Parque Nacional da Serra do Pardo. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/DCOM_plano_de_manejo_Parna_Serra_do_Pardo_18092015.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2019.
- NICOLODI, J. L.. **Atlas de sensibilidade ambiental ao óleo da Bacia Marítima de Pelotas**. 1. ed. Porto Alegre: Panorama Crítico, 2016. v. 1. 116p .
- NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1989. 421p.
- ODEBRECHT, C.; BERGESCH, M.; MEDEANIC, S.; ABREU, P.C. 2010. A comunidade de microalgas. In: SEELIGER, U.; ODEBRECHT, C. (Eds), **O estuário da Lagoa dos Patos: um século de transformações**. Rio Grande: FURG, p. 49-63.
- OFFICER, C. B.; BIGGS, R. B.; TAFT, J. L.; CRONIN, L. E.; TYLER, M. A.; BOYTON, W. R. 1984. Chesapeake Bay anoxia: Origin, development, and significance. **Science** 223:22-27.
- PESSOA, M. L. (Org.). Clima do RS. In: _____. Atlas FEE. Porto Alegre: FEE, 2017. Disponível em: <<http://atlas.fee.tche.br/rio-grande-do-sul/socioambiental/clima/>>. Acesso em: 22 de outubro de 2019.
- PINCKNEY, J.; DUSTAN, P. 1990. Ebb-Tidal fronts in Charleston Harbor, South Carolina: Physical and Biological characteristics. **Estuaries**. 13(1), p.1-7.
- PRADEL, A. (1979) Histórico da Barra do Rio Grande. Disponível em:



<<http://riograndevirtual.com.br/molhesdabarra/conteudo/historico.html>>. Acesso em: 21 mar. 2019.

RADAMBRASIL. Folha SH. 21 Uruguaiana e SI. 22 Lagoa Mirim: **geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra.** / Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. - Rio de Janeiro: IBGE, 1986.

RAMBO, B. 1956. **A Fisionomia do Rio Grande do Sul.** 2 ed., Porto Alegre, Livraria Selbach.

REICHERT, J. M.; SUZUKI, L. E. A. S.; REINERT, D. J. Compactação do solo em sistemas agropecuários e florestais: identificação, efeitos, limites críticos e mitigação. **Tópicos em ciência do solo**, v. 5, p. 49-134, 2007.

ROVEDDER, A. P. M. Potencial do *Lupinus albescens* Hook. & Arn. Para recuperação de solos arenizados do bioma pampa. 2007. Tese. (Doutorado em Ciências do Solo) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

RASMUSSEN, E. M., WANG, X., ROPELEWSKI, C. F. 1990. The biennial component of ENSO variability. **Journal of Marine Systems.** 1:71-96.

REBOITA, M. S., GAN, M. A., ROCHA, R. P., E AMBRIZZI, T. Regimes De Precipitação Na América Do Sul: Uma Revisão Bibliográfica, volume 25. **Revista Brasileira de Meteorologia**, 2010.

RIO GRANDE DO SUL 2014. Decreto 51.109, de 19 de dezembro de 2014. Declara as espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

RIO GRANDE DO SUL, Atlas Socioeconômico do Estado do Rio Grande do Sul, Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão. 4º Edição, atualizada em fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/inicial>>. Acesso em: outubro de 2019.

ROBINSON I.S., 1985. "**Satellite Oceanography.**" 1 ed. Edited by T. D. Allan. Ellis Horwood Series in Marine Science, 455 pp. Ellis Horwood Limited, U.K.

RUFFIN, K. K.; 1998. The persistence of anthropogenic turbidity plumes in a shallow water estuary. **Estuarine, Coastal and Shelf Science** (1998) 47, 579-592

SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. Portaria SEMA n° 79, de 31 de outubro de 2013. Reconhece a Lista de Espécies Exóticas Invasoras do Estado do Rio Grande do Sul e demais classificações, estabelece normas de controle e dá outras providências, Porto Alegre, 2013.



SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE. Refúgio de Vida Silvestre do Molhe Leste. Disponível em: < <https://www.sema.rs.gov.br/refugio-de-vida-silvestre-do-molhe-leste>> Acesso: março de 2019.

SEELIGER, U. 2001. The Patos Lagoon estuary, Brazil. In: SEELIGER, U; KJERVE, B. (eds.) **Coastal Marine Ecosystems of Latin America**, Springer-Verlag, Heidelberg, pp. 167-183.

SEELIGER, U. 2004. Catchment-lagoon-estuarine-coast interactions of the Patos-Mirin System, South Brazil. In: LACERDA L. D. SANTELLI R. E. DUURSMA, E. K., ABRÃO, J. J. (eds.) **Environmental Geochemistry in Tropical and sub-tropical environments**, Springer-Verlag, Heidelberg, pp. 19-27.

SEELIGER, U.; ODEBRECHT, C. 2010 **O Estuário da Lagoa dos Patos: Um século de transformações**. 1ª edição. Rio Grande: FURG - 180p.

SIMON, A. L. H.; SILVA, P. F. Análise Geomorfológica da Planície Lagunar sob Influência do Canal São Gonçalo - Rio Grande do Sul - Brasil. **Geociências**, v.34, n°4, p749-767, 2015.

SJN 2016. Lei Municipal 766 de 27 de abril de 2016. Altera dispositivos da Lei Municipal N° 007, de 10 de maio de 1996. São José do Norte, 2016.

STORI, F. T.; NORDI, N.; ABESSA, D. M. S. Mecanismos socioecológicos e práticas tradicionais de pesca na comunidade caiçara da Ilha Diana (Santos, Brasil) e suas transformações. RGCI [online]. 2012, vol.12, n.4, pp.521-533. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-88722012000400011&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 1646-8872.

VAZ, A. C., MÖLLER Jr. O. O., ALMEIDAM T. L. 2006. Sobre a descarga dos rios afluentes à Lagoa dos Patos. **Atlântica** 28, 13-23.

VERA, C., BAEZ, J., DOUGLAS, M., EMMANUEL, C. B., MARENGO, J., MEITIN, J., NICOLINI, M., NOGUES-PAEGLE, J., PAEGLE, J., PENALBA, O., SALIO, P., SAULO, C., SILVA DIAS, M. A., SILVA DIAS, P., E ZIPSER, E. The South American low-level jet experiment. **Bulletin of the American Meteorological Society**, v. 87, n. 1, p. 63-77, 2006.

VERLY J. F. Mensuração de Impactos Sociais: Uma Análise Sobre a Vulnerabilidade Ambiental de Comunidades de Pescadores Artesanais Sujeitas aos Impactos de Empreendimentos Costeiros. 2016. 166 F. Dissertação (Mestrado em Gerenciamento Costeiro). FURG, Rio Grande, 2016.



WAECHTER, J.L. 1985. Aspectos ecológicos da vegetação de restinga no Rio Grande do Sul, Brasil. **Comunicações do Museu de Ciências da PUCRS**, Série Botânica 33: 49-68.

WILWOCK, J.A. & TOMAZELLI, L.J. Geologia Costeira do Rio Grande do Sul. Notas Técnicas / Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica - IG. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: CECO/IG/ UFRGS. Notas Técnicas no 8. 45p. 1995.

WISEMAN, JR. WM. J.; SWENSON, E. M. 1989. Modelling the effects of produced water discharges on estuarine salinity, In Environmental impact of produced water discharges in coastal Louisiana. In BOESCH, D. F.; RABALAIS, N. N.. **Report to the Louisiana Division of the Mid-Continental Oil and Gas Association**. Louisiana Universities Marine Consortium. Chauvin, LA. 287 pp.

ZAVIALOV, P. O., KOSTINOV, A. G., AND MÖLLER Jr, O. O. 2003. Mapping river discharge effects on Southern Brazilian shelf. **Geophysical Research Letters**. 30(21), 2126.

ZHANG, Y., WALLACE, J. M., BATTISTI, D. S. 1997. ENSO-like interdecadal variability: 1900-93. **Journal of Climate** 10:1004-1020.



- APÊNDICES -



Apêndice 01 - Legislação Aplicável.

Esfera	Norma	Matéria	
Federal	Art. 225 da Constituição Federal	Meio Ambiente	
	Lei 6.938/1981	Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA	
	Lei 9.985/2000	Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC	
	Decreto 4.340/2002	Decreto de regulamentação do SNUC	
	Lei 7.661/1988	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC	
	Decreto 5.300/2004	Regulamentação do PNGC	
	Portaria MMA 463/2018	Atualização em vigor das “Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade”	
	Portaria IBAMA 80/2003	Portaria Tampão; Restrições a pesca de cerco	
	IN MMA/SEAP 03/ 2004	Períodos de Pesca	
	IN MPA/MMA 12/2012	Área de Exclusão para Proteção do Boto; Navegação de Passagem inofensiva	
Estadual	Decreto 53.037/2016	Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SEUC	
	SEUC 803.00026/11	Certidão de Registro do REVIS Molhe Leste	
	Lei Estadual 15.223/2018	Política Estadual da Pesca	
Municipal	Lei 007/1996	Institui o Refúgio de Vida Silvestre Molhe Leste da Barra de Rio Grande	
	Lei Complementar 017/2019	Plano Diretor Municipal	
		Certidão de Registro no Cadastro do SEUC 803.00026/11	



Apêndice O2 - Lista de espécies de peixes - dados secundários.

FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
		RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
ACHIRIDAE		-	-	-
<i>Catathyridium garmani</i> (Jordan, 1889)	linguado-lixá			
ALBULIDAE		-	-	-
<i>Albula nemoptera</i> (Fowler, 1911)	ubarana, ubarana-focinho-de-rato			
ANABLEPIDAE		-	-	-
<i>Jenynsia lineata</i> (Jenyns, 1842)	barrigudinho			
<i>Jenynsia multidentata</i> (Jenyns, 1842)	barrigudinho			
<i>Jenynsia onca</i> Lucinda, Reis & Quevedo, 2002				
ARHYNCHOBATIDAE		-		
<i>Sympterygia acuta</i> Garman, 1877	raia-emplastro		EN	VU
<i>Sympterygia bonapartii</i> Müller & Henle, 1841	emplastro-amarelo		EN	-
ARIIDAE		-	EN	-
<i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803)	bagre-branco, bagre-do-mar			
<i>Genidens genidens</i> (Valenciennes, 1839)	bagre			LC
<i>Genidens machadoi</i> (Miranda Ribeiro, 1918)	bagre-do-corso			
<i>Genidens planifrons</i> (Higuchi, Reis & Araújo, 1982)	bagre-marinho, bagre-boca-larga		CR	-
ATHERINOPSIDAE		DD	-	LC
<i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	charuto, manjuba, varapau, mamarreis, peixe-rei			
<i>Austroatherina incisa</i> (Jenyns, 1841)	peixe-rei			LC
<i>Odontesthes argentinensis</i> (Valenciennes, 1835)	peixe-rei	DD		
<i>Odontesthes mirinensis</i> Bemvenuti, 1996				
<i>Odontesthes perugiae</i> Evermann & Kendall, 1906				
<i>Xenomelaniris brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	peixe-rei			
BALISTIDAE		-	-	VU
<i>Balistes capricus</i> Gmelin, 1789	acará-fuso, acarapicu, fantasma, peixe-porco			
BATRACHOIDIDAE		-	-	-
<i>Porichthys porosissimus</i> (Cuvier, 1829)	aniquim-de-areia, bacalhau, bagre-saco, mamangava			
CALLICHTHYDAE		-	-	-
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	camboatá, tamboatá, caboje			
<i>Corydoras paleatus</i> (Jenyns, 1842)	casudinho, limpa-fundo, limpa-vidro, sarra			
<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock, 1828)	camboatá, cascudo, curite, carboja			
CALLORHINCHIDAE		-	-	LC
<i>Callorhynchus callorhynchus</i> (Linnaeus, 1758)	peixe-elefante, quimera, peixe-rato			
CARANGIDAE		-	-	LC
<i>Oligoplites palometa</i> (Cuvier, 1832)	gaivira, salteira, tibi-ro, timbi-ro			



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
		RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
<i>Parona signata</i> (Jenyns, 1841)	pamplo-solteiro, tibira, taba, viúva	-	-	-
<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)	peixe-galo, testudo	-	-	LC
<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)	pampo-real, palometa, pirabora, pereroba, semenduara	-	-	LC
<i>Trachinotus falcatus</i> (Linnaeus, 1758)	pampo, rombudo, sangue-de-boi, garabel	-	-	LC
<i>Trachinotus marginatus</i> Cuvier, 1832	pampo-malhado, pampo-pintado	-	-	LC
<i>Uraspis secunda</i> (Poey, 1860)	cara-de-gato	-	-	LC
CARCHARHINIDAE		-	CR	VU
<i>Carcharhinus plumbeus</i> (Nardo, 1827)	tubarão-galhudo	-	-	LC
<i>Rhizoprionodon porosus</i> (Poey, 1861)	cação-frango	-	-	LC
CENTROPOMIDAE		-	-	LC
<i>Centropomus parallelus</i> Poey, 1860	robalo-peva, robalo, camurim-amarelo, camurim-corcunda, cambriaçu	-	-	LC
<i>Centropomus ensiferus</i> Poey, 1860	robalo, robalo-corcunda, robalo-galhudo, camuri, camorim-sovela	-	-	LC
CHARACIDAE		-	-	-
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	lambarí, machadinha, piaba-chata	-	-	-
<i>Astyanax eigenmanniorum</i> (Cope, 1894)	lambarí, piaba, piaba-do-rio-grande-do-sul	-	-	-
<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	lambarí-do-rabo-vermelho, piaba-da-Bahia, lambarí	-	-	-
<i>Astyanax jacubiensis</i> Cope, 1894	lambarí-do-rabo-amarelo	-	-	-
<i>Characidium rachovii</i> Regan, 1913	canivete	-	-	-
<i>Charax stenopterus</i> (Cope, 1894)	corcunda, labari-vidro	-	-	-
<i>Cheirodon ibicubiensis</i> Eigenmann, 1915	lambari	-	-	-
<i>Cheirodon interruptus</i> (Jenyns, 1842)	lambari	-	-	-
<i>Cyanocharax alburnus</i> (Hensel, 1870)	lambarí	-	-	-
<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i> Ellis, 1911	lambari, piaba, tetra-amarelo	-	-	-
<i>Hyphessobrycon boulengeri</i> (Eigenmann, 1907)	lambari	-	-	-
<i>Hyphessobrycon igneus</i> Miquelarena, Menni, Lopez & Casciotta, 1980	lambari	-	-	-
<i>Hyphessobrycon luetkenii</i> (Boulenger, 1887)	lambari	-	-	-
<i>Hyphessobrycon meridionalis</i> Ringuelet, Miquelarena & Menni, 1978	lambari	-	-	-
<i>Hyphessobrycon togoi</i> Miquelarena & López, 2006		-	-	-
CHARACIDAE		-	-	-
<i>Mimagoniates inaequalis</i> (Eigenmann, 1911)	lambari	-	-	-
<i>Oligosarcus jenynsii</i> (Günther, 1864)	dentudo, tambica, peixe-cachorro	-	-	-



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
		RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
CHARACIDAE		-	-	-
<i>Oligosarcus robustus</i> Menezes, 1969	branca, tambica, tambicu	-	-	-
<i>Pseudocorynopoma doriae</i> Perugia, 1891	lambari, lambari-bandeira	-	-	-
CICHLIDAE		-	-	-
<i>Australoheros facetus</i> (Jenyns, 1842)	cará, chanchito, papaterra	-	-	-
<i>Cichlasoma facetum</i> (Jenyns, 1842)	acará, cará, chachito, papaterra	-	-	-
<i>Cichlasoma portalegrense</i> (Hensel, 1870)	acará-verde	-	-	-
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840	guenza, jacundá, joaninha, joão-bobo, nhacundá	-	-	LC
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	acará, cará, caratinga, papa- terra	-	-	-
<i>Gymnogeophagus gymnogenys</i> (Hensel, 1870)	cará	-	-	-
<i>Gymnogeophagus rhabdotus</i> (Hensel, 1870)	cará	-	-	-
CLUPEIDAE		-	-	LC
<i>Brevoortia pectinata</i> (Jenyns, 1842)	savelha	-	-	LC
<i>Harengula clupeola</i> (Cuvier, 1829)	sardinha, sardinha-cascuda	-	-	LC
<i>Platanichthys platana</i> (Regan, 1917)	sardinha	-	-	LC
<i>Sardinella aurita</i> Valenciennes, 1847	sardinha-verdadeira, sardinha- legítima, sardinha-maromba	-	-	LC
CONGIPODIDAE		-	-	-
<i>Congiopodus peruvianus</i> (Cuvier, 1829)	peixe-dragão	-	-	-
CONGRIDAE		-	-	-
<i>Conger orbignyanus</i> Valenciennes, 1837	congrio; corongo; safio	-	-	-
CURIMATIDAE		-	-	-
<i>Cyphocharax saladensis</i> (Meinken, 1933)	birú	-	-	LC
<i>Cyphocharax voga</i> (Hensel, 1870)	birú	-	-	LC
CYNOGLOSSIDAE		-	-	-
<i>Symphurus jenynsi</i> Evermann & Kendall, 1906	língua-de-vaca, peixe-língua, solha	-	-	-
DIODONTIDAE		-	-	LC
<i>Chilomycterus spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	baiacu, peixe-ouriço, baiacu- de-espinhos	-	-	LC
ELEOTRIDAE		-	-	LC
<i>Dormitator maculatus</i> (Bloch, 1792)	barrigudo, cundundé, dorminhoco	-	-	LC
<i>Eleotris pisonis</i> (Gmelin, 1789)	amoré-pixuna, moré-preto, peixe-macaco	DD	-	LC
ELOPIDAE		-	-	LC
<i>Elops saurus</i> Linnaeus, 1766	robalo-da-pedra	-	-	LC
ENGRAULIDAE		-	-	LC
<i>Anchoa lyolepis</i> (Evermann & Marsh, 1900)	enchoveta, manjuba	-	-	LC
<i>Anchoa marinii</i> (Hildebrand, 1943)	manjuba	-	-	LC
ENGRAULIDAE		-	-	NT
<i>Engraulis anchoita</i> Hubbs & Marini, 1935	anchoita	-	-	NT
<i>Lycengraulis grossidens</i> (Agassiz, 1829)	arenque, sardinha-branca, sardinha-prata	-	-	LC
ERYTHRINADAE		-	-	-



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
		RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	traíra			
GEMPYLIDAE				
<i>Thyrsopterus lepidopodes</i> (Cuvier, 1832)	carapau, cavalinha, lanceta	-	-	-
GERREIDAE				
<i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard 1855	acarapicu, carapicu-pena, carapipiacuaçu			LC
<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	cacundo, carapeba, carataí, riscador, carapicu-branco	-	-	LC
<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	escrivão, riscador, cacundo, carapicu	-	-	LC
<i>Ulaema lefroyi</i> (Goode, 1874)	carapicu, carapim	-	-	LC
GOBIIDAE				
<i>Anaous tajasica</i> (Lichtenstein, 1822)	peixe-folha			
<i>Bathygobius soporator</i> (Valenciennes, 1837)	aimoré, babosa, maria-da-toca, moré-garoupa	-	-	LC
<i>Ctenogobius shufeldti</i> (Jordan & Eigenmann, 1887)		-	-	LC
<i>Gobionellus oceanicus</i> (Pallas, 1770)	amborê, amoré, milonga, miroró, moré, taissica	-	-	LC
<i>Gobionellus shufeldti</i> (Jordan & Eigenmann, 1887)	maria-da-toca	-	-	LC
<i>Gobionellus smaragdus</i> (Valenciennes, 1837)	amoré, maria-da-toca	-	-	LC
GYMNOTIDAE				
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758	carapó, ituí, tuí, tuvira, peixe-espada-do-rio			
HEMIRAMPHIDAE				
<i>Hyporhamphus unifasciatus</i> (Ranzani, 1841)	agulha, farnangalho, panaguaiú, peixe-agulha	-	-	LC
HEPTAPTERIDAE				
<i>Heptapterus sympterygium</i> Buckup, 1988	bagrinho			
<i>Pimelodella australis</i> Eigenmann, 1917	mandi, mandi-chorão	-	-	-
<i>Pimelodella breviceps</i> (Kner, 1858)	mandi-chorão	-	-	-
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	bagre, jundiá, mandi-bagre, sapipoca	-	-	-
HEXANCHIDAE				
<i>Notorynchus cepedianus</i> (Péron, 1807)	cação-bruxa		CR	-
HYPOPOMIDAE				
<i>Brachyhypopomus draco</i> Giora, Malabarba & Campton, 2008	peixe-eletrico			
LOBOTIDAE				
<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)	peixe-folha, frejereba, prejereba, dorminhoco, piracá	CR	-	LC
LORICARIIDAE				
<i>Hisonotus taimensis</i> (Buckup, 1981)		-	-	-
LORICARIIDAE				
<i>Hisonotus laevis</i> Cope, 1894				
<i>Loricariichthys annis</i> (Valenciennes, 1835)	casudo, casudo-viola, casudo-chicote, viola	-	-	-
MORIDAE				
<i>Salilota australis</i> (Günther, 1878)		-	-	-



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
		RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
MUGILIDAE		-	-	-
<i>Mugil brevisrostris</i> (Ribeiro, 1915)				
<i>Mugil curema</i> Valenciennes, 1836	tainha, parati, paratibu, paratiguera, saúna, solé	-	-	LC
<i>Mugil gaimardianus</i> Desmarest, 1831	parati-olho-de-fogo	-	-	-
<i>Mugil hospes</i> Jordan & Culver, 1895	tainha, parati	-	-	LC
<i>Mugil liza</i> Valenciennes, 1836	tainha, cacatão, cambiuro, curimaí, meloso, saúna, tainhota, tapiara	-	-	-
MYLIOBATIDAE		-	CR	-
<i>Myliobatis goodei</i> Garman, 1885	raia-sapo			
NARCINIDAE		-	-	-
<i>Narcine brasiliensis</i> (Olfers, 1831)	arraia-elétrica, treme-treme, tremelga			
ODONTASPIDIDAE		VU	CR	VU
<i>Carcharias taurus</i> Rafinesque, 1810	cação-mangona, mangona			
<i>Eugomphodus taurus</i> Rafinesque, 1810	cação-da-areia, cação- galludo, magonga, cação- mangona	-	-	CR
PARALICHTHYIDAE		-	-	LC
<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862	língua-de-vaca, solha, linguado, solha-comprida			
<i>Paralichthys orbignyanus</i> (Valenciennes, 1839)	linguado-vermelho, linguado	-	-	-
<i>Paralichthys patagonicus</i> Jordan, 1889	linguado	-	-	-
PERCOPHIDAE		-	-	-
<i>Pervophis brasiliensis</i> Quoy & Gaimard, 1825	aipim, tira-vira, pez-palo, peixe-aipim			
PHYCIDAE		-	-	-
<i>Urophycis brasiliensis</i> (Kaup, 1858)	abrote, abrótea, abrótea-de- fundo, bacalhau			
PIMELODIDAE		-	-	-
<i>Parapimelodus nigrubarbis</i> (Boulenger, 1889)	mandi			
PLEURONECTIDAE		-	-	-
<i>Oncopterus darwini</i> Steindachner, 1874	linguado-remo			
POECILIDAE		-	-	-
<i>Cnesterodon decemmaculatus</i> (Jenyns, 1842)	barrigudinho, guaru			
<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel, 1868)	barrigudinho, guaru,	-	-	-
<i>Phallopterychus januaris</i> (Hensel, 1868)	barrigudinho, guaru,	-	-	-
POMATOMIDAE		DD	-	VU
<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)	anchova, pitinguinha, marisqueira			
RHINOBATIDAE		CR	CR	CR
<i>Rhinobatos borkelii</i> (Müller & Henle, 1841)	raia-viola, cação-viola, viola			
RIVULIDAE		EN	EN	-
<i>Austrolebias minuano</i> Costa & Cheffe, 2001	peixe-anual			
<i>Austrolebias wolterstorffi</i> (Ahl, 1924)	peixe-anual	CR	CR	-



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
		RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
<i>Cynopocilus fulgens</i> Costa, 2002	peixe-anual	VU	VU	-
<i>Cynopocilus melanotaenia</i> (Regan, 1912)	gáucho	-	-	-
SCIAENIDAE		-	-	LC
<i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i> (Metzelaar, 1919)	betara-do-norte, cangauá, goretê, pescada-cascuda	-	-	-
<i>Cynoscion guatucupa</i> (Cuvier, 1830)	maria-mole, pescada-olhuda	-	-	-
<i>Cynoscion leiarchus</i> (Cuvier, 1830)	cambucu, corvina-tinga, perna-de-moça, pescada, pescadinha	-	-	LC
<i>Cynoscion striatus</i> (Cuvier, 1829)	pescada-olhuda, chica-velha, murucaia, goetão, corvina, corvineta	-	-	LC
<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801)	pescadinha, corvina-boca-mole, aratã, foguete, milonga	-	-	LC
<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	papa-terra, betara-lisa, betara-preta, carametara, corvina-cachorro, mbetara, pescada-foguete	-	-	LC
<i>Menticirrhus littoralis</i> (Holbrook, 1855)	papa-terra, betara-branca, betara, pescadinha-papaterra	-	-	LC
<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	corvina, cascote, coruca, corvinota, tacupapirema, ticupá	-	-	LC
<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)	maria-luiza, pescada-cabeça-dura, coroque, juruna, pescadinha, roncador	-	-	LC
<i>Pogonias cromis</i> (Linnaeus, 1766)	miraguaia, barriquete, corvina-negra	EN	EN	LC
<i>Stellifer brasiliensis</i> (Schultz, 1945)	boca-de-rato, cabeça-de-coco, cabeçudo, cangoá	-	-	-
<i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan, 1889)	cabeça-dura, cabeçudo, cangangoá, cangoá, corró-amarelo, vovó, xingó	-	-	LC
<i>Umbrina canosai</i> Berg, 1895	castanha, chora-chora, corvina-branca, corvina-riscada	-	-	-
SERRANIDAE		EN	VU	VU
<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	galinha-do-mar, garoupa, garoupa-crioula	-	-	LC
<i>Mycteroperca acutirostris</i> (Valenciennes, 1828)	badejo-mira, badejo-saltão, mira	-	-	LC
<i>Mycteroperca rubra</i> (Bloch, 1793)	badejete, badejo, mira	-	-	LC
SERRANIDAE		-	-	-
<i>Acanthistius patachonicus</i> (Jenyns, 1840)		-	-	-
SPARIDAE		-	-	LC
<i>Archosargus rhomboidalis</i> (Linnaeus, 1758)	caicanha, caranha, salema, salema-feiticeira, sargo	-	-	LC
<i>Diplodus argenteus</i> (Valenciennes, 1830)	chinelão, marimbá, pargo-branco, sargo, maria-chinelo	-	-	LC
SPHYRNIDAE		CR	CR	EN
<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834)	cação-martelo, peixe-martelo,			



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
		RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
	tubarão-martelo, rudela			
<i>Sphyrna zygaena</i> (Linnaeus, 1758)	tubarão-martelo-liso	-	CR	-
SQUALIDAE		-	CR	LC
<i>Squalus acanthias</i> Linnaeus, 1758	cação-bagre, cação-espinho			
<i>Squalus albicaudus</i> Viana, Carvalho & Gomes, 2016	cação-bagre-de-cauda-branca	-	-	-
SQUATINIDAE		VU	CR	EM
<i>Squatina guggenheim</i> Marini, 1936	cação-anjo-espinhudo; cação-anjo, peixe-anjo			
STERNOPYGIDAE		-	-	-
<i>Eigenmannia trilineata</i> López & Castello, 1966	peixe-eletrico, tuvira			
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)	peixe-espada, pestana, tuvira, sarapó-barrigudinho	-	-	-
STROMATEIDAE		-	-	LC
<i>Peprilus paru</i> (Linnaeus, 1758)	canguiro, gordinho, maria-redonda, pampo			
<i>Stromateus brasiliensis</i> Fowler, 1906	pamp-pintado	-	-	-
TETRAODONTIDAE		-	-	LC
<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)	baiacu-branco, baiacu-garajuba, bajacu, peixe-coelho			
TRIAKIDAE		-	CR	VU
<i>Galeorhinus galeus</i> (Linnaeus, 1758)	cação-de-bico-doce			
<i>Mustelus canis</i> (Mitchill, 1815)	boca-de-velha	-	EM	NT
<i>Mustelus fasciatus</i> (Garman, 1913)	cação-listrado, cação-malhado	VU	CR	CR
<i>Mustelus schmitti</i> Springer, 1939	cação, cação-bico-doce	CR	CR	EN
TRICHIURIDAE		-	-	LC
<i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus, 1758	peixe-espada			
TRIGLIDAE		-	-	LC
<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793)	cabrinha, cabra, cascudo, peixe-cabra, voador-de-pedra			
TRYGONORRHINIDAE		-	VU	VU
<i>Zapteryx brevirostris</i> (Müller & Henle, 1841)	raia-viola			
URANOSCOPIDAE		-	-	-
<i>Astroscopus sexspinosus</i> (Steindachner, 1876)	bacalhau, mira-ceu, peixe-sapo, tanduju			

*Onde: LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Criticamente em Perigo.



Apêndice O3 - Lista de espécies de anfíbios - dados secundários.

FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
		RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
BUFONIDAE				
<i>Melanophryniscus dorsalis</i> (Mertens, 1933)		-	VU	-
<i>Rhinella arenarum</i> (Hensel, 1867)	sapo da praia, sapo da areia, sapo do litoral	-	-	LC
<i>Rhinella dorbignyi</i> (Duméril and Bibron, 1841)	sapinho-de-jardim	-	-	LC
<i>Rhinella fernandezae</i> (Gallardo, 1957)		-	-	-
HYLIDAE				
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	perereca-de-ampulheta	-	-	LC
<i>Dendropsophus sanborni</i> (Schmidt, 1944)	pererequinha	-	-	LC
<i>Hypsiboas pulchellus</i> (Duméril and Bibron, 1841)	perereca-comum, perereca-do-banhado	-	-	LC
<i>Pseudis minuta</i> (Günther, 1858)	rã-boiadora	-	-	LC
<i>Pseudis platensis</i> Gallardo, 1961		-	-	-
<i>Scinax fuscovarius</i> (Lutz, 1925)	perereca-de-banheiro	-	-	LC
<i>Scinax granulatus</i> (Gallardo, 1961)	perereca-dos-gravatás	-	-	LC
<i>Scinax squalirostris</i> (Lutz, 1925)	perereca-nariguda	-	-	LC
LEPTODACTYLIDAE				
<i>Leptodactylus gracilis</i> (Duméril and Bibron, 1841)	Rã chorona, gemedeira, chora-chora, rã-listrada	-	-	LC
<i>Leptodactylus latinasus</i> Jiménez de la Espada, 1875	rã	-	-	LC
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	rã-comum, rã-crioula	-	-	LC
<i>Physalaemus biligonigerus</i> (Cope, 1861)	rã-chorona	-	-	LC
<i>Physalaemus gracilis</i> (Boulenger, 1883)	rã-chorona	-	-	LC
<i>Physalaemus henselii</i> (Peters, 1872)	rã	-	-	LC
<i>Pseudopaludicola falcipes</i> (Hensel, 1867)	razinha	-	-	LC
ODONTOPHRYNIDAE				
<i>Odontophrynus americanus</i> (Duméril & Bibron, 1841)	Sapo da horta; sapo-da-enchente	-	-	LC
<i>Odontophrynus maisuma</i> Rosset, 2008	-	-	-	-
TYPHLONECTIDAE				
<i>Chthonerpeton indistinctum</i> (Reinhardt & Lütken, 1862)	cobra-cega, minhocão-comum, minhocão-liso	-	-	LC

*Onde: LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Criticamente em Perigo.



Apêndice 04 - Lista de espécies de répteis - dados secundários.

FAMÍLIA Nome científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
		RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
ALLIGATORIDAE <i>Caiman latirostris</i> (Daudin, 1802)	jacaré-do-papo-amarelo	-	-	LC
AMPHISBAENIDAE <i>Amphisbaena trachura</i> Cope, 1885	cobra-cega	-	-	-
ANGUIDAE <i>Ophiodes striatus</i> Gonçalves, Torquato, Skuk & Sena, 2012	cobra-de-vidro	-	-	-
CHELIDAE <i>Acanthocheilus spixii</i> (Duméril & Bibron, 1835)	cágado-preto	-	-	NT
<i>Hydromedusa tectifera</i> Cope, 1869	cágado-do-pescoço-de-cobra	-	-	-
<i>Phrynops hilarii</i> (Duméril & Bibron, 1835)	Cágado-de-barbelas-cinzento	-	-	-
CHELONIIDAE <i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1758)	tartaruga-cabeçuda	EN	EN	VU
<i>Chelonia mydas</i> (Linnaeus, 1758)	tartaruga verde	VU	VU	EN
COLUBRIDAE <i>Chironius bicarinatus</i> (Wied-neuwied, 1820)	Caninana-verde	-	-	-
<i>Mastigodryas bifossatus</i> (Raddi, 1820)	jararaca-do-banhado	-	-	-
DERMOCHELIDAE <i>Dermochelys coriacea</i> (Linnaeus, 1766)	tartaruga-de-couro	Crítico	Crítico	VU
DIPSADIDAE <i>Boiruna maculata</i> (Boulenger, 1896)	muçurana-preta	-	-	-
<i>Erythrolamprus jaegeri</i> (Günther, 1858)	cobra-d'água-verde	-	-	LC
<i>Erythrolamprus miliaris</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-lisa	-	-	-
<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i> (Wied-neuwied, 1825)	cobra-verde	-	-	-
<i>Erythrolamprus semiaureus</i> (Cope, 1862)	cobra-lisa	-	-	-
<i>Helicops infrataeniatus</i> Jan, 1865	cobra-d'água-meridional	-	-	-
<i>Lygophis anomalus</i> (Günther, 1858)	jararaquinha-d'água	-	-	-
<i>Lygophis flavifrenatus</i> Cope, 1862	corredeira-listrada	-	-	-
<i>Paraphimophis rusticus</i> (Cope, 1878)	muçurana-parda	-	-	-
<i>Phalotris lemniscatus trilineatus</i> (Boulenger, 1889)	cabeça-preta-da-areia	-	-	LC
<i>Philodryas aestiva</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	cobra-verde	-	-	-
<i>Philodryas olfersii</i> (Lichtenstein, 1823)	cipó-listrada	-	-	-
<i>Psomophis obtusus</i> (Cope, 1864)		-	-	-
<i>Philodryas patagoniensis</i> (Girard, 1858)	parelheira	-	-	-
<i>Philodryas varia</i> (Jan, 1863)	parelheira	-	-	LC
<i>Sibynomorphus cf. neumiedi</i> (Ihering, 1911)	dormideira-cinzenta	-	-	-
<i>Thamnodynastes hypoconia</i> (Cope, 1860)	corredeira-carenada	-	-	-
<i>Thamnodynastes strigatus</i> (Günther, 1858)	corredeira-lisa	-	-	LC
DIPSADIDAE		-	-	-

PROPOSTA DE PLANO DE MANEJO DO REFÚGIO DA VIDA SILVESTRE
DO MOLHE LESTE DA BARRA DE RIO GRANDE
REVIS MOLHE LESTE



FAMÍLIA Nome científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
		RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
<i>Xenodon dorbignyi</i> (Bibron, 1854)	jararaca-nariguda			
EMYDIDAE				
<i>Trachemys dorbigni</i> (Duméril & Bibron, 1835)	tartaruga-verde-e-amarela	-	-	-
GYMNOPHTHALMIDAE				
<i>Cercosaura schreibersii</i> Wiegmann, 1834	lagartinho-de-chão	-	-	-
TEIIDAE				
<i>Salvator merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839)	lagarto, tejú	-	-	LC
<i>Salvator rufescens</i> (Günther, 1871)	lagarto	-	-	-
VIPERIDAE				
<i>Bothrops alternatus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	cruzeira, urutu	-	-	-
<i>Bothrops pubescens</i> (Cope, 1870)	jararaca-do-pampa	-	-	-

*Onde: LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Criticamente em Perigo.



Apêndice O5 - Lista de espécies de aves - dados secundários.

FAMÍLIA	Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
			RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
ACCIPITRIDAE					
	<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	-	-	LC
	<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	-	-	LC
	<i>Circus buffoni</i> (Gmelin, 1788)	gavião-do-banhado	-	-	LC
	<i>Circus cinereus</i> Vieillot, 1816	gavião-cinza	VU	VU	LC
	<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	curucuturi, gavião-branco, gavião-de-cauda-branca	-	-	LC
	<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	-	-	LC
ALCEDINIDAE					
	<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	-	-	LC
	<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro	-	-	LC
	<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	-	-	LC
ANATIDAE					
	<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	marreca-pé-vermelho	-	-	LC
	<i>Anas bahamensis</i> Linnaeus, 1758	marreca-toicinho, paturi-do-mato	-	-	LC
	<i>Anas flavirostris</i> Vieillot, 1816	marreca-pardinha	-	-	LC
	<i>Anas georgica</i> Gmelin, 1789	marreca-parda	-	-	LC
	<i>Anas platalea</i> Vieillot, 1816	marreca-colhereira	-	-	LC
	<i>Anas sibilatrix</i> (Poeppig, 1829)	marreca-oveira	-	-	LC
	<i>Anas versicolor</i> Vieillot, 1816	marreca cri-cri	-	-	LC
	<i>Callonetta leucophrys</i> (Vieillot, 1816)	marreca-de-coleira	-	-	LC
	<i>Coscoroba coscoroba</i> (Molina, 1782)	capororoca	-	-	LC
	<i>Cygnus melancoryphus</i> (Molina, 1782)	cisne-de-pescoço-preto	-	-	LC
	<i>Dendrocygna bicolor</i> (Vieillot, 1816)	marreca-caneleira	-	-	LC
	<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	marreca-piadeira	-	-	LC
	<i>Heteronetta atricapilla</i> (Merrem, 1841)	marreca-de-cabeça-preta	-	-	LC
	<i>Netta peposaca</i> (Vieillot, 1816)	marrecão	-	-	LC
	<i>Nomonyx dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	bico-roxo, cã-cã, marreca-caucau	-	-	LC
	<i>Oxyura vittata</i> (Philippi, 1860)	marreca-pés-na-bunda	-	-	LC
	<i>Sarkidiornis melanotos</i> (Pennant, 1769)	pato-de-crista	-	-	LC
ANHIMIDAE					
	<i>Chauna torquata</i> (Oken, 1816)	tachã	-	-	LC
ARAMIDAE					
	<i>Aramus guarana</i> (Linnaeus, 1766)	carão	-	-	LC
	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	-	-	LC
ARDEIDAE					
			-	-	LC



FAMÍLIA	Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
			RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
	<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura			
	<i>Botaurus pinnatus</i> (Wagler, 1829)	socó-boi-baio	-	-	LC
	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	-	-	LC
	<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	-	-	LC
	<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	garça-azul	-	-	LC
	<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	-	-	LC
	<i>Ixobrychus involucris</i> (Vieillot, 1823)	sacoí-amarelo	-	-	LC
	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	savacu	-	-	LC
	<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	-	-	LC
	<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	-	-	LC
CAPRIMULGIDAE					
	<i>Chordeiles nacunda</i> (Vieillot, 1817)	acurana, bacurau, curaçao, sebastião, tabaco-bom, tiom-tiom	-	-	LC
	<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	-	-	LC
CHARADRIIDAE					
	<i>Certhiaxis cinnamomens</i> (Gmelin, 1788)	curutiê	-	-	LC
	<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	batuíra-de-coleira	-	-	LC
	<i>Charadrius falklandicus</i> Latham, 1790	batuíra-de-coleira-dupla	NT	-	LC
	<i>Charadrius modestus</i> Lichtenstein, 1823	batuíra-de-peito- avermelhado	-	-	LC
	<i>Charadrius semipalmatus</i> Bonaparte, 1825	batuíra-norte-americana	-	-	LC
	<i>Oreopholus ruficollis</i> (Wagler, 1829)	batuíra-de-papo- ferrugíneo	-	-	LC
	<i>Pluvialis dominica</i> (Müller, 1776)	batuirucu	-	-	LC
	<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	batuirucu-de-axila-preta	-	-	LC
	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	-	-	LC
CHIONIDAE					
	<i>Chionis albus</i> (Gmelin, 1789)	pomba-antártida	-	-	LC
CICONIIDAE					
	<i>Ciconia maguari</i> (Gmelin, 1789)	maguri	-	-	LC
	<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758	cabeça-seca	-	-	LC
COLUMBIDAE					
	<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picuí	-	-	LC
	<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1809)	rolinha-roxa	-	-	LC
	<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	-	-	LC
	<i>Patajoenas picaquero</i> Temminck, 1813	pomba-trocal, pomba- trocaz, pomba- verdadeira	-	-	LC
	<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	arribaça, cardinheira, guaçuroba-pequena, juriti-carregadeira	-	-	LC
CUCULIDAE					
	<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1807)	coruja-orelhudo	-	-	LC



FAMÍLIA	Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
			RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	mocho-dos-banhados	-	-	LC
	<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	papa-lagarta-acanelado	-	-	LC
	<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	-	-	LC
	<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	-	-	LC
	<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	-	-	LC
	<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	-	-	LC
DIOMEDEIDAE					
	<i>Thalassarche cauta</i> (Gould, 1841)	albatroz-arisco	DD	-	NT
	<i>Thalassarche chlororhynchus</i> (Gmelin, 1789)	albatroz-de-nariz-amarelo	EN	EN	EN
	<i>Thalassarche melanophris</i> (Temminck, 1828)	albatroz-de-sobrancelha-negra	EN	-	LC
ELAENIINAE					
	<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	-	-	LC
	<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	cucurutado, guaracava, guaracava-de-barriga-amarela, bobo	-	-	LC
	<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão	-	-	LC
FALCONIDAE					
	<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	-	-	LC
	<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira	-	-	LC
	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	falcão-peregrino	-	-	LC
	<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	-	-	LC
	<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	-	-	LC
	<i>Milvago chimango</i> (Vieillot, 1816)	chimango	-	-	LC
FREGATIDAE					
	<i>Fregata magnificens</i> Mathews, 1914	tesourão	-	-	LC
FRINGILLIDAE					
	<i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805)	pintassilgo	-	-	LC
FURNARIIDAE					
	<i>Cranioleuca sulphurifera</i> (Burmeister, 1869)	arredio-de-papo-manchado	NT	-	LC
	<i>Limnornis curvirostris</i> Gould, 1839	junqueiro-de-bico-curvo	NT	-	LC
	<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i> (Wied, 1821)	João-botina	-	-	NT
	<i>Phleocryptes melanops</i> (Vieillot, 1817)	bate-bico	-	-	LC
	<i>Schoeniophylax phryganophilus</i> (Vieillot, 1817)	bichoita	-	-	LC
	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)	limpa-folha-listrado, limpa-folha-quiete, trepador-quiete	-	-	LC
HAEMATOPODIDAE					
	<i>Haematopus palliatus</i> Temminck, 1820	piru-piru	-	-	LC
HIRUNDINIDAE					
	<i>Alopchelidon fucata</i> (Temminck, 1822)	andorinha-morena	-	-	LC



FAMÍLIA	Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
			RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	andorinha-de-bando	-	-	LC
	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i> Vieillot, 1817	andorinha-de-dorso-acanelado; andorinha-do-penhasco	-	-	LC
	<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande	-	-	LC
	<i>Progne tapera</i> (Linnaeus, 1766)	andorinha-do-campo	-	-	LC
	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha, andorinha-azul-e-branca, andorinha-de-bando	-	-	LC
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	-	-	LC
	<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	-	-	LC
	<i>Tachycineta leucopyga</i> (Meyen, 1834)	andorinha-chilena	-	-	LC
	<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-testa-branca	-	-	LC
HYDROBATIDAE					
	<i>Oceanites oceanicus</i> (Kuhl, 1820)	alma-de-mestre	-	-	LC
ICTERIDAE					
	<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)	asa-de-telha	-	-	LC
	<i>Agelasticus thilius</i> (Molina, 1782)	sargento	-	-	LC
	<i>Amblyramphus holosericeus</i> (Scopoli, 1786)	cardeal-do-banhado	-	-	LC
	<i>Chrysomus ruficapillus</i> Vieillot, 1819	Garibaldi	-	-	LC
	<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta	-	-	LC
	<i>Pseudoleistes virescens</i> (Vieillot, 1819)	dragão	-	-	LC
	<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	-	-	LC
JACANIDAE					
	<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	-	-	LC
LARIDAE					
	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i> Vieillot, 1818	gaivota-de-cabeça-cinza	-	-	LC
	<i>Chroicocephalus maculipennis</i> (Lichtenstein, 1823)	gaivota-maria-velha	-	-	-
	<i>Larus atlanticus</i> Olrog, 1958	gaivota-de-rabo-preto	CR	-	NT
	<i>Larus belcheri</i> Vigors, 1829	gaivota-de-rabo-preto	-	-	LC
	<i>Larus dominicanus</i> Lichtenstein, 1823	gaivotão	-	-	LC
MIMIDAE					
	<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	-	-	LC
	<i>Mimus triurus</i> (Vieillot, 1818)	calhandra-de-três-rabos	-	-	LC
MOTACILIDAE					
	<i>Anthus correndera</i> Vieillot, 1818	caminheiro-de-espora	-	-	LC
	<i>Anthus furcatus</i> Lafresnaye & d'Orbigny, 1837	caminheiro-de-unha-curta	-	-	LC
	<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor	-	-	LC
PARULIDAE					
	<i>Basilenterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	-	-	LC
	<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	-	-	LC



FAMÍLIA	Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
			RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
	<i>Myiothlypis leucoblephara</i> (Vieillot, 1817)	pula-pula-assobiador	-	-	LC
	<i>Setophaga pitayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	-	-	LC
PASSERELLIDAE					
	<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	-	-	LC
	<i>Zonotrichia capensis</i> (Müller, 1776)	tico-tico	-	-	LC
PASSERIDAE					
	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	-	-	LC
PHALACROCORACIDAE					
	<i>Nannopterum brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá	-	-	LC
PHOENICOPTERIDAE					
	<i>Phoenicopterus andinus</i> Philippi, 1854	flamingo-chileno	-	-	VU
	<i>Phoenicopterus chilensis</i> Molina, 1782	flamingo	-	-	NT
PICIDAE					
	<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	-	-	LC
	<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	-	-	LC
PODICIPEDIDAE					
	<i>Podiceps major</i> (Boddaert, 1783)	mergulhão-grande	-	-	LC
	<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	mergulhão	-	-	LC
	<i>Rollandia rolland</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	mergulhão-de-orelha-branca, mergulhão-de-cara-branca	-	-	LC
	<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno	-	-	LC
POLIOPTILIDAE					
	<i>Polioptila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara	-	-	LC
PROCELLARIIDAE					
	<i>Calonectris borealis</i> (Cory, 1881)	bobo-grande	-	-	LC
	<i>Calonectris edwardsii</i> (Oustalet, 1883)	bobo-de-cabo-verde	-	-	LC
	<i>Daption capense</i> (Linnaeus, 1758)	pomba-do-cabo	-	-	LC
	<i>Fulmarus glacialisoides</i> (Smith, 1840)	pardelão-prateado	-	-	LC
	<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	João-de-barro	-	-	LC
	<i>Macronectes giganteus</i> (Gmelin, 1789)	pardelão-gigante; petrel-gigante	-	-	LC
	<i>Macronectes halli</i> Mathews, 1912	petrel-gigante	DD	-	LC
	<i>Pachyptila belcheri</i> (Mathews, 1912)	faigão-de-bico-fino	-	-	LC
	<i>Pachyptila desolata</i> (Gmelin, 1789)	faigão-rola	-	-	LC
	<i>Pachyptila vittata</i> (Forster, 1777)	faigão-de-bico-largo	-	-	LC
	<i>Procellaria aequinoctialis</i> Linnaeus, 1758	pardela-preta	VU	VU	VU
	<i>Puffinus gravis</i> (O'Reilly, 1818)	bobo-grande-de-sobre-branco	-	-	LC
	<i>Puffinus griseus</i> (Gmelin, 1789)	bobo-escuro	-	-	NT
PROCELLARIIDAE					
	<i>Puffinus puffinus</i> (Brünnich, 1764)	bobo-pequeno	-	-	LC
PSITTACIDAE					
	<i>Myiopsitta monachus</i> (Boddaert, 1783)	caturrita	-	-	LC



FAMÍLIA	Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
			RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
RALLIDAE					
	<i>Aramides cajaneus</i> (Müller, 1776)	saracura-três-potes	-	-	LC
	<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	saracura-do-brejo	-	-	LC
	<i>Aramides ypecaba</i> Vieillot, 1819	saracuruçu	-	-	LC
	<i>Coturnicops notatus</i> (Gould, 1841)	pinto-d'água-carijó	-	-	LC
	<i>Fulica armillata</i> Vieillot, 1817	carqueja-de-bico-maculado	-	-	LC
	<i>Fulica leucoptera</i> Vieillot, 1817	carqueja-de-bico-amarelo	-	-	LC
	<i>Fulica rufifrons</i> Philppi & Landbeck, 1861	carqueja-de-escudo-roxo	-	-	LC
	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	galinha-d'água	-	-	LC
	<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	galinha-d'água	-	-	LC
	<i>Gallinula melanops</i> (Vieillot, 1819)	frango-d'água-carijó	-	-	LC
	<i>Pardirallus maculatus</i> (Boddaert, 1783)	saracura-carijó	-	-	LC
	<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	-	-	LC
	<i>Pardirallus sanguinolentus</i> (Swainson, 1838)	saracura-do-banhado	-	-	LC
	<i>Porzana spiloptera</i> Durnford, 1877	sanã-cinza	EN	EN	VU
RECURVIROSTRIDAE					
	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	pernilongo-de-costas-brancas	-	-	LC
	<i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817	pernilongo	-	-	LC
	<i>Himantopus mexicanus</i> (Statius Muller, 1776)	pernilongo-de-costas-negras	-	-	LC
RHEIDAE					
	<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)	ema	-	-	NT
RHINOCRYPTIDAE					
	<i>Scytalopus iraiensis</i> Bornschein, Reinert & Pichorim, 1998	macuquinho-da-várzea	-	EN	EN
ROSTRATULIDAE					
	<i>Nycticryphes semicollaris</i> (Vieillot, 1816)	narceja-de-bico-torto	-	-	LC
RYNCHOPIDAE					
	<i>Rynchops niger</i> Linnaeus, 1758	talha-mar	-	-	LC
SCLERURIDAE					
	<i>Geositta cunicularia</i> (Vieillot, 1816)	curiqueiro	-	-	LC
SCOLOPACIDAE					
	<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)	vira-pedra	-	-	LC
	<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)	maçarico-branco	-	-	LC
	<i>Calidris bairdii</i> (Coues, 1861)	maçarico-de-bico-fino	-	-	LC
	<i>Calidris canutus</i> (Linnaeus, 1758)	maçarico-de-papo-vermelho	EN	CR	NT
	<i>Calidris fuscicollis</i> (Vieillot, 1819)	maçarico-de-sobre-branco	-	-	LC
SCOLOPACIDAE					
	<i>Calidris himantopus</i> (Bonaparte, 1826)	maçarico-pernilongo	-	-	LC
	<i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)	maçarico-de-colete	-	-	LC
	<i>Calidris minutilla</i> (Vieillot, 1819)	maçariquinho	-	-	LC



FAMÍLIA	Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
			RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
	<i>Calidris pusilla</i> (Linnaeus, 1766)	maçarico-miúdo	-	EN	NT
	<i>Calidris subruficollis</i> (Vieillot, 1819)	maçarico-acanelado	NT	VU	NT
	<i>Gallinago paraguayana</i> (Vieillot, 1816)	narceja	-	-	LC
	<i>Limnodromus griseus</i> (Gmelin, 1789)	narceja-de-costas-brancas	-	CR	LC
	<i>Limosa haemastica</i> (Linnaeus, 1758)	maçarico-de-bico-virado	-	-	LC
	<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	maçarico-de-bico-torto	-	-	LC
	<i>Steganopus tricolor</i> (Vieillot, 1819)	pisa-n'água	-	-	LC
	<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-perna-amarela	-	-	LC
	<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-grande-perna-amarela	-	-	LC
	<i>Tringa semipalmata</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-de-asa-branca	-	-	LC
	<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	maçarico-solitário	-	-	LC
SPHENISCIDAE					
	<i>Aptenodytes patagonicus</i> Miller, 1778	pingüim-rei	-	-	LC
	<i>Spheniscus magellanicus</i> (Forster, 1781)	pingüim-de-magalhães	NT	-	NT
STERCORARIIDAE					
	<i>Stercorarius antarcticus</i> (Lesson, 1831)	mandrião-antártico	-	-	LC
	<i>Stercorarius chilensis</i> (Bonaparte, 1857)	mandrião-chileno	-	-	LC
	<i>Stercorarius parasiticus</i> (Linnaeus, 1758)	moleiro-parasítico	-	-	LC
	<i>Stercorarius pomarinus</i> (Temminck, 1815)	mandrião-pomarino	-	-	LC
	<i>Stercorarius skua</i> (Brünnich, 1764)	mandrião-grabde	-	-	LC
STERNIDAE					
	<i>Anous stolidus</i> (Linnaeus, 1758)	trinta-réis-escuro	-	-	LC
	<i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)	trinta-réis-negro	-	-	LC
	<i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)	trinta-réis-de-bico-preto	NT	-	-
	<i>Phaetusa simplex</i> (Gmelin, 1789)	trinta-réis-grande	-	-	LC
	<i>Sterna birundinacea</i> Lesson, 1831	trinta-réis-de-bico-vermelho	-	VU	LC
	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758	trinta-réis-boreal	-	-	LC
	<i>Sterna superciliosa</i> (Vieillot, 1819)	trinta-réis-anão	-	-	LC
	<i>Sterna trudeani</i> Audubon, 1838	trinta-réis-de-coroavermelha	-	-	LC
	<i>Thalasseus aculeatus</i> (Cabot, 1847)	trinta-réis-de-bico-amarelo	VU	-	-
STERNIDAE					
	<i>Thalasseus maximus</i> (Boddaert, 1783)	trinta-réis-real	EN	EM	LC
STRIGIDAE					
	<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-do-campo	-	-	LC
	<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	coruja-do-mato, corujão, corujão-orelhudo	-	-	LC
SULIDAE					
	<i>Sula leucogaster</i> (Boddaert, 1783)	atobá-pardo	-	-	LC



FAMÍLIA	Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
			RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
SYNALLAXIINAE					
	<i>Anumbius annumbi</i> (Vieillot, 1817)	cochicho	-	-	LC
	<i>Spartonoica maluroides</i> (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	boininha	-	-	NT
	<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	-	-	LC
	<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	João-teneném	-	-	LC
TACHURIDIDAE					
	<i>Tachuris rubrigastra</i> (Vieillot, 1817)	papa-piri	-	-	LC
THAMNOPHILIDAE					
	<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	-	VU	LC
	<i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816	choca-boné-vermelho	-	-	LC
THINOCORIDAE					
	<i>Thinocorus rumicivorus</i> Eschscholtz, 1829	agachadeira-mirim	-	-	LC
THRAUPIDAE					
	<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	-	-	LC
	<i>Coryphospingus cucullatus</i> (Müller, 1776)	tico-tico-rei	-	-	LC
	<i>Donacospiza albifrons</i> (Vieillot, 1817)	tico-tico-do-banhado	-	-	LC
	<i>Microspingus lateralis</i> (Nordmann, 1835)	quiete-do-sudeste	-	-	LC
	<i>Paroaria coronata</i> (Miller, 1776)	cardeal	-	-	LC
	<i>Pipraeidea bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	sanhaço-papa-laranja	-	-	-
	<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	-	-	LC
	<i>Poospiza nigrorufa</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	quem-te-vestiu	-	-	LC
	<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	bico-de-ferro, bom-dia-seu-chico, estevão, esteves, matia, pixarro, pitororém, tempera-viola, tico-tico-açu, tico-tico-do-mato	-	-	LC
	<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	-	-	LC
	<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	típio	-	-	LC
	<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	-	-	LC
	<i>Sporophila collaris</i> (Boddaert, 1783)	coleiro-do-brejo	NT	-	LC
	<i>Stephanophorus diadematus</i> (Temminck, 1823)	sanhaço-frade	-	-	LC
	<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	azulão, choca-choca-das-capoeiras, gurundi, tchá, tie-preto	-	-	LC
THRAUPIDAE					
	<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento	-	-	LC
THRESKIORNITHIDAE					
	<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	maçarico-de-cara-pelada	-	-	LC
	<i>Platalea ajaja</i> (Linnaeus, 1758)	colhereiro	-	-	LC
	<i>Plegadis chibi</i> (Vieillot, 1817)	maçarico-preto	-	-	LC
	<i>Theristicus caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	maçarico-real	-	-	LC

PROPOSTA DE PLANO DE MANEJO DO REFÚGIO DA VIDA SILVESTRE
DO MOLHE LESTE DA BARRA DE RIO GRANDE
REVIS MOLHE LESTE



FAMÍLIA	Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
			RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
TINAMIDAE					
	<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-comum	-	-	LC
	<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdigão	-	-	LC
TROCHILIDAE					
	<i>Hylocharis chrysura</i> (Shaw, 1812)	beija-flor-dourado	-	-	LC
TROGLODYTIDAE					
	<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	-	-	-
TURDIDAE					
	<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	-	-	LC
	<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	-	-	LC
	<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	-	-	LC
TYRANNIDAE					
	<i>Hymenops perspicillatus</i> (Gmelin, 1789)	viuvinha-de-óculos	-	-	LC
	<i>Knipolegus cyanirostris</i> (Vieillot, 1818)	Maria-preta-bico-azulado	-	-	LC
	<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado, papa-mosca-pardo	-	-	LC
	<i>Lessonia rufa</i> (Gmelin, 1789)	colegial	-	-	LC
	<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	-	-	LC
	<i>Myiophobus fasciatus</i> (Müller, 1776)	filipe	-	-	LC
	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	-	-	LC
	<i>Pseudocolopteryx sclateri</i> (Oustalet, 1892)	tricolino	-	-	LC
	<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	príncipe	-	-	LC
	<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno	-	-	LC
	<i>Serpophaga nigricans</i> (Vieillot, 1817)	João-podre	-	-	LC
	<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho	-	-	LC
	<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1789	suiriri	-	-	LC
	<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha	-	-	LC
	<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	noivinha	-	-	LC
TYTONIDAE					
	<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	coruja-da-igreja	-	-	LC
VIREONIDAE					
	<i>Cycularhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	-	-	LC

*Onde: LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Criticamente em Perigo.



Apêndice O6 - Lista de espécies de mamíferos - dados secundários.

FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
		RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
CANIDAE				
<i>Lycalopex gymnocercus</i> G. Fischer, 1814	graxaim-do-campo	LC	-	LC
CAVIIDAE				
<i>Cavia aperea</i> Erxleben, 1777	preá	-	-	LC
<i>Cavia magna</i> Ximenez, 1980	preá	-	-	LC
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara	-	-	LC
CHLAMYPHORIDAE				
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-peludo	-	-	LC
CRICETIDAE				
<i>Oligoryzomys flavescens</i> (Waterhouse, 1837)	rato-do-arroz	-	-	LC
<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	rato-do-arroz	-	-	LC
<i>Scapteromys tumidus</i> (Waterhouse, 1837)	rato-d'água	-	-	LC
<i>Sooretamys angouya</i> (Fischer, 1814)	rato-do-arroz	-	-	LC
CTENOMYDAE				
<i>Ctenomys flamarioni</i> Travi, 1981	tuco-tuco-das-dunas, tuco-tuco-branco	EN	EN	EN
<i>Ctenomys minutus</i> Nehring, 1887	tuco-tuco pequeno	-	VU	DD
<i>Ctenomys torquatus</i> Lichtenstein, 1830	tuco-tuco	-	-	LC
DASYPODIDAE				
<i>Dasyops hybridus</i> (Desmarest, 1804)	tatu-mulita	DD	-	NT
<i>Dasyops novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-galinha	-	-	LC
<i>Dasyops septemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatuí	DD	-	LC
DELPHINIDAE				
<i>Delphinus delphis</i> Linnaeus, 1758	golfinho-comum-de-bico-curto	DD	-	LC
<i>Globicephala melas</i> (Traill, 1809)	baleia-piloto-de-peitoral-longa	DD	-	LC
<i>Grampus griseus</i> (G. Cuvier, 1812)	golfinho-cinza; golfinho-de-risso	DD	-	LC
<i>Orcinus orca</i> (Linnaeus, 1758)	orca	DD	-	DD
<i>Pseudorca crassidens</i> (Owen, 1846)	falsa-orca	DD	-	NT
<i>Stenella coeruleoalba</i> (Meyen, 1833)	golfinho-estriado	DD	-	LC
<i>Steno bredanensis</i> (G. Cuvier in Lesson, 1828)	golfinho-de-dentes-rugosos	DD	-	LC
DELPHINIDAE				
<i>Tursiops truncatus</i> (Montagu, 1821)	golfinho-nariz-de-garrafa. boto-da-tainha, boto	VU	-	LC
DIDELPHIDAE				
<i>Cryptonanus guabybae</i> (Tate, 1931)	guaiquica	-	-	DD
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	gambá	-	-	LC
<i>Lutreolina crassicaudata</i> (Desmarest, 1804)	cuíca; cuíca-d'água	VU	-	LC
FELIDAE				
<i>Leopardus geoffroyi</i> (d'Orbigny & Gervais, 1844)	gato-do-mato-grande	VU	VU	LC
MEPHITIDAE				
		-	-	LC



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		
		RS (2014)	MMA (2014)	IUCN (2019)
<i>Conepatus chinga</i> (Molina, 1782)	zorrilho			
MOLOSSIDAE				
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	morcego-de-cauda-grossa	-	-	LC
MUSTELIDAE				
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	furão	DD	-	LC
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	lontra	NT	-	NT
MYOCASTORIDAE				
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	ratão-do-banhado	-	-	LC
MYRMECOPHAGIDAE				
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim	VU	-	LC
OTARIIDAE				
<i>Arctocephalus australis</i> (Zimmerman, 1783)	lobo-marinho-do-sul	LC	-	LC
<i>Arctocephalus gazella</i> (Peters, 1875)	lobo-marinho-antártico	-	-	LC
<i>Arctocephalus tropicalis</i> (J.E. Gray, 1872)	lobo-marinho-subantártico	-	-	LC
<i>Otaria byronia</i> (de Blainville, 1820)	leão-marinho-do-sul	NT	-	LC
PHOCIDAE				
<i>Hydrurga leptonyx</i> (de Blainville, 1820)	foca-leopardo	-	-	LC
<i>Mirounga leonina</i> (Linnaeus, 1758)	elefante-marinho-do-sul	-	-	LC
PHOCOENIDAE				
<i>Phocoena spinipinnis</i> Burmeister, 1865	golfinho-espinhoso; boto-de-burmeister	-	-	NT
PHYLLOSTOMIDAE				
<i>Desmodus rotundus</i> (É. Geoffroy, 1810)	morcego-vampiro	-	-	LC
PHYSETERIDAE				
<i>Kogia breviceps</i> (Blainville, 1838)	cachalote-pigmeu	DD	-	DD
<i>Kogia sima</i> (Owen, 1866)	cachalote-anão	DD	-	DD
<i>Physeter macrocephalus</i> Linnaeus, 1758	cachalote	-	VU	VU
PONTOPORIIDAE				
<i>Pontoporia blainvillei</i> (Gervais & D'Orbigny, 1846)	toninha ou franciscana	CR	CR	VU
PROCYONIDAE				
<i>Procyon cancrivorus</i> (G.[Baron] Cuvier, 1798)	mão-pelada	-	-	LC
VESPERTILIONIDAE				
<i>Histiotes velatus</i> (I. Geoffroy, 1824)	morcego-orelhudo	-	-	DD
ZIPHIIDAE				
<i>Mesoplodon hectori</i> (Gray, 1871)	baleia-bicuda-de-Hector	-	-	DD
<i>Ziphius cavirostris</i> G. Cuvier, 1823	baleia-bicuda-de-Cuvier	-	-	LC

*Onde: LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Criticamente em Perigo.



Apêndice 07 - Lista de espécies de aves - dados primários.

Família	Nome científico	Nome popular	RS, 2014	MMA, 2014	IUCN, 2019
Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	marreca-pé-vermelho	-	-	LC
Anatidae	<i>Anas flavirostris</i> Vieillot, 1816	marreca-pardinha	-	-	LC
Ciconiidae	<i>Ciconia maguari</i> (Gmelin, 1789)	joão-grande	-	-	LC
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758	cabeça-seca	-	-	LC
Phalacrocoraciidae	<i>Nannopterum brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá	-	-	LC
Ardeidae	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	-	-	LC
Ardeidae	<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	-	-	LC
Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	-	-	LC
Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	savacu	-	-	LC
Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	maçarico-de-cara-pelada	-	-	LC
Accipitridae	<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	-	-	LC
Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro	-	-	LC
Accipitridae	<i>Circus buffoni</i> (Gmelin, 1788)	gavião-do-banhado	-	-	LC
Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	-	-	LC
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	-	-	LC
Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	batuíra-de-coleira	-	-	LC
Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i> Temminck, 1820	piru-piru	-	-	LC
Recurvirostridae	<i>Himantopus malanurus</i> Vieillot, 1817	pernilongo-das-costas-brancas	-	-	LC
Scolopacidae	<i>Gallinago paraguaiiae</i> (Vieillot, 1816)	narceja	-	-	LC
Scolopacidae	<i>Calidris pusilla</i> (Linnaeus, 1766)	maçarico-miúdo	-	EN	NT
Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-perna-amarela	-	-	LC
Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	maçarico-solitário	-	-	LC
Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-grande-perna-amarela	-	-	LC
Laridae	<i>Larus dominicanus</i> Lichtenstein, 1823	gaiivotão	-	-	LC
Laridae	<i>Larus maculipennis</i> Lichtenstein, 1823	gaiivota-maria-velha	-	-	LC
Laridae	<i>Sterna trudeaui</i> Audubon, 1838	trinta-réis-de-coroa-vermelha	-	-	LC
Sternidae	<i>Sterna hirundinacea</i> Lesson, 1831	trinta-réis-de-bico-vermelho	-	VU	LC
Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i> Linnaeus, 1758	talha-mar	-	-	LC
Caprimulgidae	<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	-	-	LC
Trochilidae	<i>Hylocharis chrysura</i> (Shaw, 1812)	beija-flor-dourado	-	-	LC
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-	-	-	LC



Família	Nome científico	Nome popular	RS, 2014	MMA, 2014	IUCN, 2019
		verde			
Picidae	<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	-	-	LC
Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	avoante	-	-	LC
Columbidae	<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picuí	-	-	LC
Columbidae	<i>Patagioenas picauro</i> Temminck, 1813	pombão	-	-	LC
Cuculidae	<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	-	-	LC
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	-	-	LC
Falconidae	<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	-	-	LC
Falconidae	<i>Milvago chimango</i> (Vieillot, 1816)	chimango	-	-	LC
Falconidae	<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiri-quiri	-	-	LC
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	-	-	LC
Furnariidae	<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	João-teneném	-	-	LC
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	-	-	LC
Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i> Daudin, 1802	tesourinha	-	-	LC
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	-	-	LC
Tyrannidae	<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	-	-	LC
Tyrannidae	<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	noivinha	-	-	LC
Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracavaca-de-barriga-amarela	-	-	LC
Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	-	-	LC
Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande	-	-	LC
Hirundinidae	<i>Progne tapera</i> (Linnaeus, 1766)	andorinha-do-campo	-	-	LC
Hirundinidae	<i>Pygocbelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	-	-	LC
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	-	-	-
Motacilidae	<i>Anthus lutescens</i> Pucherna, 1855	caminheiro-zumbidor	-	-	LC
Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	-	-	LC
Passerellidae	<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	-	-	LC
Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta	-	-	LC
Icteridae	<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)	asa-de-telha	-	-	LC
Icteridae	<i>Pseudoleistes virescens</i> (Vieillot, 1819)	dragão	-	-	LC
Icteridae	<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa	-	-	LC
Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra	-	-	LC
Thraupidae	<i>Sicalis luteola</i> (Sparrman, 1789)	tipio	-	-	LC
Thraupidae	<i>Embernagra platensis</i> (Gmelin, 1789)	sabiá-do-banhado	-	-	LC
Thraupidae	<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo	-	-	LC
Passeridae	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	-	-	LC



Apêndice O8 - Lista de espécies da flora vascular registradas na Zona de Amortecimento do REVIS (levantamento primário).

FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Principais Ambientes
AIZOACEAE <i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	beldroega-da-praia, beldroega-miúda, beldroega-da-praia	Erva	Nativa	Marisma; Transição Marisma-Restinga
AMARANTHACEAE <i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	brejo-do-brejo, bredo-d'água	Erva	Nativa	Restinga
<i>Blutaparou portulacoides</i> (A.St.-Hil.) Mears	capotiraguá, pirixi	Erva	Nativa	Restinga; Transição Marisma-Restinga
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants		Subarbusto	Naturalizada	Restinga; Área Degradada – Agropastoril
<i>Salicornia fruticosa</i> L.	sal-verde, aspargo-do-mar	Erva	Naturalizada	Marisma; Transição Marisma-Restinga
ANACARDIACEAE <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi.	aroeira-vermelha, pimenta-rosa	Árvore	Nativa	Restinga
ANEMIACEAE <i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	feto-pluma, pluma-de-cacho	Erva	Nativa	Restinga
APIACEAE <i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	pé-de-cavalo	Erva	Naturalizada	Restinga
<i>Cyclopernum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague	aipo-chimarrão	Erva	Nativa	Restinga
<i>Eryngium nudicaule</i> Lam.	caraguatá, salso-da-praia	Erva	Nativa	Restinga
<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam.	chapéu-de-sapo, erva-capitão	Erva	Nativa	Restinga; Transição Marisma-Restinga; Áreas Antropizadas
<i>Lilaeopsis brasiliensis</i> (Glaz.) Affolter		Erva	Nativa	Restinga (áreas úmidas)
APOCYNACEAE <i>Asclepias mellodora</i> A.St.-Hil.		Erva	Nativa	Restinga
<i>Nerium oleander</i> L.	espírradeira, oleandro	Árvore	Exótica	Área Degradada – Agropastoril
<i>Oxypetalum tomentosum</i> Wight ex Hook. & Arn.	cipó-de-leite	Trepadeira	Nativa	Restinga; Área Degradada - Resíduos Sólidos
ARACEAE <i>Lemna valdiviana</i> Phil.	lentilha-d'água	Erva	Nativa	Restinga
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	guembé, guaimbe	Hemiepífito	Nativa	Área Degradada – Resíduos sólidos
<i>Pistia stratiotes</i> L.	alface-d'água, repolho-d'água	Erva	Nativa	Restinga



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Principais Ambientes
ARACEAE <i>Spirodela intermedia</i> W.Koch	lentilha-d'água	Erva	Nativa	Restinga
ASPARAGACEAE <i>Yucca guatemalensis</i> Baker	yuca	Arbusto	Exótica	Área Degradada – Resíduos sólidos
ASTERACEAE <i>Ambrosia tenuifolia</i> Spreng.	ambrósia, artemísia	Erva	Nativa	Restinga
<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze	carrapicho-da-praia, carrapichinho, carrapicho- carneiro, carrapicho-estrela, carrapicho-miúdo	Erva	Nativa	Restinga; Transição Marisma-Restinga
<i>Achyrocline albicans</i> Griseb.	marcela	Erva, Subarbusto	Nativa	Restinga
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	macela, macela-do-campo, marcela, losna-de-campo	Erva	Nativa	Restinga
<i>Acmella decumbens</i> (Sm.) R.K.Jansen		Erva	Nativa	Transição Marisma-Restinga
<i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers.	carqueija-doce, carqueija- miúda, carqueijinha	Subarbusto, Arbusto	Nativa	Restinga
<i>Baccharis crispa</i> Spreng.	carqueija, carqueija-amargosa	Subarbusto	Nativa	Restinga
<i>Baccharis ocracea</i> Spreng.	vassourinha-da-praia, erva- santa	Subarbusto	Nativa	Restinga; Transição Marisma-Restinga
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist		Subarbusto	Nativa	Restinga
<i>Conyza pampeana</i> (Parodi) Cabrera		Erva	Nativa	Restinga
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E.Walker		Subarbusto	Nativa	Restinga
<i>Cotula coronopifolia</i> L.	erva-botão	Erva	Naturalizada	Restinga
<i>Eclipta elliptica</i> DC.		Erva	Nativa	Restinga
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.		Erva	Nativa	Restinga
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	erva-grossa, pé-de-elefante	Erva	Nativa	Área Degradada - Resíduos Sólidos
<i>Enydra anagallis</i> Gardner		Erva	Nativa	Restinga



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Principais Ambientes
ASTERACEAE				
<i>Erechtites hieracifolius</i> (L.) Raf. ex DC.	caruru-amargoso, capiçoba	Erva	Nativa	Restinga
<i>Gamochaeta americana</i> (Mill.) Wedd.	gamocheta	Erva	Nativa	Restinga
<i>Grindelia pulchella</i> Dunal		Subarbusto	Nativa	Marisma; Transição Marisma-Restinga
<i>Hypochaeris glabra</i> L.		Erva	Naturalizada	Restinga
<i>Jaumea linearifolia</i> (Juss.) DC.		Erva	Nativa	Marisma; Transição Marisma-Restinga
<i>Neja filiformis</i> (Spreng.) Nees		Subarbusto	Nativa	Restinga
<i>Noticastrum calvatum</i> (Baker) Cuatrec.		Subarbusto	Nativa	Restinga
<i>Picrosia longifolia</i> D. Don		Erva	Nativa	Marisma; Transição Marisma-Restinga
<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam) Cabrera	arnica, quitoco, macela	Erva	Nativa	Restinga
<i>Pterocaulon angustifolium</i> DC.		Subarbusto	Nativa	Restinga
<i>Pterocaulon lorentzii</i> Malme		Erva	Nativa	Restinga
<i>Senecio bonariensis</i> Hook & Arn.	margarida-do-banhado	Erva	Nativa	Transição Marisma-Restinga
<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less.	maria-mole, mal-me-quer	Erva, Subarbusto	Nativa	Área Degradada – Agropastoril
<i>Senecio ceratophylloides</i> Griseb	senecio-rasteiro, margarida-do-campo	Erva	Nativa	Restinga
<i>Senecio crassiflorus</i> (Poir.) DC.	margarida-da-praia, margarida-das-dunas, macela-gráuda	Erva	Nativa	Restinga
<i>Senecio heterotrichius</i> DC.	catião-meloso	Erva, Subarbusto, Arbusto	Nativa	Restinga
<i>Senecio leptolobus</i> DC.	catião	Erva, Subarbusto	Nativa	Restinga
<i>Senecio platensis</i> Arechav.	catião	Erva, Subarbusto	Nativa	Restinga
<i>Senecio selloi</i> (Spreng.) DC.	mal-me-quer	Erva, Subarbusto	Nativa	Transição Marisma-Restinga
<i>Senecio tweediei</i> Hook. & Arn.		Erva	Nativa	Marisma; Transição Marisma-Restinga



FAMÍLIA	Nome Científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Principais Ambientes
ASTERACEAE	<i>Sommerfeltia spinulosa</i> (Spreng.) Less.		Subarbusto	Nativa	Restinga
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	serralha	Erva	Nativa	Área Degradada – Resíduos sólidos
	<i>Symphotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L.Nesom		Subarbusto	Nativa	Restinga
	<i>Tagetes osteni</i> Hicken	cravo-de-defunto	Erva	Nativa	Restinga
	<i>Tessaria integrifolia</i> var. <i>ambigua</i> (DC) S.E. Freire	lomba-verde, bôbo	Árvore	Nativa	Área Degradada - Resíduos Sólidos
	<i>Xanthium strumarium</i> L.	carrapichão, carrapicho-bravo	Erva	Naturalizada	Área Degradada - Resíduos Sólidos
BORAGINACEAE	<i>Cordia verbenacea</i> DC.	erva-baleeira	Arbusto	Nativa	Restinga
BROMELIACEAE	<i>Bromelia antiacantha</i> Bert.	gravatá, bananinha-do-mato, caraguatá	Erva	Nativa	Área Degradada – Agropastoril
CACTACEAE	<i>Nopalea cochenillifera</i> (L.) Salm-Dyck	palma, palmatoria, nopalea	Arbusto	Naturalizada	Área Degradada – Agropastoril
	<i>Opuntia monacantha</i> Haw.	opontia, palma, arumbeva	Arbusto	Nativa	Área Degradada – Agropastoril
CALYCERACEAE	<i>Acicarpa tribuloides</i> A.Juss.	espinho-de-roseta	Erva	Nativa	Restinga
CAMPANULACEAE	<i>Lobelia bederacea</i> Cham.*		Erva	Nativa	Restinga
CANNABACEAE	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	esporão-de-galo, grão-de-galo	Arbusto, Árvore, Trepadeira	Nativa	Restinga
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	orelha-de-rato, cerástio-enovelado, erva-de-galinha	Erva	Naturalizada	Restinga
COMMELINACEAE	<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	erva-de-santa-luzia	Erva	Naturalizada	Restinga
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea fimbriosepala</i> Choisy	corda-de-viola, gramofone, campainha	Trepadeira	Nativa	Marisma
	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.		Trepadeira	Naturalizada	Marisma
	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet.	ipoméia; corda-de-viola	Trepadeira	Nativa	Área Degradada – Duna com resíduos sólidos



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Principais Ambientes
CONVOLVULACEAE <i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R.Br.	batateira-da-praia	Erva	Nativa	Transição Marisma-Restinga
CUCURBITACEAE <i>Melothria schulziana</i> Mart.Crov		Trepadeira	Nativa	Marisma
CYPERACEAE <i>Androtrichum trigynum</i> (Spreng.) H.Pfeiff.	algodoeiro-da-praia	Erva	Nativa	Restinga
<i>Eleocharis</i> sp.		Erva	Nativa	Restinga
<i>Carex tweediana</i> Ness.		Erva	Nativa	Transição Marisma-Restinga
<i>Cyperus articulatus</i> L.	pripricoa	Erva	Nativa	Transição Restinga-Marisma
<i>Cyperus giganteus</i> Vahl		Erva	Nativa	Marisma
<i>Cyperus haspan</i> L.		Erva	Nativa	Transição Marisma-Restinga
<i>Cyperus obtusatus</i> (J. Presl & C. Presl) Mattf. & Kuk.		Erva	Nativa	Restinga
<i>Cyperus polystachyos</i> Rottb.		Erva	Nativa	Restinga
<i>Cyperus reflexus</i> Vahl	tiririca	Erva	Nativa	Restinga
<i>Cyperus rigens</i> C.Presl		Erva	Nativa	Restinga
<i>Eleocharis sellowiana</i> Kunth		Erva	Nativa	Restinga
<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl*		Erva	Nativa	Restinga
<i>Isolepis cernua</i> (Vahl) Roem. & Schult.		Erva	Nativa	Restinga
<i>Schoenoplectus americanus</i> (Pers.) Volkart	junco	Erva	Nativa	Marisma
<i>Scirpus</i> sp.		Erva	Nativa	Marisma
DRYOPTERIDACEAE <i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	samambaia-preta	Erva	Nativa	Marisma; Restinga
EUPHORBIACEAE <i>Ricinus communis</i> L.	mamona	Arbusto	Naturalizada	Área Degradada – Duna com resíduos sólidos
FABACEAE <i>Acacia longifolia</i> (Andr.) Willd.	acácia	Arbusto, Árvore	Exótica	Área Degradada – Agropastoril



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Principais Ambientes
FABACEAE				
<i>Canavalia bonariensis</i> Lindl.		Trepadeira	Nativa	Marisma
<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.	pega-pega, mata-pasto, amor-do-campo	Subarbusto	Naturalizada	Restinga
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	pega-pega graúdo, amor-seco, amor-agarrado, amorico	Subarbusto	Naturalizada	Restinga
<i>Erythrina crista-galli</i> L.	corticeira-do-banhado	Árvore	Nativa	Transição Marisma-Restinga
<i>Lupinus albens</i> Hook. & Arn	tremoço	Erva	Nativa	Restinga
<i>Macroptilium erythroloma</i> (Mart. ex Benth.) Urb.		Trepadeira	Nativa	Restinga
<i>Macroptilium psammodes</i> (Lindm.) S.I. Drewes & R.A. Palacios		Erva	Nativa	Restinga
<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.		Erva	Nativa	Restinga
<i>Ornithopus micranthus</i> (Benth.) Arechav.		Subarbusto	Nativa	Restinga
<i>Stylosanthes viscosa</i> (L.) Sw.		Erva, Subarbusto	Nativa	Restinga
<i>Sesbania virgata</i> (Cav.) Pers.	cambaí-amarelo	Arbusto	Nativa	Restinga; Transição Marisma-Restinga
<i>Sesbania punicea</i> (Cav.) Benth.	acácia-de-flores-vermelhas, cambaí-vermelho	Arbusto	Nativa	Restinga; Transição Marisma-Restinga
<i>Vigna longifolia</i> (Benth.) Verdc.		Trepadeira	Nativa	Transição Marisma-Restinga; Área Degradada – Duna com resíduos sólidos
<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.	feijão-da-praia	Trepadeira	Nativa	Marismas; Transição Marisma-Restinga
GUNNERACEAE				
<i>Gunnera berteri</i> Osten	urtiguinha-da-praia	Erva	Nativa	Restinga
IRIDACEAE				
<i>Sisyrinchium micranthum</i> Cav.	canchalágua	Erva	Nativa	Restinga
JUNCACEAE				
<i>Juncus acutus</i> L.	juncos	Erva	Nativa	Marisma
<i>Juncus microcephalus</i> Kunth		Erva	Nativa	Marisma



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Principais Ambientes
LAMIACEAE <i>Leonotis leonurus</i> (L.) R. Br.	rabo-de-leão	Erva	Exótica	Área Degradada – Agropastoril
LYTHRACEAE <i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.		Erva	Nativa	Restinga
MALPIGHIACEAE <i>Stigmaphyllon ciliatum</i> (Lam.) A.Juss		Trepadeira	Nativa	Marisma
MALVACEAE <i>Hibiscus diversifolius</i> Jacq.		Arbusto	Nativa	Marisma
<i>Hibiscus striatus</i> Cav.	hibisco, rosa-del-rio	Arbusto	Nativa	Marisma
MENYANTHACEAE <i>Nymphoides humboldtiana</i> (Kunh) Kuntze	ninféia	Erva	Nativa	Restinga
ONAGRACEAE <i>Oenothera affinis</i> Cambess	minuana	Erva	Nativa	Restinga
<i>Ludwigiasp.</i>	cruz-de-malta	Erva	Nativa	Restinga; Transição Marisma-Restinga
ORCHIDACEAE <i>Habenaria parviflora</i> Lindl.		Erva	Nativa	Restinga
OROBANCHACEAE <i>Agalinis communis</i> (Cham. & Schltdl.) D'Arcy		Erva	Nativa	Restinga
PASSIFLORACEAE <i>Passiflora caerulea</i> L.	maracujá, maracujá-azul, maracujá-de-cobra	Trepadeira	Nativa	Marisma; Restinga
PINACEAE <i>Pinus elliotii</i> L.	pinus, pinheiro	Árvore	Exótica	Área Degradada – Agropastoril
PLANTAGINACEAE <i>Bacopa monnieri</i> (L.) Pennell	bacopá	Erva	Nativa	Marisma; Restinga; Transição Marisma-Restinga
<i>Plantago australis</i> Lam.	tansagem; tanchagem; transagem	Erva	Nativa	Restinga
<i>Plantago coronopus</i> L.		Erva	Naturalizada	Transição Marisma-Restinga
<i>Plantago major</i> L.	tansagem; tanchagem; transagem	Erva	Naturalizada	Restinga
<i>Plantago tomentosa</i> Lam.	tansagem, tanchagem	Erva	Nativa	Restinga



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Principais Ambientes
PLUMBAGINACEAE <i>Limonium brasiliense</i> (Boiss.) Kuntze	baicurú, guaicuru	Erva	Nativa	Marisma; Transição Marisma-Restinga
POACEAE <i>Arundo donax</i> L.	cana-brava, cana-do-reino	Arbusto	Naturalizada	Área Degradada – Duna com resíduos sólidos
<i>Briza minor</i> L.	capim-treme-treme	Erva	Naturalizada	Restinga
<i>Chascolytrum uniolae</i> (Nees) Essi, Longhi-Wagner & Souza-Chies	capim-treme-treme	Erva	Nativa	Restinga
<i>Chascolytrum subaristatum</i> (Lam.) Desv.	capim-brisa	Erva	Nativa	Restinga
<i>Eragrostis neesii</i> Trin.	capim-sereno	Erva	Nativa	Marisma
<i>Eustachys distichophylla</i> (Lag.) Nees	capim-coqueirinho	Erva	Nativa	Restinga
<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	sepé	Erva	Nativa	Restinga
<i>Luziola peruviana</i> Juss. ex J. F. Gmel.	grama-boiadeira	Erva	Nativa	Restinga
<i>Panicum racemosum</i> (P. Beauv.) Spreng	capim-das-dunas, capim-da-areia, alho-macho, grama-salgada	Erva	Nativa	Restinga
<i>Paspalum vaginatum</i> Sw		Erva	Nativa	Restinga
<i>Spartina ciliata</i> Brongn.	capim-das-dunas	Erva	Nativa	Restinga
<i>Spartina densiflora</i> Brongn.		Erva	Nativa	Marisma; Transição Marisma-Restinga
<i>Spartina alterniflora</i> Loisel.		Erva	Nativa	Marisma; Transição Marisma-Restinga
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze	grama-de-santo-agostinho	Erva	Nativa	Restinga
<i>Vulpia</i> sp.	-	Erva	Nativa	Restinga
POLYGALACEAE <i>Polygala appendiculata</i> Vell.		Erva	Nativa	Restinga
<i>Polygala cyparissias</i> A. St.-Hill. & Moq.*	gelol-da-praia	Erva	Nativa	Restinga; Transição Marisma-Restinga
POLYGONACEAE <i>Polygonum convolvulus</i> L.	cipó-viado	Erva	Naturalizada	Área Degradada – Agropastoril



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Principais Ambientes
POLYGONACEAE <i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	erva-de-bicho	Erva	Nativa	Restinga
PONTEDERIACEAE <i>Pontederia cordata</i> L.	aguapé	Erva	Nativa	Restinga
PRIMULACEAE <i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U. Manns & Anderb.		Erva	Nativa	Restinga;
<i>Myrsine parvifolia</i> A.DC.	capororoca	Árvore	Nativa	Área Degradada – Duna com resíduos sólidos Restinga
PTERIDACEAE <i>Acrostichum danaeifolium</i> Langsd. & Fisch		Erva	Nativa	Marisma
ROSACEAE <i>Margyricarpus pinnatus</i> (Lam.) Kuntze	fruta-de-perdiz	Erva	Nativa	Restinga
RUBIACEAE <i>Richardia brasiliensis</i> Gomes	poaia-branca, poaia	Erva	Nativa	Restinga
SALICACEAE <i>Populus nigra</i> L.	álamo	Arbusto, Árvore	Exótica	Área Degradada – Agropastoril
SALVINIACEAE <i>Azolla filiculoides</i> Lam.	murere-rendado	Erva	Nativa	Restinga
SOLANACEAE <i>Calibrachoa excellens</i> (R.E.Fr.) Wijsman	petúnia, petúnia-da-praia	Erva	Nativa	Restinga
<i>Salpichroa organifolia</i> (Lam.) Baill.	ovo-de-galo	Erva	Nativa	Restinga
<i>Solanum americanum</i> Mill.	maria-pretinha, erva-moura	Erva	Nativa	Restinga
<i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam.	joá, juá, mata-cavalo	Subarbusto, Arbusto	Nativa	Área Degradada – Duna com resíduos sólidos
TAMARICACEAE <i>Tamarix gallica</i> L.	cedro-marítimo, tamarisco	Arbusto, Árvore	Naturalizada	Área Degradada – Duna com resíduos sólidos; Transição Marisma-Restinga
TYPHACEAE <i>Typha domingensis</i> Pers.	taboa	Erva	Nativa	Restinga
VERBENACEAE <i>Glandularia aristigera</i> (S.Moore) Tronc.	glandularia	Erva	Nativa	Restinga; Transição Marisma-Restinga; Área Degradada - Agropastoril
<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	cidrilha	Erva	Nativa	Restinga, Marisma-Restinga

As espécies endêmicas do Brasil estão indicadas por um asterisco (*).



Apêndice 09 - Lista de espécies da flora vascular ameaçada de extinção - dados primários.

FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação		Ambientes
		RS (2014)	Flora Brasil.(2012)	
AMARANTHACEAE				
<i>Blutaparonportulacooides</i> (A.St.-Hil.) Mears	capotiraguá, pirixi	VU	-	Restinga (dunas embrionárias) Transição Marisma/Restinga
<i>Salicornia fruticosa</i> L.	sal-verde, aspargo-do-mar	VU	-	Marismas, Transição Marisma/Restinga
APIACEAE				
<i>Lilaeopsis brasiliensis</i> (Glaz.) Affolter		-	VU	Restinga (áreas úmidas)
ASTERACEAE				
<i>Jaumea linearifolia</i> (Juss.) DC.		CR	-	Marismas, Transição Marisma/Restinga
<i>Senecio crassiflorus</i> (Poir.) DC.	margarida-da-praia, margarida-das-dunas, macela-graúda	-	NT	Restinga (dunas estabelecidas)
CAMPANULACEAE				
<i>Lobelia bederacea</i> Cham.		-	NT	Restinga (áreas úmidas)
GUNNERACEAE				
<i>Gunnera berteri</i> Osten	urtiguinha-da-praia	EN	EN	Restinga (dunas estabelecidas)
MALPIGHIACEAE				
<i>Stigmaphyllon ciliatum</i> (Lam.) A.Juss		EN	-	Marismas, Transição Marisma/Restinga

Onde: LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Criticamente em Perigo



Apêndice 10 - Lista de espécies da flora ameaçada de extinção - dados secundários.

FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Estado de Conservação	
		RS (2014)	Flora Brasil.(2012)
AMARANTHACEAE			
<i>Alternanthera paronychioides</i> A.St.-Hil.		NT	-
<i>Salicornia</i> sp.	sal-verde, aspargo-do-mar	VU	-
ANNONACEAE			
<i>Annona maritima</i> (Záchia) H.Rainer	quaresma, araticum, araticum-da-praia	EN	VU
ASTERACEAE			
<i>Jaumea linearifolia</i> (Juss.) DC.		CR	-
<i>Noticastrum malmei</i> Zardini		-	EN
<i>Senecio crassiflorus</i> (Poir.) DC.	margarida-da-praia, margarida-das-dunas, macela-graúda	-	NT
BURMANNIACEAE			
<i>Burmannia australis</i> Malme		VU	-
CYPERACEAE			
<i>Eleocharis emarginata</i> (Nees) Klotzsch ex Boeckeler		VU	-
ERIOCAULACEAE			
<i>Actinocephalus polyanthus</i> (Bong.) Sano	sempre-viva-de-mil-flores	VU	-
<i>Eriocaulon magnificum</i> Ruhland	gravatá-manso	VU	-
<i>Eriocaulon modestum</i> Kunth	.	VU	-
POTAMOGETONACEAE			
<i>Potamogeton illinoensis</i> Morong.		EN	-
SOLANACEAE			
<i>Calibrachoa heterophylla</i> (Sendtn.)Wijsman	petúnia	NT	-
XYRIDACEAE			
<i>Xyris lucida</i> Malme		VU	EN

Onde: LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Criticamente em Perigo.



Apêndice II - Lista de espécies da flora vascular com ocorrência no município de São José do Norte - dados secundários.

FAMÍLIA Nome Científico	Hábito	Origem	Voucher
ACANTHACEAE <i>Dicliptera squarrosa</i> Nees	Erva, Subarbusto	Nativa	HURG 5190
AMARANTHACEAE <i>Alternanthera paronychioides</i> A.St.-Hil.	Arbusto, Subarbusto	Nativa	BLA 14728
<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	Subarbusto	Nativa	ICN 007526
<i>Amaranthus blitum</i> L.	Erva	Naturalizada	ICN 007515
<i>Salicornia</i> sp.	Erva	Naturalizada	ICN 007504
ANACARDIACEAE <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi.	Árvore	Nativa	HUCS 36413
ANNONACEAE <i>Annona maritima</i> (Záchia) H.Rainer	Árvore	Nativa	HAS 20998, HURG 5178
APIACEAE <i>Apium graveolens</i> L.	Erva	Cultivada	HURG 2388
<i>Eryngium ebracteatum</i> Lam.	Erva	Nativa	HURG 5148
<i>Eryngium eburneum</i> Decne.	Erva	Nativa	ICN 007488
<i>Eryngium pandanifolium</i> Cham. & Schltld.	Erva	Nativa	ICN 007481
<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam.	Erva	Nativa	HUCS 36412, HURG 2241
<i>Lilaeopsis carolinensis</i> J.M.Coult. & Rose.	Erva	Nativa	ICN 043789
APOCYNACEAE <i>Asclepias mellodora</i> A.St.-Hil.	Erva	Nativa	COR 16262
<i>Oxypetalum tomentosum</i> Wight ex Hook. & Arn.	Trepadeira	Nativa	ICN 165541
ARALIACEAE <i>Hydrocotyle verticillata</i> Thunb.	Erva	Nativa	HURG 2290
ASTERACEAE <i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze	Erva	Nativa	HUCS 36411
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	Erva	Nativa	FURB 36361
<i>Acmella decumbens</i> (Sm.) R.K.Jansen	Erva	Nativa	ICN 051537
<i>Anthemis mixta</i> L.	Erva	Cultivada	HURG 177, HURG 184
<i>Baccharis crispa</i> Spreng.	Subarbusto	Nativa	HUCS 33065
<i>Baccharis dunensis</i> A.A. Schneid. & G. Heiden*	Subarbusto	Nativa	ICN 157830, HURG 2270
<i>Baccharis gnaphalioides</i> Spreng.	Subarbusto	Nativa	ICN 007523, HURG 5152
<i>Baccharis longiattenuata</i> A.S.Oliveira.	Arbusto, Árvore	Nativa	ECT 402
<i>Baccharis spicata</i> (Lam.) Maillon	Arbusto, Subarbusto	Nativa	ICN 167538
<i>Baccharis subtropicalis</i> G.Heiden	Subarbusto	Nativa	HURG 2320, HURG 2283
<i>Chrysolaena flexuosa</i> (Sims) H.Rob.	Subarbusto	Nativa	ECT 939
<i>Chrysolaena lithospermifolia</i> (Hieron.) H.Rob.	Subarbusto	Nativa	HURG 2274
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Erva	Nativa	HURG 2282
<i>Conyza primulifolia</i> (Lam.) Cuatrec. & Lourteig.	Subarbusto	Nativa	HUCS 36832



FAMÍLIA Nome Científico	Hábito	Origem	Voucher
ASTERACEAE			
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E.Walker	Subarbusto	Nativa	HURG 5158
<i>Cotula australis</i> (SIEB.) HOOK	Erva	Exótica	HURG 2232
<i>Eclipta elliptica</i> DC.	Erva	Nativa	MBM 355520
<i>Enydra anagallis</i> Gardner	Erva	Nativa	ICN 007520
<i>Gamochaeta americana</i> (Mill.) Wedd.	Erva	Nativa	HURG 2222
<i>Gamochaeta simplicicaulis</i> (Willd. ex Spreng.) Cabrera	Erva	Nativa	HURG 2243
<i>Hysterionica filiformis</i> (Spreng.) Cabrera	Subarbusto	Nativa	HURG 5174
<i>Jaumea linearifolia</i> (Juss.) DC.	Erva	Nativa	PACA-AGP 115091
<i>Lepidaploa pseudomuricata</i> H. Rob.*	Arbusto	Nativa	HUCS 34567
<i>Lucilia acutifolia</i> (Pasini) Cass.	Erva	Nativa	HUCS 36833
<i>Lucilia nitens</i> Less.	Erva	Nativa	HUCS 36794, HURG 5145
<i>Mikania involucrata</i> Hook. & Arn.	Trepadeira	Nativa	ICN 115033
<i>Neja filiformis</i> (Spreng.) Nees	Subarbusto	Nativa	HUCS 34569
<i>Neja pinifolia</i> (Poir.) G.L.Nesom	Subarbusto	Nativa	ECT 3798,HURG 2269
<i>Noticastrum malmei</i> Zardini*	Subarbusto	Nativa	ECT 3815
<i>Pterocaulon angustifolium</i> DC.	Subarbusto	Nativa	HURG 2319
<i>Pterocaulon lorentzii</i> Malme	Erva, Subarbusto	Nativa	ICN 138961
<i>Senecio crassiflorus</i> (Poir.) DC.	Erva	Nativa	HURG 192
<i>Senecio oligophyllus</i> Baker*	Erva	Nativa	HURG 2223
<i>Senecio selloi</i> (Spreng.) DC.	Erva, subarbusto	Nativa	MBM 355518, HURG 193
<i>Sommerfeltia spinulosa</i> (Spreng.) Less.	Subarbusto	Nativa	FUEL 48837, HURG 5087
<i>Tagetes osteni</i> Hicken	Erva	Nativa	ICN 192034
<i>Vernonia</i> sp.	Erva, Subarbusto	Nativa	HUCS 36802
BLECHNACEAE			
<i>Blechnum auriculatum</i> Cav..	Erva	Nativa	ICN 167597
BROMELIACEAE			
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	Erva	Nativa	HAS 21000
<i>Vriesea procera</i> (Mart. ex Schult.f.) ittm.	Erva	Nativa	HAS 20999
BURMANNIACEAE			
<i>Burmannia australis</i> Malme	Erva	Nativa	HURG 5147
CALYCERACEAE			
<i>Acicarpa</i> sp.	Erva	Nativa	ICN 007505
CANNABACEAE			
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Arbusto, Árvore, Trepadeira	Nativa	MBM 348603
CARYOPHYLLACEAE			
<i>Cerastium</i> sp.	Erva	Naturalizada	HURG 5151
COMMELINACEAE			
<i>Commelina</i> sp.	Erva	Nativa	HUCS 33039
CONVOLVULACEAE			
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet.	Trepadeira	Nativa	HUCS 36417



FAMÍLIA Nome Científico	Hábito	Origem	Voucher
CYPERACEAE			
<i>Androtrichum trigynum</i> (Spreng.) H.Pfeiff.	Erva	Nativa	HURG 188
<i>Bulbostylis hirtella</i> (Schrad.) Urb.	Erva	Nativa	HURG 2257
<i>Bulbostylis juncoides</i> (Vahl) Kük. ex Osten	Erva	Nativa	HURG 2265
<i>Bulbostylis</i> sp.	Erva	Nativa	ICN 167597
<i>Carex bonariensis</i> Desf. ex Poir.	Erva	Nativa	ICN 159377
<i>Carex longii</i> subsp. <i>meridionalis</i> (Kük.) Luceño & M. Alves.	Erva	Nativa	ICN 159378
<i>Carex sellowiana</i> Schlttdl.	Erva	Nativa	ICN 159376
<i>Cyperus aggregatus</i> (Willd.) Endl.	Erva	Nativa	ICN 147610
<i>Cyperus barrosianus</i> Herter	Erva	Nativa	HURG 2233, HURG 2391
<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Hassk.	Erva	Nativa	ICN 150135
<i>Cyperus haspan</i> L.	Erva	Nativa	HURG 5163, HURG 5169
<i>Cyperus obtusatus</i> (J.Presl & C.Presl) Mattf. & Kük.	Erva	Nativa	HURG 5167, HURG 2280
<i>Cyperus odoratus</i> L.*	Erva	Nativa	ICN 142304, HURG 4873
<i>Cyperus polystachyos</i> Rottb.	Erva	Nativa	FLOR 57800, HURG 5192, HURG 5154, HURG 2234
<i>Cyperus prolixus</i> Kunth.	Erva	Nativa	ICN 147609
<i>Cyperus reflexus</i> Vahl.	Erva	Nativa	HURG 2246
<i>Cyperus rigens</i> C.Presl	Erva	Nativa	ICN 150279
<i>Cyperus sellowianus</i> (Kunth) T.Koyama	Erva	Nativa	HURG 5162
<i>Eleocharis bonariensis</i> Nees.	Erva	Nativa	ICN 130479
<i>Eleocharis confervoides</i> (Poir.) Steud.	Erva	Nativa	ICN 043791
<i>Eleocharis densicaespitosa</i> R. Trevis. & Boldrini	Erva	Nativa	HURG 5153
<i>Eleocharis emarginata</i> (Nees) Klotzsch ex Boeckeler	Erva	Nativa	HURG 2324
<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.	Erva	Nativa	HURG 2236
<i>Eleocharis maculosa</i> (Vahl) Roem. & Schult.	Erva	Nativa	ICN 130457
<i>Eleocharis minima</i> Kunth	Erva	Nativa	HURG 2385
<i>Eleocharis obtusetrigona</i> (Lindl. & Nees) Steud.	Erva	Nativa	FLOR 42797
<i>Eleocharis viridans</i> Kük. ex Osten.	Erva	Nativa	FURB 38782
<i>Fimbristylis autumnalis</i> (L.) Roem. & Schult.	Erva	Nativa	HURG 2235
<i>Fimbristylis complanata</i> (Retz.) Link	Erva	Nativa	HURG 5161
<i>Rhynchospora barrosiana</i> Guagl.	Erva	Nativa	ICN 138359
CYPERACEAE			
<i>Rhynchospora holoschoenoides</i> (Rich.) Herter.	Erva	Nativa	ICN 190995
<i>Rhynchospora junciformis</i> (Kunth) Boeckeler	Erva	Nativa	HURG 2266
<i>Schoenoplectus californicus</i> (C.A.Mey.) Soják.	Erva	Nativa	RFA 31160



FAMÍLIA Nome Científico	Hábito	Origem	Voucher
CYPERACEAE <i>Scleria distans</i> Poir.	Erva	Nativa	HURG 5149, HURG 5164
DROSERACEAE <i>Drosera brevifolia</i> Pursh	Erva	Nativa	HURG 816, HURG 817
<i>Drosera capillaris</i> Poir.	Erva	Nativa	PACA-AGP 92871, HURG 815, HURG 820
DRYOPTERIDACEAE <i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	Erva	nativa	ICN 166407
ERIOCAULACEAE <i>Actinocephalus polyanthus</i> (Bong.) Sano*	Erva	Nativa	HURG 5176
<i>Eriocaulon magnificum</i> Ruhland*	Erva	Nativa	HURG 2250
<i>Eriocaulon modestum</i> Kunth.	Erva	Nativa	HURG 2201, HURG 830
ERYTHROXYLACEAE <i>Erythroxylum argentinum</i> O.E.Schulz.	Arbusto, Árvore	Nativa	FLOR 23326
<i>Erythroxylum</i> sp.	Arbusto, Árvore, Subarbusto	Nativa	PACA-AGP 69602
FABACEAE <i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Subarbusto	Naturalizada	ICN 043792
<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.	Subarbusto	Naturalizada	HAS 21005
<i>Galactia neesii</i> var. <i>australis</i> Malme*	Erva, Subarbusto	Nativa	SP 28465
<i>Indigofera sabulicola</i> Benth.	Erva	Nativa	HURG 5157
<i>Lathyrus</i> sp.	Erva, Trepadeira, Subarbusto	Nativa	ICN 161484
<i>Lupinus multiflorus</i> Desr.	Erva, Subarbusto	Nativa	ICN 161486
<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	Erva	Nativa	HURG 199
<i>Ornithopus micranthus</i> (Benth.) Arechav.	Subarbusto	Nativa	ICN 191604
<i>Senegalia recurva</i> (Benth.) Seigler & Ebinger.*	Arbusto, Trepadeira	Nativa	HUCS 33040
<i>Stylosanthes leiocarpa</i> Vogel	Subarbusto	Nativa	HURG 2262, HURG 2275
<i>Vigna longifolia</i> (Benth.) Verdc.	Trepadeira	Nativa	MBM 96087
HALORAGACEAE <i>Laurembergia</i> sp.	Erva, Subarbusto	Nativa	HURG 2230
<i>Myriophyllum quitense</i> Kunth	Erva	Nativa	ICN 043795
IRIDACEAE <i>Sisyrinchium commutatum</i> subsp. <i>capillare</i> (Baker) Ravenna.	Erva	Nativa	ICN 194956
<i>Sisyrinchium micranthum</i> Cav.	Erva	Nativa	HURG 2240, HURG 2284, HURG 2288
<i>Sisyrinchium minutiflorum</i> Klatt.	Erva	Nativa	ICN 199801
JUNCACEAE <i>Juncus acutus</i> L.	Erva	Nativa	HUCS 35708
<i>Juncus densiflorus</i> Kunth	Erva	Nativa	HURG 2245
<i>Juncus microcephalus</i> Kunth	Erva	Nativa	HURG 5180, HURG 5191
<i>Juncus</i> sp.	Erva	Nativa	HURG 5186



FAMÍLIA Nome Científico	Hábito	Origem	Voucher
LAMIACEAE <i>Cantinoa stricta</i> (Benth.) Harley & J.F.B.Pastore	Erva	Nativa	MBM 348606
LENTIBULARIACEAE <i>Utricularia praelonga</i> A.St.-Hil. & Girard	Erva	Nativa	HURG 2254
<i>Utricularia subulata</i> L.	Erva	Nativa	HURG 679
LINACEAE <i>Cliococca selaginoides</i> (Lam.) C. M. Rogers & Mild*	Erva	Nativa	MBM 355533
LORANTHACEAE <i>Tripodanthus acutifolius</i> (Ruiz & Pav.) Tiegh	Erva	Nativa	BHCB 117537
LYTHRACEAE <i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	Erva	Nativa	HAS 21009
MALVACEAE <i>Sida rhombifolia</i> L.	Erva	Nativa	HAS 21013
MENYANTHACEAE <i>Nymphoides humboldtiana</i> (Kunh) Kuntze	Erva	Nativa	HURG 260
MORACEAE <i>Ficus cestrifolia</i> Schott.*	Árvore	Nativa	MBM 348624
MYRTACEAE <i>Myrcia palustris</i> DC.	Erva	Nativa	HUCS 33042, HURG 5188
<i>Myrrhimum atropurpureum</i> Schott.	Arbusto, Árvore	Nativa	HAS 95620
ONAGRACEAE <i>Ludwigia hexapetala</i> (Hook. & Arn.) Zardini, H.Y. Gu & P.H. Raven.	Erva	Nativa	ICN 007497
<i>Ludwigia multinervia</i> (Hook. & Arn.) Pamamoothy	Arbusto, Erva, Subarbusto	Nativa	HUCS 33043
<i>Oenothera indecora</i> Cambess.	Erva	Nativa	HURG 2225
ORCHIDACEAE <i>Habenaria regnellii</i> Cogn.	Erva	Nativa	HURG 2285, HURG 2286
<i>Veyretia hassleri</i> (Cogn.) Szlach.	Erva	Nativa	HURG 5184
OROBANCHACEAE <i>Agalinis communis</i> (Cham. & Schltdl.) D'Arcy	Erva, subarbusto	Nativa	HURG 5160
PHYTOLACCACEAE <i>Rivina humilis</i> L.	Erva	Naturalizada	HURG 5189
PIPERACEAE <i>Peperomia pereskiaefolia</i> (Jacq.) Kunth.	Erva	Nativa	HUCS 33047
PLANTAGINACEAE <i>Bacopa monnieri</i> (L.) Pennell	Erva	Nativa	HURG 2248, HURG 2287, HURG 2231
<i>Scoparia dulcis</i> L.	Erva, Subarbusto	Nativa	MBM 348876
<i>Scoparia ericacea</i> Cham. & Schltdl.	Erva	Nativa	HURG 5182
<i>Scoparia montevidensis</i> (Spreng.) R.E.Fr.	Erva	Nativa	HURG 2322
POACEAE <i>Andropogon arenarius</i> Hack.	Erva	Nativa	HURG 5175
POACEAE <i>Andropogon selloanus</i> (Hack.) Hack.	Erva	Nativa	HURG 2268, HURG 2239
<i>Axonopus brasiliensis</i> (Spreng.) Kuhlmann	Erva	Nativa	HURG 2383
<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P.Beauv.	Erva	Nativa	SP 28493, HURG 2323
<i>Axonopus suffultus</i> (Mikan ex Trin.) Parodi	Erva	Nativa	HURG 2261
<i>Briza minor</i> L.	Erva	Naturalizada	HURG 2460,



FAMÍLIA Nome Científico	Hábito	Origem	Voucher
			HURG 5166
POACEAE			
<i>Bromus catharticus</i> Vahl	Erva	Nativa	HURG 178
<i>Chascolytrum subaristatum</i> (Lam.) Desv.	Erva	Nativa	HURG 195
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Erva	Cultivada	HURG 201
<i>Dichanthelium sabulorum</i> (Lam.) Gould & C.A. Clark	Erva	Nativa	HURG 5171
<i>Elensine indica</i> (L.) Gaertn.	Erva	Naturalizada	SP 28492, HURG 185
<i>Eragrostis bahiensis</i> Schrad.	Erva	Nativa	MBM 223843, HURG 2267, HURG 2279, HURG 2289
<i>Eragrostis cataclasta</i> Nicora	Erva	Nativa	HURG 5183
<i>Eragrostis trichocolea</i> Hack. & Arechav.	Erva	Nativa	HURG 5173
<i>Eriochloa punctata</i> (L.) Desv. ex Ham.	Erva	Nativa	SP 28498
<i>Hildaea pallens</i> (Sw.) C.Silva & R.P.Oliveira.	Erva, trepadeira	Nativa	HUCS 34728a
<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	Erva	Nativa	ICN 168823, HURG 5168
<i>Ischaemum minus</i> J. Presl	Erva	Nativa	HURG 5165
<i>Lolium multiflorum</i> L.	Erva	Cultivada	HURG 186
<i>Luziola peruviana</i> Juss. ex J.F.Gmel.	Erva	Nativa	HURG 2394
<i>Panicum gounii</i> E.Fourn.	Erva	Nativa	ICN 043793
<i>Paspalidium geminatum</i> (Forssk.) Stapf	Erva	Nativa	ICN 043788
<i>Paspalum conjugatum</i> P.J.Bergius	Erva	Nativa	HURG 2238
<i>Paspalum notatum</i> Flügge	Erva	Nativa	SP 28491
<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	Erva	Nativa	HURG 2237
<i>Poa annua</i> L.	Erva	Naturalizada	HURG 180
<i>Schizachyrium spicatum</i> (Spreng.) Herter	Erva	Nativa	HURG 2260
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze	Erva	Nativa	HURG 2395
<i>Urochloa adspersa</i> (Trin.) R.D.Webster	Erva	Naturalizada	HURG 2291
POLYGALACEAE			
<i>Polygala appendiculata</i> Vell.*	Erva	Nativa	HURG 2244, ICN 094749
<i>Polygala aspalatha</i> L.	Subarbusto	Nativa	HURG 2224
<i>Polygala cyparissias</i> A.St.-Hil. & Moq.*	Erva, subarbusto	Nativa	HURG 5155
<i>Polygala paniculata</i> L.	Erva, subarbusto	Nativa	HURG 2281
<i>Polygala</i> sp.	Erva	Nativa	HURG 5146, HURG 5150
POLYGALACEAE			
<i>Polygala timoutoides</i> Chodat.	Erva	Nativa	ICN 138476, HURG 2325, HURG 2271
POLYGONACEAE			
<i>Polygonum ferrugineum</i> Wedd.	Erva	Nativa	HURG 5223
<i>Polygonum punctatum</i> Elliott	Erva	Nativa	HURG 5222, HURG 5224, HURG 5225,



FAMÍLIA Nome Científico	Hábito	Origem	Voucher
			HURG 5226, HURG 5227
PORTULACACEAE <i>Portulaca oleracea</i> L.	Erva	Naturalizada	ICN 007537
POTAMOGETONACEAE <i>Potamogeton illinoensis</i> Morong.	Erva	Nativa	ICN 190996
PRIMULACEAE <i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	Arbusto, árvore	Nativa	HURG 5177, HUCS 32632
<i>Myrsine parvifolia</i> A.DC.	Arbusto	Nativa	FUEL 48797, HURG 5181
RUBIACEAE <i>Borreria dasycephala</i> (Cham. & Schltdl.) Bacigalupo & E.L.Cabral	Erva, Subarbusto	Nativa	HURG 2277
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	Arbusto	Nativa	HUCS 32633
<i>Guetarda uruguensis</i> Cham. & Schl.	Arbusto	Nativa	HUCS 33030
<i>Randia ferox</i> (Cham. & Schltdl.) DC.	árvore	Nativa	HUCS 32644 C
<i>Spermacoce</i> sp.	Erva	Nativa	HURG 5193
RUPPIACEAE <i>Ruppia maritima</i> L.	Erva	Nativa	ICN 043796
RUTACEAE <i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	Arbusto, Árvore	Nativa	HUCS 33041
SALICACEAE <i>Casearia decandra</i> Jacq.	Arbusto, Árvore	Nativa	IPA 51057
SALVINIACEAE <i>Salvinia minima</i> Baker*	Erva	Nativa	ICN 043790
SANTALACEAE <i>Jodina rhombifolia</i> (Hook. & Arn.) Reissek.	Arbusto, Árvore	Nativa	FLOR 7819
<i>Phoradendron</i> sp.	Erva	Nativa	HUCS 33034
SAPOTACEAE <i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roemer & Schultes) Pennington	Arbusto, Árvore	Nativa	MBM 355929, HURG 5179
SOLANACEAE <i>Brugmansia suaveolens</i> (Willd.) Sweet	Arbusto	Naturalizada	HURG 719
<i>Calibrachoa heterophylla</i> (Sendtn.) Wijsman	Subarbusto	Nativa	BHCB 104900, HURG 5156, HURG 5185
<i>Nicotiana glauca</i> Graham.	Arbusto	Naturalizada	ICN 017260
<i>Solanum commersonii</i> Dunal.	Erva	Nativa	ECT 3197
TAMARICACEAE <i>Tamarix gallica</i> L.	Arbusto, árvore	Naturalizada	HURG 1250
URTICACEAE <i>Phenax sonneratii</i> (Poir.) Wedd.	Arbusto, subarbusto	Nativa	HURG 5159
VERBENACEAE <i>Aloysia citrodora</i> Palau	Arbusto	Cultivado	HURG 728
<i>Glandularia</i> sp.	Erva, Subarbusto	Nativa	HUCS 34713
XYRIDACEAE <i>Xyris guaranitica</i> Malme	Erva	Nativa	HURG 2263
<i>Xyris jupicai</i> Rich.	Erva	Nativa	HAS 20986, HURG 5187, HURG 2264, HURG 2326

PROPOSTA DE PLANO DE MANEJO DO REFÚGIO DA VIDA SILVESTRE
DO MOLHE LESTE DA BARRA DE RIO GRANDE
REVIS MOLHE LESTE



FAMÍLIA Nome Científico	Hábito	Origem	Voucher
XYRIDACEAE <i>Xyris lucida</i> Malme*	Erva	Nativa	HURG 2247

As espécies endêmicas do Brasil estão indicadas por um asterisco (*).



Apêndice 12 - Lista de espécies de plantas vasculares registradas na Zona de Amortecimento do REVIS com funções ecológicas específicas descritas na literatura,

FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Funções Ecológicas
AMARANTHACEAE <i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	brejo-do-brejo, brejo-d'água	Folhas e caules servem de alimento para pequenos herbívoros de locais alagados, sendo também utilizada como forrageira para o gado. *
<i>Blutaparon portulacoides</i> (A.St.-Hil.) Mears	capotiraguá, pirixi	Espécie pioneira nas faixas arenosas costeiras e importantes na fixação inicial da areia, formando pequenas dunas embrionárias de até 150 centímetros, as quais funcionam como barreira durante as ressacas do mar. As folhas servem como alimento para pequenos roedores. *
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants		Sementes são consumidas por aves aquáticas. *
<i>Salicornia fruticosa</i> L.	sal-verde, aspargo-do-mar	Forma densa cobertura rastejante no sistema estuarial. As pequenas moitas desta espécie são habitat do carangueijo Grapsidae <i>Metasesarma rubripis</i> . *
APIACEAE <i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam.	salsa-da-praia, chapéu de sapo, erva-capitão	Sementes e folhas podem fazer parte da dieta alimentar de aves aquáticas, pequenos roedores e insetos. *
APOCYNACEAE <i>Oxyptalum tomentosum</i> Wight ex Hook. & Arn.	oxipetalum-da-praia	Tem certa importância na estabilização do substrato pelo tipo de sistema de ramificação superficial. *
ARACEAE <i>Pistia stratiotes</i> L.	alface-d'água, repolho-d'água	Impede o fluxo de água em canais de drenagem e irrigação quando em grandes quantidades. Fornece habitat para pequenos peixes e insetos *
ASTERACEAE <i>Gamochoa americana</i> (Mill.) Wedd.	gamocheta	Abriga entre suas folhas pequenos insetos. *
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.		Serve de abrigo para nematoides. ***
<i>Senecio crassiflorus</i> (Poir.) DC.	margarida-da-praia, margarida-das-dunas	Excelente fixadora de areia quando forma densas malhas sobre as dunas. *
BROMELIACEAE <i>Bromelia antiacantha</i> Bert.	gravatá, bananinha-do-mato	Forma microhabitat para nidificação de pequenas aves. *
CANNABACEAE <i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	esporão-de-galo	Fornece recurso alimentar para diversas aves. **
CYPERACEAE <i>Cyperus giganteus</i> Vahl		Forma microhabitat para nidificação de aves aquáticas.*
<i>Schoenoplectus americanus</i> (Pers.) Volkart	junco	As sementes servem de alimento para aves aquáticas e os talos e rizoma, para roedores. É importante fonte de detritos orgânicos para cadeia trófica aquática. *



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Funções Ecológicas
FABACEAE <i>Erythrina crista-galli</i> L.	corticeira-do-banhado	Serve de substrato para epífitas como orquídeas e bromélias. *
<i>Lupinus albus</i> Hook. & Arn		Planta pioneira que se estabelece nos núcleos de arenização e, a partir do seu crescimento, permite o restabelecimento do campo nativo, sendo também uma espécie interessante na recuperação de áreas arenosas suscetíveis a erosão no bioma pampa. ****
<i>Stylosanthes viscosa</i> (L.) Sw.		As sementes servem de alimento para pequenas aves. *
<i>Vigna longifolia</i> (Benth.) Verdc.		As raízes possuem nódulos de bactérias fixadoras de nitrogênio atmosférico. As sementes servem de alimento para pequenos pássaros. *
JUNCACEAE <i>Juncus microcephalus</i> Kunth		Forma microhábitat para desenvolvimento de mosquitos. *
MALVACEAE <i>Hibiscus striatus</i> Cav.	hibisco, rosa-del-rio	Suas sementes servem como alimento para pequenos pássaros. *
MENYANTHACEAE <i>Nymphoides humboldtiana</i> (Kunth) Kuntze	ninféia	Serve de proteção para pequenos peixes e invertebrados no ambiente natural. *
ONAGRACEAE <i>Ludwigia</i> sp.	cruz-de-malta	As sementes servem de alimento para aves aquáticas. *
PLANTAGINACEAE <i>Bacopa monnieri</i> (L.) Pennell	bacopá	Folhas e sementes servem de alimento para lebres e aves aquáticas. *
POACEAE <i>Spartina alterniflora</i> Loisel.		Importantes na cadeia alimentar estuarina. *
<i>Briza minor</i> L.	capim-treme-treme	As sementes servem de alimento para pequenas aves. *
<i>Spartina densiflora</i> Brongn.		Importantes na cadeia alimentar estuarina. *
<i>Spartina ciliata</i> Brongn.	capim-das-dunas	As sementes servem de alimento para pequenas aves e as folhas, para pequenos roedores. *
POLYGONACEAE <i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	erva-de-bicho	As sementes servem de recurso alimentar para aves aquáticas e pequenos pássaros terrestres e os caules são consumidos por pequenos roedores. *
PONTEDERIACEAE <i>Pontederia cordata</i> L.	aguapé	As sementes servem de alimento para aves aquáticas e os rizomas e folhas, para roedores. *
SALVINIACEAE <i>Azolla filiculoides</i> Lam.	murere-rendado	Considerada planta benéfica na agricultura. Serve também como habitat para insetos aquáticos. *



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Funções Ecológicas
TYPHACEAE <i>Typha domingensis</i> Pers.	taboa	Serve de abrigo e alimento para roedores. *
VERBENACEAE <i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	cidrilha	Importante para a fixação de areia por formar uma malha densa. *

*Cordazzo & Seeliger (1995); **Jankowski et al. (2000); *** Mondin (2004); ****Rovedder (2007)



Apêndice 13 - Lista de espécies da flora vascular registradas na Zona de Amortecimento da UC que tem usos atuais ou potenciais.

FAMÍLIA	Nome Científico	Nome Popular	Usos
AMARANTHACEAE			
	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	brejo-do-brejo	ALI
	<i>Blutaparon portulacoides</i> (A.St.-Hil.) Mears	capotiraguá, pirixi	ALI; MED
	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants		ALI; MED
	<i>Salicornia fruticosa</i> L.	sal-verde, aspargo-do-mar	ALI
ANACARDIACEAE			
	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi.	aroeira-vermelha, pimenta-rosa	ALI; ART; MED
APIACEAE			
	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	pé-de-cavalo	ALI; MED
	<i>Cyclospermum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague	aipo-chimarrão	ALI
	<i>Eryngium nudicaule</i> Lam.	caraguatá, salso-da-praia	ALI
	<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam.	salsa-da-praia, chapéu de sapo, erva-capitão	ALI; MED
APOCYNACEAE			
	<i>Nerium oleander</i> L.	espirradeira	MED
ARACEAE			
	<i>Pistia stratiotes</i> L.	alface-d'água, repolho-d'água	MED
	<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	guembé, guaimbe	ALI; ART; MED; ORN
ASPARAGACEAE			
	<i>Yucca guatemalensis</i> Baker	yuca	ALI
ASTERACEAE			
	<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze	carrapicho-da-praia, carrapichinho	MED
	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	macela, macela-do-campo	MED
	<i>Ambrosia tenuifolia</i> Spreng.	ambrósia, artemísia	MED
	<i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers.	carqueija-doce, carqueija-miúda	ALI; MED; ORN
	<i>Baccharis crispa</i> Spreng.	carqueija, carqueija-amargosa	MED
	<i>Baccharis ochracea</i> Spreng.	vassourinha-da-praia	ORN
	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	bulva	ALI
	<i>Eclipta elliptica</i> DC.		MED
	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.		MED
	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	erva-grossa, pé-de-elefante	MED
	<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam) Cabrera	arnica, quitoco, macela	MED
	<i>Pterocaulon lorentzji</i> Malme		MED
	<i>Senecio bonariensis</i> Hook & Arn.	margarida-do-banhado	ORN
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	serralha	ALI; MED
	<i>Tagetes osteni</i> Hicken	cravo-de-defunto	ALI; MED; ORN
	<i>Tessaria integrifolia</i> var. <i>ambigua</i> (DC) S.E. Freire	lomba-verde, bôbo	ART; MED
	<i>Xanthium strumarium</i> L.	carrapicho	MED
BORAGINACEAE			
		erva-baleeira	ALI; MED



FAMÍLIA	Nome Científico	Nome Popular	Usos
	<i>Cordia verbenacea</i> DC.		
BROMELIACEAE	<i>Bromelia antiacantha</i> Bert.	gravatá, bananinha-do-mato	ALI; ART; MED; ORN
CACTACEAE	<i>Opuntia monacantha</i> Haw.	opontia, palma	ALI; ORN
	<i>Nopalea cochenillifera</i> (L.) Salm-Dyck	palma, palmatoria, nopalea	ALI
CANNABACEAE	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	esporão-de-galo	ALI; MED
COMMELINACEAE	<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	erva-de-santa-luzia	ORN
CONVOLVULACEAE	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.		ORN
	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet.	ipoméia; corda-de-viola	MED; ORN
	<i>Ipomoea fimbriosepala</i> Choisy	corda-de-viola, gramofone	ORN
	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R.Br.		ALI; MED; ORN
CUCURBITACEAE	<i>Melothria schulziana</i> Mart.Crov		ALI
CYPERACEAE	<i>Cyperus giganteus</i> Vahl		ART
	<i>Cyperus reflexus</i> Vahl	tiririca	ART
EUPHORBIACEAE	<i>Ricinus communis</i> L.	mamona	MED
DRYOPTERIDACEAE	<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	samambaia-preta	ORN
FABACEAE	<i>Canavalia bonariensis</i> Lindl.		ALI; MED; ORN
	<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	pega-pega graúdo	MED
	<i>Erythrina crista-galli</i> L.	corticeira-do-banhado	ALI; ART; MED
	<i>Sesbania punicea</i> (Cav.) Benth.	acácia-de-flores-vermelhas, cambaí-vermelho	ORN
	<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.	feijão-da-praia	ALI; FOR; MED; ORN
LAMIACEAE	<i>Leonotis leonurus</i> (L.) R. Br.	rabo-de-leão	MED; ORN
LYTHRACEAE	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.		MED
MALVACEAE	<i>Hibiscus diversifolius</i> Jacq.		ALI; ORN
	<i>Hibiscus striatus</i> Cav.	hibisco, rosa-del-rio	ORN
MENYANTHACEAE	<i>Nymphoides humboldtiana</i> (Kunh) Kuntze	ninféia	ORN
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia</i> sp.	cruz-de-malta	ALI
	<i>Oenothera affinis</i> Cambess	minuana	ALI
ORCHIDACEAE	<i>Habenaria parviflora</i> Lindl.		ORN
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora caerulea</i> L.	maracujá, maracujá-azul	ALI; MED; ORN



FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Usos
PLANTAGINACEAE		
<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Pennell	bacopá	MED
<i>Limonium brasiliense</i> (Boiss.) Kuntze	baicurú, guaicuru	MED; ORN
<i>Plantago australis</i> Lam.	tansagem, tanchagem	ALI; MED
<i>Plantago major</i> L.	tansagem, tanchagem	ALI; MED
POACEAE		
<i>Arundo donax</i> L.	cana-brava, cana-do-reino	ORN
<i>Briza minor</i> L.	capim-treme-treme	FOR; ORN
<i>Chascolytrum subaristatum</i> (Lam.) Desv.	capim-brisa	ORN
<i>Chascolytrum uniolae</i> (Nees) Essi, Longhi-Wagner & Souza-Chies	capim-treme-treme	ORN
<i>Eustachys distichophylla</i> (Lag.) Nees	capim-coqueirinho	ORN
<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	sepé	FOR; ORN
<i>Luziola peruviana</i> Juss. ex J. F. Gmel.	grama-boiadeira	FOR
<i>Panicum racemosum</i> (P. Beauv.) Spreng	capim-das-dunas, capim-da-areia	ORN
POLYGONACEAE		
<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	erva-de-bicho	ALI; MED
SOLANACEAE		
<i>Calibrachoa excellens</i> (R.E.Fr.) Wijsman	petunia, petunia-da-praia	ORN
<i>Salpichroa organifolia</i> (Lam.) Baill.	ovo-de-galo	ALI
<i>Solanum americanum</i> Mill.	maria-pretinha, erva-moura	ALI; MED
<i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam.	Joá	MED
TAMARICACEAE		
<i>Tamarix gallica</i> L.	cedro-marítimo, tamarisco	ALI
TYPHACEAE		
<i>Typha domingensis</i> Pers.	taboa	ALI; ART

Onde: ALI: alimentício; ART: artesanal; FOR: forrageiro; MED: medicinal; ORN: ornamental.



Apêndice 14 - Lista de espécies de plantas vasculares encontradas na Zona de Amortecimento do REVIS com potencial de toxicidade.

FAMÍLIA Nome Científico	Nome Popular	Ambiente	Descrição de Toxicidade
APOCYNACEAE <i>Asclepias mellodora</i> A.St.-Hil.		Transição Marisma- Restinga	Tóxica para o gado. *
<i>Nerium oleander</i> L.	espirradeira, oleandro	Área Degradada – Agropastoril	Todas as partes da planta são tóxicas para homens, animais e insetos. A ingestão, inalação da fumaça ou contato da seiva com as mucosas pode causar intoxicações. Crianças e animais estão mais sujeitos a envenenamentos acidentais. Bovinos e equinos têm sido intoxicados por alimentarem-se de restos oriundos de cortes, quando a pastagem está escassa. ***
ASTERACEAE <i>Hypochaeris glabra</i> L.		Restinga	Tóxica para o gado. **
<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less.	maria-mole, mal- me-quer	Área Degradada – Agropastoril	Considerada uma das espécies mais tóxicas do gênero <i>Senecio</i> . Suas extremidades floridas e folhas contêm altos teores de alcalóides pirrolizidínicos, responsáveis pela toxicidade da espécie. ***
<i>Senecio heterotrichius</i> DC.	catião-meloso	Restinga	Apresenta toxicidade para animais, sendo responsável por mortes de bovinos no Rio Grande do Sul e equinos em Santa Catarina. ***
<i>Senecio leptolobus</i> DC.	catião	Restinga	Apresenta toxicidade para animais, sendo responsável por mortes de bovinos no Rio Grande do Sul e equinos em Santa Catarina. ***
<i>Senecio selloi</i> (Spreng.) DC.	mal-me-quer	Transição Marisma- Restinga	Apresenta toxicidade para animais, sendo responsável por mortes de bovinos no Rio Grande do Sul e equinos em Santa Catarina. ***
<i>Xanthium strumarium</i> L.	carrapichão, carrapicho-bravo	Área Degradada - Resíduos Sólidos	Tóxica para bovinos e ovinos e invasora de áreas agrícolas. Em condições naturais, intoxicações em bovinos, suínos, ovinos, caprinos e equinos podem ocorrer pela ingestão dos frutos (carrapichos) ou dos cotilédones que são palatáveis, quando acidentalmente misturados à forragem fornecida aos animais. **, ***
EUPHORBIACEAE <i>Ricinus communis</i> L.	mamona	Área Degradada - Resíduos Sólidos	As folhas e o pericarpo dos frutos contêm o alcaloide ricinina, substância responsável por sintomas neuromusculares. Já as sementes contêm ricina, lectina de natureza glicoproteica altamente tóxica (hemoaglutinina), responsável pelos sintomas gastrointestinais. São também citados glicopeptídios no pólen, com propriedades alergênicas. ***
SOLANACEAE <i>Solanum americanum</i> Mill.	maria-pretinha, erva-moura	Restinga	Apresenta baixa toxicidade, porém os casos de envenenamento ocorrem mais frequentemente em crianças, pela ingestão acidental dos frutos ainda verdes. Os frutos quando maduros são considerados inócuos para adultos, sendo inclusive alimentícios. ***, ****

*Cordazzo & Seelinger (1995); ** Mondin (2004); *** Lorenzi et al. (2011); ****Kinupp & Lorenzi (2014)



Apêndice 15 - Questionário aplicado aos veranistas da praia do Mar Grosso.

1 IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO
1.1 Idade: _____ 1.2 Origem: () SJN () Rio Grande () Outros: _____
1.3 Escolaridade:
() Analfabeto () Fund. completo () Médio Completo () Superior completo
() Fund. incompleto () Médio incompleto () Sup. incompleto () Pós-Graduação

2 RELAÇÃO DE USO DA PRAIA/MOLHE
2.1 Qual uso você faz da praia?
() Sol e Mar () Esportes de praia () Alimentação
() Esportes náuticos () Pesca () Outros _____
2.2 Qual uso você faz dos molhes?
() Não usa/não conhece () Esportes náuticos () Outros _____
() Paisagístico/contemplativo () Pesca _____
2.3 Uso de Estrutura e Alimentação: () Própria () Da praia () Misto

3 CONHECIMENTO REVIS
3.1 Considera importante a proteção de determinadas áreas?
() Não () Pouco () Importante () Muito importante () Não sabe
3.2 Tem conhecimento de áreas voltadas à proteção ambiental na região?
() Não () Sim _____
3.3 Em SJN, considera que existam áreas que deveriam ser protegidas?
() Não () Sim _____
3.4 Já ouviu falar do REVIS Molhe Leste? () Não () Sim _____
3.5 Pra que serve o REVIS? () Fauna () Flora () Geológico () Social () Turismo () Outros _____

4 PERSPECTIVA DE USO
4.1 Como utilizarão REVIS?
() Passeios embarcados () Palestras e oficinas () Outros _____
() Passeios terrestres () Espaço recreativo _____

COMENTÁRIOS: _____

Apêndice 16 - Parecer indicando a localização da futura sede do REVIS Molhe Leste



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE OCEANOGRAFIA



São Lourenço do Sul, 19 de setembro de 2018

Parecer 01/2018 - Proposta de localização da futura sede do Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste da Barra de Rio Grande, em São José do Norte – RS (REVIS Molhe Leste).

Equipe técnica executora:
Prof. Dr. Eduardo Dias Forneck
Profª Drª Jaqueline Durigon
Pesquisador Me. Carlos Alberto Seifert Jr.

Vimos, por meio deste parecer, propor a localização da área da futura sede do REVIS Molhe Leste. A indicação resulta de uma visita técnica ao local, em 8 de agosto do presente ano. Posteriormente, conduziu-se uma análise qualitativa da paisagem do entorno imediato, bem como das estruturas atuais de acesso. O resultado desta análise indica o seguinte local (Figura 1)



Figura 1 – Esquema ilustrativo de proposta de localização da área da futura sede do Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste da Barra de Rio Grande, em São José do Norte – RS, a partir da imagem de satélite extraída do Google Earth Pro. A imagem da direita representa a vista geral dos molhes da barra e a posição relativa do local indicado (elipse preta). À esquerda, vista em detalhe da do local proposto (elipse tracejada).

O local proposto se localiza na base do molhe leste, área historicamente utilizada para diversos fins, desde sua construção. Este cenário de diversos usos gerou uma cobertura vegetal descontínua e de baixa diversidade (Figura 2). Na visita técnica, não foram registradas espécies vegetais ameaçadas, endêmicas ou imunes ao corte, indicando a compatibilidade para a localização da estrutura da futura sede da Unidade de Conservação (UC).



Figura 2 – Fotografias ilustrativas da cobertura vegetal do local proposto para área da futura sede do Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste da Barra de Rio Grande, em São José do Norte – RS. À esquerda, vista noroeste do local e à direita vista sudeste.

Outro componente determinante na escolha desta área diz respeito às estruturas históricas do DEPREC ainda presentes na forma de ruínas (Figura 3). Desta forma, recomenda-se um esforço de reforma e manutenção destas estruturas, para que possam ser futuramente utilizadas para fins de educação e preservação do patrimônio histórico e ambiental da UC.



Figura 3 – Fotografias ilustrativas das ruínas do DEPREC presentes na área proposta para futura sede do Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste da Barra de Rio Grande, em São José do Norte – RS. À esquerda, vista noroeste do local e à direita vista sudeste.



Não obstante, recomenda-se que o projeto arquitetônico da futura estrutura da sede esteja ambientalmente adequado às feições naturais da paisagem, além de satisfazer as necessidades socioambientais das populações locais e dos distintos usuários da UC e respectiva zona de amortecimento.

Sem mais,



Eduardo Dias Fomeck
Coordenador do projeto



- ANEXOS -



Anexo 01 - Lei Municipal 007 de 10 de maio de 1996 que cria a Unidade de Conservação do Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste, São José do Norte, RS

FROM : SUPRG

PHONE NO. : 0532 311857

FEB. 22 1999 04:28PM P.

N.º FOL. 04

Rubrica:



Prefeitura Municipal de São José do Norte
ESTADO do RIO GRANDE do SUL

LEI MUNICIPAL Nº 007, DE 10 DE MAIO DE 1996.

Cria o Refúgio da Vida Silvestre do molhe Leste da Barra de Rio Grande.

DARIO ANTÔNIO MARTINS FUTURO, Prefeito Municipal de São José do Norte, Estado do Rio Grande do Sul.

FAÇO SABER que a Câmara Municipal de Vereadores aprovou e eu sanciono e promulgo a seguinte LEI:

Art. 1º - Fica criado no município de São José do Norte, o Refúgio da Vida Silvestre, com objetivos dentre outros, de proteger os leões e lobos marinhos que utilizam o Molhe Leste para descanso e que dele dependem para sua rota migratória.

Art. 2º - O Refúgio da Vida Silvestre do Molhe Leste, localizado no litoral sul do Rio Grande do Sul, abrangendo o município de São José do Norte tem os seguintes limites descritos a partir da Carta Náutica Nº 2110, escala 1:50.000 editada pela DNN:

Começa no ponto 1, de coordenadas geográficas aproximadas 32º04'74 S e 52º04'78 W, segue por uma linha de azimute aproximado de 90º, distância aproximada de 276 metros até o ponto 2, de coordenadas geográficas aproximadas 32º10'74 S e 52º04'62 W; desse ponto segue por uma linha de azimute aproximado de 6º11' e distância aproximada de 1030 metros até o ponto 3 de coordenadas geográficas aproximadas 32º11'28 S e 52º04'61 W; desse ponto segue por uma linha de azimute aproximado de 90º e distância aproximada de 276 metros até o ponto 4, de coordenadas geográficas aproximadas 32º11'28 S e 52º04'45 W, desse ponto segue por uma linha de azimute aproximado de 6º11' e distância aproximada de 1030 metros até o ponto 1 inicial da descrição do perímetro perfazendo uma área total de ~~1.030 metros~~

Art. 3º - O município de São José do Norte deverá conjuntamente com o Programa de Conservação e Manejo dos pinípedes (leões e lobos marinhos) no litoral do Rio Grande do Sul (NEMA/IBAMA) tomar as medidas necessárias para a efetiva implantação e controle do Refúgio do Molhe Leste.

Art. 4º - O Plano de Manejo do Refúgio do Molhe Leste será elaborado no período de 01 ano a partir da publicação desta lei.

Art. 5º - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, com efeitos a partir de 04 de dezembro de 1995.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO NORTE, 10 DE MAIO DE 1996.

Dario Futuro

Prefeito Municipal

Registre-se, Publique-se e Cumpra-se.

Osvaldo J. Montóla Lopes
Secretário Municipal de Administração



Anexo 02 - Ofício do IBAMA reconhecendo o tráfego inofensivo de embarcações na desembocadura da Lagoa dos Patos.

9

SEI/IBAMA - 5291147 - Ofício



Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
UNIDADE TÉCNICA DE 2º NÍVEL EM RIO GRANDE - RS

O Nº 32/2019/UT-RIO GRANDE-RS/SUPES-RS

Rio Grande, 14 de junho de 2019.

Dr. José Ricardo Caetano Costa
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
/FURG - PROJETO CIDIJUS
Rua Luiz Loréa nº 261
Fone: 32327595

Assunto: Informações sobre navegação.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 02616.000213/2019-47.

Senhor professor,

Em atenção a seu ofício, por meio do qual solicita informações sobre a interpretação desta Unidade Técnica do IBAMA em Rio Grande - RS sobre a interpretação do artigo 11, da INSTRUÇÃO NORMATIVA INTERMINISTERIAL MPA/MMA N. 12, de 22 de agosto de 2012, diante do fato de os pescadores terem a necessidade de transitarem pela área de exclusão constante na referida normativa, e que possam pescar nas águas permitidas. Indagando o caso específico dos pescadores artesanais.

Sobre isto, informo que a interpretação quanto ao dispositivo citado é literal e objetiva. A norma dispõe: "Permitir a navegação de passagem inofensiva das embarcações de pesca de emalhe nas áreas de exclusão estabelecidas para a mobilidade, desde que seja contínua e rápida, conforme estabelecido na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar."

Desta forma, não há qualquer óbice, por afronta ao ordenamento ambiental, o tráfego nas águas nacionais como descrito pela IN, incluindo-se, aquele realizado por pescadores artesanais.

Ressalva-se, contudo, que a Marinha do Brasil é a autoridade competente para regular e controlar o tráfego em águas nacionais.

Respeitosamente,

Infrizilda Silveira Rodrigues
PRESIDENTE
Colônia da Pescadores Z-2
SÃO JOSÉ DO NORTE-RS



Claudio Ruiz Engelke
OAB/RS 52.313
Eder Dion de Paula Costa
OAB/RS 21.005
José Ricardo Caetano Costa
OAB/RS 28.012
Juliana Toralles Braga
OAB/RS 81.001
Adja Karin Pellejero
OAB/RS 05.576

ADVOGADOS-CIDIJUS-FADIR-FURG



Documento assinado eletronicamente por ALEX SANDRO DA ROSA CUNHA, Chefe Substituto de Unidade Técnica, em 14/06/2019, às 09:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador 5291147 e o código CRC 5A30FA8D.