

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA EM TAPES
BACHARELADO EM GESTÃO AMBIENTAL**

GUILHERME THIAGO CIDADE SPEROTTO

**ALVOS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE:
UMA VISÃO SOBRE A COSTA OESTE DA LAGOA DOS PATOS – RS.**

**TAPES
2023**

GUILHERME THIAGO CIDADE SPEROTTO

**ALVOS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE:
UMA VISÃO SOBRE A COSTA OESTE DA LAGOA DOS PATOS – RS.**

Monografia apresentada ao Curso Gestão Ambiental, da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de Bacharelado em Gestão Ambiental.

Orientador(a): Prof. Dr. Ricardo Silva Pereira Mello.

BANCA EXAMINADORA

Orientador Prof. Dr. Ricardo Silva Pereira Mello
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - Uergs

Profa. Dra. Gabriela Silva dias
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Uergs

Profa. Dr. Antônio Leite Ruas Neto
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Uergs

**TAPES
2023**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S749a Sperotto, Guilherme Thiago Cidade.

Alvos para conservação da biodiversidade: uma visão sobre a Costa Oeste da Lagoa dos Patos - RS. / Guilherme Thiago Cidade Sperotto. – Tapes, 2023.

74 f.; il.; color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental, Unidade em Tapes, 2023.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Silva Pereira Mello.

1. Costa Oeste Lagoa dos Patos. 2. Alvos Conservação da Biodiversidade. 3. SIGBio-RS. 4. TCC. I. Mello, Ricardo Silva Pereira. II. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Bacharelado em Gestão Ambiental, Unidade em Tapes. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Lucy Anne R. de Oliveira - CRB10/1545.

AGRADECIMENTOS

Por mais que eu tente pensar outra forma de começar a escrever estes agradecimentos e à quem direcionar minhas primeiras palavras, não vejo outra possibilidade se não a de começar dedicando toda minha energia e amor, colocando nestas palavras, que só de pensar me fazem transbordar os sentimentos mais puros e carinhosos que eu já tive a oportunidade de vivenciar, a elas que são as duas pessoas mais especiais que tenho em toda minha vida, minhas duas Mães que o universo me deu, Marlise Teresinha Cidade Sperotto e Magda Maria Cidade Sperotto.

Minha eterna gratidão pelo amor dedicado diariamente desde quando eu tenho capacidade de lembrar, pelos conselhos, conversas, por todos os momentos, por sempre me incentivarem a ser uma pessoa melhor e buscar a excelência, por me mostrarem desde criança, junto com meus avós Antônio Sperotto Filho e Maria Nahyr Cidade Sperotto, o caminho do bem e como ser uma pessoa justa e honesta, enfim, por me ensinarem todos os valores que uma pessoa deve carregar consigo em sua passagem pela terra. Agradeço a Deus por sermos uma família, eu amo vocês infinitamente!

Gostaria de agradecer também a todos os professores que fizeram parte da minha jornada acadêmica, cada um com as suas peculiaridades, demonstrando a importância dos seus conhecimentos e incentivando a mim e todos colegas a buscarem a excelência na área de Gestão Ambiental, meu muito obrigado!

Um agradecimento mais que especial deve ser feito ao meu amigo e orientador Prof. Dr. Ricardo Silva Pereira Mello, por ser sempre tão gentil e lecionar com entusiasmo, algo que é nítido pois sempre sorri e fala com carinho sobre os assuntos relacionados ao meio ambiente, também por ter despertado meu interesse pela área da ecologia e sempre ter acreditado no meu potencial, obrigado por ser um exemplo, gratidão meu amigo!

Conquistas existem para serem compartilhadas, desta forma não posso deixar de agradecer a todos os meus amigos, sem citar nomes para não correr o risco de deixar alguém de fora, aos que estão perto e longe, pois uma amizade não é definida por distância ou tempo, independente disso os verdadeiros estarão sempre ao nosso lado!

Obrigado Deus! Obrigado Universo!

“Uma pessoa inteligente resolve
um problema, um sábio o
previne.” - Albert Einstein

RESUMO

Este estudo analisou a região da Costa Oeste da Lagoa dos Patos, onde consta a região de estudo, contando com os municípios de Barra do Ribeiro, Tapes, Arambaré, Camaquã, Cristal, São Lourenço do Sul, Turuçu, Pelotas, Arroio do Padre e Capão do Leão com o intuito de indicar alvos para conservação da biodiversidade e apresentar de forma clara e objetiva a riqueza da região e sua importância da conservação da biodiversidade. Foram coletados e analisados os dados de registro de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, coletados da plataforma online SIGBio-RS para os dez municípios, também os dados de uso e cobertura da terra disponibilizados pela ferramenta MapBiomas coleção 7.1. Assim com a mescla dos dados foi possível indicar alvos para conservação da diversidade e ações prioritárias para conservação da biodiversidade em escala regional local.

Palavras-chave: Alvos para conservação, espécies ameaçadas, remanescentes de vegetação nativa.

ABSTRACT

This study analyzed the West Coast region of Lagoa dos Patos, where the study region is located, including the municipalities of Barra do Ribeiro, Tapes, Arambaré, Camaquã, Cristal, São Lourenço do Sul, Turuçu, Pelotas, Arroio do Padre and Capão do Leão in order to indicate targets for biodiversity conservation and present in a clear and objective way the richness of the region and its importance in biodiversity conservation. Data on the occurrence of endangered species were collected and analyzed, collected from the SIGBio-RS online platform for the ten municipalities, as well as use and land cover data provided by the MapBiomas 7.1 collection tool. Thus, by merging the data, it was possible to indicate targets for the conservation of diversity and priority actions for the conservation of biodiversity on a local regional scale.

Keywords: Conservation targets, endangered species, remnants of native vegetation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Estrutura das categorias da Lista Vermelha da IUCN (2022).....	19
Figura 02 - Descrição das categorias da Lista Vermelha da IUCN (2022).....	20
Figura 03 - Resumo dos cinco critérios (A-E) usados para avaliar se um táxon pertence a uma categoria de ameaça (Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável).....	22
Figura 04 - Mapa das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade sobrepostas a região de estudo.....	24
Figura 05 - Mapa da localização da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no estado do Rio Grande do Sul.....	26
Figura 06 - Mapa da Região de Estudo.....	27
Figura 07 – A relação da área do município e o número de espécies com ocorrência documentada.....	30
Figura 08 – Número de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção da Flora na região da Costa Oeste da Lagoa dos Patos.....	32
Figura 09 – Número de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção da Fauna na Costa Oeste da Lagoa dos Patos.....	34
Figura 10 - Distribuição das espécies de mamíferos ameaçados de extinção na região de estudo.....	35
Figura 11 – Mapa dos Remanescentes de Ecossistemas Nativos – Costa Oeste da Lagoa dos Patos.....	36
Figura 12 – Área em hectares para todas as classes de remanescentes de ecossistemas nativos que apresentaram ocorrência na área de estudo.....	38
Figura 13 – Mapa dos remanescentes de ecossistemas nativos (Formação Florestal).....	38
Figura 14 – Mapa dos remanescentes de ecossistemas nativos (Campo Alagado e Área Pantanosa, Praia, Duna e Areal e Restinga Arborizada).....	39
Figura 15 – Mapa dos remanescentes de ecossistemas nativos (Formação Campestre e Afloramento Rochoso).....	39
Figura 16 – Exemplar da espécie <i>Parodia ottonis</i>	41
Figura 17 – Flor do cacto <i>Parodia ottonis</i>	42
Figura 18 – Exemplares de <i>Parodia ottonis</i> em afloramento rochoso.....	43
Figura 19 - Exemplar da espécie <i>Cattleya intermedia</i>	44

Figura 20 – Exemplar da espécie <i>Liolaemus arambarensis</i>	46
Figura 21 – Distribuição geográfica da espécie <i>Liolaemus arambarensis</i>	47
Figura 22 - Perfil ilustrativo de vários tipos de vegetação e respectivas espécies comuns que se constituem em habitats da área de vida de <i>Liolaemus arambarensis</i>	48
Figura 23 – Exemplares de Butiá <i>in situ</i> no município de Tapes.....	49
Figura 24 – Vista aérea do Butiazal, município de Tapes.....	50
Figura 25 – Mapa do ecossistema remanescente de Butia na região de estudo.....	51
Figura 26 - Delta do Camaquã.....	53
Figura 27 – Localização das áreas selecionadas para comporem as unidades de conservação no município de Arambaré.....	55
Figura 28 – Mapa do projeto Rota dos Butiazais.....	57

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivos	12
1.1.1 Objetivo Geral.....	12
1.1.2 Objetivos Específicos	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 Contexto histórico sobre Unidades de Conservação e as áreas prioritárias para conservação	13
2.2 Planejamento sistemático da conservação.....	18
2.3 Categorias das espécies ameaçadas de extinção	19
2.3.1 Natureza das Categorias.....	19
2.3.2 Natureza dos Critérios.....	22
2.4 Áreas nacional e internacionalmente reconhecidas	24
2.4.1 Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade	24
2.4.2 Reserva da biosfera da Mata Atlântica	25
3 METODOLOGIA	28
4 RESULTADOS.....	31
4.1 ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	31
4.1.1 Flora	32
4.1.2 Fauna	34
4.2 REMANESCENTES DE ECOSSISTEMAS NATIVOS.....	36
4.3 Indicação dos objetos de conservação da biodiversidade	41
4.3.1 <i>Parodia ottonis</i>	41
4.3.2 <i>Cattleya intermedia</i>	44
4.3.3 <i>Liolaemus arambarensis</i>	46
4.3.4 Butiazais	49

4.4.5 DELTA DO CAMAQUÃ	53
4.4 AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	55
4.4.1 Criação de Unidades de Conservação	55
4.4.2 Recuperação e manejo de espécies ameaçadas	57
4.4.3 Implementação de turismo sustentável nas regiões de interesse sobre a biodiversidade	57
5 CONCLUSÕES	60
REFERÊNCIAS.....	61
ANEXO 1 - Lista de ocorrência de espécies de Fauna e Flora ameaçadas de extinção na região de estudo.....	66

1 INTRODUÇÃO

Segundo consta no preâmbulo da CDB – Convenção sobre Biodiversidade Ecológica (BRASIL, 2016) é de comum acordo que a proteção e a conservação da biodiversidade será cada vez mais posta em pauta, pois trata-se de um tema vital para a descendência humana, garantia do equilíbrio para os ecossistemas e uma melhor qualidade de vida para toda a sociedade.

As áreas prioritárias para a conservação da natureza foram definidas baseadas nas leis brasileiras, formalmente pelo Decreto nº 5092 de 21 de maio de 2004, que define as regras para a identificação das áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos seus benefícios. A Portaria nº 463 de 18 de dezembro de 2018, do Ministério do Meio Ambiente, incorpora os resultados da 2ª Atualização do Cerrado, Pantanal e Caatinga, já reconhecidos pela Portaria nº 223, de 21 de junho de 2016, e a Deliberação CONABIO nº 39, de 14 de dezembro de 2005, estabelece a revisão dos dados à luz dos avanços tecnológicos e a obtenção de informações atualizadas sobre os biomas, sendo estas, atribuições do Ministério do Meio Ambiente.

Hermann *et al.* (2011) afirmam que ao tentar identificar as áreas para a conservação, faz-se necessário utilizar a maior quantidade de dados disponíveis para tomar estas decisões, abordando as condições de “onde”, “quando” e “quanto” investir. Sendo assim, por tratar-se de um tema que engloba uma grande quantidade de variáveis, pressupõe-se que seja um assunto de alta complexibilidade.

Para que haja sucesso na definição de áreas prioritárias, é necessária uma base consistente de informações ecológicas, sociais e econômicas sobre as regiões de estudo, o que difere da tradicional forma de definição. Hermann *et al.* (2011) apontam que essas definições eram feitas com base em locais cujas características fossem a beleza cênica e na facilidade de adquirir estas terras, o que não está relacionado a uma verdadeira conservação da biodiversidade.

Há uma discussão entre vários autores sobre o que é realmente necessário para que haja uma correta interpretação de quais os locais mais apropriados para a conservação da natureza e o que levar em conta na hora desta escolha, uma base de dados sólida e padronizada sobre as áreas estudadas ou a aplicação de substitutos de biodiversidade, conhecidos como “surrogates”, que são indicativos indiretos da

diversidade biológica utilizados para a sistematização da seleção de áreas (MARGULES *et al.*, 2002).

Conforme os objetivos de desenvolvimento sustentável (IPEA, 2019) sobre a vida terrestre é de extrema importância “proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade”. A meta 15.5 trata de (IPEA, 2019):

15.5.1br Até 2020, a taxa de perda de habitats naturais será reduzida em 50% (em relação às taxas de 2009) e a degradação e fragmentação em todos os biomas será reduzida significativamente. 15.5.2br Até 2020, o risco de extinção de espécies ameaçadas será reduzido significativamente, tendendo a zero, e sua situação de conservação, em especial daquelas sofrendo maior declínio, terá sido melhorada. 15.5.3br Até 2020, a diversidade genética de microrganismos, de plantas cultivadas, de animais criados e domesticados e de variedades silvestres, inclusive de espécies de valor socioeconômico e/ou cultural, terá sido mantida e estratégias terão sido elaboradas e implementadas para minimizar a perda de variabilidade genética.

O presente estudo foi realizado na região definida como Costa Oeste da Lagoa dos Patos, a qual compreende os municípios de Arambaré, Arroio do Padre, Barra do Ribeiro, Camaquã, Capão do Leão, Cristal, Pelotas, São Lourenço do Sul, Tapes e Turuçu. E parte do pressuposto de que para existir uma melhor avaliação e definição de áreas prioritárias para conservação é necessário dotar-se da maior quantidade de informações relevantes e fundamentadas, neste caso, uma base sólida de dados de espécies ameaçadas de extinção, coletada a partir dos dados da ferramenta SIGBio-RS, que apresenta a ocorrência das espécies ameaçadas de extinção dentro dos dez municípios da região de estudo, em conjunto com os dados de remanescentes de ecossistemas nativos, obtidos a partir da plataforma MapBiomas.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Promover o conhecimento sobre objetos da conservação da biodiversidade na região da Costa Oeste da Lagoa dos Patos-RS/BR como base para planejamentos sistemáticos da conservação em escala regional.

1.1.2 Objetivos Específicos

- 1) Levantamento de espécies ameaçadas de extinção na região de estudo, elaborando um banco de dados (Produto Técnico conforme CAPES 2019);
- 2) Indicar alvos para conservação considerando as categorias de ameaça das espécies, Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU), e os principais remanescentes de ecossistemas nativos (Tamanho da área);
- 3) Propor ações prioritárias para conservação da Biodiversidade e reconhecer potenciais desafios.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONTEXTO HISTÓRICO SOBRE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E AS ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO

Segundo Margules & Pressey (2000), a definição de áreas prioritárias para conservação da biodiversidade é uma prática humana utilizada a bastante tempo. Ocorrendo registros de “reservas” em vários lugares do mundo, ao exemplo de Roma Antiga onde estes reservavam madeira e outros produtos para construir seus navios. Na Índia, Séc. III, havia reservas de caça. Na África, nos últimos dois séculos foram criados locais de conservação para recursos naturais. Contudo foi depois da metade do Séc. XIX que instaurou-se a ideia de criar espaços para conservação das paisagens naturais, pois percebeu-se o poder antrópico de transformação no meio ambiente e era nítida a perda de habitats que antes eram intocáveis pelos humanos. (BENSUSAN, 2006).

Desta forma, iniciaram-se os esforços para proteger ambientalmente áreas em diversos locais em diferentes países, porém a definição dessas áreas baseava-se na beleza cênica, não levando em consideração as muitas variáveis, que hoje em dia são conhecidas, para que se consiga realmente proteger ou conservar uma área determinada. Cronon (1995, p. 4) afirma que existia uma mística religiosa em relação a escolha das áreas que dava forças a ideia da necessidade de haver belezas no local e que lugares menos “sublimes” não deveriam ser contemplados:

Por volta do século XVIII, esse sentido do deserto como uma paisagem onde o sobrenatural jaz logo abaixo da superfície foi expresso na doutrina do sublime, uma palavra cujo uso moderno foi tão diluído pelo exagero comercial e pela propaganda turística que retém apenas um eco fraco de seu antigo poder.” Nas teorias de Edmund Burke, Immanuel Kant, William Gilpin e outros, paisagens sublimes eram aqueles raros lugares na terra onde se tinha mais chance do que em qualquer outro lugar de vislumbrar a face de Deus... Paisagens menos sublimes simplesmente não pareciam dignas de tal proteção.

Foi em 1872 a criação do primeiro parque nacional conhecido mundialmente, batizado de Parque Nacional de Yellowstone nos Estados Unidos. Já no Brasil, no ano de 1876, André Rebouças sugeria a criação de parques nos moldes do pioneiro Yellowstone, mas apenas em 1937 foi criado o Parque Nacional do Itatiaia, no Rio de Janeiro, considerado por vários autores a primeira área protegida do Brasil. (BENSUSAN, 2006; MEDEIROS 2006.)

Com a percepção da queda da biodiversidade e perda dos bens comuns finitos e a partir dos esforços e pressão da classe intelectual brasileira, também conhecida como *crítica ambiental brasileira*, em 1934 é criado o Código Florestal que marca o início de um novo período relacionado a proteção de áreas ambientais (MEDEIROS, 2006).

Medeiros (2006) destaca a criação de três instrumentos legais de proteção da biodiversidade como o marco inicial de três períodos distintos e principais na importância sobre o assunto, o Código Florestal em 1934, um novo Código Florestal em 1965 e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC em 2000.

Dos instrumentos criados no ano de 34, Medeiros (2006) afirma que o mais importante foi o Código Florestal, pois definia objetivamente os princípios ideológicos para a proteção dos ecossistemas florestais e os outros tipos de vegetações do país, sendo o primeiro a definir áreas de alta importância a serem protegidas. Em 1965 um novo Código Florestal foi sancionado, tendo seus objetivos seguindo a mesma linha de seu antecessor, porém com algumas alterações em relação a categorização das áreas protegidas. Já em 2000, a criação do SNUC foi de grande relevância pois incorporava as já previstas áreas protegidas por outros instrumentos e dava a possibilidade de novas áreas serem criadas baseado nas experiências que viriam a ser vivenciadas em todo o país no âmbito ambiental, sendo assim o instrumento mais eficaz para conservação de ecossistemas.

Conforme afirma o IBAMA (2010, p. 9):

Historicamente, a criação de unidades de conservação no Brasil em sua maioria segue uma lógica não fundamentada em aspectos técnico-científicos, em função de questões de conflitos pelo território que acabam sobrepujando quase toda e qualquer justificativa técnica. Embora tais questões sociopolíticas sejam consideradas indissociáveis do processo de criação, para que um sistema de UCs cumpra efetivamente o objetivo de conservar a biodiversidade, no sentido amplo, conceitos e princípios da biologia da conservação devem orientar o estabelecimento de uma rede ideal de áreas protegidas.

O Quadro 01 a seguir apresenta uma síntese dos principais instrumentos legais utilizados no Brasil para a criação das áreas protegidas.

QUADRO 01 – Evolução dos principais instrumentos de criação de Áreas Protegidas no Brasil

PERÍODO	INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS INCORPORADOS	TIPOLOGIAS	CATEGORIAS
De 1934 até 1964	Código Florestal (Dec. 23793/1934)	– x –	Floresta Protetora; Floresta Remanescente; Floresta de Rendimento; Floresta Modelo	Parque Nacional; Floresta Nacional; Reserva de Proteção Biológica ou Estética
	Código de Caça e Pesca (Dec. 23793/1934)	– x –	Parques de Criação e Refúgio de Animais	Parque de Reserva, Refúgio e Criação de Animais Silvestres
De 1965 até 1999	Novo Código Florestal (Lei 4771/1965)	Código Florestal (Dec. 23793/1934)	Parque Nacional; Floresta Nacional; Área de Preservação Permanente; Reserva Legal	– x –
	Lei de Proteção aos Animais (Lei 5197/1967)	Lei de Proteção aos Animais (Dec. 24645/1934)	Reserva Biológica; Parque de Caça Federal	– x –
	Programa MaB, 1970 (Dec. 74685/74 e Dec. Pres. 21/09/99)	– x –	Áreas de Reconhecimento Internacional	Reserva da Biosfera
	Convenção sobre Zonas Úmidas, 1971 (promulgada pelo Dec. 1905/96)	– x –	Áreas de Reconhecimento Internacional	Sítios Ramsar
	Conv. Patrimônio Mundial, 1972 (promulgada pelo Dec. 80978/1977)	– x –	Áreas de Reconhecimento Internacional	Sítios do Patrimônio Mundial Natural
	Estatuto do Índio (Lei nº 6001 de 19/12/1973)	– x –	Terras Indígenas	Reserva Indígena, Parque Indígena, Colônia Agrícola Indígena e Território Federal Indígena
	Lei de Criação das Estações Ecológicas (Lei 6902/1981)	– x –	Estação Ecológica	– x –
	Lei de Criação das Áreas de Proteção Ambiental (Lei 6902/1981)	– x –	Área de Proteção Ambiental	– x –
	Decreto de Criação das Reservas Ecológicas (Dec. 89336/1984)	– x –	Reserva Ecológica	– x –
	Lei de Criação das ARIEs (Dec. 89336/1984)	– x –	Área de Relevante Interesse Ecológico	– x –
	Lei de Criação das RPPNs (Lei 1922/1996)	– x –	Reserva Particular do Patrimônio Natural	– x –

QUADRO 01 – Evolução dos principais instrumentos de criação de Áreas Protegidas no Brasil (continuação)

PERÍODO	INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS INCORPORADOS	TIPOLOGIAS	CATEGORIAS
A partir de 2000	Novo Código Florestal (Lei 4771/1965)	Código Florestal (Dec. 23793/ 1934)	Área de Preservação permanente	1) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água; 2) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água; 3) nas nascentes e “olhos d'água” num raio de 50m de largura; 4) no topo de morros, montes, montanhas e serras; 5) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45º, equivalente a 100% na linha de maior declive; 6) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; 7) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100m em projeções horizontais; 8) em altitude superior a 1800m, qualquer que seja a vegetação.
			Reserva Legal	1) 80% da PR3 na Amazônia Legal; 2) 35% na PR em área de cerrado localizada na Amazônia Legal; 3) 20% na PR em área de floresta ou vegetação nativa nas demais regiões; 4) 20% na PR em área de campos gerais em qualquer região.
	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei 9985/2000)	Lei de Proteção aos Animais (Lei 5197/1967); Lei de Criação das Estações Ecológicas e APAs (Lei 6902/1981); Decreto de Criação das RESECs e ARIEs (Dec. 89336/1984); Lei de Criação das RPPNs (Lei 1922/1996); parte do Novo Código Florestal (Lei 4771/1965)	Unidades de Proteção Integral (PI) e Unidades de Uso Sustentável (US)	PI: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; Refúgio de Vida Silvestre. US: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; Reserva Particular do Patrimônio Natural.
	Programa MaB, 1970 (Dec. 74685/74 e Dec. Pres. 21/09/99)		Áreas de Reconhecimento Internacional	Reserva da Biosfera

QUADRO 01 – Evolução dos principais instrumentos de criação de Áreas Protegidas no Brasil (continuação)

PERÍODO	INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS INCORPORADOS	TIPOLOGIAS	CATEGORIAS
A partir de 2000	Convenção sobre Zonas Úmidas, 1971 (promulgada pelo Dec. 1905/96)		Áreas de Reconhecimento Internacional	Sítios Ramsar
	Conv. Patrimônio Mundial, 1972 (promulgada pelo Dec. 80978/1977)		Áreas de Reconhecimento Internacional	Sítios do Patrimônio Mundial Natural
	Estatuto do Índio (Lei nº 6001 de 19/12/1973)		Terras Indígenas	Reserva Indígena, Parque Indígena, Colônia Agrícola Indígena e Território Federal Indígena

Fonte: (Medeiros, 2006)

2.2 PLANEJAMENTO SISTEMÁTICO DA CONSERVAÇÃO

Percebendo que em muitas das vezes as criações de áreas prioritárias são falhas em pontos primordiais para o objetivo da conservação, Margules & Pressey (2000) apresentam uma forma de pensar a criação dessas áreas de tal maneira que sejam incluídos pontos que realmente determinem sistematicamente e representem o valor da biodiversidade, quanto o valor de uso do local para as áreas que preveem manejo, características naturais que fazem com que o local seja visto possivelmente como algo único.

Conhecido como Planejamento Sistemático da Conservação (PSC), sendo um campo da biologia da conservação, este auxilia na tomada de decisões aplicando princípios de conservação da biodiversidade:

Insubstituibilidade - Medida atribuída a uma porção do território, que procura refletir sua contribuição para a conservação da região analisada ou a probabilidade de uma área qualquer de fazer parte de uma solução (sistema de áreas representativas) que atenda às metas de conservação estabelecidas. Essa medida busca refletir a importância relativa dessas áreas no sistema;

Complementaridade - Característica desejável das áreas ou localidades que são propostas a fazer parte de um sistema de áreas protegidas preexistente, de forma que contemplem alvos de conservação ainda não representados nesse sistema ou parte das metas ainda não atingidas;

Flexibilidade - Possibilidade de a proteção dos alvos de conservação ser atingida por diversas combinações de áreas equivalentes;

Vulnerabilidade - Probabilidade, iminência de destruição ou de alteração prejudicial a um determinado ambiente;

Representatividade - Incorporação ao exercício de diferentes tipos de ambientes e objetos de conservação, de forma a representar a biodiversidade em diferentes níveis;

Persistência ou funcionalidade - Manutenção, em longo prazo, da viabilidade e integridade biológica e ecológica dos alvos de conservação.

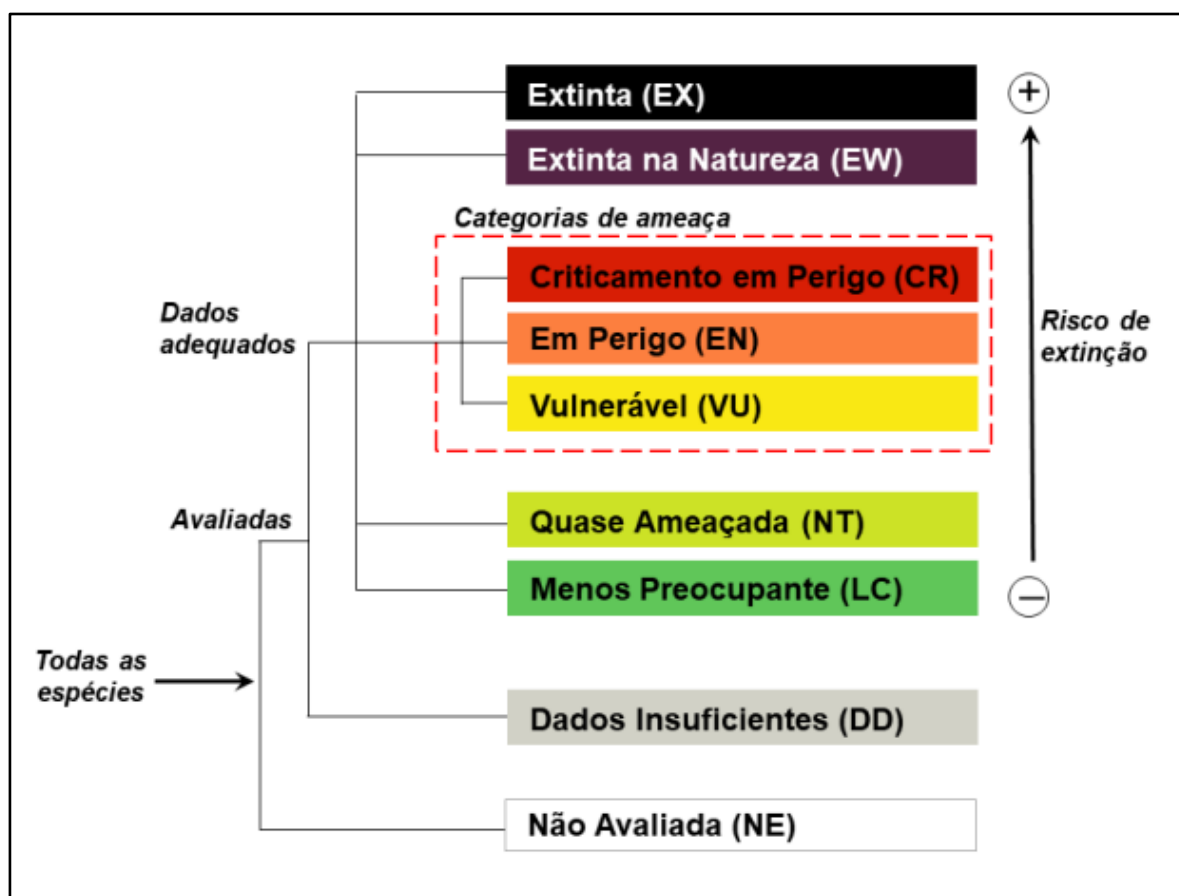
2.3 CATEGORIAS DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

Foi em 1994 a primeira vez que foram publicadas as Categorias e Critérios da Lista Vermelha da International Union for Conservation of Nature's (IUCN). Estas categorias foram criadas para que fosse possível mais clareza e transparência na avaliação do estado de conservação das espécies.

2.3.1 Natureza das Categorias

Existem nove categorias claramente definidas nas quais todos os táxons do mundo (excluindo micro-organismos) podem ser classificados (COMITÊ DE PADRÕES E PETIÇÕES DA UICN, 2022). Como pode ser observado na Figura 01.

Figura 01 – Estrutura das categorias da Lista Vermelha da IUCN (2022).



Fonte: COMITÊ DE PADRÕES E PETIÇÕES DA UICN (2022).

O presente estudo trabalha com as categorias Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU). A descrição de cada uma das nove categorias pode ser encontrada na (Fig. 02).

Figura 02 – Descrição das categorias da Lista Vermelha da IUCN (2022).

EXTINTA – EX (*Extinct*)

Uma espécie (ou táxon) é categorizada como Extinta quando não há dúvida razoável de que o último indivíduo dessa espécie morreu. Uma espécie é considerada Extinta quando levantamentos exaustivos em habitats conhecidos e/ou esperados, em momentos apropriados (diurno, sazonal, anual), em toda sua distribuição histórica, não registraram nenhum indivíduo. As pesquisas devem ter sido realizadas em intervalo de tempo apropriado para os ciclos de vida e a forma de vida do táxon.

EXTINTA NA NATUREZA – EW (*Extinct in the Wild*)

Uma espécie (ou táxon) é categorizada como Extinta na Natureza quando se sabe que os últimos indivíduos sobrevivem apenas em cultivo, em cativeiro ou como uma população (ou populações) naturalizada sabidamente fora da distribuição histórica. Uma espécie é considerada Extinta na Natureza quando pesquisas exaustivas em habitats conhecidos e/ou esperados, em momentos apropriados (diurno, sazonal, anual), em toda sua distribuição histórica, não registraram nenhum indivíduo. As pesquisas devem ser realizadas em um intervalo de tempo apropriado ao ciclo de vida e à forma de vida do táxon.

CRITICAMENTE EM PERIGO – CR (*Critically Endangered*)

Uma espécie (ou táxon) é categorizada como Criticamente em Perigo quando a melhor evidência disponível indica que ela atende a qualquer um dos critérios de A a E para Criticamente em Perigo e, portanto, considera-se que esteja sob risco extremamente alto de extinção na natureza.

EM PERIGO – EN (*Endangered*)

Uma espécie (ou táxon) é categorizada como Em Perigo quando a melhor evidência disponível indica que ela atende a qualquer um dos critérios de A a E para Em Perigo e, portanto, considera-se que esteja sob risco muito alto de extinção na natureza.

VULNERÁVEL – VU (*Vulnerable*)

Uma espécie (ou táxon) é categorizada como Vulnerável quando a melhor evidência disponível indica que ela atende a qualquer um dos critérios de A a E para Vulnerável e, portanto, considera-se que esteja sob risco alto de extinção na natureza.

QUASE AMEAÇADA – NT (*Near Threatened*)

Uma espécie (ou táxon) é categorizada como Quase Ameaçada quando foi avaliada pelos critérios, mas não se qualificou como Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável neste momento, estando, porém, próximo ou passível de ser categorizada em uma das categorias de ameaça em um futuro próximo.

MENOS PREOCUPANTE – LC (*Least Concern*)

Uma espécie (ou táxon) é categorizada como Menos Preocupante quando foi avaliada de acordo com os critérios e não se qualificou como Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável ou Quase Ameaçada. Táxons de ampla distribuição e abundantes são geralmente incluídos nesta categoria.

DADOS INSUFICIENTES – DD (*Data Deficient*)

Uma espécie (ou táxon) é categorizada em Dados Insuficientes quando não há informações adequadas para fazer uma avaliação direta ou indireta de seu risco de extinção com base em sua distribuição e/ou status populacional. Um táxon nesta categoria pode ser bem estudado e ter sua biologia bem conhecida, mas faltam dados apropriados sobre abundância e/ou distribuição. A insuficiência de dados não é, portanto, uma categoria de ameaça. A inclusão nesta categoria indica que mais informações são necessárias e reconhece que pesquisas futuras poderão demonstrar que a inclusão em categorias de ameaça é apropriada. É importante fazer uso positivo de todos os dados disponíveis. Em muitos casos, deve-se ter muito cuidado ao escolher entre DD e uma categoria de ameaça. Se houver suspeita de que a distribuição de um táxon é relativamente restrita, ou se houver transcorrido um tempo considerável desde o último registro do táxon, um status de ameaça pode muito bem ser justificado.

NÃO AVALIADO – NE (*Not Evaluated*)

Um táxon é categorizado como Não Avaliado se ainda não foi avaliado em relação aos critérios.

Fonte: COMITÊ DE PADRÕES E PETIÇÕES DA UICN (2022).

2.3.2 Natureza dos Critérios

A tabela produzida com as informações de registro de espécies do presente estudo traz ainda uma coluna que apresenta o critério de cada uma das espécies registradas. Para ser classificado em um dos critérios, apenas um deles precisa ser atendido, porém devem ser utilizados quantos forem necessários de acordo com a quantidade de informações sobre a espécie. Existem cinco critérios quantitativos que são usados para determinar se um táxon está ameaçado ou não e, se ameaçado, a qual categoria de ameaça ele pertence (Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável). Esses critérios (Fig. 03) são baseados em indicadores biológicos de populações ameaçadas de extinção, como rápido declínio populacional ou tamanho populacional muito pequeno. A maioria dos critérios também inclui subcritérios que devem ser usados para justificar mais especificamente a listagem de um táxon em uma categoria particular (COMITÊ DE PADRÕES E PETIÇÕES DA UICN, 2022).

Os cinco critérios mencionados são: **a)** *Redução do tamanho da população (passado, presente e/ou projetado); b)* *Tamanho da distribuição geográfica e fragmentação, poucas localizações condicionadas à ameaça, declínio ou flutuações; c)* *Tamanho populacional pequeno e com declínio e fragmentação, flutuações ou poucas subpopulações; d)* *Tamanho de população muito pequeno ou distribuição muito restrita; e)* *Análise quantitativa de risco de extinção (exemplo: Análise de Viabilidade da População).*

Figura 03 - Resumo dos cinco critérios (A-E) usados para avaliar se um táxon pertence a uma categoria de ameaça (Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável).

A. Redução do Tamanho Populacional (medida ao longo de 10 anos ou 3 gerações, o que for mais longo) baseado em uma de A1 a A4			
	Criticamente em Perigo	Em Perigo	Vulnerável
A1	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%
A2, A3 e A4	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%
A1 Redução da população observada, estimada, inferida ou suspeitada de ter ocorrido no passado, sendo as causas da redução claramente reversíveis E compreendidas E tenham cessado.		baseado em um ou mais dos seguintes itens:	(a) observação direta (exceto A3);
A2 Redução da população observada, estimada, inferida ou suspeitada de ter ocorrido no passado, sendo que as causas da redução podem não ter cessado OU não serem compreendidas OU não serem reversíveis.			(b) índice de abundância apropriado para o táxon;
A3 Redução da população projetada ou suspeitada de ocorrer no futuro (até um máximo de 100 anos). [(a) não pode ser usada para A3]			(c) declínio na área de ocupação, extensão de ocorrência e/ou qualidade do habitat;
A4 Redução da população observada, estimada, inferida, projetada ou suspeitada, sendo que o período de tempo deve incluir tanto o passado quanto o futuro (até um máximo de 100 anos no futuro), e as causas da redução podem não ter cessado OU não serem compreendidas OU não serem reversíveis.			(d) níveis reais ou potenciais de exploração;
			(e) efeitos de táxons introduzidos, hibridação, patógenos, poluentes, competidores ou parasitas.
B. Distribuição geográfica restrita e apresentando fragmentação, declínios ou flutuações			
	Criticamente Em Perigo	Em Perigo	Vulnerável
B1 Extensão de ocorrência (EOO)	< 100 km²	< 5.000 km²	< 20.000 km²
B2 Área de ocupação (AOO)	< 10 km²	< 500 km²	< 2.000 km²
E pelo menos duas das seguintes condições:			
(a) População severamente fragmentada, OU número de localizações condicionadas à ameaça	= 1	≤ 5	≤ 10
(b) declínio continuado observado, estimado, inferido ou projetado em: (i) extensão de ocorrência; (ii) área de ocupação; (iii) área, extensão e/ou qualidade do habitat; (iv) número de localizações condicionadas à ameaça ou subpopulações; (v) número de indivíduos maduros.			
(c) flutuações extremas em: (i) extensão de ocorrência; (ii) área de ocupação; (iii) número de localizações condicionadas à ameaça ou subpopulações; (iv) número de indivíduos maduros.			
C. Tamanho da população pequeno e em declínio			
	Criticamente Em Perigo	Em Perigo	Vulnerável
Número de indivíduos maduros	< 250	< 2.500	< 10.000
E pelo menos um dos seguintes:			
C1. Um declínio continuado observado, estimado ou projetado de pelo menos (até um máximo de 100 anos no futuro):	25% em 3 anos ou 1 geração (o que for mais longo)	20% em 5 anos ou 2 gerações (o que for mais longo)	10% em 10 anos ou 3 gerações (o que for mais longo)
C2. Um declínio continuado observado, estimado, projetado ou inferido E pelo menos uma das três condições:			
(i) número de indivíduos maduros em cada subpopulação:	≤ 50	≤ 250	≤ 1.000
(a) (ii) % de indivíduos maduros em uma única subpopulação	90–100%	95–100%	100%
(b) flutuações extremas no número de indivíduos maduros			
D. População muito pequena ou distribuição muito restrita			
	Criticamente Em Perigo	Em Perigo	Vulnerável
D Número de indivíduos maduros	< 50	< 250	D1. < 1.000
D2 Área de ocupação restrita ou número de localizações sob uma ameaça futura plausível que pode levar o táxon à condição de CR ou EX em muito curto prazo.	-	-	D2. Tipicamente AOO < 20 km² ou Número de localizações ≤ 5
E. Análises quantitativas			
	Criticamente Em Perigo	Em Perigo	Vulnerável
Indicando que a probabilidade de extinção na natureza é de:	≥ 50% em 10 anos ou 3 gerações, o que for mais longo (máx. 100 anos)	≥ 20% em 20 anos ou 5 gerações, o que for mais longo (máx. 100 anos)	≥ 10% em 100 anos

Fonte: COMITÊ DE PADRÕES E PETIÇÕES DA UICN (2022).

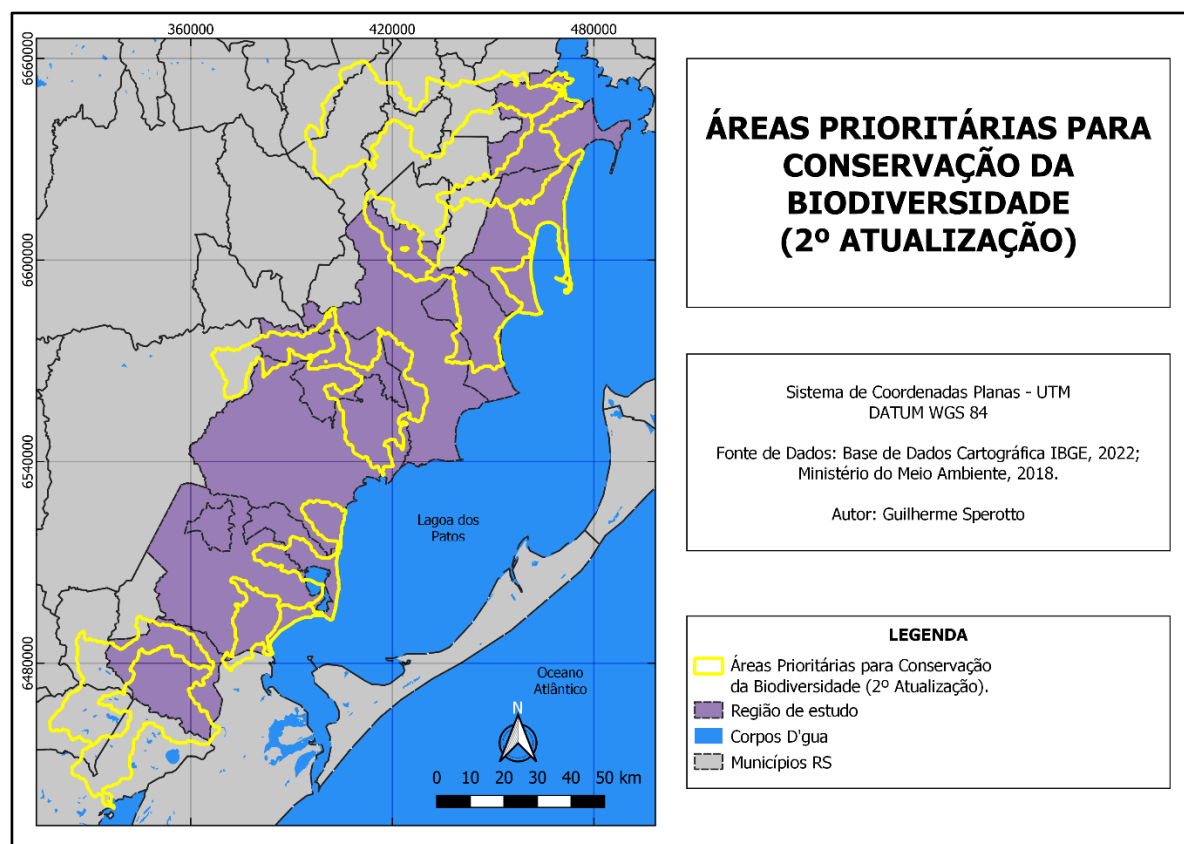
2.4 ÁREAS NACIONAL E INTERNACIONALMENTE RECONHECIDAS

A seguir seguem áreas que são reconhecidas nacional e internacionalmente conhecidas como havendo necessidade de se realizar esforços para conservação.

2.4.1 Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade

As áreas prioritárias para conservação da biodiversidade brasileira foram determinadas e aprovadas pela CONABIO por via da Deliberação CONABIO nº 39 de 14 de dezembro de 2005, utilizando como determinante das áreas o *software* MARXAN com a integração de atividades de modelagem computacional, ao passo que as informações foram verificadas e validadas por profissionais especialistas de diferentes setores e regiões dos biomas. Como pode-se verificar no mapa da Figura 04, 13 áreas encontram-se total ou parcialmente dentro dos municípios da região de estudo.

Figura 04 – Mapa das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade sobrepostas a região de estudo.



Fonte: Autor (2023).

2.4.2 Reserva da biosfera da Mata Atlântica

Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – RBMA cuja área foi reconhecida pela UNESCO, em sete fases sucessivas entre 1991 e 2019, foi à primeira unidade da Rede Mundial de Reservas da Biosfera declarada no Brasil. É a maior Reserva da Biosfera do planeta, com 89 milhões e 687 mil hectares, sendo 9 milhões de hectares de zonas núcleo, 38 milhões 508 mil hectares de zonas de amortecimento e 41 milhões e 400 mil hectares de zonas de transição, dos quais aproximadamente 73 milhões e 238 mil hectares em áreas terrestres e 16 milhões e 449 mil hectares em áreas marinhas, nos 17 estados brasileiros de ocorrência natural do Bioma Mata Atlântica.

A RBMA estende-se por mais de 6.750 dos 8.000 quilômetros do litoral nacional, se distribuindo naturalmente do estado do Piauí ao Rio Grande do Sul, avançando mar afora, englobando diversas ilhas oceânicas como Fernando de

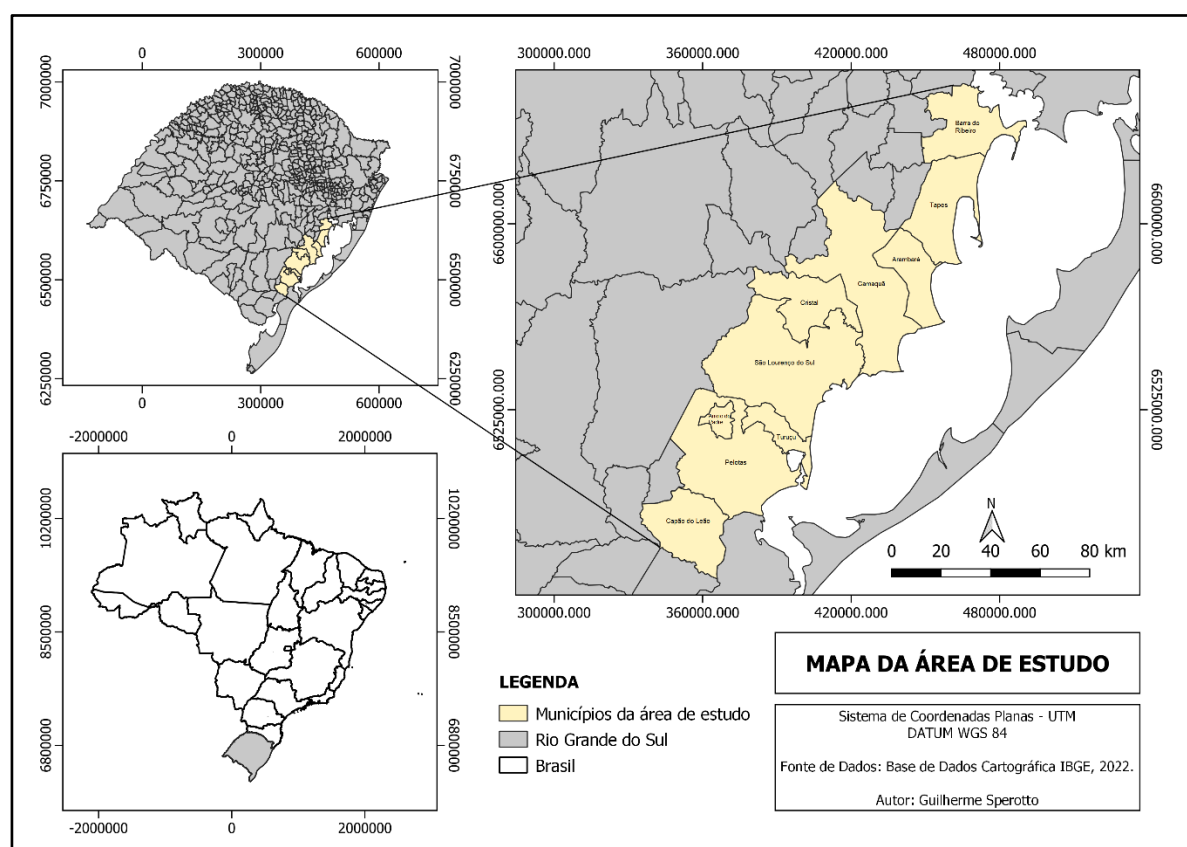
Noronha, Abrolhos e Trindade e adentrando no interior de vários estados costeiros, bem como em Minas Gerais e Mato Grosso do Sul (RBMA, 2023)



3 METODOLOGIA

A área de estudo (Fig. 06) abrange os municípios da costa Oeste da Lagoa dos Patos: Barra do Ribeiro, Tapes, Arambaré, Camaquã, Cristal, São Lourenço do Sul, Turuçu, Pelotas, Arroio do Padre e Capão do Leão.

Figura 06 – Mapa da Região de Estudo.



Fonte: Autor (2023)

Este estudo foi desenvolvido pensando em levar ao conhecimento da sociedade a importância da biodiversidade da região, priorizando objetos-alvo de conservação.

As informações foram coletadas de órgãos governamentais, instituições de ensino, teses, dissertações, artigos científicos, entidades relacionadas ao meio ambiente, documentos oficiais e instrumentos legais.

O SIGBio-RS um produto do Projeto RS Biodiversidade – Conservação da Biodiversidade como Fator de Contribuição ao Desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Sul/Brasil, desenvolvido entre 2007 e 2016 pela Secretaria Estadual do

Meio Ambiente – SEMA, em parceria com a Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM, a Fundação Zoobotânica do RS – FZB e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Sul – EMATER (SIGBio-RS, 2023).

A partir da coleta de dados na ferramenta *online* conhecida como LIVE do site SIGBio-RS, foi elaborada uma tabela no software Excel, com o registro de ocorrência das espécies ameaçadas de extinção contando com três categorias da IUCN de graus de extinção, Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU) e que ocorreram na região do estudo. Os pontos de coleta dos dados de registro de ocorrência são informados de acordo com o registro no sistema LIVE da plataforma SIGBio-RS, caso não haja local específico da coleta, o dado ficou atrelado ao município em que este foi coletado.

No que se refere aos registros históricos este estudo está baseado na visão de Langhammer *et al* (2007), que apresenta a ideia de que registros de dados históricos com localidades imprecisas não devem ser descartados em especial em regiões onde há uma alta diversidade e grandes lacunas de conhecimento biológico, o que é o caso de grande parte das regiões naturais do Brasil. Na maioria dos casos, os registros de espécies em determinadas regiões, que atualmente já não se verificam mais, são registros tombados em museus. Então ignorar estes registros e possíveis ações de conservação para estas áreas pode significar na perda de informações biogeográficas.

Com a tabela em mãos, pode ser feito o cruzamento de informações com as listas existentes de espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção no Brasil e no mundo, atingindo um bom nível de refinamento das informações.

Para que fosse possível o entendimento da região, foi utilizado a base de dados da ferramenta *online* MapBiomas, que é um projeto de mapeamento anual de uso e cobertura da terra, com informações datadas a partir de 1985. Utilizando-se desta ferramenta, foi feito o download de todos os arquivos disponíveis dos municípios da região de estudo, coleção MapBiomas 7.1 no formato *shapefile* e da base cartográfica do IBGE 2022. Os arquivos então foram introduzidos no software QGIS 3.16, para que fossem interpretados, sobrepondo as camadas de informações gerando um melhor entendimento da biodiversidade regional e assim podendo ser produzidos os mapas de uso e cobertura da terra e remanescentes de vegetação nativa, o que deu a

capacidade de indicar objetos-alvo da conservação a partir do tamanho da área e seus remanescentes.

Ainda no que tange a região, foram produzidos mapas demonstrando a localização da região de estudo, a demarcação das Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade resultantes da 2ª atualização reconhecidas pela Portaria nº 463 de 18 de dezembro de 2018, para que estes fossem sobrepostos e demonstrassem quais as porções da região de estudo estão contempladas com as demarcações reconhecidas pelo governo.

Desta forma as informações foram interseccionadas, para relacionar as espécies ameaçadas de extinção com os remanescentes de ecossistemas nativos.

4 RESULTADOS

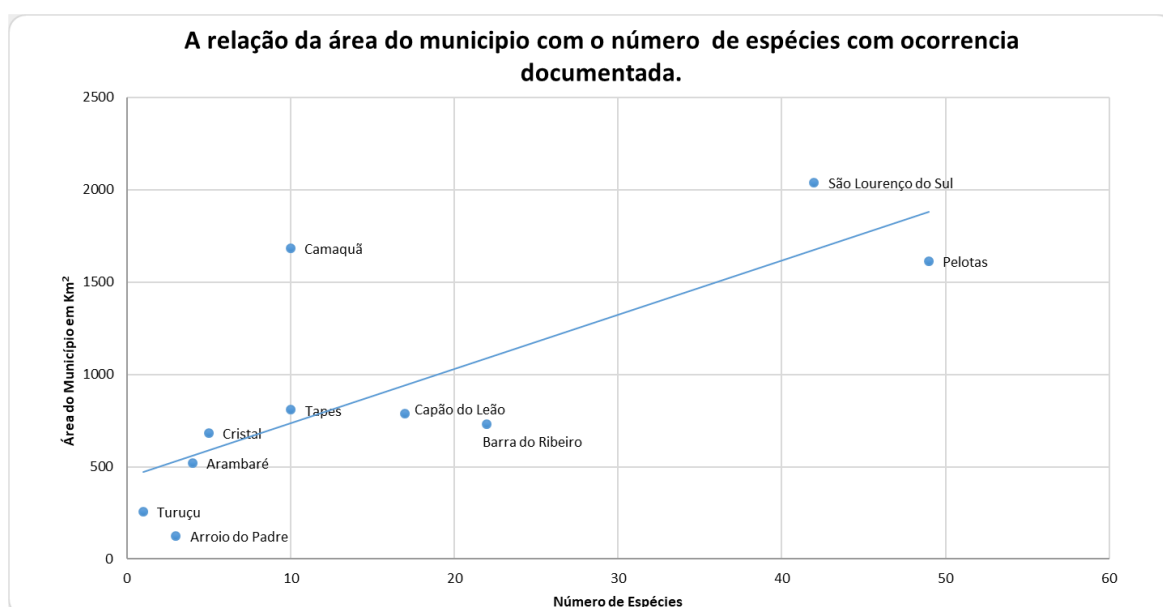
4.1 ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

Na região de estudo, contabilizamos 178 registros de ocorrência documentados de espécies ameaçadas de extinção (conforme a tabela do Apêndice 1). Destes registros, tem-se a ocorrência registrada de 110 espécies. Sendo, 16 classificados como Criticamente em Perigo (CR), 37 Em Perigo (EN) e 57 Vulnerável (VU).

O número de ocorrência foi de 4 espécies no município de Arambaré, 3 espécies em Arroio do Padre, 22 espécies em Barra do Ribeiro, 10 espécies em Camaquã, 17 espécies em Capão do Leão, 5 espécies em Cristal, 49 espécies em Pelotas, 42 espécies em São Lourenço do Sul, 10 espécies em Tapes e uma espécie em Turuçu.

Os registros de ocorrência das espécies foram levantados por municípios a partir das bases de dados da ferramenta SIGBio-RS. As ocorrências das espécies por município estão exibidas no gráfico da Figura 07.

Figura 07 – A relação da área do município e o número de espécies com ocorrência documentada.



Fonte: Autor (2023).

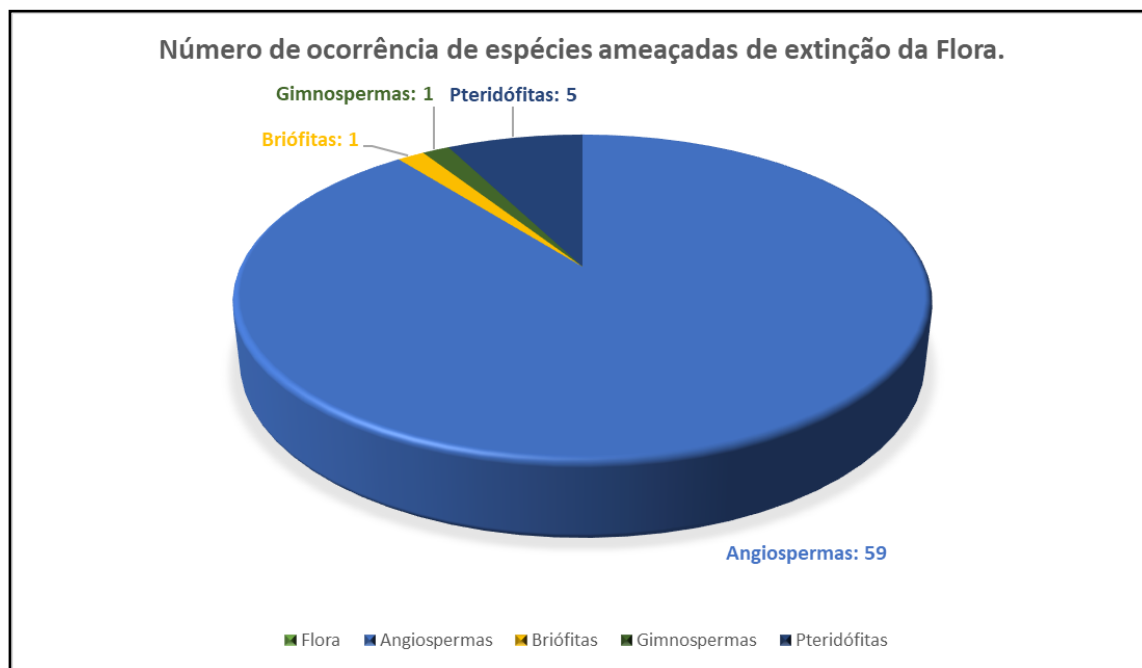
Nota-se que a relação entre a área do município e o número de espécies com ocorrência documentada demonstra uma tendência de correlação linear positiva (não foi realizado teste de significância estatística), onde com o aumento da área há uma tendência ao aumento do número de espécies ameaçadas, embora outras variáveis certamente estejam influenciando os dados, como por exemplo o grau de esforço de pesquisas, já que em Pelotas e alguns municípios da região possuem universidades, o que colabora na obtenção dos dados, também a diversidade e a área de ecossistemas naturais que aumenta a probabilidade de ocorrência de espécies.

Com relação aos grupos taxonômicos identificados, a ocorrência de espécies ameaçadas foi: 1 espécie pertence ao grupo dos Anfíbios, 59 pertencem as Angiospermas, 14 pertencem as Aves, 1 pertence as Briófitas, 1 pertence às Gimnospermas, 5 pertencem aos Invertebrados, 18 pertencem aos Mamíferos, 5 pertencem aos Peixes, 5 pertencem as Pteridófitas e 1 pertence aos Répteis, como pode ser visualizado nos gráficos das Figuras 08 e 09.

4.1.1 Flora

Na “Lista de ocorrência de espécies de Fauna e Flora ameaçadas de extinção na região de estudo.” (Apêndice 1), consta a relação de registros de ocorrência de todas as espécies de flora ameaçadas, para a área de estudo, segundo os bancos de dados do sistema “LIVE”, responsabilidade da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (FZB) e da Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul (PROCERGS), obtidos através do Sistema de Informações Geográficas da Biodiversidade do Rio Grande do Sul (SIGBio-RS).

Figura 08 – Número de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção da Flora na região da Costa Oeste da Lagoa dos Patos.



Fonte: Autor (2023).

Levando em conta os dados sobre os dez municípios estudados, observou-se 96 registros de ocorrência em um total de 66 espécies ameaçadas de extinção da flora (CR, EN, VU). O município de Pelotas destacou-se por conter os maiores números de registros de ocorrências de espécies, 29 em um total de 27 espécies ameaçadas de extinção.

As espécies da flora foram categorizadas por grau de ameaça:

- **7 espécies Criticamente em Perigo (CR):** *Adiantopsis cheilanthoides*, *Dyckia julianae*, *Gomphrena schlechtendaliana*, *Gomphrena sellowiana*, *Grindelia atlântica*, *Pamphalea máxima* e *Parodia neohorstii*;
- **25 espécies em perigo (EN):** *Annona maritima*, *Archidium tenerrimum*, *Butia odorata*, *Ceratophyllum demersum*, *Chascolytrum bulbosum*, *Chascolytrum scabrum*, *Dyckia hebdingii*, *Escallonia petrophila*, *Geonoma schottiana*, *Hippeastrum breviflorum*, *Hypericum gentianoides*, *Mikania periplocifolia*, *Oxypetalum banksii*, *Oxypetalum macrolepis*, *Parodia concinna*, *Parodia crassigiba*, *Pavonia rosengurtii*, *Pontederia subovata*, *Sarcocornia fruticosa*,

Solanum arenarium, *Stigmaphyllon ciliatum*, *Stuckenia pectinata*, *Tibouchina asperior*, *Trichocline incana* e *Triglochin scilloides*;

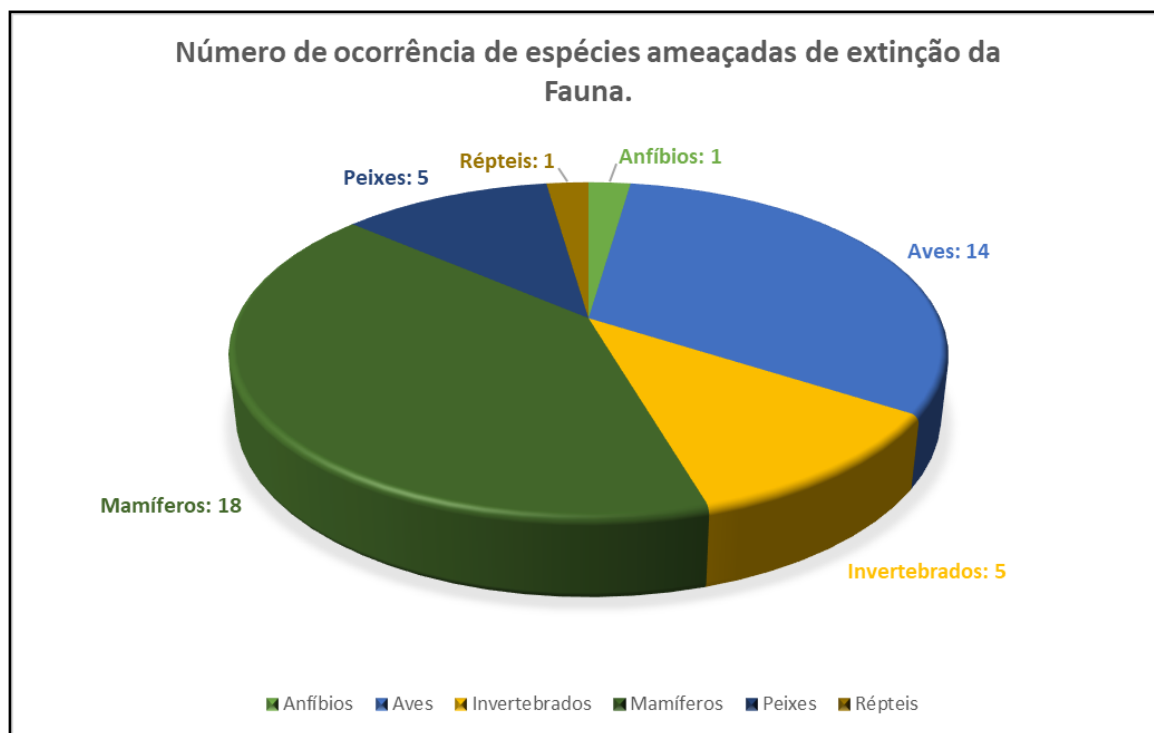
- **34 espécies vulneráveis (VU):** *Actinocephalus polyanthus*, *Azara uruguayensis*, *Catasetum atratum*, *Cattleya intermedia*, *Chionanthus filiformis*, *Cyperus celluloso-reticulatus*, *Dicksonia sellowiana*, *Discaria americana*, *Dyckia elisabethae*, *Dyckia maritima*, *Dyckia remotiflora*, *Ephedra tweediana*, *Eriocaulon magnificum*, *Eriocaulon modestum*, *Eriocaulon reitzii*, *Eugenia dimorfa*, *Habenaria exaltata*, *Isostigma peucedanifolium*, *Kelissa brasiliensis*, *Laurembergia tetrandra*, *Mandevilla coccínea*, *Monteiroa ptarmicifolia*, *Moritzia ciliata*, *Ocotea silvestres*, *Ophioglossum palmatum*, *Osmundastrum cinnamomeum*, *Oxypetalum crispum*, *Parodia linkii*, *Parodia ottonis*, *Parodia oxycostata*, *Picramnia parvifolia*, *Regnellidium diphyllum*, *Solanum amygdalifolium* e *Trichocline cisplatina*.

4.1.2 Fauna

Na “Lista de ocorrência de espécies de Fauna e Flora ameaçadas de extinção na região de estudo.” (Apêndice 1) consta a relação de registros de ocorrência de todas as espécies de fauna ameaçadas, para a área de estudo, segundo os bancos de dados do sistema “LIVE”, responsabilidade da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (FZB) e da Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul (PROCERGS), obtidos através do Sistema de Informações Geográficas da Biodiversidade do Rio Grande do Sul (SIGBio-RS).

Levando em conta os dados sobre os dez municípios estudados, observou-se 82 registros de ocorrência em um total de 44 espécies ameaçadas de extinção da fauna (CR, EN, VU). O município de Pelotas destacou-se por conter os maiores números de registros de ocorrências de espécies, 33 em um total de 22 espécies ameaçadas de extinção.

Figura 09 – Número de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção da Fauna na Costa Oeste da Lagoa dos Patos.



Fonte: Autor (2023).

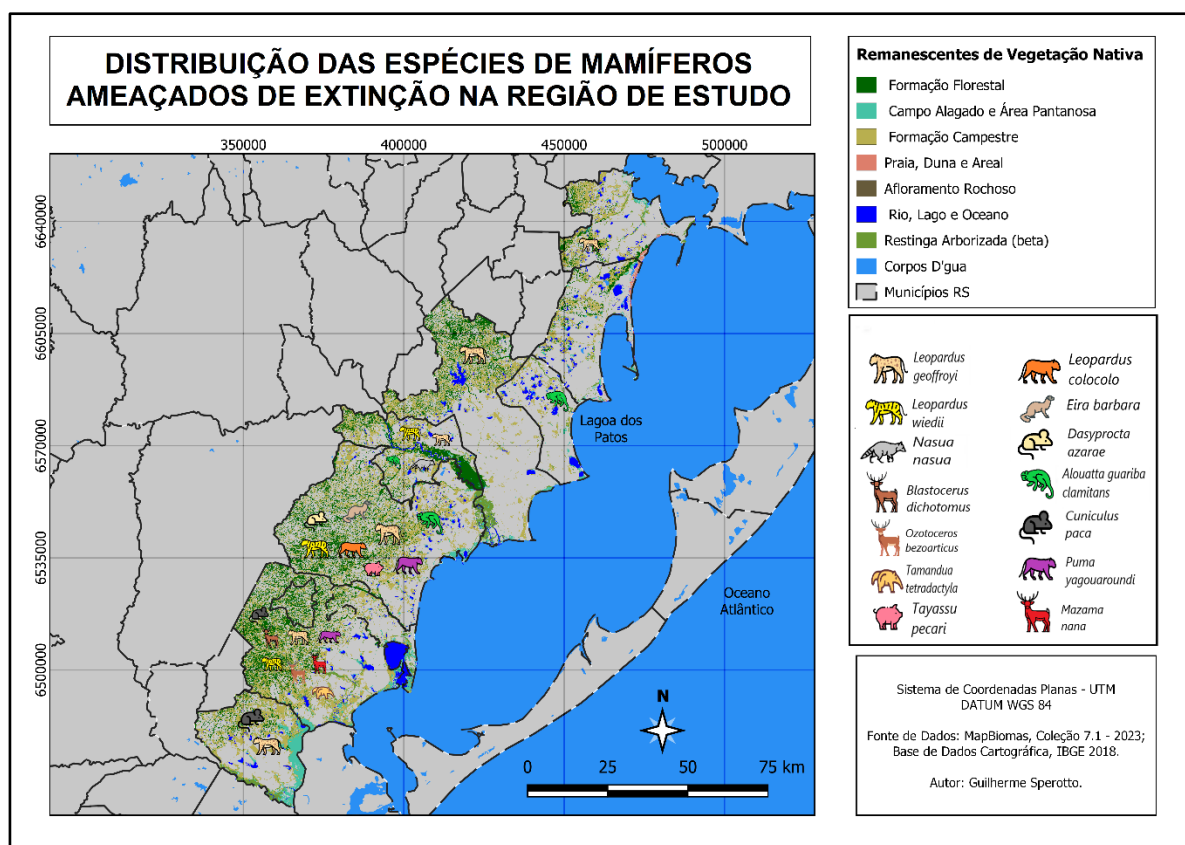
As espécies de fauna foram categorizadas por grau de ameaça:

- **9 espécies Criticamente em Perigo (CR):** *Austrolebias jaegari*, *Austrolebias wolterstorffi*, *Blastocerus dichotomus*, *Gubernatrix cristata*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Stichelia pelotensis*, *Tayassu pecari* e *Urubitinga coronata*;
- **12 espécies Em Perigo (EN):** *Aegla obstipa*, *Amazona vinacea*, *Austrolebias nigrofasciatus*, *Gymnotus pantherinus*, *Hydropsalis anomala*, *Leopardus colocolo*, *Liolaemus arambarensis*, *Mazama nana*, *Melanophryniscus dorsalis*, *Spizaetus melanoleucus*, *Sporophila angolensis* e *Wilfredomys oenax*;
- **23 espécies Vulneráveis (VU):** *Alouatta guariba clamitans*, *Amazona pretrei*, *Anthus nattereri*, *Chironectes minimus*, *Circus cinereus*, *Cuniculus paca*, *Cynopoecilus nigrovittatus*, *Dasyprocta azarae*, *Eira barbara*, *Euryades corethrus*, *Leopardus geoffroyi*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii*, *Nasua nasua*, *Pampasatyrus quies*, *Patagioenas plumbea*, *Procnias nudicollis*, *Puma*

yagouaroundi, *Pyroderus scutatus*, *Racekiela sheilae*, *Sporophila palustris*, *Tamandua tetradactyla* e *Xolmis dominicanus*.

Na Figura 10 abaixo pode ser visualizado o mapa de distribuição conhecida atualmente das espécies de mamíferos por município. É possível que as espécies ocorram em outros locais da região de estudo, este resultado está de acordo com as informações coletadas no banco de dados do SIGBio-RS.

Figura 10 – Distribuição das espécies de mamíferos ameaçados de extinção na região de estudo.

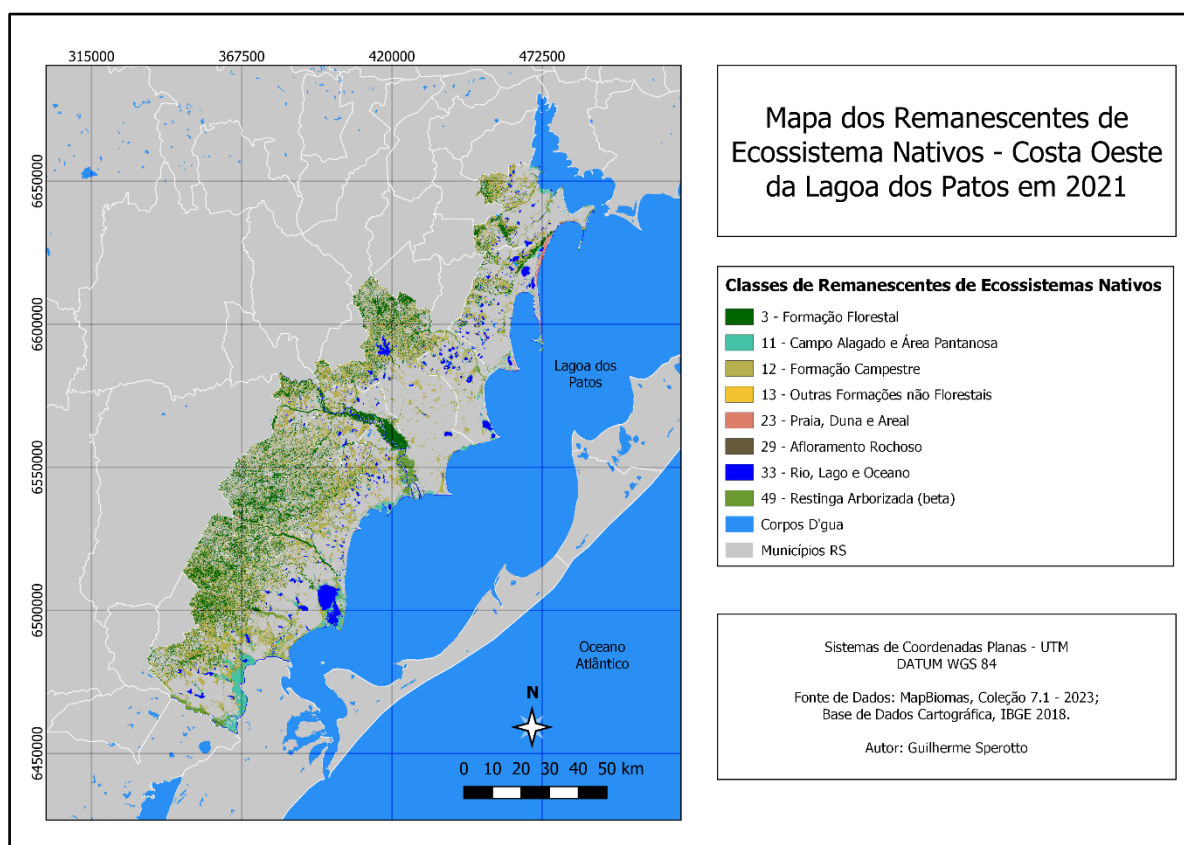


Fonte: Autor (2023).

4.2 REMANESCENTES DE ECOSSISTEMAS NATIVOS

Para que haja uma escolha correta na seleção de áreas prioritárias é necessário um embasamento forte sobre os conhecimentos da região para que corroborem qual for a decisão. Nesse ponto, avaliar os habitats e ecossistemas nativos da região torna-se imprescindível para se obter um resultado positivo na tentativa de conservação da biodiversidade. A análise e priorização dos principais remanescentes de ecossistemas nativos, neste caso, teve a intenção de adotá-los como substitutos de biodiversidade (*surrogates*). As figuras 11, 13, 14 e 15 apresentam os resultados de remanescentes de ecossistemas nativos.

Figura 11 – Mapa dos Remanescentes de Ecossistemas Nativos – Costa Oeste da Lagoa dos Patos.



Fonte: Autor (2023).

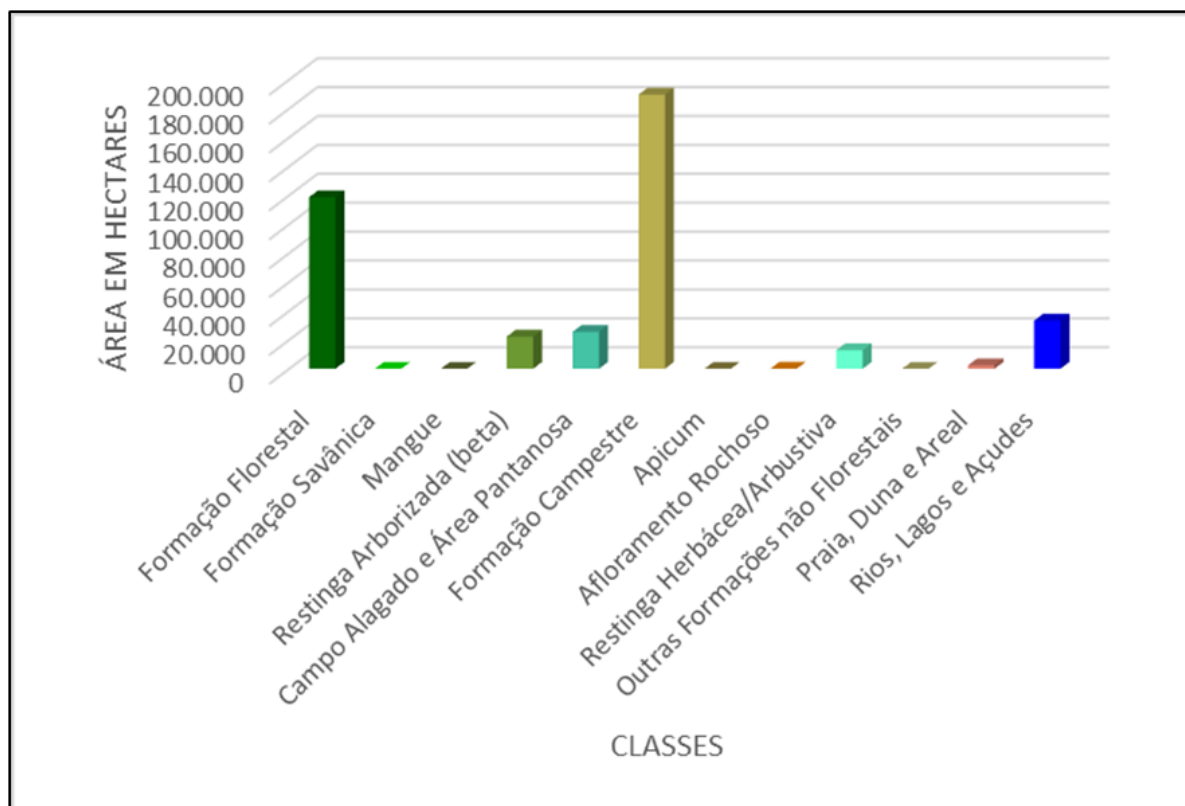
Com base nos dados obtidos através da plataforma MapBiomias, foi possível quantificar o tamanho de cada classe de remanescente de ecossistema nativo

existentes na região de estudo, podendo assim priorizar as principais áreas de cada classe analisando visivelmente no mapa suas maiores expressões.

A região do estudo registra oito classes de remanescentes de vegetação nativa, a figura 12 apresenta um gráfico dos resultados:

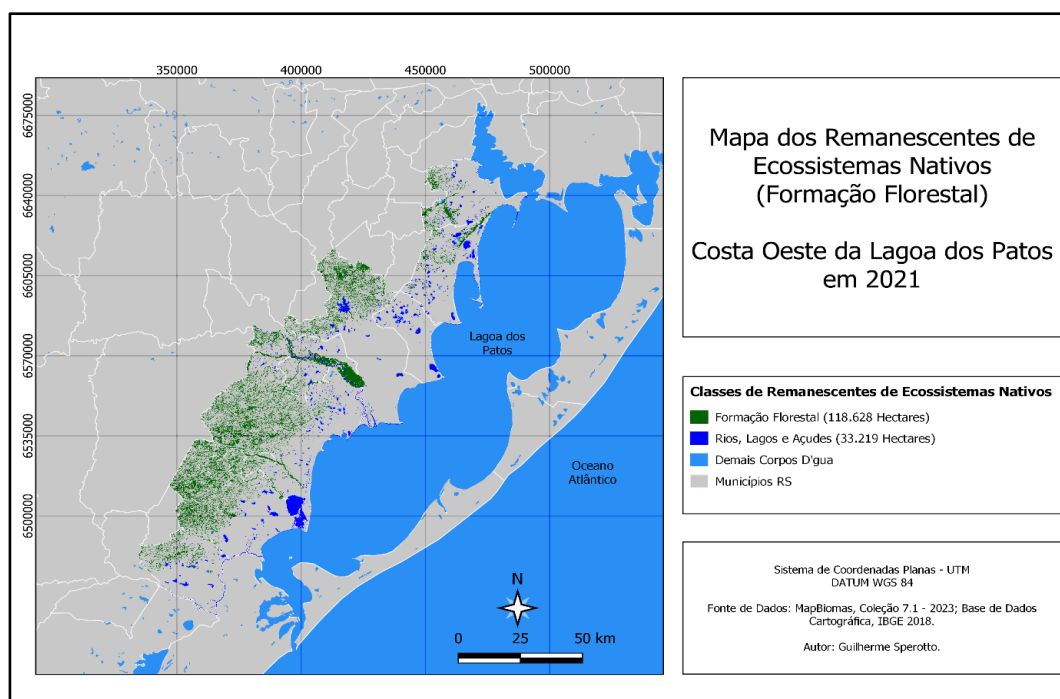
- a) **Formação Florestal:** apresentou registro de 118.628 hectares, correspondendo a 29% de toda área;
- b) **Restinga Arborizada (beta):** apresentou registro de 22.241 hectares, correspondendo a 5% de toda área;
- c) **Campo Alagado e Área Pantanosa:** apresentou registro de 25.569 hectares, correspondendo a 6% de toda área;
- d) **Praia, Duna e Areal:** apresentou registro de 2.441 hectares, correspondendo a 1% de toda a área;
- e) **Formação Campestre:** apresentou registro de 189.675 hectares, correspondendo a 47% de toda área;
- f) **Afloramento Rochoso:** apresentou registro de 17 hectares, correspondendo a <1% de toda a área;
- g) **Restinga Herbácea/Arbustiva:** apresentou registro de 12.851 hectares, correspondendo a 3% de toda a área;
- h) **Rios, Lagos e Açudes:** apresentou registro de 33.219 hectares, correspondendo a 8% de toda a área.

Figura 12 – Área em hectares para todas as classes de remanescentes de ecossistemas nativos que apresentaram ocorrência na área de estudo.



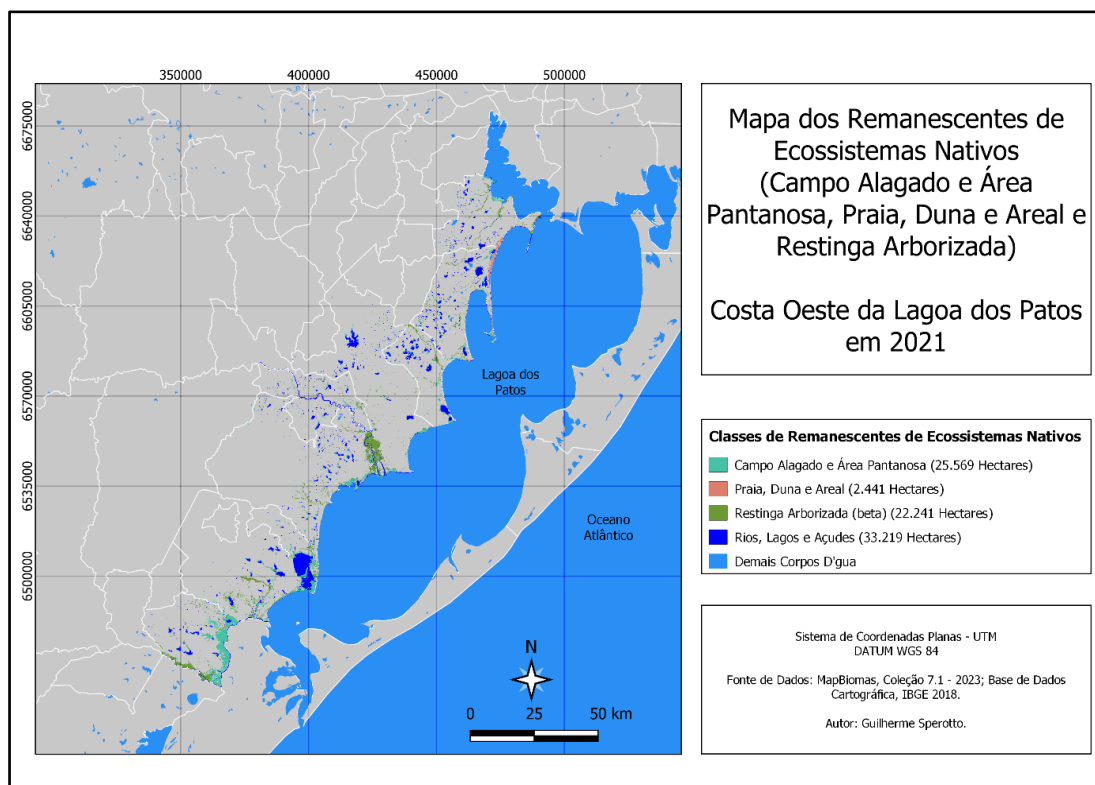
Fonte: Autor (2023).

Figura 13 – Mapa dos remanescentes de ecossistemas nativos (Formação Florestal).



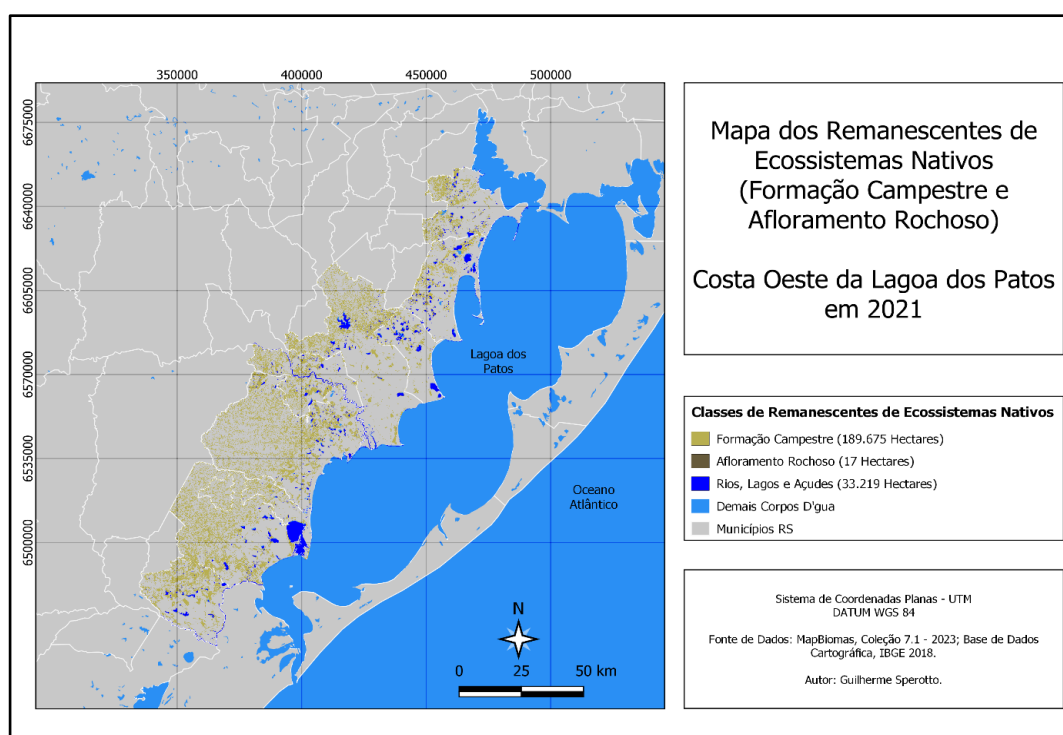
Fonte: Autor (2023).

Figura 14 – Mapa dos remanescentes de ecossistemas nativos (Campo Alagado e Área Pantanosa, Praia, Duna e Areal e Restinga Arborizada).



Fonte: Autor (2023).

Figura 15 – Mapa dos remanescentes de ecossistemas nativos (Formação Campestre e Afloramento Rochoso).



Fonte: Autor (2023).

4.3 INDICAÇÃO DOS OBJETOS DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

A combinação dos dados de espécie, recursos ambientais e pressão antrópica permite comparar áreas e detectar graus de prioridade e ações emergenciais para a conservação da biodiversidade (MARGULES *et al.*, 2002).

Alvos prioritários para conservação geralmente são definidos utilizando-se espécies como objetos básicos para conservação da biodiversidade, assim, intersectando dados de fauna e flora com dados de remanescentes de ecossistemas nativos é possível representar a organização da biodiversidade e seus diferentes níveis (EKEN *et al.*, 2004).

Desta forma com base nos dados obtidos sobre as espécies e os remanescentes de vegetação nativa pode-se indicar os objetos-alvos relevantes para a conservação da biodiversidade dentro da região de estudo, os quais serão descritos a seguir.

4.3.1 *Parodia Ottonis*

A *Parodia ottonis* (Fig. 16), também conhecida por seu nome popular Tuna-de-Bola, Tuninha, Mandacaruzinho, Tuna-amarela, Cactus-bola, é um mini cactus de distribuição ampla, ocorrendo nos países da Argentina, Uruguai, Paraguai e Brasil. Esta espécie, além de ser classificada como uma espécie vulnerável encontrada na região, é considerada como uma espécie nativa da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial (CORADIN *et al.*, 2011).

Figura 16 – Exemplar da espécie *Parodia ottonis*.



Fonte: CORADIN *et al* (2011).

No Brasil sua distribuição ocorre:

...incluindo os campos litólicos dos planaltos dos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, as dunas e campos arenosos do litoral de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, bem como em diversos locais nos vales dos afluentes do Rio Uruguai, no vale do Rio Taquari, em altitudes menores (Bruxel & Jasper, 2005 apud CORADIN *et al*, 2011).

Seu valor de uso inclui a culinária tendo relatos de uso de seu caule para a fabricação de geleias, e sua beleza que atraem colecionadores do mundo todo, o que acaba gerando uma “caça” à espécie, pois ela tem um valor significativo de venda:

...se reúnem para exposições, congressos técnicos e eventos de divulgação e comercialização de exemplares. Para as cactáceas, as principais entidades são a BCSS (British Cactus and Succulents Society); a CSSA (Cactus and Succulents Society of America); e a CCCC (Círculo de Colecionadores de Cactus y Crasas de La Argentina). As espécies conhecidas por “cactos globulares” estão entre as espécies mais procuradas para comercialização e os colecionadores e cultivadores amadores as procuram avidamente, incluindo-se o comércio eletrônico de pequenos exemplares e sementes. A espécie *Parodia ottonis* se destaca entre as mais procuradas, com preços variando de US\$ 2,00, por exemplares com 2cm de diâmetro, até US\$ 4,00, para aqueles de 5cm ou mais (Cactusuruguay, 2006 apud CORADIN *et al*, 2011).

É uma planta que não requer cuidados específicos e exaustivos, sendo assim muito procurada para cultivo ornamental, pois além do fácil cuidado ela apresenta um flor amarela de chamativa beleza (Fig. 17).

Figura 17 – Flor do cacto *Parodia ottonis*



Fonte: CORADIN *et al* (2011).

A espécie em questão teve registro de ocorrência nos municípios de São Lourenço do Sul e Capão do Leão. É conhecida por ter ocorrência em afloramentos rochosos (Fig. 18), o que coincide com os dados de remanescentes de vegetação nativa obtidos no presente estudo, que demonstra a existência de afloramentos rochosos no município de Capão do Leão.

A espécie consta na lista de flora ameaçada do Estado do Rio Grande do Sul como Vulnerável (VU), basicamente pelo fato da coleta predatória e degradação de seu habitat natural. Esforços tem sido realizados para conservação da espécie, uma empresa de Santa Catarina, Empresa Catarinense de Pesquisa e Extensão Rural (Epagri), desenvolveu ações para conservação da espécie, seu estudo e produção de mudas para reintrodução em seu habitat natural, entre outras.

Figura 18 – Exemplares de *Parodia ottonis* em afloramento rochoso.



Fonte: CORADIN *et al* (2011).

4.3.2 *Cattleya intermedia*

A *Cattleya intermedia* (Fig. 19) é uma orquídea (Orchidaceae), endêmica do sul e do sudeste do Brasil, ocorre na região fitoecológica da Floresta Estacional Semidecidual, Bioma Floresta Atlântica (BRUSTULIN & SCHMITT 2008).

No Rio Grande do Sul, seu habitat se estende por todo o litoral e acompanha também as margens dos cinco rios que formam o lago Guaíba (Caí, Taquarí, Sinos, Jacuí e Gravati). Mais ao sul, também no litoral, a espécie é encontrada às margens da Lagoa dos Patos e em banhados com corticeiras que se estendem até a Reserva Ecológica do Banhado do Taim (ENGLERT, s.d.). No Rio Grande do Sul e no sul de Santa Catarina suas hospedeiras preferenciais, são as Corticeiras e as Figueiras-do-Campo (SANDER, 2012).

Figura 19 – Exemplar da espécie *Cattleya intermedia*.



Fonte: Wikipedia (2023).

Esta espécie compõe a categoria vulnerável no Livro Vermelho da Flora do Brasil (MARTINELLI, G.; MORAES, M.A. 2013) e, no estado do Rio Grande do Sul, consta na Lista das Espécies da Flora Ameaçadas (RIO GRANDE DO SUL, 2014). Além disso, foi uma das espécies registradas no presente estudo com ocorrência nos municípios de Barra do Ribeiro e Pelotas.

Segundo Endres Junior *et al.* (2015) a supressão da Floresta Atlântica e a coleta predatória para fins ornamentais constituem as principais causas para o declínio de suas populações.

Sander (2012 apud CNCFLORA) acredita que dentro de alguns anos a espécie só estará presente dentro de áreas de conservação e em áreas particulares de proprietários bem esclarecidos quanto aos princípios da conservação.

Esta espécie foi e tem sido extraída das formações florestais devido ao seu elevado valor ornamental (SCHMITT, 2008 apud CNCFLORA), com exemplares chegando a 3 mil dólares (ENGLERT, s.d. apud CNCFLORA). No Rio Grande do Sul a coleta predatória tem contribuído para o processo de extinção da espécie (SANDER, 2012 apud CNCFLORA). Suspeita-se que a espécie tenha sofrido uma redução de

30% de sua população nos últimos 50 anos devido à coleta indiscriminada (CNCFLORA, 2012). Segundo os mesmos autores, caso não haja ações de monitoramento, proteção e conservação da espécie em nível nacional, esta poderá sofrer um declínio de mais 30% de sua população nos próximos 50 anos.

Deste modo, os fatores acima expostos validam a importância da escolha desta espécie como um objeto-alvo da conservação da biodiversidade.

4.3.3 *Liolaemus arambarensis*

Liolaemus arambarensis (Fig. 20) é um pequeno lagarto de areia, habitante dos ambientes de restingas da Laguna dos Patos e endêmico destes locais (VIEIRA, 2020).

Esta espécie consta na proposta de criação de duas unidades de conservação no município de Arambaré, como sendo espécie-chave principal de conservação da biodiversidade, deste modo toda a fauna e flora associada ao seu habitat também é de relevante interesse de conservação. Este, consta na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (2022) e Lista das Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul (2014) como sendo categoria Vulnerável (VU).

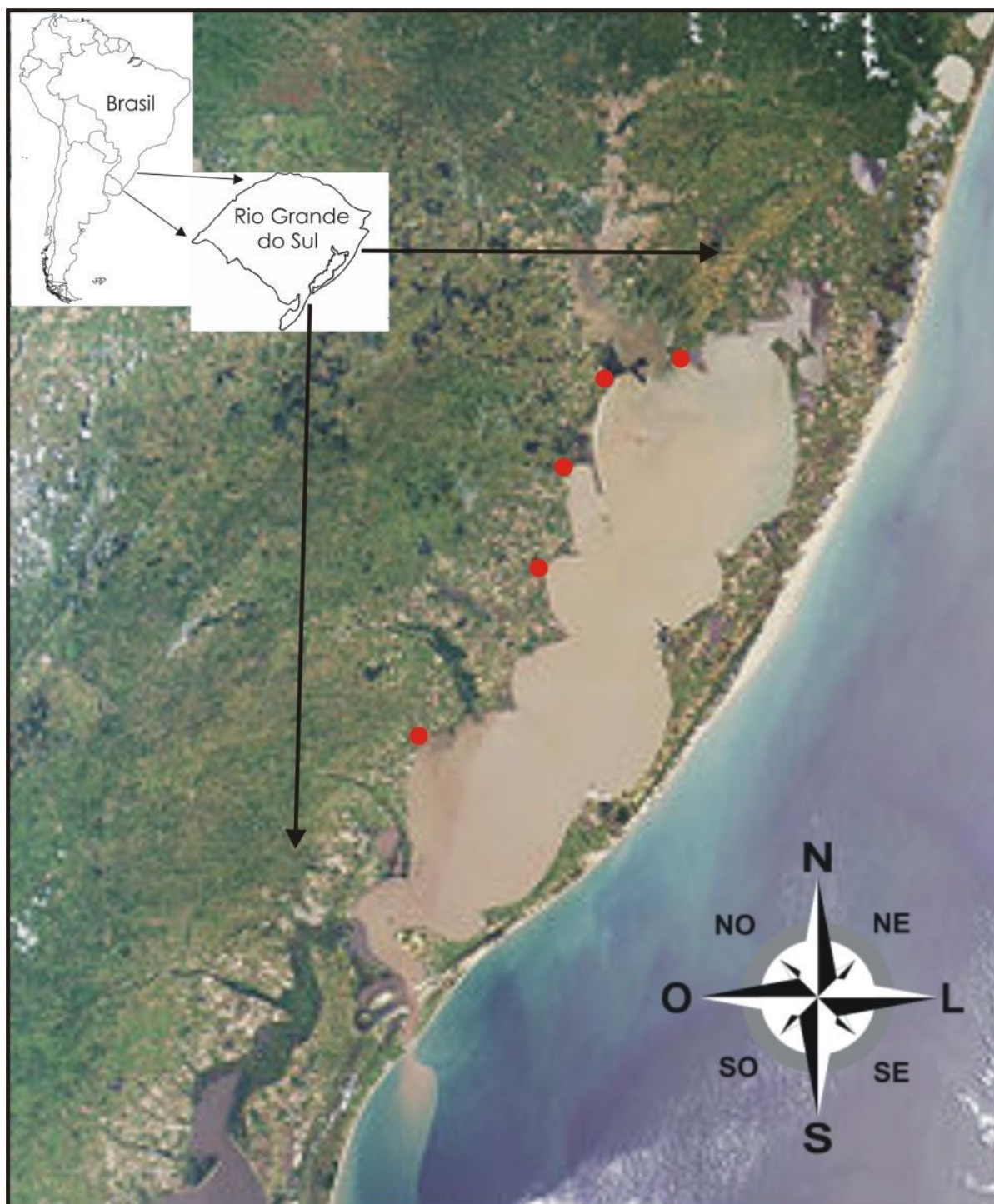
Figura 20 – Exemplar da espécie *Liolaemus arambarensis*



Fonte: VERRASTRO *et al* (2017).

Segundo Verrastro *et al* (2017) a distribuição desta espécie (Fig. 21) é restrita às margens da Lagoa dos Patos, com distribuição nos municípios da região de estudo de Barra do Ribeiro, Tapes, Arambaré e São Lourenço do Sul.

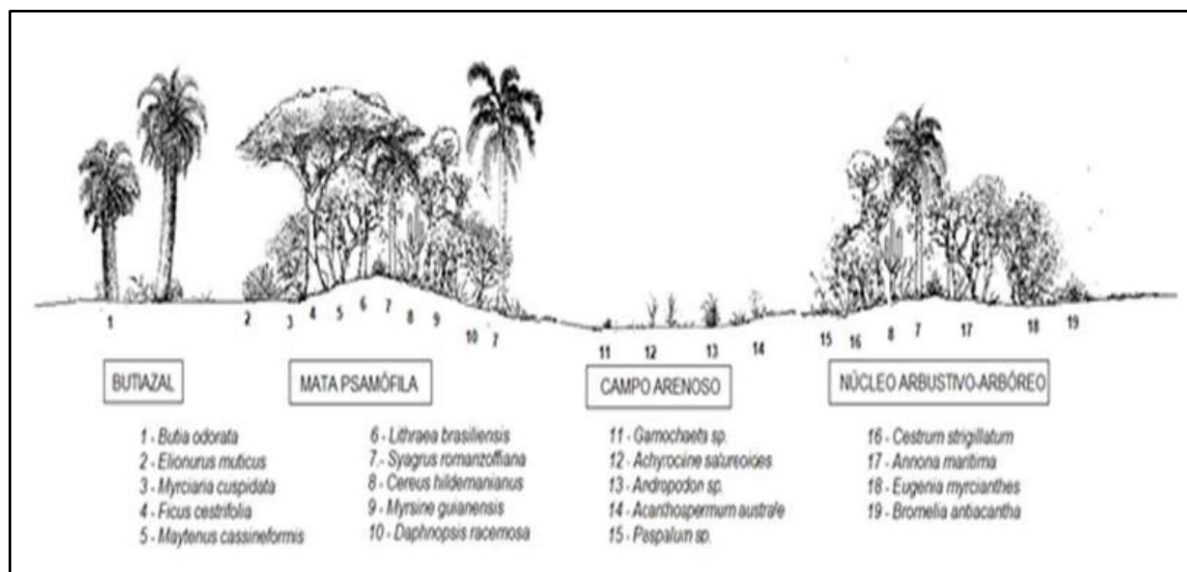
Figura 21 – Distribuição geográfica da espécie *Liolaemus arambarensis*.



Fonte: VERRASTRO *et al* (2017).

Nestas áreas encontram-se vegetações psamófilas (arenícolas) com existência de campos de dunas, campos arenosos, campos úmidos, butiazais (vegetação savanóide com dominância de *Butia odorata*), banhados, matas psamófilas, núcleos arbustivo-arbóreos (moitas de vegetação lenhosa psamófila) e vassourais (VIEIRA *et al*, 2020).

Figura 22 - Perfil ilustrativo de vários tipos de vegetação e respectivas espécies comuns que se constituem em habitats da área de vida de *Liolaemus arambarensis*.



Fonte: VIEIRA *et al* (2020)

A escolha desta espécie se dá ao fato de ser uma espécie endêmica da e de características únicas, possivelmente não havendo a existência em outras partes do mundo, assim se fazem necessários esforços para a conservação desta espécie única habitante desta região.

4.3.4 Butiazais

As espécies do gênero *Butia* (Fig. 23) no Brasil apresentam uma ampla distribuição geográfica, ocorrendo em alguns ecossistemas nos Biomas Cerrado, Mata Atlântica e Pampa, no sul do país. São espécies bem adaptadas a diferentes ambientes e condições climáticas, apresentando grande plasticidade, o que lhes confere importância como espécies-chave para a conservação da biodiversidade (EMBRAPA, 2017). Por ocorrer em biomas diversos e compartilhar diferentes formações vegetais, as espécies de *Butia* estão associadas a diversos ecossistemas, com uma flora diversificada, relacionada com a fauna local, formando regiões únicas no planeta (EMBRAPA, 2017).

Figura 23 – Exemplares de Butiá *in situ* no município de Tapes.



Fonte: COSTA *et al* (2020).

O maior “butiazal” contínuo do Rio Grande do Sul (Fig. 24) encontra-se na área de estudo, no limite dos municípios de Tapes e Barra do Ribeiro, também sendo considerado o maior remanescente dos butiazais do Brasil (BECKER *et al.*, 2007). Nesta região é encontrada uma grande densidade de exemplares, com indivíduos que chegam a ter até 200 anos de idade, onde habitam 385 espécies de plantas, 220 espécies de aves, 30 espécies de répteis e 425 espécies de cascudos e, inclusive, um exemplar de mini lagarto considerado extinto (BECKER *et al.*, 2007).

A biodiversidade presente nos butiazais fornece muitos bens de uso direto, como as espécies de valor forrageiro, sombra e abrigo para o gado e outros representantes da fauna local, a produção de mel, e ainda a beleza cênica, associada a atividades de lazer (EMBRAPA, 2017).

Figura 24 – Vista aérea do Butiazal, município de Tapes.

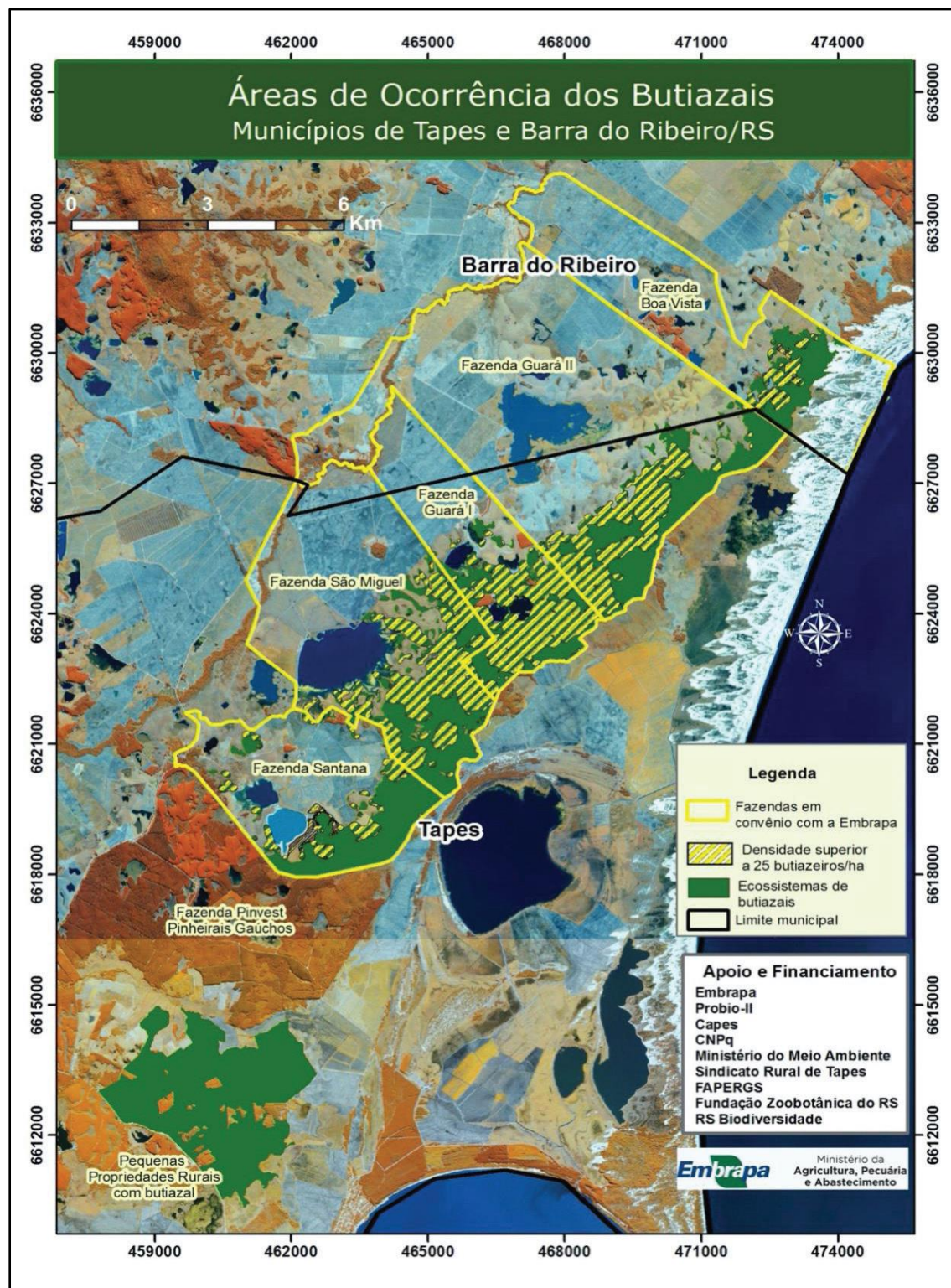


Fonte: COSTA *et al* (2020).

Apesar do reconhecido do valor paisagístico, de biodiversidade e histórico-cultural os butiazais vem sofrendo um processo de descaracterização ao longo do tempo. A diminuição dos butiazais é causada principalmente pela pecuária extensiva, utilização inadequada do fogo como forma de controle da vegetação campestre; e/ou pelas grandes extensões de monocultura que ocupam seu ambiente natural, competindo com os butiazeiros (ROSSATO, 2007; NAZARENO & REIS, 2014), assim como a crescente especulação imobiliária e expansão urbana (MISTURA, 2013).

O Ministério do Meio Ambiente considera esta área como tendo alto grau de importância biológica e com urgência para implementação das ações de preservação da biodiversidade (BRASIL, 2007).

Figura 25 – Mapa do ecossistema remanescente de Butia na região de estudo.



Fonte: COSTA *et al* (2020).

Diante deste contexto, o presente estudo julga a região dos butiazaís de Tapes e ecossistemas associados um importante objeto-alvo para a conservação da

biodiversidade. Consideram-se importantes as iniciativas de fazendas locais que já vem trabalhando com a conservação deste ecossistema, a exemplo da Fazenda São Miguel que possui mais de 70.000 butiazeiros centenários em um espaço de 750 hectares (EMBRAPA, 2017), assim como pequenos produtores rurais que encontraram no extrativismo do butiá e turismo rural uma forma de aliar a preservação a utilização econômica deste significativo recurso natural.

4.4.5 Delta do Camaquã

O Parque Estadual do Camaquã localizado nas margens da Lagoa dos Patos, nos municípios de Camaquã e São Lourenço do Sul, possui uma área de 7.990 ha, e está situado em área limítrofe entre os Biomas Pampa e Mata Atlântica, sendo que a maior parte de sua área está inserida no segundo Bioma.

Essa Unidade de Conservação foi criada em 12 de março de 1975, a partir do Decreto nº 23.798, o qual cria Parques Estaduais e Reservas Biológicas, com o objetivo de proteger as áreas úmidas do delta lagunar do rio Camaquã, incluindo o Banhado do Caipira, o Rincão do Escuro e inúmeras ilhas.

Mesmo após 48 anos, desde o decreto de sua criação, o parque não conta com um plano de manejo ou regularização fundiária, constando apenas em listas oficiais, mas sem ter sua implementação efetivada (LOPES, 2017).

Nesta área, que compreende o Delta do Camaquã e adjacências, são encontrados extensos remanescentes de mata de restinga e mata ripária, juntamente com várzeas de rio periodicamente inundadas, braços de rio, ilhas e banhados com diferentes características (MARINHO, 2015). Segundo a autora, esta diversidade de ambientes resulta em uma grande riqueza de espécies, uma vez que proporciona uma variedade de habitats para a flora e, como consequência, oferece locais de abrigo, reprodução e alimentação para a fauna.

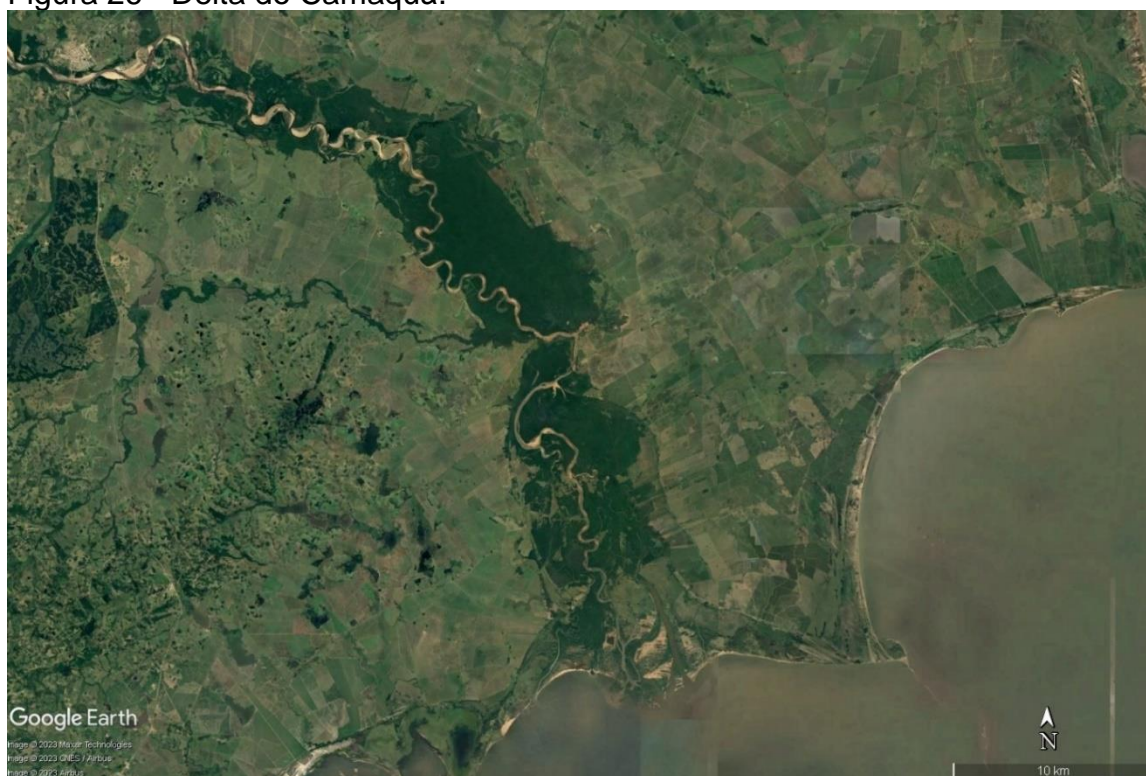
Entretanto, este sistema vem perdendo suas características naturais, devido às alterações provocadas pela ocupação humana, como o desmatamento e a retirada da vegetação herbácea e arbustiva das margens do rio Camaquã e seus braços, provocando erosão violenta nas margens.

Segundo Burguer (2010), a região do delta do rio Camaquã (Fig. 26) apresenta uma megafauna terrestre quase que totalmente extinta, podendo ser encontrado ainda o jacaré-de-papo-amarelo, *Caiman latirostris*, raro e ameaçado de extinção.

Além disso, são registradas espécies de passeriformes ameaçados, a boininha, *Spartonoica maluroides* e o galito, *Alectrurus tricolor* que ocorrem na Zona Costeira, quase que exclusivamente nesse setor, que vai da praia do Cassino, percorrendo a margem oeste da Lagoa dos Patos até a Ponta da Formiga, no limite da Lagoa com o Lago Guaíba (MARINHO, 2015). Outras espécies em perigo no Rio Grande do Sul como a cancorosa, *Iodina rhombifolia* e o gravatá, *Eryngium divaricatum*, ocorrem neste setor (GUADAGNIN e LAYDNER, 1999). Também, há a presença de duas espécies que possuem concentrações invernais na região, são elas, galinha-d'água, *Gallinula chloropus* e *Fulica spp.*

Apesar do não apontamento de tais espécies no levantamento realizado, a indicação do Delta do Camaquã como um objeto-alvo de conservação da biodiversidade deve-se ao fato deste representar uma grande área de remanescentes da vegetação nativa no mapeamento realizado no presente estudo associado a sua suma importância de conservação como mencionado acima.

Figura 26 - Delta do Camaquã.



Fonte: Google Earth Pro (2023).

4.4 AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

A seguir seguem algumas ações possíveis de serem realizadas na região de estudo, com a finalidade de se conservar a região e seus ecossistemas, atribuindo seu devido valor ecológico e levando ao conhecimento da sociedade a necessidade de que sejam postas em prática estas ações.

4.4.1 Criação de Unidades de Conservação

A criação de unidade de conservação é um instrumento do governo, que visa proteger espaços territoriais e recursos ambientais. Possuem características relevantes assegurando ecologicamente o patrimônio ambiental e biológico existente.

Deste modo a criação de UCs na região de estudo se fazem importantíssimas, pois como apresentado no presente trabalho, a região de estudo é naturalmente rica e com características biológicas únicas.

Como foi citado neste estudo, existe uma proposta de criação de unidades de conservação no município de Arambaré, após os estudos prévios, o ICMBio e a prefeitura concluíram que o ideal seria implantar UC conservacionistas, mantendo os moradores e comunidades tradicionais dentro das áreas propostas, pois estes fazem parte do ecossistema e colaboram para a conservação do mesmo. Para Arambaré foram escolhidas duas áreas de categoria (OLIVEIRA, 2010):

a) *Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE):*

A Área de Relevante Interesse Ecológico é uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.

b) *Refúgio de Vida Silvestre (RVS):*

Categoria estabelecida para garantir a preservação de uma ou mais espécies ou comunidades da biota, que é o conjunto de seres vivos que habitam uma determinada região. Exemplo: o Poder Público pode promover a criação de um Refúgio de Vida Silvestre com objetivo, por exemplo, de preservar uma espécie de ave que utiliza uma lagoa como área de alimentação. Nos limites dos Refúgios de Vida Silvestre, também são permitidas propriedades particulares sem a necessidade de desapropriação. Excepcionalmente, poderão ser permitidos, nos Refúgios de Vida Silvestre, a presença de espécies exóticas da fauna e da flora (ex. criação de bois e plantação de maçãs), desde que, implantadas antes da

criação da unidade, não atrapalhem o objetivo da UC e estejam previstas no plano de manejo. Caso o proprietário não concorde ou não deseje se integrar ao Refúgio, a propriedade será desapropriada pelo poder público na forma da lei.

Figura 27 – Localização das áreas selecionadas para comporem as unidades de conservação no município de Arambaré.



Fonte: VIEIRA *et al* (2020).

As áreas escolhidas para comporem (Fig. 27) as unidades de conservação do município de Arambaré localizam-se à beira da Lagoa dos Patos e preveem 397 hectares para a ARIE e 892 hectares para a RVS.

4.4.2 Recuperação e manejo de espécies ameaçadas

Conforme visto no presente trabalho, muitas espécies da região de estudo sofrem pressão, seja com a perda de habitat, destruição e fragmentação dos ecossistemas, extrativismo seletivo para uso humano entre outras. Assim, para que se possa garantir que as espécies ameaçadas sejam conservadas são necessários esforços para manter a sobrevivência desses exemplares. Desta forma, recuperar e manejar estas espécies é de fundamental importância.

Algumas alternativas contam com a educação ambiental, levando o conhecimento sobre a importância do cuidado e do porquê realizar tal empenho para manter estas espécies a salvo. Estudos sobre a distribuição, tentativas de reprodução e introdução das espécies *in situ* garantindo o fluxo gênico destas, levando em consideração os custos para realizar tais atividades e a viabilidade das mesmas.

Segundo Soares (2018), entre as ferramentas existentes para conservação de espécies ameaçadas, reintroduzir espécies pode restaurar populações nativas que se encontram em declínio ou restabelecê-las em áreas que já foram parte de sua distribuição, conforme conceito estabelecido pela União Internacional para a conservação da Natureza.

4.4.3 Implementação de turismo sustentável nas regiões de interesse sobre a biodiversidade

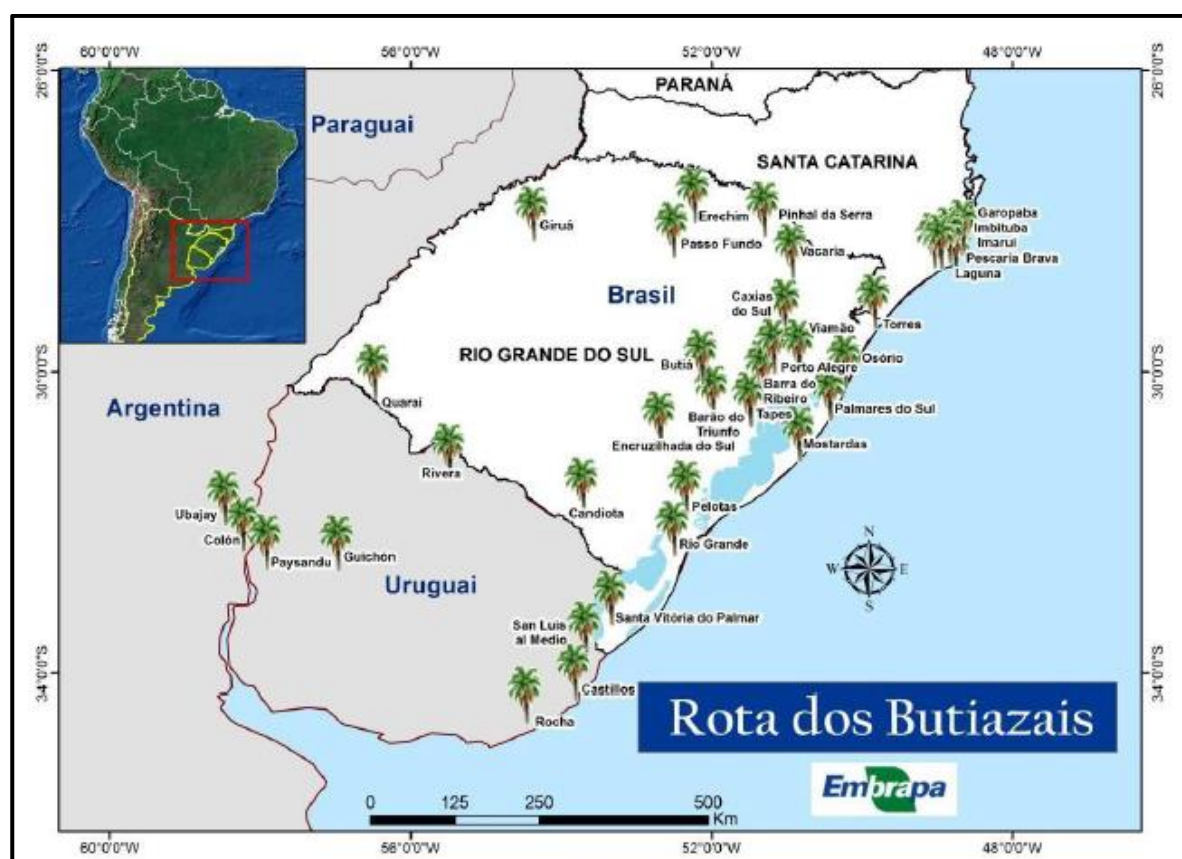
Outra forma de introduzir a sociedade na questão da conservação da biodiversidade é apresentando o assunto de forma atrativa, neste caso, que estimule a curiosidade e o conhecimento sobre a região. Desta forma o ecoturismo se torna uma ferramenta valiosa para auxílio, podendo despertar o carinho, respeito e admiração sobre a região e suas espécies.

Conforme apresentado neste trabalho, a região dos butiazais é um exemplo de ecoturismo, pois nela é desenvolvido pela EMBRAPA Clima Temperado um projeto de desenvolvimento. Este projeto abrange os países da Argentina, Brasil e Uruguai,

conectando pessoas para a conservação e uso sustentável da biodiversidade nas áreas de ocorrência do ecossistema em questão.

A Rota dos Butiazais foi um projeto inovador por ter sido construído de forma participativa, sendo muito mais amplo do que uma rota de turismo e lazer. Envolve a conexão entre pessoas e a construção e o fortalecimento da identidade territorial para o desenvolvimento local, associando a conservação da biodiversidade pelo seu uso sustentável (MARCHI *et al.*, 2016; EMBRAPA, 2016c apud EMBRAPA, 2017).

Figura 28 – Mapa do projeto Rota dos Butiazais.



Fonte: EMBRAPA (2017).

Além do ecoturismo, é desenvolvido pelas comunidades que habitam as áreas do ecossistema, a produção de produtos artesanais a partir das folhas e dos frutos do Butiá, gerando uma fonte de renda estável.

A valorização das espécies e da cultura relacionada com os butiás junto à comunidade vêm sendo feita de forma participativa pela equipe da Rota dos Butiazais, por meio de palestras, seminários, oficinas de culinária e artesanato com butiá, publicação de livros, exposições fotográficas, vídeos e divulgação por meio digital (facebook e youtube), como forma de estimular a conservação pelo uso e atingir um público amplo e bastante diversificado: extrativistas, artesãos, agricultores ecológicos, grandes fazendeiros, mulheres rurais ligadas ao Movimento dos Pequenos Agricultores, artistas plásticos, extensionistas, chefs de cozinha, empresários, jornalistas, consumidores, estudantes, professores, ONGs, formuladores de políticas públicas, prefeituras municipais e sindicatos

rurais (CÓSSIO, 2016; EMBRAPA, 2016a; 2016b; UFPel, 2016; BARBIERI *et al.*, 2015a; EMBRAPA, 2015; FREITAS, 2015; BARBIERI *et al.*, 2014a; BARBIERI *et al.*, 2014b apud EMBRAPA, 2017).

5 CONCLUSÕES

A partir da coleta de dados sobre as espécies ameaçadas de extinção e dados geoespaciais sobre a região de estudo (Uso e cobertura da terra, limites municipais, Áreas prioritárias para conservação), foi possível apontar objetos-alvo para conservação da biodiversidade e apresentar de forma clara e objetiva a importância do tema discutido.

Mesmo o presente estudo tendo trabalhado apenas com três categorias de espécies ameaçadas de extinção (CR, EN, VU), foi possível verificar uma ampla gama de informações que puderam ser interseccionadas e apresentadas com clareza de entendimento.

A escolha dos objetos-alvo para conservação da biodiversidade presentes neste estudo não descartam a possível escolha de outros objetos para complementarem os resultados, já que os fatores sobre a biodiversidade são amplos e necessitam revisões periodicamente.

Pode-se perceber que o assunto é amplo e passível de vários outros métodos de abordagem que consequentemente poderiam elucidar ainda mais o tema e trazendo à tona muitos outros resultados também interessantes, porém a interdisciplinaridade do tema acaba por torná-lo complexo, o que demandaria mais tempo e ferramentas necessárias para sua conclusão em maior escala.

Ao passo que obtiver maior propriedade sobre o assunto, é de vontade do autor continuar os esforços sobre a pesquisa, introduzindo maiores bases de dados e ferramentas disponíveis que clarifiquem ainda mais os resultados obtidos.

REFERÊNCIAS

BECKER, F.G.; RAMOS, R. A.; MOURA, L. A. (org). **Biodiversidade**: Regiões da Lago do Casamento e dos Butiazais de Tapes, planície costeira do Rio Grande do Sul. Brasília: MMA/FZBRS, 2007. 384 p. (Série Biodiversidade, 25). Disponível em: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/serie-biodiversidade--25-regioes-da-lagoa-do-casamento-e-dos-butiazais-de-tapes-planicie-costeira-do-rio-grande-do-sul.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2023.

BENSUSAN, Nurit. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro. Editora FGV, 2006. 176p.

BRASIL. **Decreto legislativo nº 2, de 1994**. Aprova o texto do Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na Cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1994/decretolegislativo-2-3-fevereiro-1994-358280-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 12 nov. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 5092 de 21 de maio de 2004**. Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5092.htm. Acesso em: 12 nov. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA nº9, de 23 de janeiro de 2007**. Brasília: MMA, 2007. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/740/1/Areas%20prioritarias%20para%20conserva%3%a7%3%a3o.pdf>. Acesso em: 5 mai. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Deliberação CONABIO nº 39 de 14 de dezembro de 2005**. Dispõe sobre a aprovação da metodologia para revisão das Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/conservacao-1/areas-prioritarias/Delib_039.pdf. Acesso em: 11 nov. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria nº223, de 21 de junho de 2016**. Ficam reconhecidas as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade [...]. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&force=1&legislacao=136472>. Acesso em: 14 nov. 2022.

BRASIL. **Portaria nº 463 de 18 de dezembro de 2018.** Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade. Disponível em:

https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55881195/do1-2018-12-19-portaria-n-463-de-18-de-dezembro-de-2018-55880954. Acesso em: 14 nov. 2022.

BRUSTULIN, J.; SCHMITT, J. L. Composição Florística, Distribuição Vertical e Floração de Orquídeas Epifíticas em Três Parques Municipais do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas, Botânica**. n. 59, p. 143-158, 2008. Disponível em:

<https://www.anchietano.unisinos.br/publicacoes/botanica/volumes/059/artigo5.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BURGUER, M. I. **Situação e ações prioritárias para a conservação de banhados e áreas úmidas da zona costeira.** Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. 2010. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/229023958_Situacao_e_acoes_prioritarias_para_a_conservacao_de_banhados_e_areas_umidas_da_zona_costeira. Acesso em: 10 mai. 2023.

CNCFLORA. *Cattleya intermedia* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 **Centro Nacional de Conservação da Flora**. Disponível em:

https://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Cattleya_intermedia. Acesso em: 28 abr. 2023.

COMITÊ DE PADRÕES E PETIÇÕES DA UICN. 2022. **Diretrizes para o Uso das Categorias e Critérios da Lista Vermelha da UICN.** Versão 15.1. Preparada pelo Comitê de Padrões e Petições. Disponível em:

<https://www.iucnredlist.org/resources/redlistguidelines>. Acesso em: 25 mai. 2023.

CORADIN, Lidio *et al* (Cord.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro – Região Sul.** Brasília:

MMA, 2011. 934p. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade/fauna-e-flora/Regiao_Sul.pdf. Acesso em: 15 mar. 2023.

COSTA, Fábila Amorim da. *et al*. **Estado de conservação dos butiazais em Tapes e Barra do Ribeiro, Rio Grande do Sul.** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 15 p. 2020. Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/218159/1/DOCUMENTOS-493.pdf>. Acesso em: 4 mai. 2023.

CRONON, William. The Trouble with Wilderness: Or, Getting Back to the Wrong Nature. **The University of Chicago Press**. Vol. 1. Janeiro de 1996. p7-28.

Disponível em:

<https://www.jstor.org/stable/3985059?searchText=The%20Trouble%20with%20Wilderness%20Or%2C%20Getting%20Back%20to%20the%20Wrong%20Nature&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3DThe%2BTrouble%2Bwith%2BWilderness%253A%2BOr%252C%2BGetting%2BBack%2Bto%2Bthe%2BWong%2BNatur>

[e&ab_segments=0%2Fbasic_search_gsv2%2Fcontrol&refreqid=fastly-default%3A7fa57ded4b24120dfd2cc113f022c07d](#). Acesso em: 20 fev. 2023.

EKEN, Güven *et al.* Key Biodiversity Areas as Site Conservation Targets. **BioScience**. Vol. 54, Issue 12, Dezembro 2004. p1110–1118. Disponível em: <https://academic.oup.com/bioscience/article/54/12/1110/329687>. Acesso em: 8 mar. 2023.

EMBRAPA. **Conservação, repovoamento e usos dos ecossistemas de butiazais no Rio Grande do Sul**. Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento. 27p. 2017. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201812/04110725-conservacao-repovoamento-e-usos-dos-ecossistemas-de-butiazais-no-rio-grande-do-sul.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2023.

ENDRES, Júnior *et al.* Reintrodução de *Cattleya intermedia* Graham (Orchidaceae) em borda e interior de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**. n. 13. p33-40. 2015. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/rbrasbioci/article/view/114793>. Acesso em: 22 abr. 2023.

GUADAGNIN, D. L.; LAIDNER, C. **Diagnóstico da Situação e Ações Prioritárias para a Conservação da Zona Costeira da Região Sul - Rio Grande do sul e Santa Catarina**. Pronabio, Funbio. 1999. Disponível em: <https://docplayer.com.br/8640988-Diagnostico-da-situacao-e-acoes-prioritarias-para-a-conservacao-da-zona-costeira-da-regiao-sul-rio-grande-do-sul-e-santa-catarina.html> Acesso em: 10 mai. 2023.

HERRMANN, Gisela, Machado, Ricardo B., & Macedo, Diego R. (2011). Planejamento para a Conservação da Biodiversidade Regional: uma proposta metodológica para a indicação de áreas prioritárias para a recuperação, formação de microcorredores e criação de unidades de conservação. In: _____. **Incorporando a teoria ao planejamento regional da conservação: A experiência do corredor ecológico da Mantiqueira**. Belo Horizonte. Valor Natural. 2011. p118-181. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.2593361>. Acesso em: 10 fev. 2023.

IBAMA. **Planejamento sistemático da conservação**. Brasília: Ibama, 2010. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/view/3009144/planejamento-sistematico-da-conservacao-ibama>. Acesso em: 10 mar. 2023.

IPEA. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 2019 Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods15.html> Acesso em: 30 jun. 2023.

LANGHAMMER, P.F. *et al.* Identification and gap analysis of key biodiversity areas: Targets for Comprehensive Protected Area Systems. **International Union for Nature Conservation (IUCN)**. 2007. 116p. Gland, Switzerland. Disponível em: <https://apps.worldagroforestry.org/sea/Publications/files/book/BK0134-09/BK0134-09-1.pdf> Acesso em: 18 Abr. 2023.

LOPES, Ândrea Lenise de Oliveira. **Zoneamento Ambiental do Parque Estadual do Camaquã/RS: Subsídios ao Plano de Manejo**. Dissertação (Mestrado em

Geografia) – Programa de Pós-graduação em Geografia, Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017. Disponível em: http://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/prefix/4727/1/%c3%82ndrea_Lenise_Oliveira_Lopes_Disserta%c3%a7%c3%a3o.pdf. Acesso em: 8 mai. 2023.

MARGULES, C., Pressey, R. Systematic conservation planning. **Nature**. Vol. 405. p243–253. 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/35012251>. Acesso em: 13 fev. 2023.

MARGULES, C. *et al.* Representing biodiversity: Data and procedures for identifying priority areas for conservation. **Journal of Biosciences**. Vol. 27. Agosto de 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/11208889_Representing_biodiversity_Data_and_procedures_for_identifying_priority_areas_for_conservation. Acesso em: 13 fev. 2023.

MARINHO, Chayonn. **Integração de parâmetros geomorfológicos e biológicos no desenvolvimento de uma proposta de Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL)**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Oceanografia Física, Química e Geológica do Instituto de Oceanografia da Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande. 2015. Disponível em: https://saopelotas.furg.br/images/stories/documentosdereferencia/dissertao_chayonn_corrigida.pdf. Acesso em: 9 mai. 2023.

MARTINELLI, G.; MORAES, M.A. (orgs). **Livro Vermelho da Flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. 1100 p. Disponível em: <http://dSPACE.jbrj.gov.br/jspui/bitstream/doc/26/1/LivroVermelho.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2023.

MEDEIROS, Rodrigo. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**. Vol. IX nº. 1. Junho de 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/C4CWbLfTKrTPGzcN68d6N5v/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 mar. 2023.

MISTURA, C. C. *et al.* **Caracterização de Recursos Genéticos de Butia odorata no Bioma Pampa**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Pelotas, RS, Brasil. 2013 Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1011608/caracterizacao-de-recursos-geneticos-de-butia-odorata-no-bioma-pampa>. Acesso em: 3 mai. 2023.

NAZARENO, Alison G., DOS REIS, Maurício S.. At Risk of Population Decline? An Ecological and Genetic Approach to the Threatened Palm Species *Butia eriospatha* (Arecaceae) of Southern Brazil, **Journal of Heredity**, Vol. 105, Issue 1. p120–129. Janeiro-Fevereiro 2014. Disponível em: <https://academic.oup.com/jhered/article/105/1/120/856704>. Acesso em: 4 mai. 2023.

OLIVEIRA, João Carlos Costa *et al.* **Roteiro para criação de unidades de conservação**. Brasília, DF. Ministério do Meio Ambiente, 2010. Disponível em: https://www.meioambiente.go.gov.br/images/imagens_migradas/upload/arquivos/201

[5-11/roteiro para criação de unidades de conservação municipais.pdf](#). Acesso em: 17 mai. 2023.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 23.798, de 12 de março de 1975**. Cria Parques Estaduais e Reservas Biológicas e dá outras providências. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/07154147-decreto-23798-75-cria-ucs.pdf>. Acesso em: 5 mai. 2023.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 52.109 de 19 de Dezembro de 2014**. Declara as espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202112/01151427-lista-da-flora-ameacada-do-rs.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2023.

ROSSATO, M. **Recursos genéticos de palmeiras nativas do gênero Butia do rio Grande do Sul**. 2007. 136 f. Tese (Doutorado em Agronomia) Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2007. Disponível em: http://old.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000098&pid=S0100-2945200900040002100018&lng=es. Acesso em: 2 mai. 2023.

SOARES, Jackeline Schultz. **Técnicas de cultivo *in vitro* como alternativa para a conservação de *Schomburgkia crisper* Lindl. (orchidaceae) e sua reintrodução em ambiente natural**. 2018. 101 f. Tese (Doutorado em Recursos Naturais). Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/2456/1/UEMS%20-%20JackelineSchultzSoares.pdf>. Acesso em: 14 Jul. 2023.

UNESCO. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**. São Paulo. 2023. Disponível em: <https://rbma.org.br/n/as-fases-da-rbma/>. Acesso em: 28 Abr. 2023.

VERRASTRO, Laura. *et al.* **Ecologia e Conservação de Espécies de Répteis de Distribuição Restritas ou Ameaçadas do Bioma Pampa: monitoramento das populações de *Liolaemus arambarensis*, lagarto endêmico e ameaçado da Laguna dos Patos, RS**. Porto Alegre. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2017. Relatório de projeto. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201712/11145215-relatorio-barra-do-ribeiro-set2012-a-julho2017.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2023.

VIEIRA, T. Q. *et al.* **Proposta de criação de duas unidades de conservação em Arambaré – RS para proteção do lagarto *Liolaemus arambarensis* (EN) e da fauna e flora associada ao seu habitat, na planície costeira interna da Laguna dos Patos, Arambaré/RS**. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios – RAN, 2020. Disponível em: <https://www.arambare.rs.gov.br/uploads/projeto/2165/k0Gttoi811AkugGy8or3lpDsQ-7D3jc5.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2023.

WIKIPEDIA. **Cattleya intermedia**. Foto. 600 x 400. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cattleya_intermedia.jpg. Acesso em: 22 Abr. 2023.

APÊNDICE 1 - LISTA DE OCORRÊNCIA DE ESPÉCIES DE FAUNA E FLORA AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NA REGIÃO DE ESTUDO.

MUNICÍPIO	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	GRUPO	DESCRIÇÃO DA LOCALIZAÇÃO	ORIGEM DOS DADOS	DATA DA OBSERVAÇÃO	ENDEMISMO	CATEGORIA	CRITÉRIO
Arambaré	<i>Alouatta guariba clamitans</i>	Bugio-Ruivo	Mamíferos	Tapes	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	A4acde
Arambaré	<i>Ephedra tweediana</i>	Trepadeira macarrão	Gimnospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A2c; B1b(ii,iii)c(ii) +2b(ii,iii)c(iii)
Arambaré	<i>Liolaemus arambarensis</i>	Lagartixa de Dunas	Répteis	Praia de Arambaré	FZB, PROCERGS	-	SIM	EN	B1ab(ii,iii)
Arambaré	<i>Melanophryniscus dorsalis</i>	Sapinho-de-barriga-vermelha	Anfíbios	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B1ab(i,ii,iii)
Arroio do Padre	<i>Amazona pretrei</i>	Charão	Aves	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	A2a
Arroio do Padre	<i>Procnias nudicollis</i>	Araponga, Ferreiro	Aves	Nascentes do Arroio Andrade	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	B1ab(i,iii); C2a(ii)
Arroio do Padre	<i>Pyroderus scutatus</i>	Pavó	Aves	Arroio Andrade	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	C2a(i)
Barra do Ribeiro	<i>Actinocephalus polyanthus</i>	Sempre-viva-de-mil-flores	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A2a
Barra do Ribeiro	<i>Adiantopsis cheilanthoides</i>	-	Pteridófitas	Cabanha Cerrito Maneador	FZB, PROCERGS	10/06/2002	SIM	CR	B2ab(iii)
Barra do Ribeiro	<i>Butia odorata</i>	Butiá	Angiospermas	Morro da Formiga	FZB, PROCERGS	28/10/2010	NÃO	EN	A4cd
Barra do Ribeiro	<i>Cattleya intermedia</i>	Orquídea Cattleya	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	22/10/1991	NÃO	VU	A4cd
Barra do Ribeiro	<i>Cynopoeilus nigrovittatus</i>	Peixe-Anual	Peixes	-	FZB, PROCERGS	04/03/2003	SIM	VU	D2
Barra do Ribeiro	<i>Dyckia elisabethae</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	18/10/1995	SIM	VU	B1ab(i,ii,iii)
Barra do Ribeiro	<i>Dyckia hebdingii</i>	-	Angiospermas	Fazenda Cabanha Serrito Maneador	FZB, PROCERGS	-	SIM	EN	B1ab(i,ii,iii)
Barra do Ribeiro	<i>Dyckia julianae</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	SIM	CR	B2ab(iii)
Barra do Ribeiro	<i>Dyckia maritima</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A3cd

Barra do Ribeiro	<i>Ephedra tweediana</i>	Trepadeira macarrão	Gimnospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A2c; B1b(ii,iii)c(ii)+2b(ii,iii)c(iii)
Barra do Ribeiro	<i>Eriocaulon reitzii</i>	-	Angiospermas	Lagoa das Capivaras	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A2a
Barra do Ribeiro	<i>Geonoma schottiana</i>		Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2ab(i,ii,iii)
Barra do Ribeiro	<i>Leopardus geoffroyi</i>	Gato-do-mato-grande	Mamíferos	BR 116, Km 326	FZB, PROCERGS	28/03/2002	NÃO	VU	C1
Barra do Ribeiro	<i>Liolaemus arambarensis</i>	Lagartixa de Dunas	Répteis	Praia	FZB, PROCERGS	-	SIM	EN	B1ab(ii,iii)
Barra do Ribeiro	<i>Liolaemus arambarensis</i>	Lagartixa de Dunas	Répteis	Horto Florestal da Riocell, Barra do Ribeiro	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	EN	B1ab(ii,iii)
Barra do Ribeiro	<i>Moritzia ciliata</i>	Borragea-ciliada	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A3c
Barra do Ribeiro	<i>Ophioglossum palmatum</i>	-	Pteridófitas	Morro da Formiga	FZB, PROCERGS	25/06/2003	NÃO	VU	B2ab(i,ii,iii)
Barra do Ribeiro	<i>Pontederia subovata</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B1ab(i)+2ab(ii)
Barra do Ribeiro	<i>Racekiela sheilae</i>	Esponja-de-água-doce	Invertebrados	-	FZB, PROCERGS	04/06/2003	SIM	VU	D2
Barra do Ribeiro	<i>Solanum arenarium</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2ab(i,ii,iii)
Barra do Ribeiro	<i>Sporophila angolensis</i>	Curió	Aves	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	C1
Barra do Ribeiro	<i>Tibouchina asperior</i>	Douradinha	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	A3c+4acd
Barra do Ribeiro	<i>Xolmis dominicanus</i>	Noivinha-de-rabo-preto, Tobianinha	Aves	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	C1
Camaquã	<i>Azara uruguayensis</i>	Amargoso	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A3c
Camaquã	<i>Blastocerus dichotomus</i>	Cervo-do-pantanal	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	24/06/1905	NÃO	CR	B1ac(ii);D
Camaquã	<i>Dicksonia sellowiana</i>	Xaxim	Pteridófitas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A2ce
Camaquã	<i>Isostigma peucedanifolium</i>	Cravo-do-Campo	Angiospermas	Na rodovia para Tapes	FZB, PROCERGS	21/11/1986	NÃO	VU	B1b(iii,iv)c(iii)
Camaquã	<i>Leopardus geoffroyi</i>	Gato-do-mato-grande	Mamíferos	BR 116, a 900 m do acesso a Arambaré	FZB, PROCERGS	23/11/1997	NÃO	VU	C1
Camaquã	<i>Moritzia ciliata</i>	Borragea-Ciliada	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A3c
Camaquã	<i>Ocotea silvestris</i>	Canela	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	B1ab(i,ii,iii)

Camaquã	<i>Pamphalea maxima</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	CR	B2b(ii,iii)c(ii)
Camaquã	<i>Parodia crassigiba</i>	Cactus	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	SIM	EN	B2ab(iii,v)
Camaquã	<i>Parodia neohorstii</i>	Tuna	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	SIM	CR	A4ac
Capão do Leão	<i>Austroblebias jaegari</i>	Peixe-Anual	Peixes	Charco Marginal a BR293	FZB, PROCERGS	-	SIM	CR	B2ab(ii,iii,iv)
Capão do Leão	<i>Austroblebias nigrofasciatus</i>	Peixe-Anual	Peixes	Várzea do arroio Padre Doutor, câmpus da UFPEL	FZB, PROCERGS	-	SIM	EN	B2ab(ii,iii)
Capão do Leão	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	C1
Capão do Leão	<i>Dicksonia sellowiana</i>	Xaxim	Pteridófitas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A2ce
Capão do Leão	<i>Dyckia remotiflora</i>	Gravatá	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A3c
Capão do Leão	<i>Ephedra tweediana</i>	Trepadeira-macarrão	Gimnospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A2c; B1b(ii,iii)c(ii)+2b(ii,iii)c(iii)
Capão do Leão	<i>Eugenia dimorpha</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	SIM	VU	A4a
Capão do Leão	<i>Leopardus geoffroyi</i>	Gato-do-mato-grande	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	08/04/2008	NÃO	VU	C1
Capão do Leão	<i>Monteiroa ptarmicifolia</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	B2ab(iii)
Capão do Leão	<i>Oxypetalum banksii</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2ab(iii)
Capão do Leão	<i>Oxypetalum macrolepis</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	A2c
Capão do Leão	<i>Parodia ottonis</i>	Tuna-de-Bola, Cacto-indiano	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A4acd
Capão do Leão	<i>Parodia ottonis</i>	Tuna-de-Bola, Cacto-indiano	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A4acd
Capão do Leão	<i>Pyroderus scutatus</i>	Pavó	Aves	Cerro das Almas	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	C2a(i)
Capão do Leão	<i>Solanum amygdalifolium</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A2ce+3ce+4c; B2b(iii,iv)c(ii,iii)
Capão do Leão	<i>Solanum arenarium</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2ab(i,ii,iii)
Capão do Leão	<i>Tibouchina asperior</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	A3c+4acd
Capão do Leão	<i>Trichocline cisplatina</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	B1ab(iii,iv)
Cristal	<i>Alouatta guariba clamitans</i>	Bugio-Ruivo	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	A4acde

Cristal	<i>Kelissa brasiliensis</i>	Kelissa	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	SIM	VU	B1ab(i,iii)
Cristal	<i>Leopardus geoffroyi</i>	Gato-do-mato-grande	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	26/07/2004	NÃO	VU	C1
Cristal	<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	24/07/2007	NÃO	VU	C1
Cristal	<i>Nasua nasua</i>	Quati	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	C1
Pelotas	<i>Amazona pretrei</i>	Charão	Aves	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	A2a
Pelotas	<i>Annona maritima</i>	Quaresma, Araticum, Araticum-da-praia	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2ab(iii)
Pelotas	<i>Austrolebias jaegeri</i>	Peixe-Anual	Peixes	Banhado do Timba, Corredor das Tropas	FZB, PROCERGS	-	SIM	CR	B2ab(ii,iii,iv)
Pelotas	<i>Austrolebias nigrofasciatus</i>	Peixe-Anual	Peixes	Banhado do Pontal da Barra	FZB, PROCERGS	2002	SIM	EN	B2ab(ii,iii)
Pelotas	<i>Austrolebias nigrofasciatus</i>	Peixe-Anual	Peixes	-	FZB, PROCERGS	10/10/2012	SIM	EN	B2ab(ii,iii)
Pelotas	<i>Austrolebias wolterstorffi</i>	Peixe-Anual	Peixes	-	FZB, PROCERGS	10/10/2012	NÃO	CR	B2ab(i,ii,iii,iv)
Pelotas	<i>Blastocerus dichotomus</i>	Cervo-do-Pantanal	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	CR	B1ac(ii);D
Pelotas	<i>Cattleya intermedia</i>	Orquidea Cattleya	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A4cd
Pelotas	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Rabo-de-raposa	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B1ab(i)+2ab(iii)
Pelotas	<i>Chascolytrum bulbosum</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	SIM	EN	B1ab(iii,iv)
Pelotas	<i>Chascolytrum scabrum</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2ab(i,iii)
Pelotas	<i>Chionanthus filiformis</i>	Azeitona-do-mato, Azeitona-silvestre	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	B1ab(i,iii)
Pelotas	<i>Circus cinereus</i>	Gavião-cinza	Aves	Lagoa Pequena	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	C2a(i)
Pelotas	<i>Circus cinereus</i>	Gavião-cinza	Aves	Banhado do Pontal da Barra	FZB, PROCERGS	2003	NÃO	VU	C2a(i)
Pelotas	<i>Circus cinereus</i>	Gavião-cinza	Aves	-	FZB, PROCERGS	22/09/2005	NÃO	VU	C2a(i)
Pelotas	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Mamíferos	Lagoa Pequena	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	C1
Pelotas	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Mamíferos	Cascata	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	C1

Pelotas	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Mamíferos	Parque Municipal Farroupilha	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	C1
Pelotas	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Mamíferos	Três Cerros	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	C1
Pelotas	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Mamíferos	Vale do arroio Quilombo	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	C1
Pelotas	<i>Discaria americana</i>	Brusca, Quina	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A3c
Pelotas	<i>Ephedra tweediana</i>	Trepadeira-macarrão	Gimnospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A2c; B1b(ii,iii)c(ii) +2b(ii,iii)c(iii)
Pelotas	<i>Escallonia petrophila</i>	Esponja-do-mato	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	A1cd
Pelotas	<i>Geonoma schottiana</i>	Guaricana	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2ab(i,ii,iii)
Pelotas	<i>Gomphrena schlechtendaliana</i>	Perpétua-schlechtendal	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	CR	A2ac
Pelotas	<i>Gomphrena sellowiana</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	CR	A2acd
Pelotas	<i>Grindelia atlantica</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	SIM	CR	B1b(iii)
Pelotas	<i>Gymnotus pantherinus</i>	Carapo, Peixe-elétrico, Sarapó	Peixes	-	FZB, PROCERGS	03/11/2010	NÃO	EN	B2ab(iii)
Pelotas	<i>Gymnotus pantherinus</i>	Carapo, Peixe-elétrico, Sarapó	Peixes	-	FZB, PROCERGS	17/03/2008	NÃO	EN	B2ab(iii)
Pelotas	<i>Habenaria exaltata</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	B2ab(iii);D1
Pelotas	<i>Hydropsalis anomala</i>	Curiano-do-banhado	Aves	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	EN	C1
Pelotas	<i>Leopardus geoffroyi</i>	Gato-do-mato-grande	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	07/07/2006	NÃO	VU	C1
Pelotas	<i>Leopardus geoffroyi</i>	Gato-do-mato-grande	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	18/04/2006	NÃO	VU	C1
Pelotas	<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	24/07/2007	NÃO	VU	C1
Pelotas	<i>Mazama nana</i>	Veado-bororó-do-sul, Veado-mão-curta	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	EN	C2a(i)
Pelotas	<i>Mikania periplocifolia</i>	Guaco	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2ab(iii)
Pelotas	<i>Osmundastrum cinnamomeum</i>	-	Pteridófitas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	B2ab(i,ii,iii)
Pelotas	<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	Veado-Campeiro, Veado-Branco	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	CR	C2a(i)

Pelotas	<i>Pampasatyrus quies</i>	Borboleta	Invertebrados	Horto Botânico do Instituto Agrônomo do Sul	FZB, PROCERGS	10/04/1959	NÃO	VU	B1ab(iii)
Pelotas	<i>Parodia concinna</i>	Copo-do-Sol	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	A4acd
Pelotas	<i>Pavonia rosengurtii</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B1ab(iii)
Pelotas	<i>Procnias nudicollis</i>	Araponga, Guiraponga, Uiraponga, Ferreiro	Aves	Rincão da Caneleira	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	B1ab(i,iii); C2a(ii)
Pelotas	<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco, Jaguarundi	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	C1
Pelotas	<i>Pyroderus scutatus</i>	Pavó	Aves	Parque Farroupilha	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	C2a(i)
Pelotas	<i>Pyroderus scutatus</i>	Pavó	Aves	-	FZB, PROCERGS	22/07/2012	NÃO	VU	C2a(i)
Pelotas	<i>Pyroderus scutatus</i>	Pavó	Aves	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	C2a(i)
Pelotas	<i>Regnellidium diphyllum</i>	-	Pteridófitas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A3c
Pelotas	<i>Sarcocornia fruticosa</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B1ab(i,iv)
Pelotas	<i>Solanum amygdalifolium</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A2ce+3ce+4c; B2b(iii,iv)c(ii,iii)
Pelotas	<i>Solanum arenarium</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2ab(i,ii,iii)
Pelotas	<i>Sporophila palustris</i>	Caboclinho-de-papo-branco	Aves	Banhado do Pontal da Barra	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	C2a(i)
Pelotas	<i>Stichelia pelotensis</i>	Borboleta	Invertebrados	-	FZB, PROCERGS	-	SIM	CR	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)
Pelotas	<i>Stigmaphyllon ciliatum</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2ab(iii,iv)
Pelotas	<i>Stuckenia pectinata</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B1ac(iii)+2ab(iv); E
Pelotas	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim, tamanduá-de-colete	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	C1
Pelotas	<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	CR	C2b
Pelotas	<i>Tibouchina asperior</i>	Douradinha	Angiospermas	Instituto Agrônomo, Horto Botânico	FZB, PROCERGS	14/03/1955	NÃO	EN	A3c+4acd

Pelotas	<i>Tibouchina asperior</i>	Douradinha	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	A3c+4acd
Pelotas	<i>Tibouchina asperior</i>	Douradinha	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	A3c+4acd
Pelotas	<i>Trichocline cispaltina</i>	-	Angiospermas	Fazenda Capão Redondo, 23 km do IBDF, Rodovia para Jaguarão	FZB, PROCERGS	16/01/1981	NÃO	VU	B1ab(iii,iv)
Pelotas	<i>Trichocline incana</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2b(ii,iii)c(ii)
Pelotas	<i>Xolmis dominicanus</i>	Noivinha-de-rabo-preto, Tobianinha	Aves	Banhado do Pontal da Barra	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	C1
São Lourenço do Sul	<i>Alouatta guariba clamitans</i>	Bugio-ruivo	Mamíferos	Canta Galo	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	A4acde
São Lourenço do Sul	<i>Amazona pretrei</i>	Charão	Aves	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	A2a
São Lourenço do Sul	<i>Amazona vinacea</i>	Papagaio-de-peito-roxo	Aves	Quevedos	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	EN	C2a(i)
São Lourenço do Sul	<i>Annona maritima</i>	Quaresma, Araticum, Araticum-da-praia	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2ab(iii)
São Lourenço do Sul	<i>Anthus nattereri</i>	Caminheiro-grande	Aves	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	A2ce+3ce+4ce; B1ab(ii,iii)
São Lourenço do Sul	<i>Archidium tenerimum</i>	-	Briófitas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B1ab(i,ii,iii)
São Lourenço do Sul	<i>Chionanthus filiformis</i>	Azeitona-do-mato, Azeitona-silvestre	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	B1ab(i,iii)
São Lourenço do Sul	<i>Chironectes minimus</i>	Cuíca-listrada, Cuíca-d'água	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	1899	NÃO	VU	A3c
São Lourenço do Sul	<i>Circus cinereus</i>	Gavião-cinza	Aves	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	C2a(i)
São Lourenço do Sul	<i>Cyperus celluloso-reticulatus</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	B1ab(iii)
São Lourenço do Sul	<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	C1
São Lourenço do Sul	<i>Discaria americana</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A3c
São Lourenço do Sul	<i>Eira barbara</i>	Irara, Papamel	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	C1
São Lourenço do Sul	<i>Ephedra tweediana</i>	Trepadeira-macarrão	Gimnospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A2c; B1b(ii,iii)c(ii) +2b(ii,iii)c(iii)
São Lourenço do Sul	<i>Eriocaulon modestum</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A2a

São Lourenço do Sul	<i>Gubernatrix cristata</i>	Cardeal-amarelo	Aves	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	CR	C2a(ii); D
São Lourenço do Sul	<i>Hypericum gentianoides</i>	Erva de São João	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2ab(iii)
São Lourenço do Sul	<i>Laurembergia tetrandra</i>	Caruru-do-banhado	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	B1ab(i,ii,iii)
São Lourenço do Sul	<i>Leopardus colocolo</i>	Gato-palheiro, Gato-dos-pampas	Mamíferos	Perto da barra do rio Camaquã	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	D
São Lourenço do Sul	<i>Leopardus geoffroyi</i>	Gato-do-mato-grande	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	C1
São Lourenço do Sul	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaritica	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	1901	NÃO	VU	C2a(i)
São Lourenço do Sul	<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	C1
São Lourenço do Sul	<i>Mandevilla coccinea</i>	Jalapa-silvestre-encarnada	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A3c
São Lourenço do Sul	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira, Tamanduá-açu	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	CR	D
São Lourenço do Sul	<i>Nasua nasua</i>	Quati	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	C1
São Lourenço do Sul	<i>Osmundastrum cinnamomeum</i>	-	Pteridófitas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	B2ab(i,ii,iii)
São Lourenço do Sul	<i>Parodia concinna</i>	Copo-do-Sol	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	A4acd
São Lourenço do Sul	<i>Parodia linkii</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A4acd
São Lourenço do Sul	<i>Parodia ottonis</i>	Tuna-de-Bola, Cacto-indiano	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A4acd
São Lourenço do Sul	<i>Parodia oxycostata</i>	Cacto	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A4ac
São Lourenço do Sul	<i>Patagioenas plumbea</i>	Pomba-amargosa	Aves	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	B1ab(iii)
São Lourenço do Sul	<i>Picramnia parvifolia</i>	Cedrinho	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A4c
São Lourenço do Sul	<i>Procnias nudicollis</i>	Araponga, Ferreiro	Aves	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	B1ab(i,iii); C2a(ii)
São Lourenço do Sul	<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco, Jaguarundi	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	VU	C1
São Lourenço do Sul	<i>Regnellidium diphyllum</i>	-	Pteridófitas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A3c
São Lourenço do Sul	<i>Solanum amygdalifolium</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A2ce+3ce+4c; B2b(iii,iv)c(ii,iii)

São Lourenço do Sul	<i>Spizaetus melanoleucus</i>	Gavião-pato	Aves	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	EN	C2a(i)
São Lourenço do Sul	<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	Mamíferos	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	CR	C2b
São Lourenço do Sul	<i>Tibouchina asperior</i>	Douradinha	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	A3c+4acd
São Lourenço do Sul	<i>Triglochin scilloides</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2ab(ii)
São Lourenço do Sul	<i>Urubitinga coronata</i>	Águia-cinzenta	Aves	-	FZB, PROCERGS	2002	NÃO	CR	C2a(ii)
São Lourenço do Sul	<i>Wilfredomys oenax</i>	Rato-do-mato	Mamíferos	Foz do rio Camaquã 31° 21' 46" Sul, 51° 58' 44" Oeste	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2ab(ii,iii,iv)
Tapes	<i>Aegla obstipa</i>	Caranguejo-de-água-doce	Invertebrados	Sanga Picada da Cruz	FZB, PROCERGS	2002	SIM	EN	B1ab(iii,iv)+2ab(iii,iv)
Tapes	<i>Catasetum atratum</i>	Catasetum negro	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	D2
Tapes	<i>Dyckia remotiflora</i>	Gravatá	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A3c
Tapes	<i>Eriocaulon magnificum</i>	Gravatá-manso	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A2a
Tapes	<i>Eriocaulon modestum</i>	-	Angiospermas	Margem da Lagoa Comprida	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A2a
Tapes	<i>Euryades corethrus</i>	Borboleta	Invertebrados	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	B2ab(iii)
Tapes	<i>Mikania periplocifolia</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2ab(iii)
Tapes	<i>Ophioglossum palmatum</i>	-	Pteridófitas	Cerro	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	B2ab(i,ii,iii)
Tapes	<i>Oxypetalum crispum</i>	-	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	VU	A3c
Tapes	<i>Racekiela sheilae</i>	Esponja-de-água-doce	Invertebrados	-	FZB, PROCERGS	05/06/2003	SIM	VU	D2
Turuçu	<i>Hippeastrum breviflorum</i>	Açucena	Angiospermas	-	FZB, PROCERGS	-	NÃO	EN	B2ab(i,ii,iii)

Legenda: CR – Criticamente em Perigo; EN – Em Perigo; VU – Vulnerável. Critério: vide Figura 3. Fonte: Autor (2023)