



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E ZOOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Eduardo Botelho Peres

**Revisão das espécies de anuros registradas nas Unidades de Conservação de proteção
integral federal e estadual de Santa Catarina**

Florianópolis
2023

Eduardo Botelho Peres

Revisão das espécies de anuros registradas nas Unidades de Conservação de proteção integral federal e estadual de Santa Catarina

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Dr. Vítor de Carvalho Rocha
Coorientador: Prof. Dr. Selvino Neckel de Oliveira

Florianópolis

2023

Peres, Eduardo Botelho

Revisão das espécies de anuros registradas nas Unidades de Conservação de proteção integral federal e estadual de Santa Catarina / Eduardo Botelho Peres ; orientador, Vitor Carvalho-Rocha, coorientador, Selvino Neckel-Oliveira, 2023.

42 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Graduação em Ciências Biológicas, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Ciências Biológicas. 2. Anfíbios. 3. Áreas protegidas. 4. Mata Atlântica. I. Carvalho-Rocha, Vitor. II. Neckel-Oliveira, Selvino. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Ciências Biológicas. IV. Título.

Eduardo Botelho Peres

Revisão das espécies de anuros registradas nas Unidades de Conservação de proteção integral federal e estadual de Santa Catarina

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas e aprovado em sua forma final pelo Curso de Ciências Biológicas.

Florianópolis, 24 de novembro de 2023.

Prof.^a Dr.^a Daniela Cristina De Toni
Coordenação do Curso

Banca examinadora

Dr. Vítor Carvalho-Rocha
Universidade Federal de Santa Catarina
Orientador

Dr. Mauricio Eduardo Graipel
Universidade Federal de Santa Catarina
Avaliador

Dr. Tobias Saraiva Kunz
Biólogo
Avaliador

Dr.^a Caroline Batistim Oswald
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Avaliadora

Florianópolis, 2023.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a toda minha família. Mãe, obrigado pelo apoio nas minhas escolhas e decisões, por toda compreensão, carinho e educação que você me proporcionou.

Agradeço imensamente a minha companheira, Dayani. Ao longo desses anos trilhamos caminhos incríveis. Obrigado por estar ao meu lado em todos os momentos, por se preocupar e cuidar de mim e por ser a minha maior incentivadora. Sem você não imagino como seria essa jornada.

Agradeço ao Selvino, por me receber no Laboratório de Ecologia de Anfíbios e Répteis (LEAR) e compreender minhas dificuldades com a jornada dupla. Obrigado por todas as orientações e ajuda no desenvolvimento das ideias e do projeto. Muito obrigado, Vítor, pela orientação e valiosas contribuições durante a finalização deste trabalho.

Agradeço a todos colegas e incríveis professores que participaram da minha construção como estudante e profissional. À Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), onde iniciei minha trajetória. Aos colegas do LEAR, pelos trabalhos de campo, atividades da coleção e todas as risadas.

Agradeço aos integrantes da banca, Maurício Graipel, Tobias Kunz e Caroline Oswald, por aceitarem avaliar esse trabalho. Obrigados pelos ensinamentos.

RESUMO

A Mata Atlântica é um dos biomas mais biodiversos do mundo, com uma grande variedade de espécies que só ocorrem nesta região. No entanto, essa riqueza está ameaçada pelo desmatamento e fragmentação florestal. As unidades de conservação (UCs) são uma ferramenta essencial para a conservação dos ecossistemas naturais, protegendo a fauna e a flora. Apesar de sua importância, há uma série de lacunas quanto a eficiência das UCs na proteção das espécies. Nesse estudo busquei avaliar o papel das UCs de proteção integral federal e estadual do Estado de Santa Catarina (SC) na proteção das espécies de anfíbios anuros. As informações sobre os registros de espécies para as UCs foram obtidas através de planos de manejo, artigos, trabalhos de conclusão de curso, teses e dissertações. Das 18 UCs de proteção integral federal e estadual de SC, foram obtidos dados de 15 UCs (83,3%), distribuídos em 33 estudos. Foram registradas 91 espécies de anuros nas UCs analisadas, representando uma parcela significativa das espécies de ocorrência em SC (n = 132). Dentre essas espécies registradas, 61 são endêmicas do bioma da Mata Atlântica. O Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (n = 49), o Parque Nacional de São Joaquim (n = 42) e o Parque Nacional da Serra do Itajaí (n = 41) foram as UCs que apresentaram as maiores riquezas de espécies registradas. Apesar da riqueza significativa de espécies protegidas, três espécies ameaçadas de extinção não foram registradas nas UCs analisadas, *Melanophryniscus dorsalis*, *Cycloramphus valae* e *Phrynomedusa appendiculata*. Foi observado que atualmente as áreas de distribuição de ambas as espécies se encontram intensamente fragmentadas pelo uso em atividades de agropecuária. Os resultados indicam que uma parcela significativa das espécies de anuros são protegidas pelo sistema de UCs. Entretanto, para algumas UCs não foram encontrados estudos. Para ampliar a conservação das espécies de anuros, é preciso expandir o sistema de UCs de proteção integral, criar novas UCs, bem como realizar inventários nas regiões carentes de informações.

Palavras-chave: Anfíbios; áreas protegidas; Mata Atlântica.

ABSTRACT

The Atlantic Forest is one of the most biodiverse biomes in the world, with a wide variety of species that occur exclusively in this region. However, this richness is threatened by deforestation and forest fragmentation. Conservation Units are an essential tool for the preservation of natural ecosystems, protecting fauna and flora. Despite their importance, there are several gaps in the efficiency of conservation units in species protection. In this study, I sought to assess the role of conservation units of integral protection federal and state in the Santa Catarina in protecting anuran species. Information about species records for conservation units was obtained through management plans, articles, undergraduate theses, master's theses and PhD thesis. Data from 15 out of 18 federal and state full protection conservation units in Santa Catarina were obtained, distributed across 33 studies. Ninety-one anuran species were recorded in conservation units, representing a significant portion of the species occurring in in Santa Catarina. Among these species, 61 are endemic to the Atlantic Forest biome. The Serra do Tabuleiro State Park (n= 49), São Joaquim National Park (n=42), and Serra do Itajaí National Park (n= 42) were the conservation units with the highest species richness recorded. Despite the significant richness of protected species, three endangered species, *Melanophryniscus dorsalis*, *Cycloramphus valae* and *Phrynomedusa appendiculata*, were not recorded in the conservation units analyzed. It was observed that the current distribution areas of both species are intensely fragmented due to agricultural and livestock activities. The results indicate that a significant portion of anuran species are protected by the conservation unit system. However, for some conservation units no studies were found. To enhance the conservation of anuran species, it is necessary to expand the system of conservation units of integral protection, create new conservation units, and conduct inventories in regions lacking information.

Keywords: Amphibians; protected areas; Atlantic Forest.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Localização das unidades de conservação de proteção integral federal e estadual no estado de Santa Catarina..... 17
- Figura 2 – Uso e cobertura do solo nas áreas de distribuição de *Melanophryniscus dorsalis*, *Phrynomedusa appendiculata* e *Cycloramphus valae* no Estado de Santa Catarina. 23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Riqueza de espécies de anfíbios anuros das unidades de conservação de proteção integral federal e estadual de Santa Catarina. PE: Parque estadual; PARNA: Parque nacional; REBIO: Reserva biológica.....	19
Tabela 2 – Lista de espécies de anfíbios anuros ameaçados de extinção em Santa Catarina. EN: Em perigo; CR: Criticamente ameaçada; LC: Menor preocupação; NT: Quase ameaçada; PARNA: Parque nacional; PE: Parque estadual; REBIO: Reserva biológica; VU: Vulnerável.	20
Tabela 3 – Quantitativos do uso e cobertura do solo na área de distribuição de <i>Phrynomedusa appendiculata</i> no Estado de Santa Catarina.	21
Tabela 4 – Quantitativos do uso e cobertura do solo na área de distribuição de <i>Melanophryniscus dorsalis</i> no Estado de Santa Catarina.....	21
Tabela 5 – Quantitativos do uso e cobertura do solo na área de distribuição de <i>Cycloramphus valae</i> no Estado de Santa Catarina.	22

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Cfa subtropical úmido com verão quente

Cfb subtropical úmido com verão fresco

CNUC Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

CR Criticamente ameaçada

EN Em perigo

ESEC Estação Ecológica

FED Floresta Estacional Decidual

FOD Floresta Ombrófila Densa

FOM Floresta Ombrófila Mista

ICMBio Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IMA Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina

LC Menor preocupação

MA Mata Atlântica

NT Quase ameaçada

PARNA Parque Nacional

PE Parque Estadual

REBIO Reserva Biológica

SC Santa Catarina

SNUC Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UC Unidade de conservação

UFSC Universidade Federal de Santa Catarina

UICN União Internacional para a Conservação da Natureza

VU Vulnerável

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	MATERIAL E MÉTODOS	16
2.1	ÁREA DE ESTUDO	16
2.2	COLETA DE DADOS	17
2.3	ANÁLISE DOS DADOS	18
2.4	GERAÇÃO DE MAPAS.....	18
3	RESULTADOS.....	19
4	DISCUSSÃO	23
5	CONCLUSÃO.....	25
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
	APÊNDICE A – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	33
	APÊNDICE B – LISTA DE ESPÉCIES.....	35
	APÊNDICE C – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - BASE DE DADOS .	41

1 INTRODUÇÃO

A designação de áreas a serem protegidas é uma prática datada desde 252 a.C., quando o imperador Asoka, da Índia, proibiu a caça, pesca e o corte de árvores em uma área do seu território (Mackinnon *et al.*, 1986). Preocupados com a disponibilidade de alimentos e animais para a caça que se apresentavam escassos, foram elaboradas a partir do século XIII na Inglaterra, as primeiras leis a fim de restringir o acesso e caça em parques reais e privados, nos períodos de reprodução de algumas espécies de mamíferos, aves e peixes (Hassler, 2006; Thomas, 2010). As primeiras preocupações quanto à necessidade de conservação de ecossistemas surgiram no século XIX, com o aumento da exploração humana dos recursos naturais, ocasionado pela revolução industrial (Nogueira *et al.*, 2018). O Parque Nacional (PARNA) de Yellowstone, fundado em 1872 nos Estados Unidos da América, é um marco na evolução do conceito de áreas protegidas como conhecemos hoje (Mackinnon *et al.*, 1986). No Brasil, as áreas protegidas são chamadas de Unidades de Conservação (UCs) (Drummond; Franco; Oliveira, 2010). As UCs são uma importante ferramenta para conservação dos ecossistemas naturais, garantindo a manutenção do equilíbrio dos processos ecológicos (Hassler, 2006). Apesar de sua importância, há uma série de lacunas quanto a eficiência das UCs na proteção da biodiversidade (Rodrigues *et al.*, 2004; Oliveira *et al.*, 2017). Ainda, as informações quanto a ocorrência das espécies, frequentemente estão disponíveis de forma limitada, e encontram-se extensivamente dispersas (ICMBIO, 2011).

As UCs são mecanismos legais definidos pela Lei Federal nº 9.985/2000 como:

“espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (Brasil, 2000).

Esta mesma lei instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, que estabelece critérios para a criação, implantação e gestão das UCs. Tais UCs podem ser divididas em dois grupos: Unidades de Proteção Integral, que objetivam preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, representando a categoria mais restritiva; e Unidades de Uso Sustentável, que visam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (Brasil, 2000). Desde 1937, quando foi criada a primeira UC brasileira, o PARNA Itatiaia no Rio de Janeiro (Hassler, 2006), até os dias atuais, foram instituídas 2.859 UCs ao longo do território nacional (MMA, 2023a). Destas, apenas 895 compõe o grupo de proteção integral. Segundo Silva e Casteleti (2005), UCs de

proteção integral são a única categoria de áreas protegidas capaz de formar o núcleo de um programa efetivo de conservação da biodiversidade.

No bioma Mata Atlântica (MA), desde o início dos programas e ações de conservação, foram criadas 1.684 UCs (MMA, 2023a). Apesar desse número ser considerado expressivo em comparação aos outros biomas (Amazônia: 373 UCs; Caatinga: 252 UCs; Cerrado: 542 UCs; Marinho: 203 UCs; Pampa: 48 UCs; e Pantanal: 29 UCs (MMA, 2023a)), tal montante representa cerca de 10% da cobertura total de áreas protegidas no Brasil (Pinto; Hirota, 2022). A MA é considerada um dos *hotspots* de biodiversidade mundial devido a sua enorme riqueza de espécies endêmicas, ameaçadas pela devastação e fragmentação florestal, apresentando um número elevado de espécies ameaçadas de extinção (Myers *et al.*, 2000). Ocorrem pelo menos 20.000 espécies, sendo que cerca de 6.000 são restritas a esse bioma (Marques *et al.*, 2021). Essa megadiversidade está atrelada a uma história evolutiva complexa, causada pelo isolamento geográfico das populações devido a eventos de glaciação, elevação de cadeias montanhosas e a presença de grandes rios (Marques *et al.*, 2021). A MA cobre 13% da área do Brasil, e é composta principalmente por duas fitofisionomias: Floresta Ombrófila e Floresta Estacional Semidecidual (IBGE/MMA, 2004; Morellato; Haddad, 2000). Atualmente, 70% da população brasileira vive nesse bioma (Fundação SOS Mata Atlântica; INPE, 2023). A ocupação desse bioma decorreu em um intenso processo de urbanização, e desde o final do século XX, esta região sofre com a extração de madeira (para construção, lenha, produção de carvão vegetal) e a expansão agrícola e da agropecuária (Baptista; Rudel, 2006; Haddad *et al.*, 2013). Atualmente, os remanescentes de MA ocupam 28% da sua extensão original (Rezende *et al.*, 2018), sendo que desses, a grande maioria encontra-se em fragmentos com menos de 50 ha (Ribeiro *et al.*, 2009). Apesar dessa intensa fragmentação, grandes extensões florestais são encontradas em regiões montanhosas como a Serra do Mar, localizada entre o Rio de Janeiro e Santa Catarina (Ribeiro *et al.*, 2009; Tabarelli *et al.*, 2010)

O Estado de Santa Catarina (SC), localizado no limite sul de distribuição da MA e totalmente inserido nesse bioma, ainda apresenta cerca de 22,8% (2.181.393 ha) de sua área coberta por remanescentes de vegetação natural (Fundação SOS Mata Atlântica; INPE, 2023). No Estado de Santa Catarina existem 162 UCs, das quais 87 são federais, 36 estaduais e 39 municipais, sendo que, 43 são de proteção integral e 119 de uso sustentável (IMA, 2023; MMA, 2023a). Essas UCs protegem cerca de 20% da área dos remanescentes de vegetação natural (Fundação SOS Mata Atlântica; INPE, 2023; MMA, 2023a). Destas 43 UCs de proteção integral, 18 são administradas pelas esferas federal e estadual (IMA, 2023; MMA, 2023a). Três dessas UCs federais de proteção integral abrangem outros estados: os Parque Nacionais

(PARNA) Aparados da Serra e da Serra Geral e a Estação Ecológica (ESEC) da Mata Preta, nas divisas com o Rio Grande do Sul e Paraná, respectivamente (MMA, 2023a). O Parque Estadual (PE) da Serra do Tabuleiro e o PARNA Serra do Itajaí são as maiores UCs do Estado de Santa Catarina, e possuem 92% e 97% de suas áreas cobertas por vegetação florestal, respectivamente (SFB, 2018). Apesar de todas as regiões fitoecológicas do Estado de Santa Catarina estarem contempladas por UCs de proteção integral (Sevegnani; Schoroeder, 2013), um dos problemas relacionados a proteção das espécies ainda é o insuficiente conhecimento da diversidade biológica (Lucas, 2008).

Os anfíbios são a classe de vertebrados mais ameaçados de extinção no mundo (Luedtke *et al.*, 2023). Esse grupo apresenta grande importância ecológica, sendo componentes fundamentais para a manutenção dos ecossistemas onde estão inseridos, atuando como presas e predadores de diversos animais (Haddad *et al.*, 2013). Os anfíbios da ordem Anura estão entre o grupo de vertebrados terrestres mais bem representados em termos de riqueza de espécies da biodiversidade brasileira (Jenkins *et al.*, 2015; Segalla *et al.*, 2021). No Brasil são conhecidas 1.144 espécies (Segalla *et al.*, 2021), das 7.651 espécies de anuros do mundo (Frost, 2023). Para a Mata Atlântica, atualmente são conhecidas 707 espécies de anuros, sendo que destas, 70% (495 espécies) são consideradas endêmicas desse bioma (Figueiredo *et al.*, 2021). A maior riqueza em espécies de anuros ocorre nas áreas de floresta ombrófila, associação esta que pode estar relacionada com a alta heterogeneidade ambiental dessas áreas (Haddad *et al.*, 2013). No Estado de SC ocorrem cerca de 130 espécies de anuros (Haddad, 2017). Entretanto, o quanto desta riqueza de espécies de anuros de Santa Catarina está contemplada por alguma UC de proteção integral federal ou estadual ainda é pouco conhecido (Lucas, 2008). Em seu trabalho, Lucas (2008), identificou diversas lacunas de conhecimento em relação à diversidade de anuros em SC, bem como apontou a baixa representatividade de espécies ameaçadas protegidas pelo sistema de UCs.

Tendo em vista a deficiência da disponibilidade das informações sobre a ocorrência das espécies de anuros em áreas protegidas no estado, o presente trabalho tenta cobrir parte dessa lacuna, desenvolvendo uma lista de espécies registradas em UCs de proteção integral federal e estadual. Especificamente, buscou-se (i) verificar quais e quantas espécies de anuros apresentam registros de ocorrência nas UCs; (ii) identificar a presença e ausência de espécies ameaçadas nas UCs; e (iii) avaliar a distribuição das espécies ameaçadas desprotegidas e sobrepor com a atual ocorrência dos remanescentes do Estado.

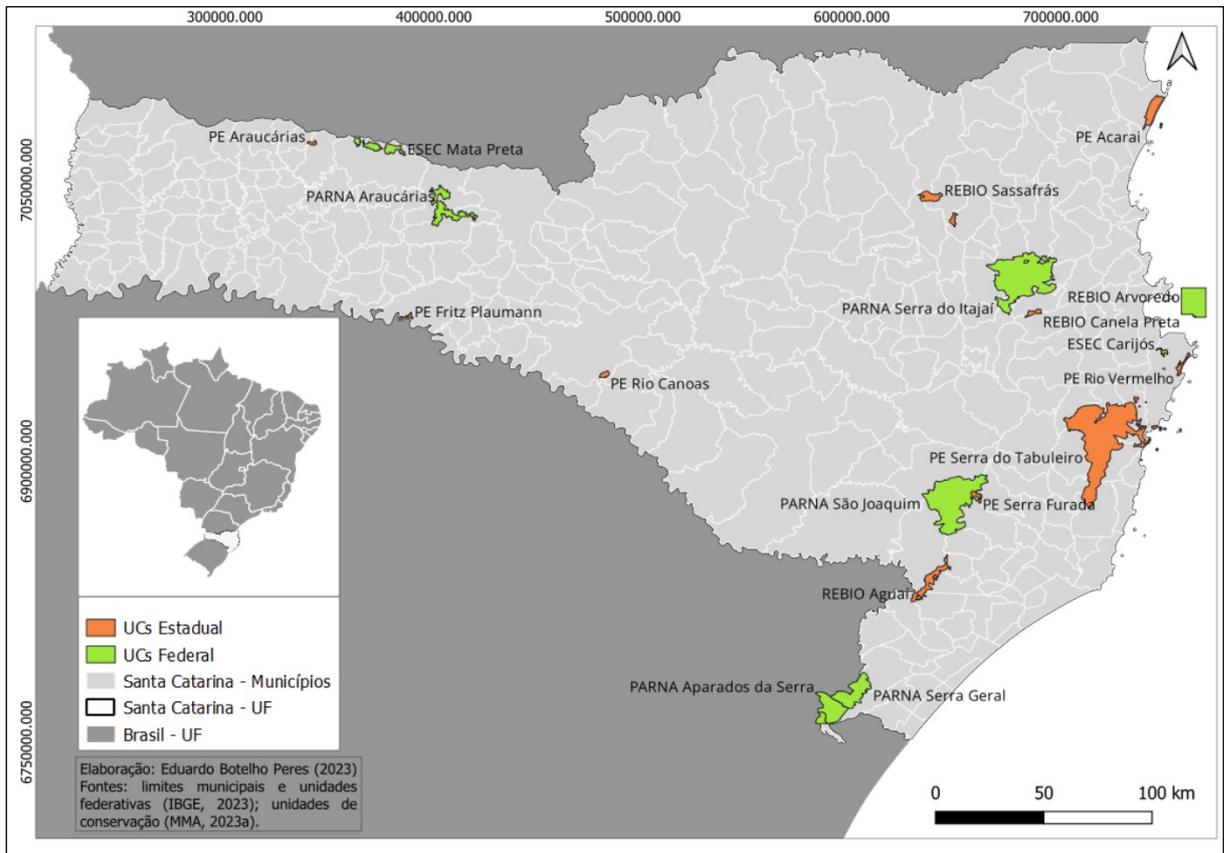
2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O estado de Santa Catarina está localizado na região sul do Brasil, tendo a fronteira norte com o estado do Paraná, oeste com a Argentina, sul com o Rio Grande do Sul e leste com o Oceano Atlântico, compreendendo uma área de 9.573.069 ha (IBGE, 2022). Santa Catarina encontra-se totalmente inserida no bioma Mata Atlântica, apresentando cinco formações vegetacionais: Floresta Ombrófila Densa (FOD), Floresta Ombrófila Mista (FOM), Floresta Estacional Decidual (FED), Campos Naturais e Vegetação litorânea (restinga e mangue) (Klein, 1978). De acordo com a classificação de Köppen, Santa Catarina possui dois tipos climáticos. O primeiro seria o subtropical úmido com verão quente (Cfa), e o segundo o subtropical úmido com verão fresco (Cfb) (Alvares *et al.*, 2013). As temperaturas médias anuais no estado variam de 10°C a 22°C, com precipitação média anual variando de 1.100 a 2.900 mm (Pandolfo *et al.*, 2002).

De acordo com os dados do Ministério do Meio Ambiente (2023a) e Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (2023), no estado de SC existem 18 UCs de proteção integral administradas pelas esferas federal (n = 8) e estadual (10). Dessas, 12 são enquadradas no grupo de “Parque”, as quais a visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade (Brasil, 2000). Quatro são enquadradas no grupo “Reserva biológica” onde é proibida a visitação pública, exceto aquela com objetivo educacional, e não são permitidas interferências humanas diretas ou modificações ambientais (Brasil, 2000). Ainda, outras duas são enquadradas no grupo “Estação Ecológica”, onde é proibida a visitação pública, exceto aquela com objetivo educacional, e apenas interferências humanas diretas ou modificações ambientais são permitidas a fim de melhorar o ecossistema (Brasil, 2000; Figura 1; Apêndice A).

Figura 1 - Localização das unidades de conservação de proteção integral federal e estadual no estado de Santa Catarina.



2.2 COLETA DE DADOS

As informações sobre os registros das espécies de anuros para as UCs de proteção integral federal e estadual do estado de Santa Catarina foram obtidas através de pesquisas por artigos, trabalhos de conclusão de curso, teses e dissertações nas bases de dados Scielo, Repositório da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Google Acadêmico. Também foram baixados diretamente dos *sites* do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA) e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) os Planos de Manejo das UCs quando presentes. A coleta de dados foi realizada principalmente no período de março de 2022 a maio de 2023. Os termos utilizados para busca nas bases de dados *on-line* foram: “anfíbio”, “anuro”, “unidade de conservação”, “Mata Atlântica” e “Santa Catarina”, bem como suas respectivas traduções em inglês, e que foram combinados usando operadores booleanos. Adicionalmente também foi utilizado o método de literatura cruzada, buscando por referências citadas em artigos da literatura. Somente foram considerados os registros de anuros dentro dos limites das áreas protegidas. Registros de provável ocorrência presentes nos dados secundários dos estudos observados, não foram considerados

2.3 ANÁLISE DOS DADOS

A nomenclatura para a lista de espécies de anuros seguiu conforme Segalla *et al.* (2021). A ocorrência de espécies de anuros de Santa Catarina foi baseada em Haddad (2017), mas espécies foram incluídas ou removidas de acordo com revisões taxonômicas mais recentes. Por exemplo, *Leptodactylus macrosternum* e *Leptodactylus latrans* não mais ocorrem no Estado, sendo substituídas por *L. luctator* e *L. paranaru* (Magalhães *et al.*, 2020). Já a recém descrita *Fritziana mitus* (Walker *et al.*, 2018) foi adicionada como novo registro na lista. A espécie *Cycloramphus valae* não constava na lista de Haddad (2017), entretanto possui distribuição no Estado de Santa Catarina e foi adicionada na lista de espécies do presente estudo (Heyer, 1983). As espécies registradas nos estudos cujo nome apresentava aff.; gr.; sp. foram desconsideradas.

Foi observado o *status* de conservação de cada espécie, através da consulta a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011) e Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA, 2023b) e a Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais - IUCN (IUCN, 2023). Foram consideradas espécies ameaçadas de extinção aquelas enquadradas nas categorias: Em perigo (EN), Vulnerável (VU), e Criticamente ameaçada (CR). A classificação de endemismo para o bioma Mata Atlântica seguiu de acordo com Figueiredo *et al.* (2021).

2.4 GERAÇÃO DE MAPAS

Para geração de mapas, foi utilizado o ambiente de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) no *software* QGIS 3.28 (QGIS Development Team, 2022). Primeiramente a distribuição geográfica das espécies ameaçadas não registradas em UCs foi recortada a partir da sobreposição com os limites do Estado de SC. As camadas *shapefile* resultantes foram sobrepostas com os mapas de cobertura e uso da terra do MapBiomas Coleção 8, através da plataforma *Google Earth Engine* (MapBiomas, 2022).

Os dados das classes de uso da terra foram reclassificados seguindo os níveis de organização do MapBiomas em sete categorias: Formação Florestal (Classes MapBiomas: 3-5); Formação Natural não Florestal (Classes MapBiomas: 11-12-29-32); Agropecuária (Classes MapBiomas: 9-15-21-39-40-41); Corpo D'água (Classes MapBiomas: 31-33); Área não vegetada (Classes MapBiomas: 24-25-30); Praia, Duna e Areal (Classe MapBiomas: 23); Restinga (Classe MapBiomas: 49).

Os polígonos georreferenciados das UCs foram coletados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação - CNUC (MMA, 2023a) e as unidades federativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022). A distribuição geográfica das espécies ameaçadas foi extraída da base de dados *on-line* da IUCN (Garcia, 2004; Garcia; Segalla; Silvano, 2004).

3 RESULTADOS

Foram registradas em UCs de proteção integral federal e estadual 91 espécies de anuros, representando aproximadamente 68,9% (n = 132) das espécies de ocorrência no Estado de Santa Catarina (Apêndice B). A família Hylidae foi a mais representativa contando com 43 espécies, seguida pelas famílias Leptodactylidae (16), Bufonidae (8) e Odontophrynidae (6). As demais famílias contaram com representantes de três ou menos espécies. Dentre as espécies registradas, 61 são endêmicas do bioma da Mata Atlântica (Figueiredo *et al.*, 2021).

Das 18 UCs de proteção integral federal e estadual, foi possível a obtenção de dados de 15 destas (83,3%), distribuídos em 33 estudos (Apêndice C), sendo que algumas UCs possuíram mais de uma referência. O PE Serra do Tabuleiro apresentou a maior riqueza, contando com 49 espécies registradas, seguido pelo PARNA São Joaquim com 42 espécies, PARNA Serra do Itajaí com 41 espécies, PARNA Aparados da Serra com 39 espécies, e PARNA Araucárias com 33 espécies. As demais UCs apresentaram uma riqueza inferior a 30 espécies (Tabela 1).

Tabela 1 – Riqueza de espécies de anfíbios anuros das unidades de conservação de proteção integral federal e estadual de Santa Catarina. PE: Parque estadual; PARNA: Parque nacional; REBIO: Reserva biológica.

Unidade de Conservação	Riqueza de espécies
PE Serra do Tabuleiro	49
PARNA São Joaquim	42
PARNA Serra do Itajaí	41
PARNA Aparados da Serra	39
PARNA Araucárias	33
PE Serra Furada	29
PE Fritz Plaumann	23
PE Rio Canoas	23
REBIO Aguai	20
PE Araucárias	19
PARNA Serra Geral	16
PE Acaraí	11
REBIO Sassafrás	9
PE Rio Vermelho	8
REBIO Arvoredo	2

Das 15 espécies ameaçadas de extinção com ocorrência no Estado de Santa Catarina, 12 foram registradas em UCs (80%; Tabela 2). As espécies *Vitreorana uranoscopa* e *Boana marginata*, enquadradas como Vulnerável pela lista estadual, foram as espécies ameaçadas registradas em um maior número de UCs, sendo registradas em seis e cinco UCs, respectivamente (CONSEMA, 2011). No PE Serra do Tabuleiro foram registradas seis espécies ameaçadas de extinção, sendo a UC responsável pela proteção do maior número de espécies ameaçadas encontradas em Santa Catarina.

Tabela 2 – Lista de espécies de anfíbios anuros ameaçados de extinção em Santa Catarina. EN: Em perigo; CR: Criticamente ameaçada; LC: Menor preocupação; NT: Quase ameaçada; PARNA: Parque nacional; PE: Parque estadual; REBIO: Reserva biológica; VU: Vulnerável.

Espécie	Unidade de conservação com registro	Status de conservação		
		CONSEMA (2011)	MMA (2023b)	IUCN (2023)
<i>Limnomedusa macroglossa</i>	PE Fritz Plaumann	EN		LC
<i>Ischnocnema manezinho</i>	PE Serra do Tabuleiro, PARNA Serra do Itajaí, PE Rio Vermelho	VU	VU	NT
<i>Melanophryniscus dorsalis</i>	-	EN	VU	VU
<i>Vitreorana uranoscopa</i>	PE Serra do Tabuleiro, PARNA Araucárias, PE Fritz Plaumann, PE Rio Vermelho, PE Serra Furada e PARNA Serra do Itajaí	VU		LC
<i>Ceratophrys aurita</i>	PE Serra do Tabuleiro	EN		
<i>Thoropa saxatilis</i>	PARNA Aparados da Serra	CR	VU	NT
<i>Aplastodiscus cochranæ</i>	PE Serra do Tabuleiro, REBIO Aguai e PARNA Serra do Itajaí	VU		LC
<i>Aplastodiscus ehrhardti</i>	PE Serra do Tabuleiro, PE Serra Furada, PARNA Serra do Itajaí e REBIO Sassafrás	VU		LC
<i>Boana curupi</i>	PARNA Araucárias, PE Fritz Plaumann e PE Araucárias	EN	VU	LC
<i>Boana marginata</i>	PE Serra Furada, PARNA São Joaquim, REBIO Aguai, PARNA Aparados da Serra e PARNA Serra Geral	VU		LC
<i>Boana poaju</i>	PE Serra do Tabuleiro	VU		-
<i>Boana semiguttata</i>	PARNA Aparados da Serra	EN	EN	LC
<i>Crossodactylus schmidtii</i>	PE Fritz Plaumann	CR		NT
<i>Phrynomedusa appendiculata</i>	-	EN		NT
<i>Cycloramphus valae</i>	-	CR		DD

A espécie *Phrynomedusa appendiculata*, classificada como “Em perigo” pela lista estadual e quase ameaçada pela IUCN, não foi registrada em nenhuma UC (CONSEMA, 2011; IUCN, 2023). Essa espécie é considerada rara, de distribuição restrita e com poucos registros nos municípios de São Bento do Sul e Lauro Müller, no Estado de SC, e Santo André e Capão Bonito no Estado de São Paulo (Baêta *et al.*, 2016; Moraes *et al.*, 2021). Considerando a distribuição geográfica de *P. appendiculata* em Santa Catarina (~81.396 ha; Garcia; Segalla; Silvano, 2004), foi possível observar que grande parte do seu território foi alterado (65,19%;

53.069 ha) e hoje é composto pelo uso em atividades de agropecuária (silvicultura, rizicultura, pastagens e outros), enquanto restam apenas cerca de 30% de áreas cobertas por vegetação natural.

Tabela 3 – Quantitativos do uso e cobertura do solo na área de distribuição de *Phrynomedusa appendiculata* no Estado de Santa Catarina.

Classe	Tipo	Área (ha)	Área total (ha)
Formação Florestal	Floresta	22.267	22.267
Restinga	Restinga Arbórea	2.989	2.989
Formação Natural não Florestal	Campo Alagado e Área Pantanosa	0.159	0.174
	Formação Campestre	0.014	
Agropecuária	Silvicultura	0.486	53.069
	Pastagem	9.968	
	Mosaico de agricultura e pastagem	19.870	
	Soja	0.366	
	Arroz	17.932	
	Mosaicos de lavouras	4.444	
Corpo D'água	Rio, Lago e Oceano	0.382	0.382
Área não vegetada	Infraestrutura urbana	2.355	2.512
	Outras áreas não vegetadas	0.156	

A espécie *Melanophryniscus dorsalis*, enquadrada como “Vulnerável” nas listas federal e mundial e Em perigo na lista estadual, também não apresentou nenhum registro nas UCs pesquisadas (CONSEMA, 2011; IUCN, 2023; MMA, 2023). Essa espécie possui ocorrência em cidades do litoral de SC e do Rio Grande do Sul, e é associada a solos arenosos, apresentando reprodução explosiva em corpos d’água temporários (Haddad *et al.*, 2018). Em Santa Catarina, sua distribuição está localizada ao longo da costa sul, a partir do município de Laguna (~324.719 ha; Garcia, 2004), onde com 70% da área caracterizada por atividades de agropecuária (silvicultura, rizicultura, pastagens e outros), enquanto as áreas de restinga correspondem apenas a 5% dos remanescentes.

Tabela 4 – Quantitativos do uso e cobertura do solo na área de distribuição de *Melanophryniscus dorsalis* no Estado de Santa Catarina.

Classe	Tipo	Área (ha)	Área total (ha)
Formação florestal	Floresta	23.465	23.513
	Mangue	0.048	
Restinga	Restinga Arbórea	16.750	16.750
Formação Natural não Florestal	Campo Alagado e Área Pantanosa	4.914	4.980
	Formação Campestre	0.026	
	Afloramento Rochoso	0.034	
	Apicum	0.003	
Agropecuária	Silvicultura	1.936	228.296

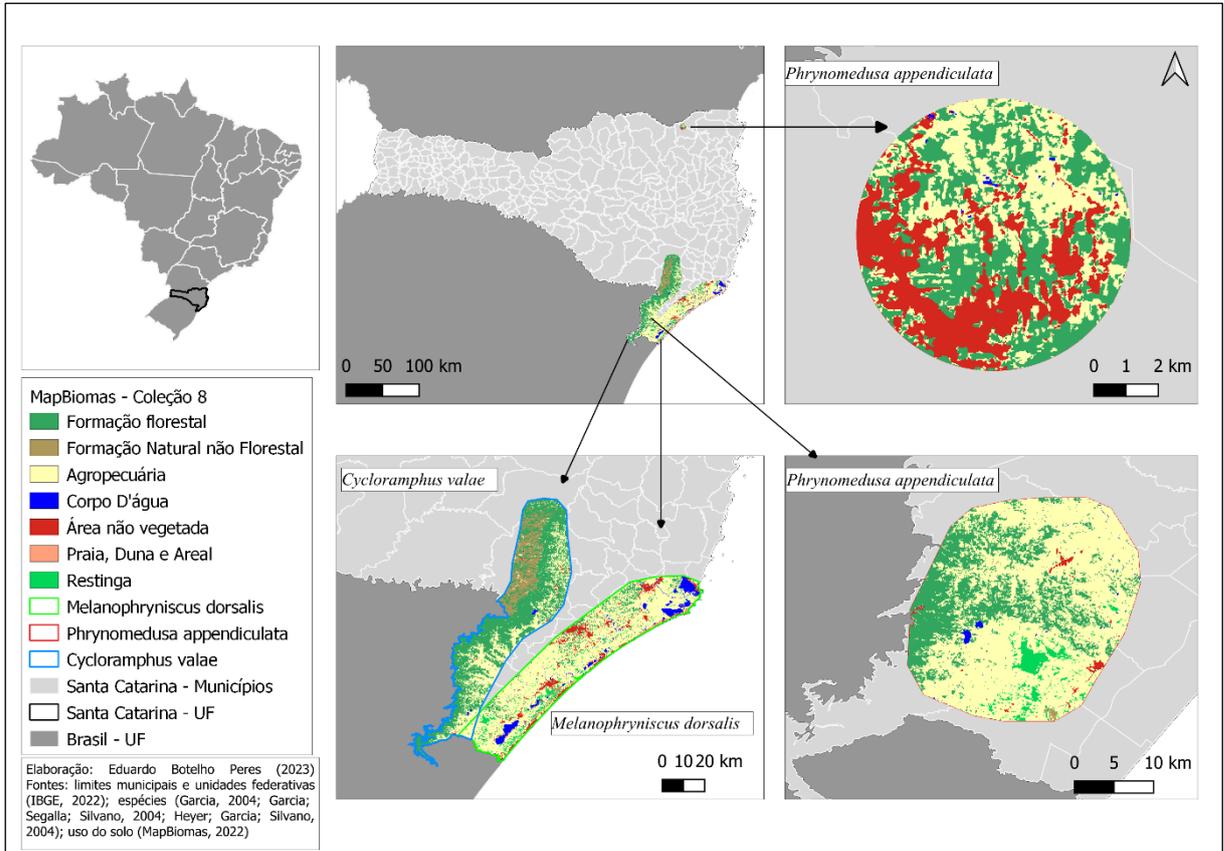
Classe	Tipo	Área (ha)	Área total (ha)
	Pastagem	59.844	
	Mosaico de agricultura e pastagem	95.729	
	Soja	1.672	
	Arroz	49.280	
	Mosaicos de lavouras	19.834	
Corpo D'água	Rio, Lago e Oceano	19.207	19.412
	Aquicultura	0.204	
Praia, Duna e Areal	Praia, Duna e Areal	3.980	3.980
Área não vegetada	Infraestrutura urbana	25.129	27.784
	Outras áreas não vegetadas	2.262	
	Mineração	0.393	

A espécie *Cycloramphus valae*, enquadrada como “Criticamente ameaçada” na lista estadual, também não apresentou nenhum registro nas UCs pesquisadas (CONSEMA, 2011). Conhecida somente da Serra Geral, no extremo sul de Santa Catarina e nordeste do Rio Grande do Sul (Lucas, 2008). Em Santa Catarina, sua distribuição está localizada nas encostas íngremes e vales na Serra do Mar e Serra Geral (~310.000 ha; Heyer; Garcia; Silvana, 2004; Lucas, 2008), onde com 27% da área caracterizada por atividades de agropecuária (silvicultura, rizicultura, pastagens e outros), enquanto restam cerca de 70% de áreas cobertas por formação florestais naturais.

Tabela 5 – Quantitativos do uso e cobertura do solo na área de distribuição de *Cycloramphus valae* no Estado de Santa Catarina.

Classe	Tipo	Área (ha)	Área total (ha)
Formação florestal	Floresta	179.734	179.734
Restinga	Restinga Arbórea	0.100	0.100
Formação Natural não Florestal	Campo Alagado e Área Pantanosa	0.014	41.564
	Formação Campestre	41.551	
Agropecuária	Silvicultura	4.730	86.294
	Pastagem	23.298	
	Mosaico de agricultura e pastagem	33.,22	
	Soja	0.017	
	Arroz	20.663	
	Mosaicos de lavouras	4.364	
Corpo D'água	Rio, Lago e Oceano	0.954	0.955
	Aquicultura	0001	
Área não vegetada	Infraestrutura urbana	0.927	1.442
	Outras áreas não vegetadas	0.167	
	Mineração	0.349	

Figura 2 – Uso e cobertura do solo nas áreas de distribuição de *Melanophryniscus dorsalis*, *Phrynomedusa appendiculata* e *Cycloramphus valae* no Estado de Santa Catarina.



4 DISCUSSÃO

A alta representatividade de ocorrência de espécies de anuros em UCs de proteção integral em SC, possivelmente está relacionada com a efetiva proteção dos diferentes habitats e fitofisionomias aqui ocorrentes para este grupo, apesar de apenas 20% dos remanescentes de MA estarem contemplados (Fundação SOS Mata Atlântica; INPE, 2023; MMA, 2023a). A riqueza observada nas UCs de proteção integral federal e estadual contemplou 91 espécies de anuros, entretanto, outras 41 não foram registradas.

Idealmente, as UCs de proteção integral devem apresentar grandes dimensões e uma qualidade ambiental que permita a preservação de populações de espécies sensíveis às atividades humanas, além de possuir a capacidade de desempenhar um papel fundamental na manutenção de processos ecológicos essenciais (Silva e Casteleti, 2005). Entretanto, muitas vezes esse sistema não se mostra eficiente quanto à representatividade dos ecossistemas e espécies a serem protegidos (Moresco, 2022; Rodrigues *et al.*, 1999). Apesar dos dados obtidos referentes aos registros de anuros em UCs, é possível afirmar que o conhecimento relacionado

anurofauna nas UCs ainda é incipiente, visto que algumas não possuem nenhum estudo, como no caso da REBIO Canela Preta e das ESECs Carijós e Mata Preta.

O PE Serra do Tabuleiro foi a UC responsável pela proteção do maior número de espécies, 49, sendo que destas, seis são ameaçadas de extinção. Esse resultado possivelmente está relacionado com a alta heterogeneidade ambiental da área, pois esta UC protege quatro das cinco regiões fitogeográficas aqui presentes, como as formações de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Campos de altitude e de Vegetação Litorânea, representadas pela restinga e o manguezal (Klein, 1978; SOCIOAMBIENTAL, 2000).

Ainda que tenha sido observada uma riqueza significativa de espécies protegidas pelo sistema de UCs de proteção integral federal e estadual, três espécies ameaçadas de extinção não foram registradas. Apesar de sua área de distribuição convergir com o PARNA Serra Geral, a espécie *Phrynomedusa appendiculata*, não foram encontrados registros nas UCs analisadas. Rara e de difícil registro, ocorre em florestas de terras altas e se reproduz em corpos lânticos formados em áreas de planície, sendo especialmente sensível a perda de habitat (Baêta *et al.*, 2016; Moraes *et al.*, 2021). Em paisagens fragmentadas, como seus atuais remanescentes, anfíbios que dependem de ambientes aquáticos em alguma das fases de sua vida estão sujeitos ao fenômeno de desconexão de habitats, em que ocorre a separação entre o sítio reprodutivo aquático e o fragmento florestal onde vivem (Becker *et al.*, 2007).

Os remanescentes de restinga mostraram-se especialmente desprotegidos quanto a representatividade de UCs de proteção integral federal e estadual (Moresco, 2022), fato preocupante, tendo em vista a distribuição geográfica da espécie desprotegida *Melanophryniscus dorsalis*. Ameaçada de extinção pela perda e fragmentação do seu habitat, em decorrência da expansão urbana (Haddad *et al.*, 2018), a análise de sua distribuição em sobreposição aos remanescentes de MA, evidenciou que atualmente seu habitat se encontra extremamente impactado pelas modificações de uso do solo.

Apesar de sua área de distribuição convergir com os PARNAs Serra Geral, Aparados da Serra, São Joaquim e REBIO Aguaí, tendo sido citada como de provável ocorrência (FATMA, 2009; MMA/IBAMA, 2003), não foram encontrados registros da espécie *Cycloramphus valae*. A espécie está associada a rios e riachos em áreas de relevo acidentado (Silva, 2023). Sendo considerada extinta em duas localidades (Carvalho; Becker; Toledo, 2017).

Para uma análise mais acurada da efetividade das UCs de proteção integral federal e estadual, faz-se imprescindível a realização de inventários naquelas UCs onde não foram realizados nenhum estudo relacionado a anurofauna, assim como devem ser reforçadas as

amostragens em locais amostrados apenas uma vez. Outra ação importante é a criação de novas UCs de proteção integral, em especial na região sul do Estado, contemplando os remanescentes de restinga. Conforme apontado por Moresco (2022), nos últimos anos houve poucos esforços do governo federal e estadual de SC para a criação e implementação de novas Unidades de Conservação de proteção integral. Frente aos diversos impactos e pressões que o grupo dos anfíbios sofre, Luedtke *et al.* (2023) destacam a importância da preservação efetiva dos habitats como uma prioridade na conservação do grupo, tendo contribuído substancialmente na melhoria do estado de conservação do grupo nas últimas décadas.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo traz uma primeira avaliação da diversidade e do *status* de conservação das espécies de anfíbios anuros registradas nas unidades de conservação de proteção integral federal e estadual de Santa Catarina, ação fundamental para implementação de estratégias de conservação das espécies de anuros no Estado. Os dados levantados por esse estudo mostram que uma parcela significativa da riqueza da anurofauna do Estado de SC é protegida pelo sistema de UCs (n= 91; 68,9%). Com relação as espécies ameaçadas de extinção, 80% (n = 12), foram registradas em UCs. Ao todo, 41 espécies de anuros não foram registradas em UCs, e, portanto, encontram-se desprotegidas. Um fato importante é que destas espécies desprotegidas, três encontram-se ameaçadas de extinção (*Melanophryniscus dorsalis*, *Cycloramphus valae* e *Phrynomedusa appendiculata*). A expansão do sistema de UCs de proteção integral, bem como a criação de novas UCs, e realização de esforços para inventariar a anurofauna catarinense, são imprescindíveis para maior efetividade da proteção desta biodiversidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; DE MORAES GONÇALVES, J. L.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, Vol. 22 No. 6. 2013. p. 711-728.
- BAÊTA, D., GIASSON, L.O.M., POMBAL JR., J.O. & HADDAD, C.F.B. (2016) Review of the rare genus *Phrynomedusa* Miranda-Ribeiro, 1923 (Anura: Phyllomedusidae), with description of a new species. **Herpetological Monographs**, 30 (1), 49–78.
<https://doi.org/10.1655/HERPMONOGRAPHS-D-15-00009.1>
- BADIALLI, J. E. L.; PARANAGUÁ, P. A. Introdução: Os passos para a construção de um sonho. In: CASES, M. A (org.). **Gestão de unidades de conservação: compartilhando uma experiência de capacitação**. WWF-Brasil/IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas. WWF-Brasil, Brasília, 2012. p 17-39.
- BAPTISTA, S. R.; RUDEL, T. K. (2006). A re-emerging Atlantic Forest? Urbanization, industrialization and the forest transition in Santa Catarina, southern Brazil. **Environmental Conservation**, 33(03), 195. doi:10.1017/s0376892906003134.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Brasília: MMA, 2000.
- BECKER C. G.; FONSECA C. R.; HADDAD, C. F. B.; BATISTA, R. F.; PRADO, P. I. Habitat split and the global decline of amphibians. **Science**. 2007 Dec 14;318(5857):1775-7. doi: 10.1126/science.1149374. PMID: 18079402.
- CARVALHO, T.; BECKER, C. G.; TOLEDO L. F. (2017). Historical amphibian declines and extinctions in Brazil linked to chytridiomycosis. **Proc. R. Soc. B**. 284: 20162254.20162254
<http://doi.org/10.1098/rspb.2016.2254>
- CONSEMA. 2011. **Resolução 002 de 06 de dezembro de 2011 - Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina**.
- DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. A.; OLIVEIRA, D. Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no Brasil. In: GANEM, R. S. (org.) **Conservação da Biodiversidade: legislação e políticas públicas**. Brasília: Edições Câmara, 2010. (Série memória e análise de leis, n. 2). p. 341-386.
- FIGUEIREDO, M. S. L.; WEBER, M. M.; BRASILEIRO, C. A.; CERQUEIRA, R.; GRELE, C. E. V.; JENKINS, C. N.; SOLIDADE, C. V.; THOMÉ, M. T. C.; VALE, M. M.;

LORINI, M. L. (2021). Tetrapod Diversity in the Atlantic Forest: Maps and Gaps. In: MARQUES, M. C. M.; GRELLE, C. E. V. (eds). **The Atlantic Forest**. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-55322-7_9

FROST, D. R. 2023. **Amphibian Species of the World: an Online Reference**. Version 6.2. Electronic Database accessible at <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA. doi.org/10.5531/db.vz.0001 Acesso em: 23 ago. 2023.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2021-2022**, relatório técnico. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2023. 61p.

GARCIA, P. C. A. (2004). *Melanophryniscus dorsalis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T54820A11209178.

<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T54820A11209178.en>. Acesso em 23 ago 2023.

GARCIA, P. C. A.; SEGALLA, M. V.; SILVANO, D. 2004. *Phrynomedusa appendiculata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T55825A11374203.

<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T55825A11374203.en>. Acesso em 23 ago 2023.

HADDAD, C.F.B.; TOLEDO, L.F.; PRADO, C.P.A.; LOEBMANN, D.; GASPARINI, J.L.; SAZIMA, I. (2013). **Guia dos Anfíbios da Mata Atlântica: Diversidade e Biologia**. Anolis Books, São Paulo, 543p.

HADDAD, C. F. B.; SEGALLA, M. V.; BATAUS, Y. S. L.; UHLIG, V. M.; BATISTA, F. R. Q.; GARDA, A.; HUDSON, A. A.; CRUZ, C. A. G.; STRÜSSMANN, C.; BRASILEIRO, C. A.; SILVANO, D. L.; NOMURA, F.; PINTO, H. B. A.; AMARAL, I. B.; GASPARINI, J. L. R.; LIMA, L. P.; MARINS, M. R. C.; HOOGMOED, M. S.; COLOMBO, P.; VALDUJO, P. H.; GARCIA, P. C. A.; FEIO, R. N.; BRANDÃO, R. A.; BASTOS, R. P.;

CARAMASCHI, U. 2018. *Melanophryniscus dorsalis* (Mertens, 1933). In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume V - Anfíbios. Brasília: ICMBio. p. 36-38.

HADDAD, M. F. **Conhecimento atual da anurofauna do Estado de Santa Catarina**. TCC (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Biológicas. Biologia. Florianópolis, 2017.

- HASSLER, M. L. A importância das unidades de conservação no Brasil. **Sociedade & Natureza**, [S. l.], v. 17, n. 33, 2006. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/9204>. Acesso em: 10 de julho de 2022.
- HEYER, W. R. (1983). Notes on the frog genus *Cycloramphus* (Amphibia: Leptodactylidae), with descriptions of two new species. **Proc. Biol. Soc. Wash.**, 96(3), 1983, pp. 548-559.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2.ed. Rio de Janeiro: 2012. 271p.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE CIDADES, 2022**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/panorama>>. Acesso em: 12 de junho de 2022.
- IBGE/MMA - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Mapa de Biomas do Brasil**. Primeira Aproximação, 2004.
- ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Atlas da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção em Unidades de Conservação Federais**. Brasília. pp. 276. 2011.
- IMA – INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA (2023). **Unidades de conservação estaduais**. Disponível em: <https://www.ima.sc.gov.br/index.php/biodiversidade/unidades-de-conservacao>. Acesso em: 06 abr. 2023.
- IUCN (2023). **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2022-2. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 10 ago. 2023.
- JENKINS, C. N.; ALVES, M. A. S.; UEZU, A.; VALE, M. M. (2015). Patterns of Vertebrate Diversity and Protection in Brazil. **PLOS ONE**, 10(12), e0145064. doi:10.1371/journal.pone.0145064.
- KLEIN, R. M. 1978. **Flora Ilustrada Catarinense: Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina**. Itajaí. Herbário Barbosa Rodrigues.
- LUEDTKE, J. A.; CHANSON, J.; NEAM, K. et al. Ongoing declines for the world's amphibians in the face of emerging threats. **Nature** 622, 308–314 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06578-4>.

- LUCAS, E. G. (2008). Diversidade e conservação de anfíbios anuros no estado de Santa Catarina, sul do Brasil. Tese (Doutorado) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Ecologia. São Paulo. 202p.
- MACKINNON, J.; MACKINNON K.; CHILD, G.; THORSELL, J. 1986. Managing protected areas in the tropics. IUCN Publications, Cambridge, United Kingdom.
- MAGALHÃES, F.; LYRA, M L.; DE CARVALHO, T.R.; BALDO, D.; BRUSQUETTI, F.; BURELLA, P.; COLLI, G. C.; GEHARA, M. C.; GIARETTA, A. C.; HADDAD, C. F. B.; LANGONE, J.; LÓPEZ, J. A.; NAPOLI, M. F.; SANTANA, D. J.; DE SÁ, R. O.; GARDA, A. G. 2020. Taxonomic review of South American butter frogs: phylogeny, biogeographic patterns, and species delimitation in the *Leptodactylus latrans* species group (Anura: Leptodactylidae). **Herpetological Monographs** 34, 131–177. <https://doi.org/10.1655/0733-1347-31.4.131>.
- MAPBIOMAS. (2022). **Coleção 8 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil**. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org>. Acesso em: 01 out. 2023.
- MARQUES, M. C. M.; TRINDADE, W.; BOHN, A.; GRELLE, C. E. V. (2021). The Atlantic Forest: An Introduction to the Megadiverse Forest of South America. *In*: MARQUES, M. C. M.; GRELLE, C. E. V. (eds). **The Atlantic Forest**. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-55322-7_1
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA (2023a). **Cadastro Nacional de Unidade de Conservação do Ministério do Meio Ambiente. Painel de Unidades de Conservação**. Disponível em: <https://cnuc.mma.gov.br/powerbi>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. (2023b). **PORTARIA MMA Nº 354, DE 27 DE JANEIRO DE 2023. Revoga as Portarias MMA nº 299, de 13 de dezembro de 2022, e nº 300, de 13 de dezembro de 2022, e dá outras providências**. Publicado em: 30/01/2023, Edição: 21, Seção: 1, Página: 72.
- MORAES L. J. C. L.; BATA, D.; AMARO, R. C.; MARTENSEN, A. C.; PAVAN, D. Rediscovery of the rare *Phrynomedusa appendiculata* (Lutz, 1925) (Anura: Phyllomedusidae) from the Atlantic Forest of southeastern Brazil. **Zootaxa**. 2022 Jan 10;5087(4):522-540. doi: 10.11646/zootaxa.5087.4.2. PMID: 35391272.
- MORELLATO, L. P. C.; HADDAD, C. F. B. 2000. Introduction: The Brazilian Atlantic Forest. **Biotropica**, 32: 786–792.

MORESCO, B. S. **Representatividade das Regiões Fitoecológicas nas Unidades de Conservação de Proteção Integral do Estado de Santa Catarina. Estamos realmente protegendo nossa biodiversidade?** TCC (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Biológicas. Biologia. Florianópolis, 2022.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; DA FONSECA, G. A.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**. 2000 Feb 24;403(6772):853-8. doi: 10.1038/35002501.

NOGUEIRA, B. G. S.; PAJEWSKI, F. F.; FLORES, G. J. O.; MICALOSKI, M. M.; BATISTA, R. L. M. Introdução às Unidades de Conservação. *In: Semana de aperfeiçoamento em engenharia florestal*. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

OLIVEIRA, U.; SOARES-FILHO, B. S.; PAGLIA, A. P.; BRESCOVIT, A. D.; CARVALHO, C. J. B.; SILVA, D. P.; REZENDE, D. T.; LEITE, F. S. F.; BATISTA, J. A. N.; BARBOSA, J. P. P. P.; STEHMANN, J. R.; ASCHER, J. S.; VASCONSELOS, M. F.; MARCO, P.; LÖWENBERG-NETO, P.; FERRO, V. G.; SANTOS, A. J. (2017) Biodiversity conservation gaps in the Brazilian protected áreas. **Scientific Reports**, 7: 9141.

PANDOLFO, C.; BRAGA, H. J.; SILVA JÚNIOR, V. P.; MASSIGNAN, A. M.; PEREIRA, E. S.; THOMÉ, V. M. R.; VALCI, F. V. **Atlas climatológico do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2002. CD-ROM.

PINTO, L. P.; HIROTA, M. M. **30 anos de Conservação do Hotspot de Biodiversidade da Mata Atlântica: desafios, avanços e um olhar para o futuro**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2022.

QGIS Development Team. (2022). **QGIS geographic information system**. QGIS Association. Disponível em: <https://www.qgis.org>. Acesso em: 10 mar. 2023.

REZENDE, C. L.; SCARANO, F. R.; ASSAD, E. D.; JOLY, C. A.; METZGER, J. P.; STRASSBURG, B. B. N.; TABARELLI, G. A.; MITTERMEIER, R. A. (2018). From hotspot to hopespot: An opportunity for the Brazilian Atlantic Forest. **Perspectives in Ecology and Conservation**, 16(4), 208-214.

RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F.; HIROTA, M. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forests distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**, 142: 1141–1153. 2009.

RODRIGUES, A.S.L.; TRATT, R.; WHEELER, B.D. & GASTON, K.J. 1999. The performance of existing networks of conservation areas in representing biodiversity. **Proc. R. Soc. Lond. B** 266:1453-1460.

RODRIGUES A. S. L.; ANDELMAN, S. J.; BAKARR, M. I.; BOITANI, L.; BROOKS, T. M.; COWLING, R. M.; FISHPOOL, L. D. C.; FONSECA G. A. B.; GASTON, K. J.; HOFFMANN, M.; LONG, J. S.; MARQUET, P. A.; PILGRIM, J. D.; PRESSEY, R. L.; SCHIPPER, J.; SECHREST, W.; STUART, S. N.; UNDERHILL, L. G.; WALLER, R. W.; WATTS, M. E. J.; YAN, X. (2004). Effectiveness of the global protected area network in representing species biodiversity. **Nature**, 428: 640-643.

ROSSA-FERES, D. DE C.; GAREY, M. V.; CARAMASCHI, U.; NAPOLI, M. F.; NOMURA, F.; BISPO, A. A.; BRASILEIRO, C. A.; THOMÉ, M. T. C.; SAWAYA, R. J.; CONTE, C. E.; CRUZ, C. A. G.; NASCIMENTO, L. B.; GASPARINI, J. L.; ALMEIDA, A. DE P.; HADDAD, C. F. B. Anfíbios da Mata Atlântica: Lista de Espécies, Histórico dos Estudos, Biologia e Conservação. *In*: MONTEIRO FILHO, E. L. DE A.; CONTE, C. E. (org.). **Revisões em Zoologia: Mata Atlântica**. Paraná, PR: Editora UFPR, 2017. p. 237-314.

SALLES, P. B. **Sistematização e Análise de Informações Gerenciais e Administrativas das Unidades de Conservação no Estado de Santa Catarina**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.

SEGALLA, M; BERNECK, B.; CANEDO, C.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C.A.G.; GARCIA, P. C. A.; GRANT, T.; HADDAD, C. F. B.; LOURENÇO, A. C.; MANGIA, S.; MOTT, T.; NASCIMENTO, L. TOLEDO, L. F.; WERNECK, F.; LANGONE, J. A. (2021). List of Brazilian Amphibians. **Herpetologia Brasileira**, 10(1), 121–216.

SEVEGNANI, L.; SCHROEDER, E. 2013. **Biodiversidade Catarinense**. Blumenau: Edifurb.250p.

SFB – SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Inventário Florestal Nacional – principais resultados: Santa Catarina**. Ministério do Meio Ambiente – Brasília, DF. 2018. 106p.

SILVA, G. L. F. **Seguindo o caminho das pedras molhadas: como a ordem de rios das bacias hidrográficas do Leste do Brasil se relacionam à distribuição de espécies de *Cycloramphus* (Anura: Cycloramphidae)?**. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) - Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2023.

SILVA, J. M. C.; CASTELETI, C. H. M. Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira. *In*: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. G. (eds). **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica — Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005.

SOCIOAMBIENTAL. 2000. **Produto Básico do Zoneamento – Mapeamento Socioeconômico** Volume I. Florianópolis: FATMA, 2000.

TABARELLI, M.; AGUIAR, A. V.; RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; PERES, C. A. (2010). Prospects for biodiversity conservation in the Atlantic Forest: lessons from aging human-modified landscapes. *Biological Conservation*, Volume 143, Issue 10.

THOMAS, K. 2010. *O homem e o mundo natural*. São Paulo: Companhia das Letras.

WALKER, M.; WACHLEVSKI, M.; NOGUEIRA-COSTA, P.; GARCIA, P. C. A.;

HADDAD, C. F. B. 2018. A new species of *Fritziana* Mello-Leitão 1937 (Amphibia: Anura: Hemiphractidae) from the Atlantic Forest, Brazil. **Herpetologica**. Lawrence: Herpetologists League, v. 74, n. 4, p. 329-341, 2018.

APÊNDICE A – Unidades de Conservação

Apêndice A – Unidades de conservação de proteção integral administradas pelas esferas federal e estadual no estado de Santa Catarina. Área total, municípios abrangidos, gestão e ato de criação. Legenda: PE: parque estadual; REBIO: reserva biológica; PARNA: parque nacional; ESEC: estação ecológica.

Unidade de Conservação	Área (ha)	Municípios	Administração	Ato de criação	Fonte
PE Acaraí	6.666	São Francisco do Sul	Estadual	Decreto nº 3517 de 23/09/2005	MMA (2023a); IMA (2023)
PE Serra do Tabuleiro	83.908	Florianópolis, Imaruí, Paulo Lopes, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São Bonifácio, São Martinho, Águas Mornas	Estadual	Decreto nº 1260 de 01/11/1975	MMA (2023a); IMA (2023)
PE Serra Furada	1.330	Grão Pará, Orleans	Estadual	Decreto nº 11233 de 20/06/1980	MMA (2023a); IMA (2023)
PE Araucárias	626	Galvão, São Domingos	Estadual	Decreto nº 293 de 30/05/2003	MMA (2023a); IMA (2023)
PE Rio Vermelho	1.540	Florianópolis	Estadual	Decreto nº 308 de 24/05/2007	MMA (2023a); IMA (2023)
PE Fritz Plaumann	725	Concórdia	Estadual	Decreto nº 797 de 24/09/2003	MMA (2023a); IMA (2023)
PE Rio Canoas	1.134	Campos Novos	Estadual	Decreto nº 1871 de 27/05/2004	MMA (2023a); IMA (2023)
REBIO Canela Preta	1.899	Botuverá, Nova Trento	Estadual	Decreto nº 11.232 de 1980	IMA (2023)
REBIO Aguai	7.854	Morro Grande, Nova Veneza, Siderópolis, Treviso	Estadual	Decreto nº 19635 de 01/07/1983	MMA (2023a); IMA (2023)
REBIO Sassafrás	5.067	Benedito Novo, Doutor Pedrinho	Estadual	Decreto nº 2221 de 04/02/1977	MMA (2023a); IMA (2023)
PARNA São Joaquim	49.672	Urubici, Orleans, Grão Pará, Bom Jardim da Serra	Federal	Decreto nº 50922 de 06/07/1961	MMA (2023a)
PARNA Aparados da Serra	13.148	Cambará do Sul (RS), Praia Grande	Federal	Decreto nº 47446 de 17/12/1959	MMA (2023a)
PARNA Serra Geral	17.302	Cambará do Sul (RS), Jacinto Machado, Praia Grande	Federal	Decreto nº 531 de 20/05/1992	MMA (2023a)
PARNA Serra do Itajaí	56.918	Ascurra, Apiúna, Blumenau, Botuverá, Gaspar, Guabiruba, Indaial, Presidente Nereu, Vidal Ramos	Federal	Decreto S/N de 04/06/2004	MMA (2023a)
PARNA Araucárias	12.810	Passos Maia, Ponte Serrada	Federal	Decreto S/N de 19/10/2005	MMA (2023a)
ESEC Carijós	759	Florianópolis	Federal	Decreto nº 94656 de 20/07/1987	MMA (2023a)
ESEC Mata Preta	6.573	Clelândia (PR), Palmas (PR), Abelardo	Federal	Decreto S/N de 19/10/2005	MMA (2023a)

Unidade de Conservação	Área (ha)	Municípios	Administração	Ato de criação	Fonte
		Luz			
REBIO Marinha do Arvoredo	17.105	Bombinhas, Florianópolis, Governador Celso Ramos	Federal	Decreto nº 99142 de 12/03/1990	MMA (2023a)

APÊNDICE B – LISTA DE ESPÉCIES

Apêndice B – Lista de espécies de anfíbios anuros do Estado de Santa Catarina e registros Unidades de Conservação de proteção integral federal e estadual. Legenda: (*) Acréscimo na lista de espécies em relação a Haddad (2017). Unidade de Conservação: (1) PE Serra do Tabuleiro; (2) PARNA Araucárias; (3) PE Fritz Plaumann; (4) PE Serra Furada; (5) PARNA São Joaquim; (6) REBIO Aguaí; (7) PARNA Serra do Itajaí; (8) PARNA Aparados da Serra; (9) REBIO Arvoredo; (10) PE Araucárias; (11) PARNA Serra Geral; (12) REBIO Sassafrás; (13) PE Acaraí; (14) PE Rio Canoas; (15) PE Rio Vermelho. EX: espécie exótica. Status de conservação: EN: Em perigo; CR: Criticamente ameaçada; LC: Menor preocupação; NA: Não avaliada; NT: Quase ameaçada; VU: Vulnerável.

Família	Espécie	Unidade de Conservação															Status de conservação		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	CONSEMA (2011)	MMA (2023b)	IUCN (2023)
Alsodidae	<i>Limnomedusa macroglossa</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EN	NA	LC
Brachycephalidae	<i>Brachycephalus albolineatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
	<i>Brachycephalus auroguttatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
	<i>Brachycephalus boticario</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
	<i>Brachycephalus fuscolineatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
	<i>Brachycephalus mariaterezae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
	<i>Brachycephalus olivaceus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
	<i>Brachycephalus quiririensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
	<i>Brachycephalus sulfuratus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
	<i>Brachycephalus verrucosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
	<i>Ischnocnema henselii</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-	X	X	NA	NA	LC
	<i>Ischnocnema manezinho</i>	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	VU	VU	NT
Bufonidae	<i>Dendrophryniscus berthaltzae</i>	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Dendrophryniscus krausae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	DD
	<i>Dendrophryniscus leucomystax</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	NA	NA	LC
	<i>Melanophryniscus biancae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
	<i>Melanophryniscus dorsalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EN	VU	VU
	<i>Melanophryniscus milanoi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
	<i>Melanophryniscus simplex</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	DD
	<i>Melanophryniscus spectabilis</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	DD
<i>Melanophryniscus xanthostomus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA	

Família	Espécie	Unidade de Conservação															Status de conservação		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	CONSEMA (2011)	MMA (2023b)	IUCN (2023)
	<i>Melanophryniscus devincenzii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
	<i>Melanophryniscus tumifrons</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	NA	NA	LC
	<i>Rhinella ornata</i>	X	-	-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X	-	X	NA	NA	LC
	<i>Rhinella achavali</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Rhinella arenarum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Rhinella henseli</i>	-	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	NA	NA	LC
	<i>Rhinella icterica</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	NA	NA	LC
Centrolenidae	<i>Vitreorana eurygnatha</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Vitreorana uranoscopa</i>	X	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	VU	NA	LC
Ceratophryidae	<i>Ceratophrys aurita</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EN	NA	LC
Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus</i>	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
Cycloramphidae	<i>Cycloramphus asper</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	DD
	<i>Cycloramphus bolitoglossus</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	DD
	<i>Cycloramphus izecksohni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	DD
	<i>Cycloramphus valae*</i>																NA	NA	
	<i>Thoropa saxatilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	CR	VU	NT
Hemiphractidae	<i>Gastrotheca microdiscus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Fritziana mitus*</i>	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
Hylidae	<i>Nyctimantis bokermanni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	DD
	<i>Aplastodiscus albosignatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Aplastodiscus cochranæ</i>	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	VU	NA	LC
	<i>Aplastodiscus ehrhardti</i>	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	VU	NA	LC
	<i>Aplastodiscus perviridis</i>	X	X	-	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	X	-	NA	NA	LC
	<i>Boana albomarginata</i>	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Boana albopunctata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Boana bischoffi</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	X	-	NA	NA	LC
<i>Boana curupi</i>	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	EN	VU	LC	

Família	Espécie	Unidade de Conservação															Status de conservação		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	CONSEMA (2011)	MMA (2023b)	IUCN (2023)
	<i>Boana faber</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X	-	NA	NA	LC
	<i>Boana guentheri</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Boana joaquina</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Boana leptolineata</i>	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Boana marginata</i>	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	VU	NA	LC
	<i>Boana poaju</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	VU	NA	NA
	<i>Boana prasina</i>	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Boana pulchella</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Boana semiguttata</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	EN	EN	LC
	<i>Boana semilineata</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Bokermannohyla circumdata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	NA	NA	LC	
	<i>Bokermannohyla hylax</i>	X	-	-	X	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-	X	NA	NA	LC
	<i>Dendropsophus berthallutzae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Dendropsophus elegans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Dendropsophus microps</i>	X	-	-	-	X	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Dendropsophus minutus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-	X	X	NA	NA	LC
	<i>Dendropsophus nahdereri</i>	X	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-	NA	NA	LC
	<i>Dendropsophus nanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Dendropsophus sanborni</i>	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Dendropsophus weneri</i>	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	NA	NA	LC
	<i>Itapotihyla langsdorffii</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	NA	NA	LC
	<i>Pseudis cardosoi</i>	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Pseudis minuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Scinax argyreornatus</i>	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Scinax aromothyella</i>	-	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	NA	NA	DD
	<i>Scinax berthae</i>	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	NA	NA	LC
	<i>Scinax catharinae</i>	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	NA	NA	LC
	<i>Scinax fuscovarius</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	NA	NA	LC

Família	Espécie	Unidade de Conservação														Status de conservação			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	CONSEMA (2011)	MMA (2023b)	IUCN (2023)
	<i>Scinax granulatus</i>	X	X	-	X	X	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	NA	NA	LC
	<i>Scinax hayii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Scinax jureia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	DD
	<i>Scinax littoralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Scinax perereca</i>	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	NA	NA	LC
	<i>Scinax squalirostris</i>	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Scinax imbegue</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Scinax rizibilis</i>	X	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Scinax tymbamirim</i>	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
	<i>Scinax uruguayus</i>	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	NA	NA	LC
	<i>Sphaenorhynchus caramaschii</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Sphaenorhynchus surdus</i>	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	NA	NA	LC
	<i>Trachycephalus dibernardoii</i>	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Trachycephalus imitatrix</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	NA	NA	LC
	<i>Crossodactylus caramaschii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Crossodactylus schmidti</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CR	NA	NT
Hylodidae	<i>Hylodes heyeri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	DD
	<i>Hylodes meridionalis</i>	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Hylodes perplicatus</i>	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Adenomera araucaria</i>	X	-	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Adenomera bokermanni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Adenomera engelsi</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
	<i>Adenomera nana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	NA	NA	LC
	<i>Leptodactylus fuscus</i>	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Leptodactylus gracilis</i>	X	-	-	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	X	-	NA	NA	LC
	<i>Leptodactylus luctator*</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	X	-	NA	NA	NA

Família	Espécie	Unidade de Conservação															Status de conservação		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	CONSEMA (2011)	MMA (2023b)	IUCN (2023)
	<i>Leptodactylus paranaru*</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	NA	NA	NA
	<i>Leptodactylus mystacinus</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	NA	NA	LC
	<i>Leptodactylus notoaktites</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Leptodactylus plaumanni</i>	-	X	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Physalaemus biligonigerus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Physalaemus cuvieri</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	X	X	NA	NA	LC
	<i>Physalaemus gracilis</i>	-	X	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	NA	NA	LC
	<i>Physalaemus lateristriga</i>	X	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
	<i>Physalaemus lisei</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Physalaemus maculiventris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Physalaemus nanus</i>	X	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X	-	NA	NA	LC
	<i>Pleurodema bibroni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NT
	<i>Pseudopaludicola falcipes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Scythrophrys sawayae</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	NA	NA	LC
Microhylidae	<i>Chiasmocleis leucosticta</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	NA	NA	LC
	<i>Elachistocleis bicolor</i>	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
Odontophrynidae	<i>Odontophrynus americanus</i>	-	X	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	NA	NA	LC
	<i>Odontophrynus maisuma</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA
	<i>Proceratophrys avelinoi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
	<i>Proceratophrys bigibbosa</i>	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NT
	<i>Proceratophrys boiei</i>	X	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X	-	-	NA	NA	LC
	<i>Proceratophrys brauni</i>	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	NA	NA	LC

Família	Espécie	Unidade de Conservação															Status de conservação		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	CONSEMA (2011)	MMA (2023b)	IUCN (2023)
	<i>Proceratophrys subguttata</i>	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	NA	LC
Phyllomedusidae	<i>Phrynomedusa appendiculata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EN	NA	NT
	<i>Pithecopus azureus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			DD
	<i>Phyllomedusa distincta</i>	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-			LC
	<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-			LC
Ranidae	<i>Aquarana catesbeiana</i> - (EX)	X	X	X	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	X	-			LC

APÊNDICE C – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - BASE DE DADOS

- ALMEIDA, P. C. **Diversidade de anfíbios em diferentes estágios de conservação da mata ciliar em uma região de floresta subtropical no sul do sul.** Dissertação (Mestrado). Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS. 2019.
- BASTIANI, V.I.M. & LUCAS, E.M. Anuran diversity (Amphibia, Anura) in a Seasonal Forest fragment in southern Brazil. **Biota Neotrop.** 13(1): <http://www.biotaneotropica.org.br/v13n1/en/abstract?inventory+bn02413012013>
- BOTH, C.; MADALOZZO, B.; LINGNAU, R.; GRANT, T. 2014. Amphibian richness patterns in Atlantic Forest areas invaded by American bullfrogs. **Austral Ecol.** 39: 864–874.
- CAPELETTI, E., TRAMONTINA, F. F., & TRAMONTINA, A. C. (2019). Levantamento da riqueza de espécies de Amphibia (Anura) no Parque Nacional das Araucárias, Passos Maia/Ponte Serrada-SC, Brasil/ Survey of species richness of Amphibia (Anura) in the Parque Nacional das Araucárias, Maia Passos/Ponte Serrada-SC, Brazil. **Brazilian Journal of Development**, 5(10), 19012–19028. <https://doi.org/10.34117/bjdv5n10-137>
- CARVALHO-ROCHA, V. **Variação interindividual na dieta e padrão no uso de recursos alimentares em três espécies de anfíbios anuros da Mata Atlântica.** Dissertação (Mestrado). Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. 2016.
- CARVALHO-ROCHA, V.; PERES, C.; NECKEL-OLIVEIRA, S. (2020). Habitat amount and ambient temperature dictate patterns of anuran diversity along a subtropical elevational gradient. **Diversity and Distributions.** 27. 10.1111/ddi.13187.
- CERON, K. 2016. **Estrutura Espaço-Temporal de uma Taxocenose de Anfíbios Anuros no Parque Estadual da Serra Furada, SC.** Dissertação (Mestrado). Pós-Graduação em Ciências Ambientais - Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Criciúma, SC.
- CERON, K., OLIVO, M. DE O., MENDONÇA, R. ÁVILA, CARVALHO, F., & ZOCHE, J. J. (2016). Herpetofauna de uma área de floresta atlântica no sul do Brasil. **Tecnologia E Ambiente**, 22.
- CONTE, C. E. **Diversidade de anfíbios da Floresta de Araucárias.** Tese (doutorado) - Biologia Animal do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Campus de São José do Rio Preto. 2010.
- DALLACORTE, F. (2010). **Impacto da Rã-touro-gigante (Lithobates catesbeianus) sobre a fauna nativa na zona de amortecimento e interior do Parque Nacional da Serra do**

Itajaí (PNSI), Blumenau-SC. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Regional de Blumenau.

DIAS, F. O. (2006). **Riqueza de espécies e ambientes de reprodução de uma comunidade de anuros (Amphibia, Anura) na região do Mono, no Parque Nacional da Serra do Itajaí, sul do Brasil.** Monografia não publicada, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

FARIAS, D. L. **Colonização de poças artificiais por anfíbios anuros na mata atlântica, sul do Brasil.** Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Florianópolis, 2014.

FATMA (2007). **Plano de manejo do Parque Estadual Rio Canoas - Encarte 3: Análise da Unidade de Conservação.** Fundação do Meio Ambiente, Socioambiental Consultores Associados Ltda.— Florianópolis, 2007. 134f.

FATMA (2009). **Plano de manejo da Reserva Biológica Estadual do Aguai: volume 4: anexos - Relatórios Temáticos do Meio Biótico.** FATMA - Fundação do Meio Ambiente, Socioambiental Consultores Associados Ltda., PPM/SC — Florianópolis, 2009.

FATMA (2014). **Plano de Manejo Fase II do Parque Estadual Fritz Plaumann. Volume I: Plano Básico.** Florianópolis: FATMA, Caipora Cooperativa para Conservação da Natureza, 2014.

FATMA (2016). **Plano de Manejo - Fase II - Parque Estadual das Araucárias.** Florianópolis, Santa Catarina. 2016.

GEISLER, E. F. **Investigação de um método de captura e novos registros de mosquitos-picadores-desapos (Diptera, Corethrellidae) em Santa Catarina.** TCC (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Biológicas. Biologia. 2021.

IMA – INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA (2020). **Parque Estadual do Rio Vermelho.** Disponível em:

<https://www.ima.sc.gov.br/index.php/biodiversidade/unidades-de-conservacao/parque-estadual-do-rio-vermelho>. Acesso em: 13 mar 2023.

LUCAS, E.M. & MAROCCO, J.C. Anurans (Amphibia, Anura) in a remnant of mixed ombrophilous forest in Santa Catarina State, Southern Brazil. **Biota Neotrop.** 11(1): <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1/en/abstract?article+bn01211012011>.

MACHADO, M. W. **Comunidades de anfíbios anuros em duas fitofisionomias do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, estado de Santa Catarina.** Tese (Doutorado) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes. Rio de Janeiro, 2011.

- MMA (2009). **Plano de Manejo Parque Nacional da Serra do Itajaí**. Brasília/DF.
- MMA/IBAMA (2003). **Parque Nacional de Aparados da Serra e Serra Geral. Encarte 3 - Anexo Volume III - Relatórios Temáticos**. Brasília/DF.
- MMA/IBAMA (2004). **Reserva Biológica Marinha do Arvoredo - Encarte 3 - Análise da UC**. Brasília/DF. 2004.
- ROSA, A. **Levantamento preliminar da Herpetofauna do Parque Nacional de São Joaquim, Santa Catarina, Brasil**. TCC (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Biológicas. Biologia. 2017.
- ROSA, A. **Variação espacial e temporal na fenologia reprodutiva e no padrão de vocalização de comunidade de anfíbios anuros em lagoas na serra catarinense**. Dissertação (Mestrado). Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. 2022.
- SAITO, E. N.; FANTACINI, F. M.; PISA, M.; LORENZETTI, R. **Herpetofauna atropelada na rodovia SC-290, Serra do Faxinal, Santa Catarina, Sul do Brasil**. Em: Anais do Congresso Brasileiro de Herpetologia. Campinas: Galoá, 2017.
- SOCIOAMBIENTAL (2011). **Plano de Manejo Parque Estadual da Serra Furada - Relatório Temático da Herpetofauna - Avaliação Ecológica Rápida**. Florianópolis, Santa Catarina. 2010.
- SOCIOAMBIENTAL (2011). **Plano de Manejo Reserva Biológica Estadual do Sassafrás - Relatório Meio Biótico**. Florianópolis, Santa Catarina. 2010.
- STCP ENGENHARIA DE PROJETO LTDA (2008). **Plano de Manejo do Parque Estadual Acaará. Produto Intermediário 5 - Relatórios Temáticos 5.1 Meio Biológico**. Curitiba, Paraná. 2008.
- STCP ENGENHARIA DE PROJETO LTDA (2018). **Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. Produto Final 01 - Plano Básico**. Curitiba, Paraná. 2018.
- WACHLEVSKI, M; ERDTMANN, L.; GARCIA, P. (2014). Anfíbios anuros em uma área de Mata Atlântica da Serra do Tabuleiro, Santa Catarina. **Biotemas**. 27. 97. 10.5007/2175-7925.2014v27n2p97.
- WACHLEVSKI, M.; ROCHA, C. F. D. (2010). Amphibia, Anura, restinga of Baixada do Maciambu, municipality of Palhoça, state of Santa Catarina, southern Brazil. **Checklist**, Volume 6, Issue 4. 2010.
- ZANETTE-SIVA, L. **Efeitos do fogo sobre anuros em uma área de restinga no sul do Brasil**. Dissertação (Mestrado). Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. 2015.