



Universidade Federal do Rio Grande
Instituto de Ciências Biológicas
Pós-graduação em Biologia de
Ambientes Aquáticos Continentais



Classificação dos Répteis da Savana Uruguaia segundo Graus de Raridade: Uma Aplicação do Modelo de Rabinowitz

Lilith Schneider Bizarro

Orientador: Daniel Loebmann
Coorientadora: Sônia Huckembeck

Rio Grande
2025



Universidade Federal do Rio Grande
Instituto de Ciências Biológicas
Pós-graduação em Biologia de Ambientes
Aquáticos Continentais



Classificação dos Répteis da Savana Uruguaia segundo Graus de Raridade: Uma Aplicação do Modelo de Rabinowitz

Aluna: Lilith Schneider Bizarro

Orientador: Daniel Loebmann

Coorientadora: Sônia Huckembeck

Dissertação/Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais.

Rio Grande
2025

B625c	Bizarro, Lilith Schneider Classificação dos répteis da savana uruguaia segundo graus de raridade: uma aplicação do modelo de Rabinowitz / Lilith Schneider Bizarro. - 2025. 110 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande – Programa de Pós-Graduação em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais, 2025. Orientador: Daniel Loebmann. Coorientadora: Sônia Huckembeck. 1. Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais 2. Conservação 3. Conservação. 4. Biodiversidade. 5. Biogeografia. 6. Ecorregião. I.Loebmann, Daniel. II. Huckembeck, Sônia. CDU 574.5(28)
-------	---



**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM BIOLOGIA DE AMBIENTES
AQUÁTICOS CONTINENTAIS – Nº 007/2025**

Às 09:00 h (nove horas) do dia 29 (vinte e nove) do mês de outubro de 2025 (dois mil e vinte e cinco), via Webconferência no link: <https://conferenciaweb.rnp.br/sala/daniel-loebmann-3>, reuniram-se docentes, discentes e comunidade em geral, para a Defesa Pública da Dissertação de Mestrado da acadêmica Lilith Schneider Bizarro. A Dissertação intitulada “**Classificação dos répteis da savana uruguaia segundo graus de raridade: uma aplicação do Modelo de Rabinowitz**” foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelo Prof^o. Dr. Daniel Loebmann (Orientador e Presidente da banca); Dra. Sônia Huckembeck (Co-orientadora); Prof^o. Dr. Alexandre Miranda Garcia (FURG) e Prof. Dr. Alexandro Marques Tozetti (UNISINOS). Após a defesa e arguição pública, a Banca Examinadora reuniu-se, para deliberação final, e considerou a acadêmica **APROVADA**. Desta forma, a acadêmica concluiu mais uma das etapas necessárias para a obtenção do grau de **MESTRE EM BIOLOGIA DE AMBIENTES AQUÁTICOS CONTINENTAIS**. Nada mais havendo a tratar, às 12h00min (doze horas) foi lavrada a presente ata, que lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Banca Examinadora, pela Acadêmica e pela Coordenadora do Curso.



Documento assinado digitalmente

DANIEL LOEBMANN

Data: 29/10/2025 16:51:41-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^o. Dr. Daniel Loebmann



Documento assinado digitalmente

SONIA HUCKEMBECK

Data: 30/10/2025 15:42:56-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dra. Sônia Huckembeck



Documento assinado digitalmente

ALEXANDRE MIRANDA GARCIA

Data: 30/10/2025 15:23:24-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^o. Dr. Alexandre Miranda Garcia

Prof. Dr Alexandro Marques Tozetti

Lilith Schneider Bizarro



Documento assinado digitalmente

LILITH SCHNEIDER BIZARRO

Data: 29/10/2025 18:40:43-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Junior Borella
Coordenador Adjunto do PPGBAC



Documento assinado digitalmente

JUNIOR BORELLA

Data: 30/10/2025 15:55:25-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dedico este trabalho à Lilith de nove anos de idade,
que descobriu nas serpentes a beleza do que é incompreendido,
e que, com curiosidade e coragem, decidiu seguir o caminho da biologia.
Que esta obra seja a continuidade daquele primeiro fascínio,
transformado em ciência, respeito e amor pela vida em todas as suas formas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal (PPGBAC) pela oportunidade e pelo acolhimento ao longo desta trajetória. Retornar para a pesquisa na área das ciências biológicas foi desafiador, e agradeço pelas possibilidades que recebi e vivi durante meu tempo de mestranda deste programa de pós-graduação.

Assim como agradeço aos professores e professoras que conheci nesta caminhada, que contribuíram de diferentes formas para minha formação acadêmica, compartilhando conhecimento, tempo e inspiração. Em especial para as professoras Edélti Faria Albertoni e Agriana Gava, que além dos ensinamentos, sempre tinham boa conversa e acolhimento nos momentos que me senti longe de casa.

Ao meu orientador, Daniel Loebmann, pela confiança e orientação. Apesar do susto inicial, onde eu na primeira reunião quis fazer o mundo em dois anos, ele acreditou no meu trabalho e na minha dedicação. Agradeço também à minha amiga e coorientadora, Sônia Huckembeck, que desde o início em que entrei no Laboratório esteve presente, contribuindo com discussões acadêmicas valiosas e com conversas que ultrapassaram o espaço da pesquisa.

Agradeço aos colegas e amigos que me acompanharam nesta jornada, pelas conversas, risadas e pelo apoio nos momentos de incerteza. Às amigas que fiz no PPGBAC e àquelas que fiz no Laboratório de Vertebrados, colegas queridos que não esquecerei. Cada amizade construída neste caminho tornou a experiência mais leve e significativa. Às minhas amigas Luísa da Costa e Mônica Dietrich, que apesar das suas próprias pesquisas e dificuldades, sempre estavam ao lado para chorar ou sorrir comigo.

Agradeço às minhas terapeutas, Bianca Vargas e Maitê Pinzon, que me acompanham durante o processo de me descobrir uma pessoa neurodivergente, que me incentivam a ser a profissional que eu me tornei e que me ensinam sobre como a vida pode ser mais leve. Assim como aos meus amigos e amigas que seguem comigo, mesmo morando longe, continuo cheia de carinho e saudades.

Agradeço à minha família, que esteve comigo nos momentos de alegria e também nos de maior dificuldade, oferecendo sempre amor e compreensão, pela paciência nos momentos que eu

estava estressada e até mesmo pelo carinho que recebia dos que moram distante. Aos meus irmãos, Ananda Schneider Bizarro e Egberto de Mattos Bizarro, pela presença constante e por me auxiliarem de formas únicas, cada um à sua maneira, não me deixando desanimar e sempre tornando a vida mais alegre.

Em especial, agradeço à minha esposa, Juliana Castilhos Beauvalet, pessoa incrível e minha parceira em todas as loucuras que invento. Obrigada por nunca me deixar sozinha, por me apoiar incondicionalmente e por acreditar em mim mesmo quando eu duvidei. Obrigada por me ensinar que eu mereço ser cuidada e amada sempre, inclusive nos momentos mais difíceis.

RESUMO

O sucesso evolutivo dos répteis é marcado pela sua plasticidade ecológica. Entretanto, a perda e alteração de habitats pela ação humana representam uma grande ameaça ao grupo. Esforços para avaliar o status de ameaça dos répteis em diferentes escalas geográficas tem sido aplicado nas últimas décadas. Apesar disso, ferramentas complementares são importantes, pois permitem uma visão mais refinada de cada espécie. Nesse sentido, avaliar a raridade das espécies tem sido utilizada com sucesso. Assim, o estudo teve como objetivo determinar os graus de raridade dos répteis da Savana Uruguaia e relacioná-los às categorias de ameaça da IUCN, visando ampliar a compreensão sobre suas vulnerabilidades e subsidiar estratégias de conservação mais eficazes. Inicialmente foi realizada a identificação das espécies de répteis da Savana Uruguaia, no bioma Pampa no Brasil e no Uruguai, reunindo dados de literatura, plataformas de biodiversidade e especialistas. As espécies foram classificadas segundo o modelo de Rabinowitz (1981), considerando distribuição, especificidade de habitat e abundância local. O levantamento registrou 102 espécies de répteis nativos da Savana Uruguaia, incluindo Crocodylia (1), Testudines (6) e Squamata (95). A aplicação da classificação de raridade identificou as sete formas propostas por Rabinowitz (1981), sendo 49 espécies comuns e 53 enquadradas como raras, com destaque para a 2ª Forma (21,13%) e a 1ª Forma (16,90%). Quanto à IUCN, a maioria foi considerada Menos Preocupante, mas também ocorreram registros de espécies Vulneráveis, Em Perigo, Quase Ameaçadas, com Dados Insuficientes ou sem avaliação. A aplicação do modelo de Rabinowitz (1981) revelou a coexistência de espécies comuns e raras na Savana Uruguaia, estas últimas limitadas por distribuição, habitat ou abundância. Os resultados evidenciam diferentes vulnerabilidades e ressaltam a importância de múltiplos critérios na avaliação da conservação.

Palavras-chave: Conservação. Biodiversidade. Espécie Rara. Biogeografia. Ecorregião.

ABSTRACT

The evolutionary success of reptiles is driven by their ecological plasticity. However, habitat loss and alteration due to human activity represent a major threat to the group. Efforts to

assess the threat status of reptiles at different geographic scales have been applied in recent decades. Despite this, complementary tools are important because they allow for a more refined view of each species. In this sense, assessing species rarity has been used successfully. Thus, the study aimed to determine the degrees of rarity of reptiles in the Uruguayan Savannah and relate them to IUCN threat categories, aiming to broaden understanding of their vulnerabilities and support more effective conservation strategies. Initially, the identification of reptile species in the Uruguayan Savannah, in the Pampa biome in Brazil and Uruguay, was carried out, gathering data from literature, biodiversity platforms and experts. The species were classified according to the Rabinowitz model (1981), considering distribution, habitat specificity and local abundance. The survey recorded 102 species of reptiles native to the Uruguayan Savannah, including Crocodylia (1), Testudines (6) and Squamata (95). The application of the rarity classification identified the seven forms proposed by Rabinowitz (1981), with 49 common species and 53 classified as rare, with emphasis on the 2nd Form (21.13%) and the 1st Form (16.90%). According to the IUCN, the majority were considered Least Concern, but there were also records of species that were Vulnerable, Endangered, Near Threatened, with Insufficient Data or without assessment. The application of Rabinowitz's (1981) model revealed the coexistence of common and rare species in the Uruguayan Savanna, the latter limited by distribution, habitat, or abundance. The results highlight different vulnerabilities and accentuate the importance of multiple criteria in conservation assessment.

Key-words: Conservation. Biodiversity. Rare Species. Biogeography. Ecoregion.

APRESENTAÇÃO

A presente dissertação, desenvolvida em âmbito do Programa de Pós-graduação em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais (PPGBAC-FURG), está organizada em Introdução Geral, contextualizando a temática e trazendo os objetivos do trabalho realizado, seguida por um capítulo único, intitulado “Classificação dos Répteis da Savana Uruguaia segundo Graus de Raridade: Uma Aplicação do Modelo de Rabinowitz”, apresentando, de forma clara e sistemática, os resultados e discussões da pesquisa realizada. Após segue as Considerações Finais e Perspectivas, concluindo as análises realizadas. Finalizando com os anexos, contendo as tabelas utilizadas para a discussão dos resultados. A estrutura geral da dissertação segue as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), garantindo padronização quanto a formatação de títulos, subtítulos, citações, referências, tabelas e figuras.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE TABELAS	11
INTRODUÇÃO GERAL	12
Referências	18
CAPÍTULO 1	21
Classificação dos Répteis da Savana Uruguaia segundo Graus de Raridade: Uma Aplicação do Modelo de Rabinowitz	21
Introdução.....	22
Materiais e Métodos	24
Área do Estudo	24
Coleta de Dados	25
Classificação de Raridade	26
Análises Estatísticas	28
Resultados	29
Classificação de raridade.....	30
Classificação das espécies quanto aos critérios da classificação de raridade	31
Especificidade de Habitat.....	36
Abundância.....	36
Classificação de Ameaça.....	37
Discussão.....	39
Conclusão	45
Referências	46
CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS	69
Referências	70
APÊNDICES	72

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Hasenack et al. (2010) delimita 13 sistemas ecológicos na Savana Uruguaia, sendo eles: 1) Campo com barba-de-bode (CBB); 2) Campo com espinilho (ESP); 3) Campo com Areas (ARE); 4) Campo Misto com Andropogôneas e Compostas (MAC); 5) Campo Litorâneo (LI T); 6) Campo Arbustivo (ARB); 7) Campo Graminoso (GRA); 8) Campo de Solos Rasos (CSR); 9) Campo com Flechilhas do Cristalino Central (FCC); 10) Campo com Flechilhas do Cristalino Meridional (FCM); 11) Campo com Flechilhas do Cristalino Ocidental (FCO); 12) Campo Misto do Cristalino Oriental (FOR); e 13) Floresta Estacional (FES). Fonte: Adaptado de Hasenack H et al., 2010.....	25
Figura 2. Organização da classificação de vulnerabilidade a partir da classificação de raridade (Rabinowitz, 1981). Fonte: Autoral.	28
Figura 3. Distribuição do número de espécies de répteis nativos da Savana Uruguaia (SU) na classificação de raridade, segundo Rabinowitz (1981).	31
Figura 4. Percentual do número de espécies de répteis por sistema ecológico da Savana Uruguaia.	33
Figura 5. Representação gráfica (diagrama de Sankey) do critério de abundância das 102 espécies de répteis da Savana Uruguaia (SU) e suas respectivas classificações de raridade.....	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Tabela com os critérios e graus de raridade da classificação de raridade (Rabinowitz, 1981). Fonte: Adaptado de Rabinowitz, 1981.....	15
Tabela 2. Espécies de répteis retirados da pesquisa.	30
Tabela 3. Tabela de Contingência da Classificação de Raridade de Rabinowitz vs. Classificação de Ameaça da Redlist - IUCN. A escala de cores corresponde a ao número de espécies de répteis classificados em cada grau de ameaça, sendo 0 espécies a tonalidade amarela, a partir da indicação de 1 espécie foi utilizada a escala de cores da tonalidade de vermelho, com a intensidade variando de forma correspondente ao número de espécies. Fonte Autoral.....	38
Tabela 4. Tabela de Contingência da Classificação de Raridade de Rabinowitz vs. Classificação de Ameaça do SALVE - ICMBio. A escala de cores corresponde a ao número de espécies de répteis classificados em cada grau de ameaça, sendo 0 espécies a tonalidade amarela, a partir da indicação de 1 espécie foi utilizada a escala de cores da tonalidade de vermelho, com a intensidade variando de forma correspondente ao número de espécies. Fonte Autoral.	39
Tabela 5. Apêndice. Categorias e subcategorias dos ambientes existentes na Savana Uruguaia, identificados a partir do banco de dados de plataformas de biodiversidade e de registros disponíveis na literatura científica, utilizados para o critério de Especificidade e de Habitat.....	72
Tabela 6. Apêndice. Estatísticas de ajuste e significância do Modelo Linear Generalizado (GLM) para a variável dependente Vulnerabilidade e fator Sistemas Ecológicos.	75
Tabela 7. Apêndice. Estatísticas de ajuste e significância do Modelo Linear Generalizado (GLM) para a variável dependente Vulnerabilidade e fator Ambientes.....	77
Tabela 8. Apêndice. Tabela com os critérios da classificação de Rabinowitz, 1981 (Distribuição Geográfica - DG; Especificidade de Habitat - ES; Abundância Local - AB), o resultado da aplicação da classificação, os graus de ameaça - segundo a Redlist IUCN e o SALVE ICMBio – e as referências utilizadas para cada espécie de réptil da Savana Uruguaia (SU).....	79
Tabela 9. Apêndice. Distribuição das espécies de répteis nativos da Savana Uruguaia (SU) nos sistemas ecológicos da SU e seus ambientes de ocorrência, este segundo com o número de subcategorias ambientais de cada categoria ambiental (Tabela 5). Sistemas ecológicos da SU: 1) Campo com barba-de-bode (CBB); 2) Campo com espinilho (ESP); 3) Campo com Areais (ARE); 4) Campo Misto com Andropogônias e Compostas (MAC); 5) Campo Litorâneo (LIT); 6) Campo Arbustivo (ARB); 7) Campo Graminoso (GRA); 8) Campo de Solos Rasos (CSR); 9) Campo com Flechilhas do Cristalino Central (FCC); 10) Campo com Flechilhas do Cristalino Meridional (FCM); 11) Campo com Flechilhas do Cristalino Ocidental (FCO); 12) Campo Misto do Cristalino Oriental (FOR); e 13) Floresta Estacional (FES). Fonte: Adaptado de Hasenack H et al., 2010. Ambientes: 1) Ambientes Florestais e Matas (FM); 2) Ambientes Abertos e de Campo (AC); 3) Ambientes Rochosos; 4) Ambientes Aquáticos Continentais (AQ); e 5) Ambientes Costeiros (CO).	99
Tabela 10. Apêndice. Tabela com resultados do Modelo Linear Generalizado (GLM) aplicado à variável dependente Vulnerabilidade e fator Sistemas Ecológicos.....	108
Tabela 11. Apêndice. Tabela com resultados do Modelo Linear Generalizado (GLM) aplicado à variável dependente Vulnerabilidade e fator Ambientes.	110

INTRODUÇÃO GERAL

Os répteis constituem um grupo parafilético, caracterizado por uma notável diversidade de formatos e tamanhos corporais, abrangendo testudines (tartarugas, cágados e jabutis), crocodilianos (crocodilos, jacarés e gaviais), squamata (anfisbenas, lagartos e serpentes) e rhynchocephalia (tuataras). Essa diversidade morfológica e funcional possibilita que esses animais ocupem uma ampla variedade de habitats em quase todo o planeta, desde regiões tropicais à temperadas, incluindo ambientes desérticos, terrestres, de água doce e marinhos, o que evidencia a necessidade de desenvolver estratégias de conservação adaptadas às diferentes condições ecológicas que enfrentam (Böhm et al., 2013; Cox et al., 2022).

Além de sua distribuição ampla, os répteis desempenham funções ecológicas essenciais, atuando como predadores, presas e participantes de interações comensais. Essas interações abrangem relações comensais relevantes, como aquelas mediadas pelo microbioma intestinal, cuja dinâmica e intercâmbio de metabólitos influenciam a saúde, a longevidade e a resiliência dos répteis, pelas relações de presa de diversas espécies de serpentes e lagartos de aves, mamíferos e outros répteis, o que as posiciona como elementos estruturantes nas redes tróficas; por fim, destaca-se sua atuação como predadores, contribuindo para o controle de populações de artrópodes e pequenos vertebrados e, conseqüentemente, para a manutenção do equilíbrio ecológico e dos fluxos de energia nos ecossistemas em que ocorrem (de Lema, 2002; Abegg & Entiauspe-Neto, 2012; Siddiqui, Maciver & Khan, 2022). Em complemento, os répteis prestam serviços ecossistêmicos relevantes, como o controle de espécies consideradas pragas agrícolas e a atuação como bioindicadores ambientais. A espécie *Tropidurus catalanensis*, por exemplo, alimentam-se de grande variedade de insetos e artrópodes, contribuindo para o controle biológico em áreas abertas e antrópicas, enquanto sua sensibilidade a alterações microclimáticas e estruturais do habitat os torna indicadores eficientes de degradação ambiental (Kellermann et al., 2021). Dessa forma, a manutenção das populações de répteis é fundamental não apenas para a integridade ecológica dos ecossistemas, mas também para a conservação dos processos que sustentam a biodiversidade e o equilíbrio das comunidades locais.

Apesar de sua relevância ecológica, os répteis, assim como outros grupos da fauna, estão expostos a múltiplas pressões antrópicas, como a perda e fragmentação de habitats, as mudanças climáticas, a introdução de espécies invasoras e a exploração direta. Esses fatores têm contribuído para o declínio populacional em diferentes regiões do mundo e reforçam a

necessidade de avaliações sistemáticas do estado de conservação da biodiversidade. Em termos de ameaças globais à biodiversidade dos tetrápodes, observa-se que 40,7% dos anfíbios, 25,4% dos mamíferos e 13,6% das aves encontram-se em algum grau de risco de extinção (Cox et al., 2022). Entre os répteis, das 10.196 espécies conhecidas, 21% estão classificadas como ameaçadas pela União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) (Cox et al., 2022), o que evidencia a magnitude dos riscos enfrentados por esse grupo. Apesar desse cenário preocupante, persistem lacunas consideráveis de conhecimento sobre os répteis, incluindo informações sobre distribuição, ecologia e tendências populacionais, dificultando a formulação de políticas e estratégias de conservação efetivas (Alvares, 2019). Como consequência, os répteis permanecem sub-representados nas ações de conservação da biodiversidade, sobretudo quando comparados a outros tetrápodes, o que reforça a necessidade de priorizar pesquisas e iniciativas que integrem esse grupo à agenda global de preservação ambiental.

Diante das lacunas de conhecimento e da sub-representação dos répteis nas iniciativas de conservação, torna-se essencial contar com sistemas padronizados para identificar e classificar espécies ameaçadas. Nesse contexto, o sistema de avaliação da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) destaca-se como referência global. Um dos produtos centrais desse sistema é a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN, um método objetivo e amplamente utilizado para determinar o risco de extinção das espécies. Conforme estabelecido nas Diretrizes para o Uso das Categorias e Critérios da Lista Vermelha da IUCN (2022), essa avaliação baseia-se em cinco critérios principais, além de seus subcritérios: 1) a redução do tamanho populacional; 2) distribuição geográfica; 3) populações pequenas com declínio e/ou fragmentação; 4) populações extremamente reduzidas ou distribuição muito restrita; e 5) análises quantitativas de risco de extinção na natureza. Apesar da objetividade do método, a aplicação desses critérios depende de informações detalhadas sobre cada espécie, o que frequentemente se depara com lacunas de dados populacionais sobre alguns grupos taxonômicos e espécies, deixando espécies vulneráveis a ameaças sem o devido reconhecimento e sem direcionamento para ações de conservação. Essa limitação é particularmente evidente em grupos pouco estudados ou de difícil monitoramento, já que pesquisas tendem a concentrar-se em espécies mais comuns, cuja importância ecológica e disponibilidade de dados facilitam os estudos (Kunin & Gaston, 1993). Segundo Kunin & Gaston (1993), esta lacuna gera um viés nos trabalhos científicos, dificultando a conservação das espécies raras.

No caso específico dos répteis, apesar de sua relevância ecológica e funcional, observa-se que o grupo permanece sub-representado nas Listas Vermelhas da IUCN. Lacunas significativas de informação são especialmente evidentes em regiões como Ásia, África e América Latina (Böhm et al., 2013), refletindo-se no elevado número de espécies classificadas como Dados Insuficientes: 1.507 espécies (14,8%) globalmente, incluindo 284 na América do Sul. Soma-se a isso o fato de que a classificação da IUCN foi concebida para avaliações globais, sendo desaconselhado seu uso em escalas muito restritas, como áreas ou regiões limitadas (IUCN, 2022), reforçando a necessidade de pesquisas adicionais e de abordagens complementares para garantir a proteção efetiva das espécies de répteis.

Nesse contexto, novas formas de classificação vêm surgindo como ferramentas complementares ao sistema da IUCN, oferecendo potencial para ampliar e aprimorar os dados disponíveis sobre espécies ameaçadas, fornecer informações adicionais para as listas de fauna em risco e, conseqüentemente, fortalecer políticas públicas ambientais com foco mais regional, aumentando sua eficácia (ICMBIO, 2018). Levantamentos de dados e estudos sobre o nível de raridade e ameaça das espécies constituem tarefas prioritárias para a conservação da biodiversidade. Apesar do grande número de estudos desenvolvidos e das avaliações já existentes, observa-se que alguns taxa possuem mais informações disponíveis do que outros. Entre os tetrapodes, os répteis destacam-se por receberem menor atenção nas classificações de ameaça em comparação com aves, mamíferos e anfíbios (Cox et al., 2022). Assim, reconhecer o estado de ameaça e conservação das espécies de répteis é essencial para orientar estratégias e ações voltadas à proteção dessas espécies. Embora esforços tenham sido feitos para compreender a composição e distribuição dos répteis no sul da América Latina, ainda persistem lacunas significativas de conhecimento (Alvares, 2019). Entre os principais fatores que afetam esse grupo estão pressões comuns a outros tetrápodes, como agricultura convencional, urbanização, exploração madeireira e introdução de espécies invasoras, enquanto os impactos das mudanças climáticas ainda permanecem pouco compreendidos (Böhm et al., 2013; Cox et al., 2022).

Nesse cenário, a raridade biológica surge como um conceito fundamental para a conservação da biodiversidade ameaçada. Segundo Rabinowitz (1981), espécies raras são aquelas difíceis de encontrar, mais vulneráveis a ameaças em seus habitats e com risco iminente de extinção. A raridade pode resultar de diversos fatores, tanto naturais quanto antropogênicos, e possui

implicações ecológicas e evolutivas significativas. Segundo Kunin & Gaston (1993), há processos principais que geram espécies raras, como características específicas pré-existentes, como baixa dispersão e especiação de habitat. Sendo assim, a utilização da raridade como indicador para construir uma classificação voltada para a conservação permite identificar vulnerabilidades e orientar a implementação de ações de conservação, além de auxiliar na priorização de estudos sobre espécies que apresentam graus de ameaça específicos (Toledo et al., 2014). Embora a classificação de raridade não se concentre diretamente nas ameaças sofridas pelas espécies analisadas, ela complementa a classificação da IUCN, mundialmente utilizada, fornecendo diferentes perspectivas sobre espécies vulneráveis e auxiliando na tomada de decisões para estratégias de conservação (Rabinowitz, 1981; Toledo et al., 2014).

A classificação de raridade proposta por Rabinowitz (1981) integra conceitos de biologia da conservação e biogeografia, funcionando como um indicador da ocorrência e vulnerabilidade de espécies raras (Loebmann & Haddad, 2010; Toledo et al., 2014). Para sua elaboração, são utilizados três critérios principais, simplificados para possibilitar apenas duas respostas em cada caso (dicotômico), resultando em oito graus de raridade (Tabela 1). Os critérios avaliados são: 1) área de distribuição (extensa ou restrita); 2) especificidade de habitat (generalista ou específica); e 3) abundância (abundante ou rara) (Rabinowitz, 1981; Apêndice 1).

Tabela 1. Tabela com os critérios e graus de raridade da classificação de raridade (Rabinowitz, 1981). Fonte: Adaptado de Rabinowitz, 1981.

Área de Distribuição		Extensa		Restrita	
Especificidade de Habitat		Generalista	Específica	Generalista	Específica
Abundância	Abundante	COMUM Sobre larga extensão Em diversos habitats Abundante localmente	2ª FORMA Sobre larga extensão Em habitat específico Abundante localmente	4ª FORMA Restrito geograficamente Em diversos habitats Abundante localmente	6ª FORMA Restrito geograficamente Em habitat específico Abundante localmente
	Rara	1ª FORMA Sobre larga extensão Em diversos habitats Frequentemente escasso	3ª FORMA Sobre larga extensão Em habitat específico Frequentemente escasso	5ª FORMA Restrito geograficamente Em diversos habitats Frequentemente escasso	7ª FORMA Restrito geograficamente Em habitat específico Frequentemente escasso

Sete dos oito graus da classificação de raridade de Rabinowitz (1981) correspondem às espécies consideradas raras, enquanto apenas a célula no canto superior esquerdo indica espécies não raras, denominadas comuns. As espécies com maior grau de raridade são aquelas

que apresentam distribuição geográfica restrita, alta especificidade de habitat e baixa abundância, denominada como 7ª Forma (Rabinowitz, 1981; Gaston, 1994).

Dessa forma, a aplicação dos graus de raridade como ferramenta para a identificação de espécies prioritárias em políticas públicas ambientais apresenta grande potencial, permitindo não apenas a detecção de lacunas de informação, mas também servindo como complemento à classificação de ameaça já consolidada.

Paralelamente, o conceito de ecorregião surge como um importante estrutura para a conservação da biodiversidade. Ecorregiões são extensas áreas que abrigam diferentes ecossistemas, compartilhando espécies e comunidades naturais, e funcionam como subdivisões da biosfera baseadas nas associações bióticas e abióticas desses ecossistemas (Olson, 2001; Bailey, 2005). Embora não constituam uma classificação formal, oferecem uma perspectiva integrada para a análise da paisagem, permitindo visualizar a diversidade de ecossistemas em uma mesma região. Por esse motivo, representam ferramentas valiosas para orientar ações de conservação, ao mesmo tempo em que funcionam como limites biogeográficos para a identificação de espécies e ambientes ameaçados (Olson, 2001; Alvares, 2019). Assim, possibilitam a elaboração de estratégias que contemplem os diferentes ambientes presentes em cada unidade, abrangendo tanto áreas quanto espécies prioritárias para conservação.

Nesse contexto, a Savana Uruguaia constitui uma ecorregião subtropical reconhecida como unidade biogeográfica distinta na América Latina. Estende-se pelo extremo sul do estado do Rio Grande do Sul, no Brasil, abrange integralmente o território uruguaio e inclui ainda uma pequena porção da província de Entre Ríos, na Argentina. Inserida na ecozona neotropical, integra o conjunto de biomas de pastagens, savanas e áreas arbustivas tropicais e subtropicais, apresentando um mosaico de habitats que inclui campos de gramíneas subtropicais, savanas de palmeiras, florestas de galeria ao longo de rios e enclaves de florestas submontanas (Hasenack et al., 2010; Alvares, 2019). O clima predominante é temperado, com características subtropicais úmidas, o que favorece elevada heterogeneidade ambiental e a ocorrência de diferentes formações vegetais (Hasenack et al., 2010; Alvares, 2019).

Hasenack et al. (2010) delimita 13 sistemas ecológicos com base nas fisionomias encontradas na ecorregião, utilizando os critérios de altitude, declividade, solo, vegetação e uso da terra (Figura 1). O sistema ecológico *Campo com Barba-de-bode* ocorre entre 30 e 1.000 m de altitude, em relevo suave e sobre o Planalto Meridional, caracterizado por solos profundos e de baixa fertilidade, esse sistema marca o limite setentrional da ecorregião das Savanas Uruguaias. O sistema *Campo com Espinilho* ocorre ao longo do rio Uruguai, em altitudes entre 30 e 400 m e sobre relevo suave, com solos férteis de drenagem, por vezes, deficiente, são caracterizados por áreas planas e baixas onde são encontradas manchas de *Paspalum quadrifarium* associadas a outras espécies menos robustas. Está dividido em duas áreas disjuntas, ambas acompanhando o rio - Campo com Espinilho setentrional e Campo com Espinilho meridional. O sistema ecológico *Campo com Areais* ocorre em altitudes entre 30 e 400 m, sobre relevo suave e solos arenosos, profundos, bem drenados e de baixa fertilidade, localizado entre os sistemas Campo Misto de Andropogôneas e Compostas, a leste e sul, o Campo de Barba-de-bode, ao norte, e o Campo com Espinilho, a oeste, apresentam vegetação diferente das demais por apresentar elementos com adaptações a um ambiente árido (Hasenack et al., 2010). O *Campo Misto de Andropogôneas e Compostas* ocorre em altitudes entre 30 e 400 m, sobre relevo suave, abrangendo a Depressão Periférica ao Escudo Uruguaio-Sul-riograndense (IBGE, 1986 apud Hasenack et al., 2010), uma depressão sedimentar que separa o Escudo do Planalto Meridional, além da vegetação comum de andropogônias, como do capim-caninha (*Andropogon lateralis*). O *Campo Litorâneo* ocorre em terras baixas no litoral Atlântico oriental, de vegetação de porte baixo. Já a porção elevada do Escudo Uruguaio-Sul-riograndense se divide em dois sistemas ecológicos, *Campos Arbustivos* na parte ocidental e meridional, com vegetação arbustiva predominante e com presença de espécies endêmicas da flora campestre, e a *Floresta Estacional* no extremo nordeste desta área, semelhante à floresta estacional semidecidual. O sistema *Campo Graminoso* ocorre em altitudes entre 30 e 400 m, sobre relevo suave, sendo delimitado pelos sistemas Campo Misto de Andropogôneas e Compostas ao norte e oeste, e pelo Campo Arbustivo ao leste e sudeste. O *Campo de Solos Rasos* ocorre entre altitudes de 30 e 400m, com característica predominante de solos rasos e em contato com os sistemas Campo com Espinilho ao norte e noroeste, Campo Misto com Andropogôneas e Compostas a leste. Os Campos com Flechilhas ocorrem sobre terrenos cristalinos entre 30 e 400 m de altitude, com relevo suave e solos profundos, cuja fertilidade aumenta do rio da Prata em direção ao centro do Uruguai, sendo divididos em quatro sistemas: *Campo com Flechilhas do Cristalino Central*, localizado no centro do Uruguai; *Campo com Flechilhas do Cristalino Meridional*,

que se estende do Campo Arbustivo a leste e ao rio da Prata ao sul; *Campo com Flechilhas do Cristalino Ocidental*, situado no sudoeste do Uruguai, alcançando o rio da Prata, e limitado ao sul pelo sistema Meridional; e o *Campo Misto do Cristalino Oriental*, onde a vegetação nativa apresenta alta pressão pelas pastagens.

Apesar de sua relevância ecológica, a Savana Uruguaia enfrenta sérios desafios de conservação, principalmente em razão da conversão de habitats naturais em áreas destinadas à agricultura e pecuária, o que tem provocado fragmentação e perda expressiva de ambientes originais. Essas transformações ameaçam diretamente a manutenção da biodiversidade e comprometem a provisão de serviços ecossistêmicos fundamentais (Alvares, 2019). Diante disso, essa ecorregião se destaca como prioridade para esforços de conservação, exigindo medidas coordenadas que assegurem tanto a integridade dos ambientes quanto a sobrevivência das espécies que nela ocorrem.

A partir dessas informações, surgiram os seguintes questionamentos centrais para este estudo: 1) Qual é o grau de raridade das espécies de répteis nativas da Savana Uruguaia?; e 2) Os graus de raridade dessas espécies possuem correlação com as classificações de ameaça da IUCN?. Para responder a essas indagações, este estudo teve como objetivos aplicar a classificação de raridade de Rabinowitz (1981) às espécies de répteis da Savana Uruguaia, correlacionar os graus de raridade obtidos com a classificação de ameaça da IUCN.

Para responder a essas questões, o estudo foi estruturado no formato de um capítulo, onde objetiva-se identificar e classificar os graus de raridade das espécies de répteis nativas da Savana Uruguaia, aplicar a classificação de Rabinowitz (1981) e relacionar os graus de raridade com as categorias de ameaça da IUCN. Dessa forma, espera-se que os resultados obtidos não apenas preencham lacunas de informação sobre este táxon, mas também forneçam subsídios para a formulação e aprimoramento de estratégias de conservação, contribuindo para a preservação da biodiversidade da Savana Uruguaia.

Referências

Alvares, D. **Padrões de distribuição, biogeografia e conservação de anfíbios e répteis da ecorregião savana uruguaia**. Tese. UFRGS. 2019

Bailey, E. G. **Identifying ecoregions boundaries**. Environmental management. 2005

Böhm, M. et al. **The conservation status of the world's reptiles**. Biological Conservation. 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320712003357>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024

Cox, N.A. et al. **A global reptile assessment highlights shared conservation needs of tetrapods**. Nature. 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/360226606_A_global_reptile_assessment_highlights_shared_conservation_needs_of_tetrapods. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024

Gaston. **Rarity**. Population and community Biology Series. London, UK. 1994

H. Hasenack, E.J. Weber, I. BOLDRINI, R. Trevisan. **Mapa de sistemas ecológicos da ecorregião das savanas uruguaia em escala 1:500.000 ou superior e relatório técnico descrevendo insumos utilizados e metodologia de elaboração do mapa de sistemas ecológicos**. 2010. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://multimedia.ufgrs.br/conteudo/labgeo-ecologia/Arquivos/Publicacoes/Relatorios/2010/Relatorio_projeto_IB_CECOL_TNC_produto_4.pdf.

ICMBIO; MMA - **Livro Vermelho da Fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília, 2018

IUCN. **Categorias e critérios para listas vermelhas**. Versão 3.1, 2ª edição. Suíça. 2022

Kunin, W. E. & Gaston, K. J. **The Biology of Rarity: Patterns, Causes and Consequences**. TREE vol. 8. 1993

Loebmann, D. & Haddad, C. F. B. **Amphibians and reptiles from a highly diverse area of the Caatinga domain: composition and conservation implications**. Biota Neotrop. 10(3). 2010

Olson et al. **Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth**. BioScience. 2001. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/216340317_Terrestrial_Ecoregions_of_the_World_A_New_Map_of_Life_on_Earth.

Rabinowitz, D. Seven forms of rarity. In: Synge, H. (Ed.), **The Biological Aspects of Rare Plant Conservation**. John Wiley & Sons Ltd., New Jersey, pp. 205–217. 1981

Toledo, L. F. et al. **Rarity as an indicator of endangerment in neotropical frogs**. *Biological Conservation* 179, 54–62. 2014

CAPÍTULO 1

Classificação dos Répteis da Savana Uruguaia segundo Graus de Raridade: Uma Aplicação do Modelo de Rabinowitz

Lilith Schneider Bizarro¹, Sônia Huckembeck¹, Daniel Loebmann¹

¹ Laboratório de Vertebrados, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Av. Itália 8km, Rio Grande, Brasil.

Resumo: A raridade biológica constitui um elemento central para compreender padrões de distribuição e vulnerabilidade de espécies, especialmente em ecossistemas sujeitos a rápidas transformações, como a Savana Uruguaia. Este estudo analisou a raridade dos répteis dessa ecoregião com base no modelo de Rabinowitz (1981), que combina extensão geográfica, especificidade de habitat e abundância local para classificar espécies em diferentes categorias de raridade. Utilizaram-se dados de presença e ausência organizados por ecossistemas, complementados pela classificação de ameaça da IUCN e informações ecológicas disponíveis. O levantamento registrou 102 espécies de répteis nativos da Savana Uruguaia, incluindo Crocodylia (1), Testudines (6) e Squamata (95). A aplicação da classificação de raridade identificou as sete formas propostas por Rabinowitz (1981), sendo 49 espécies comuns e 53 enquadradas como raras, com destaque para a 2ª Forma (21,13%) e a 1ª Forma (16,90%). Quanto à IUCN, a maioria foi considerada Menos Preocupante, mas também ocorreram registros de espécies Vulneráveis, Em Perigo, Quase Ameaçadas, com Dados Insuficientes ou sem avaliação. A aplicação do modelo de Rabinowitz (1981) revelou a coexistência de espécies comuns e raras na Savana Uruguaia, estas últimas limitadas por distribuição, habitat ou abundância. Os resultados evidenciam diferentes vulnerabilidades e ressaltam a importância de múltiplos critérios na avaliação da conservação.

Palavras-chave: Conservação. Biodiversidade. Espécie Rara. Biogeografia. Ecoregião.

Introdução

O sucesso evolutivo dos répteis está associado, entre outros fatores, pela sua ampla distribuição e plasticidade em ocupar distintos ambientes e nichos. No bioma Pampa brasileiro, aproximadamente 50% das espécies de répteis estão intimamente relacionadas com os ambientes de campos e pastagens, demonstrando alta biodiversidade da herpetofauna nos ambientes de campos abertos (Andrade et al. 2023). Assim, a maior ameaça global aos répteis está relacionada à perda e alteração de seus habitats, resultado direto da expansão das atividades humanas sobre os ecossistemas (ICMBio, 2018; Kellermann et al., 2021). Nesse contexto, faz-se necessário diferentes estratégias de conservação que considerem os ambientes em que as espécies estão inseridas (Böhm et al., 2013; Cox et al., 2022). Segundo Cox et al. (2022), 18% das espécies de répteis do mundo estão classificadas como ameaçadas de extinção (Criticamente em Perigo, Em Perigo e Vulnerável), porém, se adicionadas as espécies que estão inclusas na categoria Dados Deficientes, este número subiria para 32% das espécies. Observa-se que as pesquisas sobre répteis ainda são pouco abundantes e que muitas espécies permanecem pouco estudadas, resultando em lacunas significativas de informação que dificultam ações de conservação adequadas (Rodrigues, 2005; Alvares, 2019). Porém, Alvares (2019) ressalta que apesar dessa situação, o conhecimento sobre a fauna de répteis da região da Argentina, Brasil e Uruguai vem aumentando nos recentemente. Birskis-Barros et al. (2019) investigou a raridade de 127 espécies de serpentes, as quais a maioria apresentou algum nível de raridade. Quando comparado com os graus de ameaça da *International Union for Conservation of Nature's Red List of Threatened Species* (IUCN), apenas 22 espécies estão classificadas como ameaçadas de extinção. No contexto brasileiro, a avaliação da raridade das espécies de répteis possibilita a visualização de taxa com características que indicam vulnerabilidade, mas não são contemplados nas listas de ameaça existentes.

A ausência de dados mais refinados como tamanho e flutuações populacionais tornam a categorização de grau de ameaça das espécies um desafio para os conservacionistas (Andrade et al., 2023). Nesse contexto, o índice de raridade biológica de Rabinowitz (1981) pode ser uma ferramenta para analisar espécies que carecem de dados, pois leva em consideração somente a área de distribuição conhecida, a especificidade da espécie em relação ao de habitat e abundância populacional, se rara ou comum. Ao considerar simultaneamente estes aspectos, esse modelo permite identificar padrões de raridade que não são necessariamente evidenciados pelas categorias formais de ameaça da IUCN. Dessa forma, configura-se como uma abordagem complementar na avaliação do risco de extinção, oferecendo subsídios

adicionais para estratégias de conservação mais refinadas e sensíveis às múltiplas dimensões da raridade biológica. Apesar de não considerar diretamente as ameaças sofridas, o estudo da raridade auxilia na identificação de espécies prioritárias para conservação, fornecendo uma perspectiva de longo prazo sobre vulnerabilidades ecológicas e evolutivas (Rabinowitz, 1981; Toledo et al, 2014; Forti et al., 2024).

A proposta de classificação de raridade apresentada por Rabinowitz (1981) baseia-se na combinação de três dimensões ecológicas fundamentais: a amplitude da área de distribuição, a especificidade de habitat e a abundância local. A interseção desses eixos gera oito possibilidades teóricas de ocorrência das espécies, sendo sete formas distintas de raridade e uma condição de comum. Espécies com ampla distribuição geográfica, generalistas em relação ao habitat e abundantes localmente são consideradas comuns. Já as demais combinações resultam nas diferentes formas de raridade, que variam de acordo com o grau de restrição espacial, a dependência de habitats e a densidade populacional. Essa proposta tem sido amplamente aplicada em estudos de conservação (Toledo et al., 2014; Maciel, 2021), embora também existam trabalhos que adaptam ou ampliam o modelo original, propondo novas classificações e escalas (Loebmann & Haddad, 2010; Birskis-Barros et al., 2019).

A Savana Uruguia (SU) constitui uma ecorregião que abrange a metade sul do Rio Grande do Sul e toda a extensão territorial do Uruguai. Reconhecida como unidade biogeográfica na América Latina, caracteriza-se pelo predomínio de vegetação campestre. A variedade de habitats existente na SU favorece a coexistência de espécies com diferentes exigências ecológicas, incluindo aquelas com maior especificidade de habitats, como espécies endêmicas (Braziero et al., 2020). A SU é identificada como uma ecorregião prioritária para conservação de vertebrados terrestres na escala Neotropical, incluindo os répteis, abrigando alta diversidade de espécies e sofre pressões intensas de uso do solo (agropecuária extensiva, fragmentação e conversão de habitat) (Wan & Wang, 2023). Contudo, a SU se encontra com menos de 50% de suas áreas prioritárias para conservação dentro de unidades de conservação (Wan & Wang, 2023). Apesar da relevância ecológica, a SU ainda apresenta lacunas de informação sobre a biodiversidade local, reforçando a necessidade de estudos que integrem dados de raridade e ameaça para subsidiar estratégias de conservação mais eficazes (Carreira et al., 2012; Andrade et al., 2023; Wan & Wang, 2023).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi determinar os graus de raridade dos répteis nativos da SU utilizando o modelo de Rabinowitz (1981) e identificar possíveis correlações com os

graus de ameaça estabelecidos pela IUCN. Esse enfoque permite compreender de forma mais abrangente as vulnerabilidades das espécies e subsidiar estratégias de conservação mais eficazes para os répteis da região.

Materiais e Métodos

Área do Estudo

A ecorregião SU foi selecionada para este estudo devido ao elevado grau de ameaça que seus ambientes sofrem, ao baixo o número de áreas não afetadas por pressões antrópicas e ameaças, e a grande diversidade de répteis da região (Alvares, 2019). A SU é uma ecorregião subtropical, com área de extensão aproximada de 350.000 km², incluindo todos os ambientes do Uruguai e o bioma pampa encontrado no estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Hasenack et al., 2010). Trata-se de uma região de clima temperado subtropical, com mosaico de habitats que inclui campos de gramíneas, savanas, florestas de galeria e enclaves de florestas submontanas (Hasenack et al., 2010; Alvares, 2019). Sua topografia é relativamente baixa, indo do nível do mar até 500 metros de elevação. Os ambientes da SU foram identificados e classificados a partir do trabalho de Hasenack et al. (2010), onde delimitam-se 13 sistemas ecológicos a partir das fitofisionomias encontradas neste território (Figura 1). Esses sistemas ecológicos têm sido progressivamente impactados pela expansão da agricultura convencional e da silvicultura, atividades que alteram significativamente os habitats e afetam diretamente as populações de répteis nativos (Alvares, 2019).

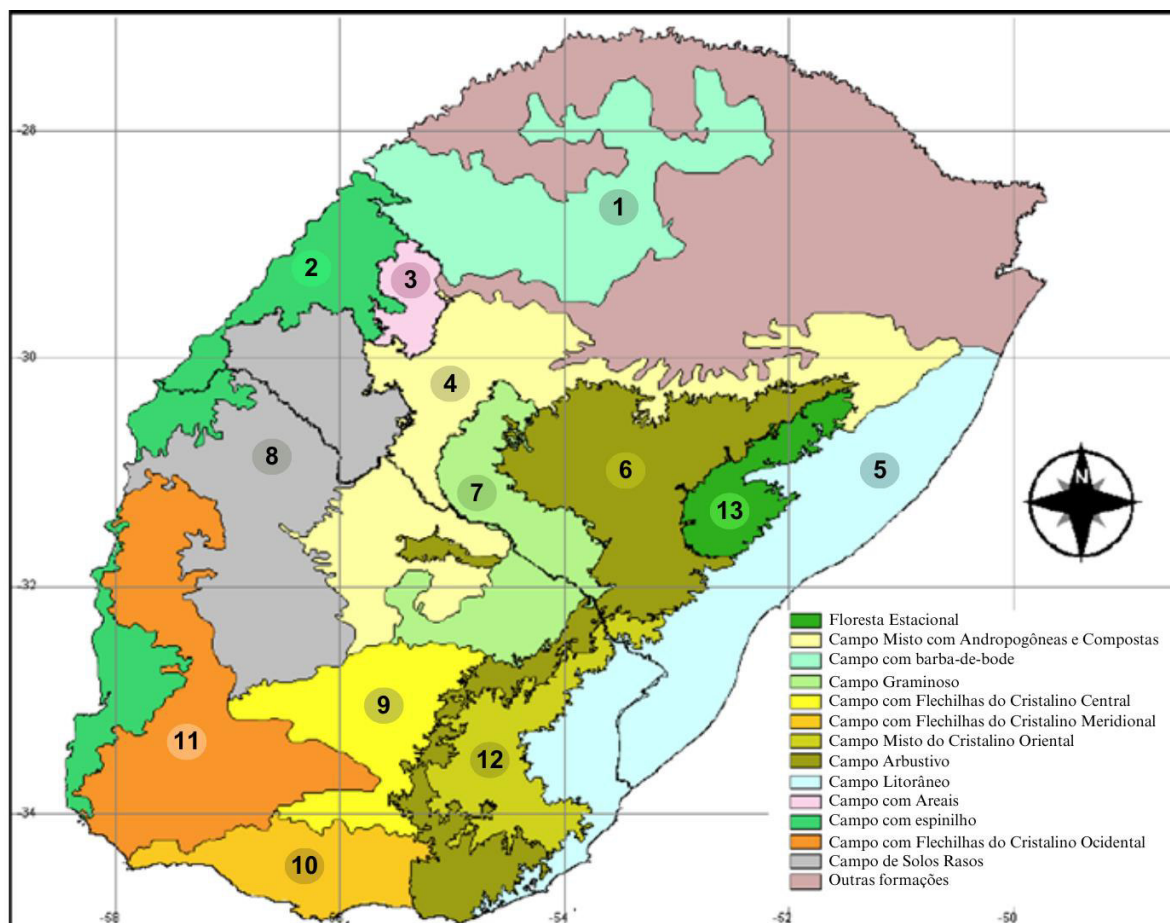


Figura 1. Hasenack et al. (2010) delimita 13 sistemas ecológicos na Savana Uruguaia, sendo eles: 1) Campo com barba-de-bode (CBB); 2) Campo com espinilho (ESP); 3) Campo com Areais (ARE); 4) Campo Misto com Andropogôneas e Compostas (MAC); 5) Campo Litorâneo (LI T); 6) Campo Arbustivo (ARB); 7) Campo Graminoso (GRA); 8) Campo de Solos Rasos (CSR); 9) Campo com Flechilhas do Cristalino Central (FCC); 10) Campo com Flechilhas do Cristalino Meridional (FCM); 11) Campo com Flechilhas do Cristalino Ocidental (FCO); 12) Campo Misto do Cristalino Oriental (FOR); e 13) Floresta Estacional (FES). Fonte: Adaptado de Hasenack H et al., 2010.

Coleta de Dados

Primeiramente, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre as espécies de répteis da SU, abrangendo Brasil e Uruguai. O levantamento bibliográfico seguiu uma abordagem cienciométrica, com buscas realizadas no Google Scholar em abril de 2025, utilizando os descritores: (répteis OR reptiles) AND (raridade OR rarity) AND ("Savana Uruguaia" OR "Uruguayan Savanna" OR Pampa) AND (conservação OR conservation), considerando publicações entre 2020 e 2025, obtendo informações sobre as espécies em artigos científicos, teses, livros. Complementarmente, foram consultadas as plataformas IUCN Red List, SALVE/ICMBio, Biodiversidata e The Reptile Database, além de indicações e informações

fornecidas por especialistas em herpetologia. Foram excluídas da análise as espécies que: 1) não apresentaram informações para atender aos critérios de Rabinowitz (1981); 2) não são encontradas no bioma pampa, segundo as listas e plataformas utilizadas; ou 3) são classificadas como invasoras na SU.

Classificação de Raridade

As espécies de répteis nativas da SU foram classificadas segundo os oito cenários de raridade propostos por Rabinowitz (1981), considerando três critérios principais: 1) área de distribuição, definida como extensa ou restrita; 2) especificidade de habitat, categorizada como generalista ou especialista; e 3) abundância local, classificada como abundante ou rara. Essa abordagem permitiu avaliar os diferentes graus de raridade das espécies a partir de parâmetros ecológicos comparáveis entre os grupos de répteis (Tabela 1).

Abaixo estão as definições de cada critério utilizado para a classificação de raridade:

1. A **distribuição geográfica** foi estabelecida com a comparação das informações de distribuição das espécies com os sistemas ecológicos da SU (Hasenack, 2010). Para isso, foram utilizadas informações provenientes de plataformas de biodiversidade (IUCN Red List, SALVE-ICMBio, Biodiversidata e The Reptile Database), bem como registros disponíveis na literatura científica utilizada. Adotou-se como critério de classificação a distinção entre espécies de distribuição extensa (aquelas registradas em três ou mais sistemas ecológicos) e espécies de distribuição restrita (registradas em até dois sistemas);
2. A **especificidade de habitat** foi delimitada com base nos ambientes existentes na SU, identificados a partir do banco de dados de plataformas de biodiversidade e de registros disponíveis na literatura científica. Para a categorização dos ambientes de ocorrência das espécies, foi utilizada uma classificação em cinco grandes grupos: (1) Ambientes florestais e matas, englobando diferentes formações florestais, como matas de araucária, florestas de altitude, várzea, galeria, restingas e áreas secundárias; (2) Ambientes

abertos e de campo, que incluem estepes, campos abertos, savanas, planícies arenosas, áreas rupestres e vegetações esparsas; (3) Ambientes rochosos, representados por afloramentos, colinas e formações rochosas; (4) Ambientes aquáticos continentais, compostos por rios, lagoas, banhados, veredas, áreas úmidas e outros sistemas lóticos e lênticos; e (5) Ambientes costeiros, abrangendo campos litorâneos, planícies costeiras, restingas, dunas, marismas, ilhas e manguezais (Tabela 5. Apêndice). Espécies registradas em apenas uma categoria ambiente, ou até duas categorias de ambiente (associadas de alguma forma), foram classificadas como especialistas. Já aquelas encontradas em três ou mais categorias de ambientes, apresentando maior plasticidade ecológica, foram consideradas generalistas;

3. Para a **abundância**, utilizou-se como referência a taxa de encontro de indivíduos reportada em estudos com esforço amostral documentado, relatos de especialistas em estudos sobre as espécies e nas plataformas de biodiversidade analisadas. Espécies com registros consistentes e frequentes foram classificadas como abundantes, assim como as relatadas como abundantes/comuns/de fácil encontro, enquanto aquelas com poucos registros e baixa densidade relativa foram consideradas raras, assim como as identificadas como raras na literatura analisada.

A combinação desses critérios resulta em sete formas de raridade e uma condição de espécie comum, permitindo organizar as espécies conforme diferentes padrões de vulnerabilidade. Onde as espécies não vulneráveis aquelas não enquadradas em critérios de raridade (comuns), menos vulneráveis estão enquadradas em apenas um critério de raridade, vulnerabilidade mediana quando dois critérios de raridade, e por último, as espécies mais vulneráveis aquelas que estão enquadradas nos três critérios de raridade (Figura 2).

Classificação de Raridade Rabinowitz, 1981	Classificação de Vulnerabilidade
Comum	Não Vulnerável 0
1ª Forma 2ª Forma 4ª Forma	Baixa Vulnerabilidade 1
3ª Forma 5ª Forma 6ª Forma	Média Vulnerabilidade 2
7ª Forma	Alta Vulnerabilidade 3

Figura 2. Organização da classificação de vulnerabilidade a partir da classificação de raridade (Rabinowitz, 1981). Fonte: Autoral.

Análises Estatísticas

Para avaliar as relações entre os critérios da classificação de Rabinowitz (área de distribuição, abundância e especificidade de habitat) aplicou-se o teste Qui-Quadrado (χ^2) de independência, verificando possíveis associações entre esses eixos. A significância estatística foi estabelecida como p bicaudal inferior a 0,05.

A partir das categorias de Rabinowitz, foi elaborada a variável ordinal *Vulnerabilidade* elencando as espécies em quatro graus de vulnerabilidade: a categoria *Comum* foi classificada como grau de vulnerabilidade 0 (zero); as categorias *1ª forma*, *2ª forma* e *4ª forma* foram classificadas como grau de vulnerabilidade 1 (um), por apresentarem somente 1 dos 3 critérios de raridade da classificação de Rabinowitz; as categorias *3ª forma*, *5ª forma* e *6ª forma* foram classificadas como grau de vulnerabilidade 2 (dois), por apresentarem 2 dos 3 critérios de raridade; e a categoria *7ª forma* foi classificada como grau de vulnerabilidade 3 (três), por apresentar os 3 critérios de raridade (Figura 2),.

A relação entre a variável resposta *Vulnerabilidade* (categórica ordinal, com quatro níveis definidos a partir da classificação de Rabinowitz) e o fator *Sistemas Ecológicos* (categórico, composto por treze sistemas da SU) foi avaliada por meio de Modelos Lineares Generalizados

(GLM), assumindo distribuição de Poisson e função de ligação logarítmica (*log-link*). Modelos alternativos foram comparados com base no critério de informação de Akaike (AIC) (Tabela 6. Apêndice). O mesmo procedimento foi aplicado para investigar a relação entre *Vulnerabilidade* e o fator *Ambientes* (categórico, composto por cinco categorias) (Tabela 7. Apêndice). Em ambas as análises, os fatores foram considerados variáveis independentes, permitindo estimar diferenças entre categorias quanto à probabilidade relativa de ocorrência dos distintos graus de vulnerabilidade. O ajuste do modelo foi avaliado pela análise de resíduos e pela verificação de superdispersão. Modelos com AIC mais baixos foram considerados mais conservadores. Valores de *p* inferiores a 0,05 foram considerados estatisticamente significativos.

Com a base de dados consolidada (Tabela 8. Apêndice), foram realizadas comparações entre os graus de raridade das espécies e suas categorias de ameaça na IUCN e na plataforma SALVE. A associação entre a classificação de raridade de Rabinowitz e as categorias de ameaça foi testada por meio do teste exato de Fisher, selecionado por sua adequação à análise de variáveis categóricas, sobretudo em situações com frequências esperadas reduzidas. A significância estatística foi estabelecida com nível de confiança de 95%.

Todas as análises estatísticas desta pesquisa foram realizadas no software IBM SPSS Statistics (versão 23.0).

Resultados

A lista de espécies de répteis nativas da SU totalizou 102 Taxa, distribuídos entre as ordens Crocodylia (1 espécie), Testudines (6 espécies) e Squamata (95 espécies) (Tabela 6). Entre os Squamata, foram registradas 8 espécies de anfisbenas (7,84%), 22 de lagartos (21,57%) e 65 de serpentes (63,73%), refletindo o padrão de dominância já descrito para a região da SU e para o bioma Pampa brasileiro (Alvares, 2019; Andrade et al., 2023). No total, 17 espécies foram excluídas da análise: 15 por não apresentarem registros no bioma Pampa, conforme os critérios de distribuição espacial adotados, e duas por se tratar de espécies exóticas, não integrantes da herpetofauna nativa da região: *Tarentola mauritanica mauritanica* Linnaeus, 1758 e *Hemidactylus mabouia* Moreau de Jonnés, 1818 (Tabela 2).

Tabela 2. Espécies de répteis retirados da pesquisa.

Espécie	Área de Ocorrência	Referência
1. <i>Stenocercus pectinatus</i> Duméril & Bibron, 1835	Argentina	Redlist IUCN
2. <i>Amphisbaena angustifrons</i> Cope, 1861	Argentina; Bolívia; Paraguai	Redlist IUCN
3. <i>Amphisbaena heterozonata</i> Duméril & Bibron, 1839	Argentina; Bolívia; Paraguai	Redlist IUCN
4. <i>Homonota fasciata</i> Duméril & Bibron, 1836	Argentina; Bolívia; Brasil (Mato Grosso); Paraguai	Redlist IUCN
5. <i>Contomastix vacariensis</i> Feltrim & de Lema, 2000	Biomás (distribuição atual): Mata Atlântica e Cerrado	SALVE-ICMBio
6. <i>Atractus thalesdelemai</i> Passos, Fernandes & Zanella, 2005	Ocorre no bioma Mata Atlântica.	SALVE-ICMBio
7. <i>Micrurus baliocoryphus</i> Cope, 1860	Argentina; Paraguai	Redlist IUCN
8. <i>Calamodontophis ronaldoi</i> Franco, de Carvalho-Cintra & de Lema, 2006	Calamodontophis ronaldoi é endêmica do Brasil e conhecida apenas no estado do Paraná.	SALVE-ICMBio
9. <i>Helicops leopardinus</i> Schlegel, 1837	Biomás (distribuição atual): Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	SALVE-ICMBio
10. <i>Liophis elegantissimus</i> Koslowsky, 1896	Argentina (Buenos Aires)	Redlist IUCN
11. <i>Liophis sagittifer</i> Jan, 1863	Argentina; Bolívia; Paraguai	Redlist IUCN
12. <i>Liophis vanzolinii</i> Dixon, 1985	Argentina (Córdoba, San Luis)	Redlist IUCN
13. <i>Xenodon semicinctus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Argentina; Bolívia	Redlist IUCN
14. <i>Tropidurus torquatus</i> Wiegmann, 1834	Brasil (Mato Grosso, Goiás, Espírito Santo, Bahia, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Tocantins, Paraná, Brasília Distrito Federal)	Redlist IUCN
15. <i>Enyalius iheringii</i> Boulenger, 1885	Ocorre no bioma Mata Atlântica.	Redlist IUCN; Lema, 2002
16. <i>Tarentola mauritanica</i> (Linnaeus, 1758)	Exótica	Achaval & Olmos, 2007
17. <i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	Exótica	Achaval & Olmos, 2007

Classificação de raridade

A aplicação do modelo de Rabinowitz (1981) resultou na identificação de sete formas de raridade. Das 102 espécies, 49 (48,04%) foram classificadas como comuns (ampla distribuição, generalistas de habitat e abundantes localmente), enquanto 53 espécies (51,96%) enquadraram-se em alguma das sete formas de raridade. Entre as formas de raridade,

observou-se predominância da 2ª Forma (distribuição ampla, especialista e rara), com 15 espécies de répteis, representando 21.13% das espécies raras, seguida pela 1ª Forma (distribuição ampla, generalista, mas rara localmente), com 12 espécies, representando 16.90% das espécies raras (Figura 3).

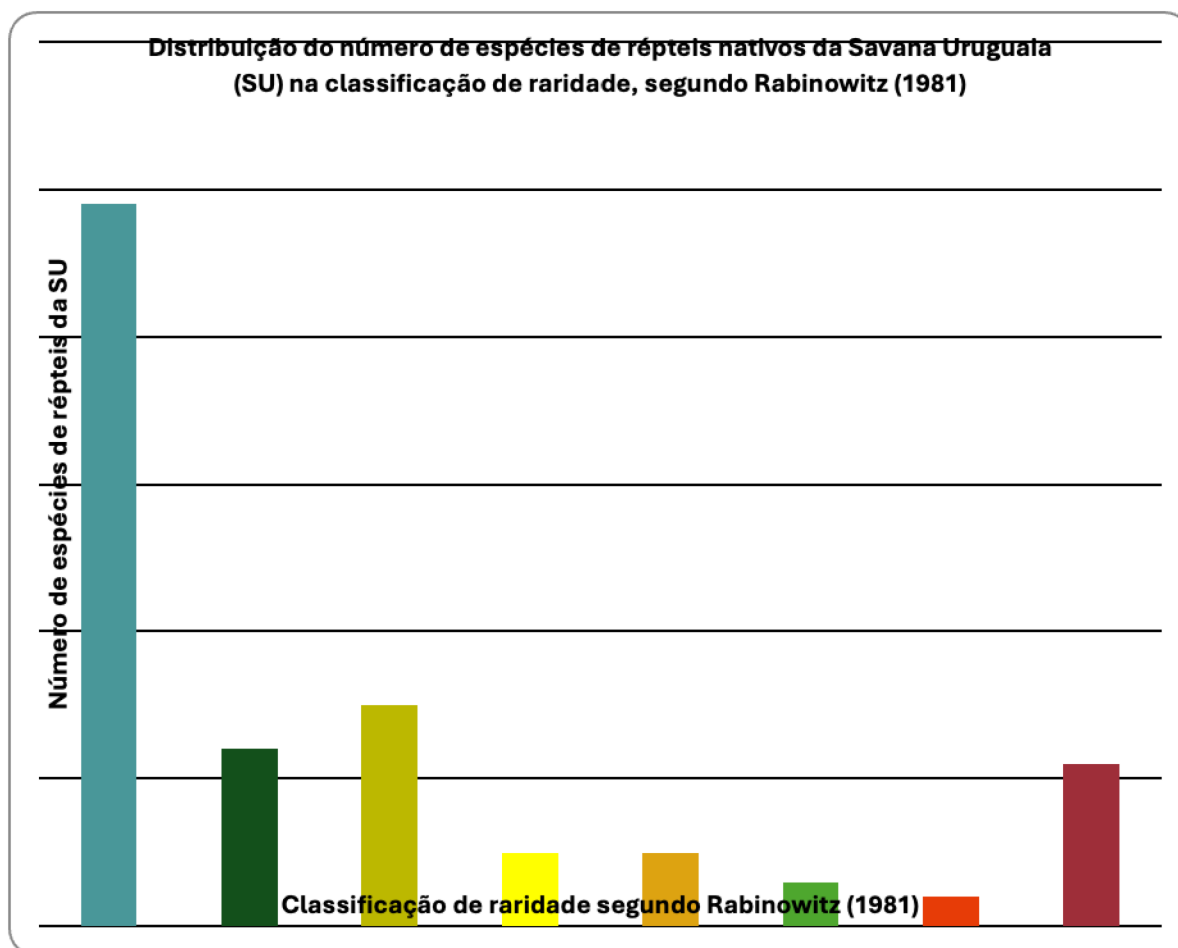


Figura 3. Distribuição do número de espécies de répteis nativos da Savana Uruguia (SU) na classificação de raridade, segundo Rabinowitz (1981).

Classificação das espécies quanto aos critérios da classificação de raridade

A análise de associação entre os critérios da classificação de raridade por meio do teste do χ^2 indicou relações estatisticamente significativas. Observou-se associação significativa entre especificidade de habitat e abundância ($p = 0,011$), entre área de distribuição e abundância ($p < 0,001$) e entre área de distribuição e especificidade de habitat ($p = 0,001$). Por fim, todos os

critérios utilizados na classificação de raridade proposto por Rabinowitz (1981) demonstraram ter algum grau de interdependência.

Área de distribuição

A análise da distribuição das espécies de répteis nos sistemas ecológicos da SU evidenciou diferenças na representatividade entre os ambientes (Tabela 9). Os sistemas ecológicos Campo com Barba-de-Bode e Campo Misto com Andropogôneas e Compostas apresentaram a presença do maior número de espécies, com 82 (80,39%) e 80 (78,43%) espécies, respectivamente. Seguido pelo Campo Arbustivo (73 espécies - 71,57%), Campo com Espinilho (69 espécies - 67,65%), Floresta Estacional (66 espécies - 64,71%), Campo Litorâneo (64 espécies - 62,75%), Campo de Solos Rasos (63 espécies - 61,76%), Campo Graminoso (62 espécies - 60,78%), Campo com Areais e Campo com Flechilhas do Cristalino Ocidental (57 espécies - 55,88%, cada), Campo Misto do Cristalino Oriental (53 espécies - 51,96%), Campo com Flechilhas do Cristalino Central (47 espécies - 46,08%), e apresentando menor riqueza de répteis nativos da SU, Campo com Flechilhas do Cristalino Meridional (45 espécies - 44,12%). Sendo os últimos dois sistemas ecológicos citados, os únicos sistemas com riqueza abaixo de 50% das espécies de répteis listadas nesta pesquisa (Figura 4).

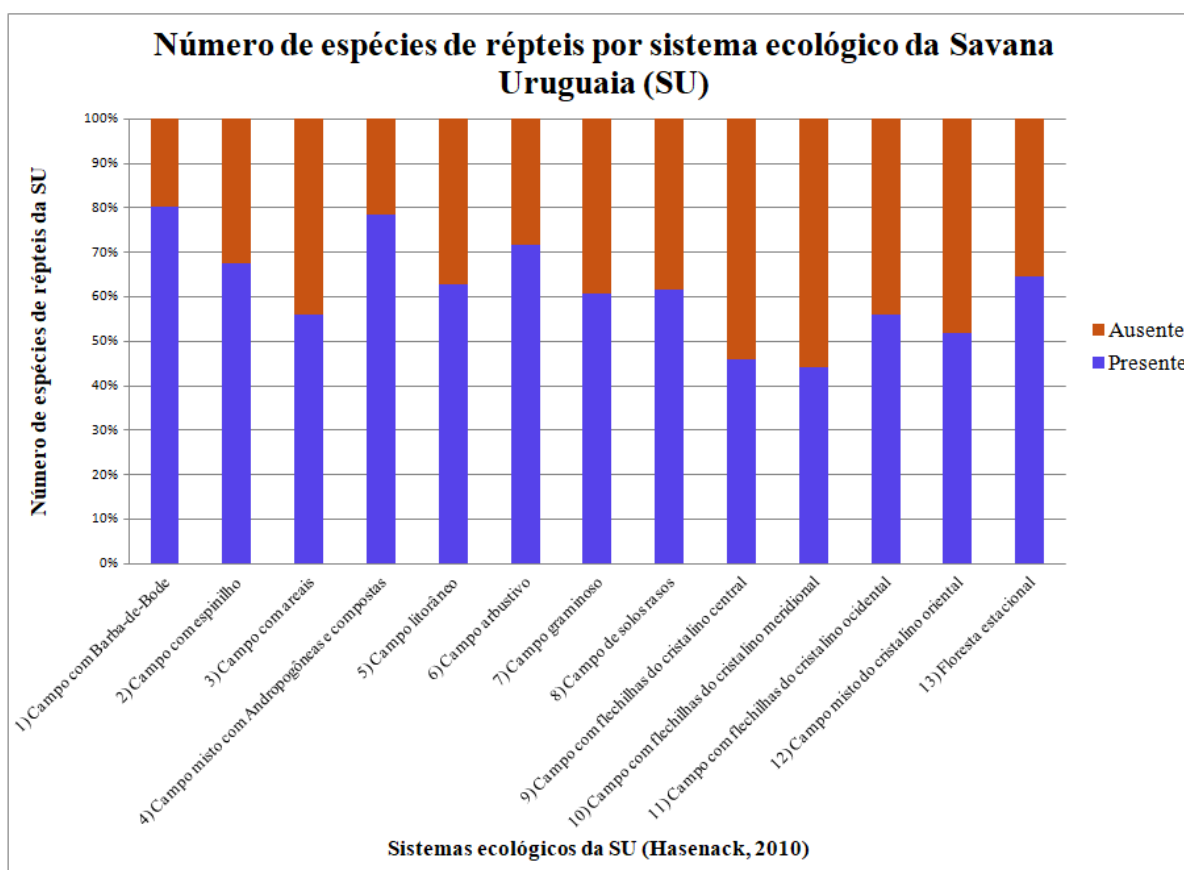


Figura 4. Percentual do número de espécies de répteis por sistema ecológico da Savana Uruguaia.

A análise da distribuição geográfica das espécies nativas de anfisbenas da SU revelou distintos padrões de ocorrência entre os sistemas ecológicos. Considerando a categorização adotada, apenas uma espécie apresenta distribuição restrita, a *Amphisbaena tyaraju* Perez & Borges-Martins, 2019, ocorrendo em apenas um sistema ecológico (Campo com Barba-de-Bode). Todas as demais espécies estavam presentes em três ou mais sistemas ecológicos, sendo, portanto, consideradas de distribuição extensa: *Leposternon microcephalum* Wagler, 1824 - três sistemas; *Amphisbaena prunicolor* (Cope, 1885) - quatro sistemas; *Amphisbaena trachura* Cope, 1885 - 12 sistemas; *Amphisbaena nana* Perez & Borges-Martins, 2019 - três sistemas; *Amphisbaena munoai* Klappenbach, 1966 - 10 sistemas; *Amphisbaena kingii* (Bell, 1833) - 11 sistemas; *Amphisbaena darwini* Duméril & Bibron, 1839 - 10 sistemas. Esses resultados evidenciam que, apesar da maioria das espécies deste táxon apresentarem ampla distribuição entre os sistemas ecológicos que compõem a SU, observa-se a ocorrência de uma espécie de ocorrência bastante localizada.

As espécies de lagartos da SU evidenciaram diferentes padrões de distribuição e ocorrência entre os sistemas ecológicos. Sobre o critério de distribuição, sete espécies (31,82% das espécies de lagartos) apresentaram distribuição restrita, registradas em apenas um sistema ecológico cada: *Notomabuya frenata* (Cope, 1862) - Campo com Barba-de-Bode; *Liolaemus occipitalis* Boulenger, 1885 - Campo Litorâneo; *Liolaemus gardeli* Verrastro, Maneyro, Da Silva & Farias, 2017 - Campo Graminoso; *Liolaemus arambarensis* Verrastro, Veronese, Bujes e Dias-Filho, 2003 - Campo Litorâneo; *Urostrophus* (Boulenger, 1891) - Campo com Barba-de-Bode; *Urostrophus vautieri* Duméril & Bibron, 1837 - Campo Misto com Andropogôneas e Compostas; *Ophiodes enso* Entiauspe-Neto, Quintela, Regnet, Teixeira, Silveira & Loebmann, 2017 - Campo Litorâneo. As demais 15 espécies apresentaram distribuição extensa, sendo encontradas em três ou mais sistemas ecológicos da SU, correspondendo a 68,18% dos lagartos identificados nesta pesquisa. Entre elas, destacam-se cinco espécies que estão presentes nos 13 sistemas ecológicos, configurando-se entre as espécies mais amplamente distribuídas: *Stenocercus azureus* (Müller, 1882); *Teius oculatus* (D'Orbigny e Bibron, 1837); *Salvator merianae* Duméril & Bibron, 1839; *Contomastix lacertoides* (Duméril & Bibron, 1839); *Cercosaura schreibersii* Wiegmann, 1834. Esses resultados demonstram que, embora parte dos lagartos da SU apresenta distribuição bastante restrita, a maioria se distribui amplamente entre os diferentes sistemas ecológicos.

Em relação às serpentes nativas da SU, a maioria das espécies apresentou distribuição extensa, ocorrendo em três ou mais sistemas ecológicos, totalizando 53 espécies (81,54% das serpentes da SU). Entretanto, esse foi também o grupo que concentrou o maior número de espécies com distribuição restrita em relação aos demais, com 12 espécies registradas, o que corresponde a 18,46% do total da lista de ofídios. Destacam-se as espécies com distribuição restrita, sendo sete espécies encontradas em apenas um sistema ecológico: *Micrurus lemniscatus* (Linnaeus, 1758) - Campo com Barba-de-Bode; *Clelia plumbea* (Wied-Neuwied, 1820) - Campo com Barba-de-Bode; *Apostolepis quirogai* Giraudo & Scrocchi, 1998 - Campo com Barba-de-Bode; *Spilotes pullatus* (Linnaeus, 1758) - Campo com Barba-de-Bode; *Chironius maculiventris* Dixon, Wiest & Cei, 1993 - Campo com Espinilho; *Eunectes notaeus* Cope, 1862 - Campo com Espinilho; *Liotyphlops beui* Amaral, 1924 - Campo com Barba-de-Bode. Cinco espécies são encontradas em dois sistemas ecológicos: *Xenodon newwiedii* Günther, 1863 - Campo com Barba-de-Bode e Campo Misto com Andropogôneas e Compostas; *Dipsas newwiedi* (Ihering, 1911) - Campo Litorâneo e Campo Arbustivo; *Mussurana quimi* (Franco, Marques & Puerto, 1997) - Campo com Barba-de-Bode e Campo

com Espinilho; *Ditaxodon taeniatus* (Peters in Hensel, 1868) - Campo com Barba-de-Bode e Campo Misto com Andropogôneas e Compostas; *Pseudoboa haasi* (Boettger, 1905) - Campo com Barba-de-Bode e Campo Misto com Andropogôneas e Compostas. Em relação às espécies de distribuição extensa, destacam-se as de ocorrência nos 13 sistemas ecológicos da SU, sendo elas: *Crotalus durissus* Laurenti, 1768; *Bothrops pubescens* (Cope, 1870); *Bothrops alternatus* Duméril, Bibron & Duméril, 1854; *Epictia munoai* (Orejas-Miranda, 1961); *Micrurus altirostris* (Cope, 1860); *Xenodon dorbignyi* (Duméril, Bibron & Duméril, 1854); *Dryophylax hypoconia* (Cope, 1860); *Dibbernardia poecilopogon* (Cope, 1863); *Psomophis obtusus* (Cope, 1864); *Pseudablabes patagoniensis* (Girard, 1858); *Pseudablabes agassizii* (Jan, 1863); *Philodryas aestiva* (Duméril, Bibron & Duméril, 1854); *Phalotris bilineatus* (Duméril, Bibron & Duméril, 1854); *Oxyrhopus rhombifer* Duméril, Bibron & Duméril, 1854; *Lygophis anomalus* (Günther, 1858); *Helicops infrataeniatus* Jan, 1865; *Erythrolamprus poecilogyrus* (Wied, 1824); *Erythrolamprus semiaureus* (Cope, 1862); *Erythrolamprus jaegeri* (Günther, 1858); *Boiruna maculata* (Boulenger, 1896); *Tantilla melanocephala* (Linnaeus, 1758).

No caso dos quelônios da SU, observou-se que todas as espécies apresentaram distribuição extensa, sendo registradas em seis ou mais sistemas ecológicos. *Phrynops hilarii* (Duméril & Bibron, 1835) e *Hydromedusa tectifera* Cope, 1870 apresentaram a distribuição mais ampla dentro do grupo, com ocorrência em 13 sistemas ecológicos, enquanto *Trachemys dorbigni* (Duméril & Bibron, 1835), *Acanthochelys spixii* (Duméril & Bibron, 1835) foram encontradas em 12 sistemas e *Phrynops williamsi* (Rhodin & Mittermeier, 1983) foi registrada em 10 sistemas. *Phrynops geoffroanus* (Schweigger, 1812) foi encontrada em seis sistemas ecológicos, a espécie deste grupo que ocorre em menor número destes sistemas. Esses resultados indicam que os quelônios da SU não possuem espécies com distribuição restrita, estando todos amplamente distribuídos entre os sistemas ecológicos da região. Foi encontrada para a SU apenas uma espécie de crocodiliano, *Caiman latirostris* (Daudin, 1802), conhecida popularmente como jacaré-de-papo-amarelo. Esta espécie apresenta distribuição extensa pela área da SU, segundo os critérios estipulados nesta pesquisa, sendo encontrada em 11 dos 13 sistemas ecológicos.

A análise por meio de Modelos Lineares Generalizados (GLM) não indicou efeito significativo dos Sistemas Ecológicos sobre a variável de Vulnerabilidade. O modelo completo não diferiu estatisticamente do modelo nulo (Likelihood Ratio Chi-Square = 14,47;

gl = 12; p = 0,272), e o teste de efeitos também não detectou diferenças significativas entre os sistemas (Wald Chi-Square = 14,08; gl = 12; p = 0,296) (Tabela 10. Apêndice).

Especificidade de Habitat

A maioria das espécies foi registrada em mais de uma categoria de ambiente, indicando predominância de espécies comuns (Tabela 7). A categoria Ambientes Abertos e Campos apresentou o maior número de registros, com 68 espécies, das quais 41 foram classificadas como comuns e 27 como raras. Florestas e Matas reuniram 58 espécies (30 comuns e 28 raras), número semelhante ao observado em Ambientes Aquáticos Continentais (57 espécies, sendo 33 comuns e 24 raras). Ambientes Rochosos apresentaram 31 espécies (20 comuns e 11 raras), enquanto o Ambiente Costeiro registrou cinco espécies comuns e cinco raras. Considerando as formas de raridade definidas por Rabinowitz, a maioria das categorias de ambiente abrigou espécies especialistas, embora em proporções distintas, representadas pelas formas 2^a, 3^a, 6^a e 7^a. Apenas o Ambiente Costeiro não apresentou espécies enquadradas nessas categorias, apenas da 1^a, 4^a e 5^a Formas, sendo todas identificadas como generalistas no critério de especificidade de habitat. Os Ambientes Abertos e de Campos e Florestas e Matas concentraram o maior número de espécies especialistas (17 e 16, respectivamente), seguidos pelos Ambientes Aquáticos Continentais (10) e Rochosos (8).

De modo semelhante à análise realizada com os Sistemas Ecológicos, a análise por GLM indicou não haver associação significativa entre as diferentes categorias de Ambientes e os graus de Vulnerabilidade (Likelihood Ratio Chi-Square = 3,67; gl = 4; p = 0,453 / Wald Chi-Square = 3,04; gl = 4; p = 0,552) (Tabela 11. Apêndice).

Abundância

A avaliação da abundância das espécies de répteis da SU demonstrou que a maioria das espécies foi classificada como abundante, somando 71 espécies, enquanto 31 espécies foram enquadradas como raras. Dentro do grupo considerado comum, 49 espécies apresentaram

registros consistentes e frequentes, confirmando ampla ocorrência e facilidade de encontro nos diferentes estudos e plataformas analisados. Por outro lado, as formas de raridade se distribuíram de maneira variável entre as espécies classificadas como raras. A 1ª forma e a 7ª forma de raridade concentraram o maior número de espécies restritas, com 12 espécies cada, representando os casos de maior limitação em termos de abundância. Já as 3ª e 5ª formas reuniram cinco e três espécies, respectivamente, indicando ocorrência mais pontual dentro da fauna local (Figura 5). Esses resultados reforçam que, embora a maior parte das espécies da SU possa ser considerada abundante, existe um contingente expressivo de espécies raras, cuja baixa densidade populacional e registros esparsos aumentam a vulnerabilidade a pressões ambientais e podem demandar maior atenção em estratégias de conservação.

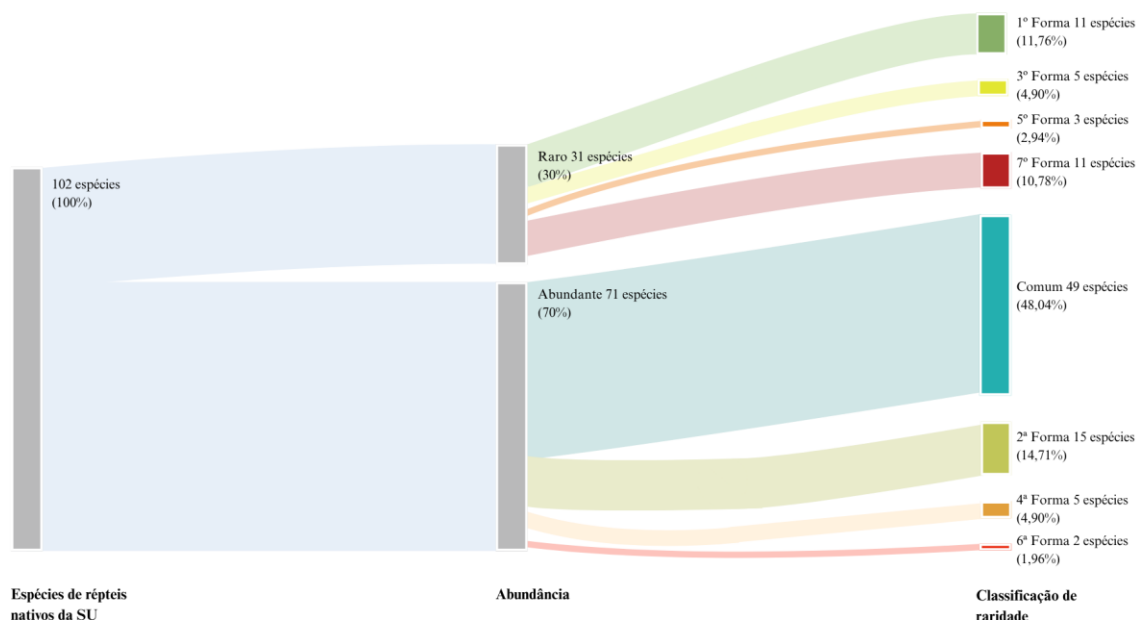


Figura 5. Representação gráfica (diagrama de Sankey) do critério de abundância das 102 espécies de répteis da Savana Uruguaia (SU) e suas respectivas classificações de raridade.

Classificação de Ameaça

A avaliação do status de conservação das espécies revelou predominância da categoria *Menos Preocupante* (LC), tanto na IUCN (81 espécies) quanto na plataforma SALVE (83 espécies) (Tabela 6). Pela IUCN, oito espécies foram consideradas ameaçadas, sendo quatro *Em Perigo*

(EN) (*Liolaemus arambarensis*, *Homonota uruguayensis*, *Apostolepis quirogai* e *Calamodontophis paucidens*) e quatro Vulneráveis (VU) (*Liolaemus occipitalis*, *Ditaxodon taeniatus*, *Micrurus silviae* e *Phrynops williamsi*). Adicionalmente, uma espécie foi classificada como *Quase Ameaçada* (NT), o quelônio *Acanthochelys spixii*. Pela plataforma SALVE, nove espécies foram enquadradas em categorias de ameaça, sendo quatro EN (*Ophiodes enso*, *Liolaemus arambarensis*, *Apostolepis quirogai* e *Calamodontophis paucidens*) e cinco VU (*Anisolepis undulatus*, *Liolaemus occipitalis*, *Homonota uruguayensis*, *Ditaxodon taeniatus* e *Phrynops williamsi*). Além disso, uma espécie foi classificada como NT, a anfisbena *Amphisbaena munoai*. Por fim, foram registradas uma espécie *Dados Insuficientes* (DD) e onze *Não Avaliadas* (NE) pela IUCN, enquanto o SALVE apresentou três DD e seis NE.

A distribuição das espécies conforme as combinações entre as categorias de raridade de Rabinowitz e as classes de ameaça definidas pela IUCN e pela plataforma SALVE estão representadas, respectivamente, nas Tabela 3 e Tabela 4. Espécies sem classificação de ameaça na IUCN (n = 11) ou no SALVE (n = 6) foram excluídas das análises. Observou-se associação estatisticamente significativa entre as categorias de raridade e as classes de ameaça da IUCN (Teste Exato de Fisher, $p = 0,003$), indicando relação não aleatória entre essas variáveis. Resultado semelhante foi obtido para o SALVE, com associação global significativa entre as classificações (Teste Exato de Fisher, $p = 0,006$).

Tabela 3. Tabela de Contingência da Classificação de Raridade de Rabinowitz vs. Classificação de Ameaça da Redlist - IUCN. A escala de cores corresponde a ao número de espécies de répteis classificados em cada grau de ameaça, sendo 0 espécies (amarelo), seguido por uma escala de intensidade com 1 espécie (rosa claro) até 46 espécies (vermelho escuro). Fonte Autoral.

		IUCN					Total
		DD	LC	NT	VU	EN	
Rabinowitz	1ª Forma	0	8	1	0	0	9
	2ª Forma	0	11	0	0	1	12
	3ª Forma	1	2	0	1	1	5
	4ª Forma	0	5	0	0	0	5
	5ª Forma	0	3	0	0	0	3
	6ª Forma	0	1	0	0	0	1
	7ª Forma	0	5	0	2	2	9
	Comum	0	46	0	1	0	47
Total		1	81	1	4	4	91

Tabela 4. Tabela de Contingência da Classificação de Raridade de Rabinowitz vs. Classificação de Ameaça do SALVE - ICMBio. A escala de cores corresponde a ao número de espécies de répteis classificados em cada grau de ameaça, sendo 0 espécies (amarelo), seguido por uma escala de intensidade com 1 espécie (rosa claro) até 46 espécies (vermelho escuro). Fonte Autoral.

		SALVE					Total
		DD	LC	NT	VU	EN	
Rabinowitz	1ª Forma	0	10	0	0	0	10
	2ª Forma	0	13	0	1	0	14
	3ª Forma	1	2	0	1	1	5
	4ª Forma	0	5	0	0	0	5
	5ª Forma	0	3	0	0	0	3
	6ª Forma	0	1	0	0	0	1
	7ª Forma	1	4	0	2	3	10
	Comum	1	45	1	1	0	48
Total		3	83	1	5	4	96

Discussão

A análise das 102 espécies de répteis nativas da Savana Uruguaia (SU), das quais 53 foram classificadas como raras, revelou padrões ecológicos e taxonômicos relevantes para compreender a vulnerabilidade da herpetofauna regional. A maioria das espécies raras pertence ao grupo Squamata, táxon com maior representação na ecorregião (95 espécies), destacando-se as serpentes (30 espécies), seguidas por lagartos (15) e anfisbenas (5), refletindo o predomínio taxonômico do grupo em relação aos demais répteis. Ainda assim, três espécies de quelônios foram enquadradas na 1ª forma de raridade, indicando que a raridade não se restringe a um único táxon da classe Reptilia. A predominância de Squamata é consistente com estudos anteriores conduzidos no bioma Pampa e na SU (de Lema, 2002; Achaval & Olmos, 2007; Alvares, 2019; Andrade et al., 2023). No total, 49 espécies (48,04%) foram classificadas como comuns, enquanto 53 (51,96%) enquadraram-se em alguma das sete formas de raridade propostas por Rabinowitz (1981), evidenciando uma elevada proporção de espécies com restrições ecológicas ou demográficas.

Este é o primeiro registro que demonstra tal padrão na região, ampliando o entendimento sobre a vulnerabilidade da herpetofauna local. Em escala neotropical, a abordagem de Rabinowitz também tem se mostrado eficaz na identificação de padrões de vulnerabilidade,

como demonstrado por Birskis-Barros et al. (2019) ao analisar 143 espécies de serpentes da família Viperidae. Esses autores observaram predominância de espécies amplamente distribuídas, mas com alta especificidade de habitat, e cerca de 11,8% enquadradas na forma de maior raridade, combinando distribuição restrita, habitat estreito e baixa abundância. Esses resultados corroboram que, mesmo em grupos numericamente expressivos como os Squamata, a raridade tende a estar associada à especialização ecológica e maior suscetibilidade a distúrbios ambientais. Além disso, Birskis-Barros et al. (2019) ressaltam que muitas espécies raras não constam nas listas oficiais de ameaça, o que também foi verificado na herpetofauna da SU, reforçando o potencial da classificação de Rabinowitz como ferramenta complementar às listas vermelhas na definição de prioridades de conservação. De forma semelhante, Toledo et al. (2014) destacaram que diversos anuros da Mata Atlântica com distribuição restrita, baixa abundância ou alta especialização ambiental permanecem subestimados nas avaliações oficiais. O número expressivo de espécies *Não Avaliadas* (NE) observado neste estudo sugere que a ausência de espécies em categorias de ameaça reflete mais a carência de dados do que a inexistência de risco real.

Na análise geral, a 2ª forma de raridade mostrou-se a mais recorrente (distribuição extensa, habitat específico e abundante), seguida pela 1ª forma (distribuição extensa, habitat generalista e rara) e pela 7ª forma (distribuição restrita, habitat específico e rara). Esta última corresponde à condição mais vulnerável dentro dos critérios analisados. Em conjunto, essas três formas de raridade representam 71,70% das espécies raras de répteis da Savana Uruguaia. Observa-se que nenhum dos critérios apresenta resultados coincidentes para essas três classificações. Contudo, destaca-se que o critério da área de distribuição não indica raridade para a 1ª forma e 2ª forma. Essa característica também pôde ser verificada nos resultados da análise da presença das espécies nos sistemas ecológicos da SU, onde se evidencia a riqueza da comunidade de répteis em cada sistema. A maioria dos sistemas apresenta a ocorrência de mais de 50% das espécies registradas nesta pesquisa, o que demonstra uma incidência de média a alta dessas espécies nos diferentes sistemas ecológicos da região. Este padrão está em consonância com o que já foi relatado na literatura, demonstrando a afinidade do táxon com os ambientes de campos e savanas, característicos da SU (Alvares, 2019; Andrade et al., 2023).

Algumas espécies identificadas como raras na Savana Uruguaia apresentaram, contudo, ocorrências amplas e populações estáveis em outros biomas, como a Mata Atlântica. Essa

diferença sugere que a raridade observada é de caráter regional, refletindo limitações de distribuição específicas do bioma Pampa e não necessariamente uma condição de ameaça em escala nacional ou global. Sendo o caso da serpente *Spilotes pullatus*, classificada na 4ª forma de raridade (distribuição restrita, generalista, abundante), por ocorrer em sistema ecológico situado ao lado do bioma Mata Atlântica, onde a espécie ocorre em distribuição extensa (Lema, 2002). Em muitos casos, essas espécies atingem o limite de sua distribuição, o que pode resultar em registros esparsos e baixa representatividade local. Assim, sua inclusão nas categorias de raridade reflete mais uma restrição ecológica ou biogeográfica do que um real declínio populacional. Essa distinção é fundamental para evitar interpretações erradas sobre o estado de conservação, reforçando a importância de análises espacialmente contextualizadas no processo de avaliação de espécies e destacando essas limitações da metodologia aplicada.

A análise de associação entre os critérios da classificação de raridade propostos por Rabinowitz indicou relações estatisticamente significativas entre as dimensões analisadas. Observou-se associação significativa entre especificidade de habitat e abundância, sugerindo que espécies com maior restrição de habitat tendem a apresentar abundâncias mais baixas. Também foi identificada associação entre área de distribuição e abundância, indicando que espécies amplamente distribuídas tendem a ser mais abundantes. Por fim, verificou-se associação entre área de distribuição e especificidade de habitat, o que demonstra que espécies com distribuição geográfica mais restrita também costumam estar associadas a habitats mais específicos. Em conjunto, esses achados revelam que as dimensões de raridade propostas por Rabinowitz são interdependentes e expressam facetas complementares da vulnerabilidade ecológica. Assim, compreender como esses critérios se sobrepõem é essencial para interpretar padrões de risco e subsidiar estratégias de conservação mais precisas e sensíveis às particularidades de cada espécie.

A análise baseada no critério da área de distribuição revelou que, embora a maior diversidade de espécies se concentre em determinados sistemas ecológicos, outros apresentam baixa representatividade, refletindo padrões heterogêneos de ocorrência dos répteis na SU. Espécies terrestres de pequeno porte, como os répteis, tendem a apresentar limitada capacidade de dispersão e, conseqüentemente, distribuições geográficas restritas (Alvares, 2019). Nesse contexto, a 6ª forma e 7ª forma, caracterizadas pela combinação de distribuição restrita e especificidade de habitat, configuram as condições de maior vulnerabilidade, especialmente frente às ameaças incidentes sobre os ambientes em que essas espécies ocorrem. Essa dupla

limitação restringe a presença das espécies a poucos sistemas e tipos de habitat, aumentando sua sensibilidade a distúrbios ambientais. A serpente *Xenodon neuwiedii*, classificada na 6ª forma de raridade, exemplifica esse padrão. Embora abundante localmente, sua distribuição limita-se a dois sistemas ecológicos (Campo com barba-de-bode e Campo Misto com Andropogôneas e Compostas), estando associada a ambientes florestais e de mata (de Lema, 2002; Scrocchi et al., 2019). De modo semelhante, o lagarto *Tropidurus catalanensis*, enquadrado na 2ª forma de raridade por sua elevada especificidade de habitat, sofreu provável extinção local no bioma Pampa em decorrência da expansão da silvicultura (Kellermann et al., 2021).

Esses exemplos reforçam que espécies com distribuição limitada e habitat especializado apresentam maior vulnerabilidade a mudanças ambientais. Um padrão análogo foi observado por Birskis-Barros et al. (2019) para viperídeos, nos quais espécies de áreas montanhosas e insulares, com distribuição restrita e alta especialização ecológica, concentraram-se nas categorias de maior raridade. A afinidade das espécies com ambientes abertos reforça essa tendência. Andrade et al. (2023) registraram que 46,7% dos répteis do Pampa brasileiro estão associados a campos naturais, ecossistemas reconhecidos por sua elevada biodiversidade, enquanto 17,8% das espécies do Rio da Prata são endêmicas desses ambientes, refletindo forte afinidade biogeográfica com formações abertas subtropicais e temperadas. As principais ameaças à integridade dos habitats naturais na SU incluem a expansão agrícola, a silvicultura e a urbanização (Roesch et al., 2009; Canavero et al., 2010; Brazeiro et al., 2020). Tais perturbações antrópicas afetam diretamente as populações de répteis, reduzindo a resiliência ecológica e aumentando o risco de declínio populacional (Rodrigues, 2005).

O cruzamento entre a classificação de raridade e as categorias de ameaça da IUCN e SALVE revelou padrões distintos de vulnerabilidade. Embora aproximadamente 52% da fauna (53 espécies) tenha sido enquadrada em alguma forma de raridade, apenas 7,8% figuram como ameaçadas na IUCN e 8,8% no SALVE. Muitas espécies raras permanecem categorizadas como LC, DD ou NE, o que gera descompasso entre vulnerabilidade ecológica e reconhecimento oficial. Situação semelhante foi registrada para viperídeos, onde espécies ecologicamente raras também foram classificadas como LC ou DD na IUCN, indicando que a raridade pode revelar vulnerabilidades ocultas não refletidas nas listas vermelhas (Birskis-Barros et al., 2019). De modo geral, os resultados demonstram que a sobreposição entre a classificação de Rabinowitz e as listas de ameaça é uma ferramenta robusta para priorizar a

conservação. Apesar da predominância de LC, a alta proporção de NE evidencia lacunas significativas, que dificultam diagnósticos precisos sobre o estado real de conservação. Nesse sentido, a ausência de avaliação não significa ausência de risco. Essa constatação também foi feita por Birskis-Barros et al. (2019), que evidenciaram congruência parcial entre espécies raras e ameaçadas em viperídeos, mas alertaram para casos em que espécies ecologicamente raras permanecem fora das listas formais de ameaça.

A situação é particularmente crítica para espécies endêmicas ou pouco estudadas, como *Liolaemus arambarensis*, *Liolaemus occipitalis*, *Liophis jaegeri* e *Ditaxodon taeniatus*, que aparecem em categorias elevadas de ameaça (EN, VU) em uma ou ambas as listas. Por outro lado, espécies consideradas comuns (49 no total) estão majoritariamente classificadas como LC, embora casos pontuais indiquem riscos específicos, como registros de VU, NT, DD e NE. O caso mais emblemático é da espécie *Phrynops williamsi*, ameaçada de extinção da categoria VU nas listas IUCN e do SALVE, porém classificada como *Comum* pela classificação de raridade. Ambas as bases ressaltaram a perda de habitat e o declínio populacional como principais características para a situação de ameaça de extinção para a espécie, porém também foi levantada a relação desses animais com ambientes aquáticos lóticos e de boa qualidade da água, podendo configurar uma especificidade de habitat que não se enquadra na metodologia utilizada nesta pesquisa, e que colocaria a espécie da 2ª forma de raridade (Rhodin et al., 2018; Regolin et al., 2024).

As demais espécies NT, DD e E mantiveram padrões consistentes com os resultados obtidos na análise de raridade, indicando correspondência entre os níveis de ameaça e os critérios de distribuição e abundância avaliados. Isso sugere que, mesmo entre generalistas, pressões locais ou lacunas de informação podem ocultar vulnerabilidades relevantes. Como já demonstrado em estudos sobre anuros da Mata Atlântica, espécies com baixa abundância, distribuição restrita ou habitat específico podem estar subestimadas nas listas oficiais (Toledo et al., 2014). Isso reforça o caráter complementar das duas abordagens: enquanto a IUCN fornece um diagnóstico formal, a classificação de Rabinowitz permite identificar vulnerabilidades ocultas e orientar estratégias regionais. Toledo et al. (2014) destacam ainda que muitas espécies categorizadas como LC ou DD apresentam grande vulnerabilidade ecológica, mas são negligenciadas pelas políticas públicas. De forma semelhante, Birskis-Barros et al. (2019) argumentam que análises de raridade são fundamentais para complementar os critérios da IUCN e guiar prioridades de conservação em répteis. Assim,

incorporar a raridade como critério formal de avaliação do risco de extinção torna-se estratégico para a herpetofauna da SU, especialmente em um contexto em que informações ecológicas ainda são escassas ou fragmentadas.

Neste sentido, cabe destacar a importância do sistema avaliação do status de conservação das espécies segundo os critérios da IUCN, sistema esse que requer não apenas rigor técnico, mas também um processo colaborativo e interdisciplinar. A reunião de especialistas constitui uma etapa essencial, pois permite integrar diferentes perspectivas taxonômicas, ecológicas e regionais, garantindo maior consistência e representatividade nas decisões sobre a classificação de ameaça. A complexidade das avaliações reflete tanto a diversidade biológica quanto a heterogeneidade das fontes de dados disponíveis, exigindo consenso entre especialistas e constante revisão metodológica. Assim, a elaboração das listas de espécies ameaçadas pela IUCN não se resume à aplicação de critérios quantitativos, mas resulta de um esforço coletivo e minucioso de interpretação científica, fundamental para orientar políticas públicas de conservação de forma precisa e embasada, no qual métodos complementares, como a análise de raridade, fortalecem a base técnica para a tomada de decisões em conservação.

A interpretação dos padrões de raridade deve considerar a influência da qualidade e da disponibilidade dos dados utilizados. Conforme discutido por estimativas baseadas em plataformas digitais podem apresentar vieses amostrais decorrentes da predominância de registros oriundos da ciência cidadã e da escassez de dados provenientes de instituições científicas (Forti, 2024). De forma semelhante, Alvares (2019) destaca que fatores logísticos e humanos influenciam a constituição dos acervos herpetológicos, o que resulta em coleções frequentemente formadas por amostragens ocasionais ou realizadas por diferentes profissionais. Esse padrão é observado tanto no Uruguai quanto no Rio Grande do Sul, onde a representatividade espacial e temporal dos registros permanece desigual. Essas constatações evidenciam a necessidade de intensificar os esforços de coleta sistemática e de promover a integração entre diferentes fontes de informação, minimizando interpretações equivocadas sobre a distribuição e a raridade das espécies de répteis. No contexto da SU, torna-se essencial expandir as iniciativas voltadas à amostragem padronizada dos taxa de répteis, aliadas ao fortalecimento e à atualização contínua dos acervos biológicos regionais. Paralelamente, o aprimoramento e a ampliação da visibilidade das plataformas digitais de bancos de dados de biodiversidade são fundamentais para garantir maior acessibilidade, interoperabilidade e

confiabilidade das informações. Nesse sentido, o incentivo público e privado à pesquisa, aliado ao engajamento das instituições de ensino em ações voltadas à conservação, biogeografia e taxonomia dos répteis, constitui elemento estratégico para a consolidação de políticas públicas eficazes de conservação (Carreira et al., 2012; Andrade et al., 2023; Forti et al., 2024).

Conclusão

A aplicação do modelo de Rabinowitz (1981) à herpetofauna da SU evidenciou a coexistência de espécies comuns, com ampla distribuição e abundância, e de espécies raras, delimitadas por restrições de distribuição, especificidade de habitat ou baixa abundância. Esses resultados apontam para diferentes graus de vulnerabilidade entre os répteis da SU e destacam a importância de considerar múltiplos critérios de raridade ao avaliar riscos de conservação. Assim, o panorama gerado fornece subsídios para a discussão acerca dos padrões de raridade encontrados e suas implicações para a manutenção da diversidade regional. A análise conjunta das dimensões ecológicas, taxonômicas e espaciais permite afirmar que a SU abriga um conjunto significativo de espécies raras.

A discrepância entre raridade e ameaça reforça a necessidade de abordagens complementares na avaliação do risco de extinção, integrando critérios de raridade, distribuição espacial, especificidade de habitat e abundância populacional. Ao adotar múltiplas perspectivas, é possível identificar espécies que, embora não estejam formalmente classificadas como ameaçadas, apresentam vulnerabilidades significativas e demandam atenção para ações de conservação. Dessa forma, a combinação de classificações de raridade com os critérios da IUCN contribui para uma análise mais abrangente e precisa, permitindo o planejamento de estratégias de conservação mais direcionadas e eficazes, especialmente em regiões ecologicamente sensíveis como a Savana Uruguaia e o bioma Pampa.

Por fim, é importante destacar que todas essas espécies ocorrem em um contexto de intensa transformação da paisagem, o que torna ainda mais urgente a integração de análises ecológicas regionais com a classificação de ameaça utilizada na construção de políticas públicas e ferramentas legais. A tipologia de Rabinowitz, ao destacar nuances da ecologia e

distribuição das espécies, revela-se uma ferramenta valiosa para fundamentar ações que ultrapassem as limitações das categorias de ameaça tradicionalmente utilizadas.

Referências

Abegg, A. D. & Entiauspe-Neto, O. M. **Serpentes do Rio Grande do Sul**. Tapera, Rio Grande do Sul. LEW. 2012

Achaval, F. & Olmos, A. **Anfibios y Reptiles del Uruguay**. 4 ed. Zonalibro. 2007

Alencar, L. R. V., Gaiarsa, M. P. & Martins, M. **The Evolution of Diet and Microhabitat use in Pseudoboina Snakes**. South American Journal of Herpetology. Brazilian Society of Herpetology. 2013

Alvarez, B. B., Rey, L. & Cei, J. M. **A new subspecies of the reticulatus group, genus Atractus, from Southeastern South America (Serpentes, Colubridae)**. ESTRATTO dal Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali. Torino Volume 10 - N. 2. 1992

Alvares, D. **Padrões de distribuição, biogeografia e conservação de anfíbios e répteis da ecorregião savana uruguaia**. Tese. UFRGS. 2019

Andrade, et al. **12,500+ and counting: biodiversity of the Brazilian Pampa**. Frontiers of Biogeography, 15(2). 2023. Disponível em: <https://escholarship.org/uc/item/7tp2k884>. Acesso em: 05 de outubro de 2023

Arzamendia, V., Fitzgerald, L., Giraudo, A., Kacoliris, F., Montero, R., Pelegri, N., Scrocchi, G. & Williams, J. **Ophiodes intermedius**. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T56039279A56039282. 2016

Arzamendia, V., Giraudo, A., Scott, N. & Scrocchi, G. **Philodryas patagoniensis**. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T15182036A15182048. 2019 (a)

Arzamendia, V., Giraudo, A., Scott, N. & Scrocchi, G. **Psomophis obtusus**. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T174102A61317837. 2019 (b)

Arzamendia, V., Caicedo, J.R., Fitzgerald, L., Giraudo, A., Gutiérrez-Cárdenas, P., Kacoliris, F., Montero, R., Pelegrin, N., Rivas, G., Scrocchi, G., Williams, J., Gonzales, L., Nogueira, C. de C., Gagliardi, G., Cisneros-Heredia, D.F., Catenazzi, A., Valencia, J. & Murphy, J. *Spilotes pullatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T190633A1955620. 2019 (a)

Arzamendia, V., Fitzgerald, L., Giraudo, A., Scrocchi, G. & Williams, J. *Atractus reticulatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15158448A15158457. 2019 (b)

Arzamendia, V., Fitzgerald, L., Giraudo, A., Williams, J. & Scrocchi, G. *Boiruna maculata*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15158518A15158527. 2019 (c)

Arzamendia, V., Fitzgerald, L., Giraudo, A., Scrocchi, G. & Williams, J. *Helicops infrataeniatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15178734A15178737. 2019 (d)

Arzamendia, V., Fitzgerald, L., Giraudo, A., Montero, R., Williams, J. & Scott, N. *Lygophis anomalus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T190556A61324894. 2019 (e)

Arzamendia, V., Fitzgerald, L., Giraudo, A., Scrocchi, G. & Williams, J. *Lygophis flavifrenatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T190552A61324884. 2019 (f)

Arzamendia, V., Fitzgerald, L., Giraudo, A., Montero, R. & Williams, J. *Oxyrhopus rhombifer*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15179513A15179518. 2019 (g)

Arzamendia, V., Fitzgerald, L., Giraudo, A., Montero, R. & Williams, J. *Paraphimophis rustica*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T203445A2765700. 2019 (h)

Arzamendia, V., Fitzgerald, L., Giraudo, A., Montero, R. & Williams, J. *Thamnodynastes hypoconia*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15183091A15183105. 2019 (i)

Arzamendia, V., Fitzgerald, L., Giraudo, A., Kacoliris, F., Montero, R., Pelegrin, N., Scrocchi, G. & Williams, J. *Apostolepis quirogai*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2020: e.T29490A61317738. 2020

Arzamendia, V., Fitzgerald, L., Giraudo, A., Kacoliris, F., Montero, R., Pelegrin, N., Scrocchi, G. & Williams, J. *Ophiodes fragilis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T56039264A56039273. 2021 (a)

Arzamendia, V., Cacciali, P., Carreira, S., Montero, R., Scott, N. & Giraudo, A. *Bothrops alternatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T15203857A15203866. 2021 (b)

Balestrin, R. L. & Cappellari, L. H. **Reproduction and feeding ecology of *Amphisbaena munoai* and *Anops kingi* (Amphisbaenia, Amphisbaenidae) in the Escudo Sul-Rio-Grandense, southern Brazil**. Iheringia, Sér. Zool. 101 (1-2). 2011

Bassetti, L.A.; Bataus, Y.S.L.; Rodrigues, J.; Uhlig, V.M.; Andrade, T.A.; Coutinho, M.E.; Farias, I.P.; Magnusson, W.E.; Valadão, R.M.; Campos, Z. 2023. *Caiman latirostris*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.18566> - Acesso em: 17 de jun. de 2024.

Bérnils, R. S., Kucharzewski, C., Moura-Leite, J. C. & Kwet, A. **Rediscovery of the holotype of *Ditaxodon taeniatus* (Peters in Hensel, 1868) (Serpentes: Colubridae) and invalidation of the neotype designation**. Zootaxa. 2008

Bernarde, P. S. **Serpentes peçonhentas e acidentes ofídicos no Brasil**. São Paulo, Anolisbooks. 2014

Birskis-Barros, I., Alencar, L., Prado, P. Böhm, M., Martins, M. **Ecological and Conservation Correlates of Rarity in NewWorld Pitvipers**. Diversity 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1424-2818/11/9/147>

Böhm, M. et al. **The conservation status of the world's reptiles**. Biological Conservation. 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320712003357>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024

Brazeiro, A., Achkar, M., Toranza, C., Bartesaghi, L. **Agricultural expansion in Uruguayan grasslands and priority areas for vertebrate and woody plant conservation**. Ecology and Society 25(1):15. 2020

Bujes, C. S. **Padrões de atividades de *Teius oculatus* (sauria, Teiidae) na Reserva Ecológica do Lami, estado do Rio Grande do Sul - Brasil.** Cuad. Herp., 12. 1998

Cacciali, P. ***Dipsas turgida*.** *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15182460A15182475. 2019

Cacciali, P., Carreira, S. & Scott, N. ***Amphisbaena darwini*.** *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T63488441A63488444. 2019 (a)

Cacciali, P., Carreira, S. & Scott, N. ***Ophiodes striatus*.** *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T56039288A56039296. 2019 (b)

Cacciali, P., Carreira, S. & Scott, N. ***Tomodon dorsatus*.** *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T169682A61317827. 2019 (c)

Cacciali, P., Carreira, S. & Scott, N. ***Xenodon histricus*.** *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T112539440A15183459.2019 (d)

Cacciali, P., Carreira, S., Montero, R. & Scott, N. ***Tomodon ocellatus*.** *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T169683A61317832. 2019

Cacciali, P., Carreira, S., Kacoliris, F., Montero, R., Pelegrin, N., Nogueira, C., Avila-Pires, T.C.S., Aparicio, J. & Moravec, J. ***Notomabuya frenata*.** *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T47102996A47103009. 2019 (a)

Cacciali, P., Carreira, S., Kacoliris, F., Montero, R., Pelegrin, N. & Scott, N. ***Teius oculatus*.** *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T50012662A50012673. 2019 (b)

Cacciali, P., Carreira, S., Kacoliris, F., Montero, R., Pelegrin, N., Scott, N. & Etchepare, E. 2019. ***Stenocercus azureus*.** *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T50950746A50950752. 2019 (c)

Cacciali, P., Giraudo, A., Arzamendia, V., Scott, N. & Scrocchi, G. ***Philodryas aestiva*.** *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15181613A15181620. 2019 (d)

Cacciali, P., Carreira, S., Giraudo, A., Montero, R. & Scott, N. ***Xenodon dorbignyi*.** *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15183361A15183370. 2019 (e)

Cacciali, P., Carreira, S., Montero, R., Scott, N., Gonzales, L., Nogueira, C. de C. & Dewynter, M. *Xenodon merremi*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15183534A15183545. 2019 (f)

Cacciali, P., Carreira, S., Kacoliris, F., Montero, R., Pelegrin, N. & Giraudo, A. *Micrurus altirostris*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T56039849A56039892. 2019 (g)

Cacciali, P., Carreira, S., Giraudo, A., Montero, R., Scott, N., Scrocchi, G. & Arzamendia, V. *Epictia munoai*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15202971A15202980. 2019 (h)

Cacciali, P., Carreira, S., Kacoliris, F., Montero, R., Pelegrin, N. & Scott, N. *Bothrops diporus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15203290A15203298. 2019 (i)

Cacciali, P., Carreira, S., Kacoliris, F., Montero, R., Pelegrin, N. & Scott, N. *Bothrops jararaca*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15203324A15203411. 2019 (j)

Cacciali, P., Scott, N., Williams, J. & Carreira, S. *Contomastix lacertoides*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2020: e.T50012209A50012217. 2020

Cacciali, P., Scott, N. & Giraudo, A. *Micrurus silviae*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T15202927A15202930. 2021

Cacciali, P., Carreira, S., Kacoliris, F., Montero, R. & Pelegrin, N. *Anisolepis undulatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T39907A61317757. 2021 (a)

Cacciali, P., Caicedo, J.R., Carreira, S., Fitzgerald, L., Gutiérrez-Cárdenas, P., Kacoliris, F., Montero, R., Renjifo, J., Rivas, G., Rodríguez, J. & Scott, N. *Crotalus durissus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T178477A44954627. 2021 (b)

Cacciali, P. & Scott, N. *Chironius maculiventris* (amended version of 2017 assessment). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2022: e.T63488777A217811661. 2022

Cacciali, P. & Maneyro, R. **Guilty or innocent? Could the exotic lizard *Hemidactylus mabouia* (Squamata, Gekkonidae) be responsible for the displacement of the native species *Notomabuya frenata* (Squamata, Mabuyidae) in anthropic environments?**. *Herpetozoa*. 2024

Caicedo, J., Calderón, M., Ines Hladki, A., Ramírez Pinilla, M., Renjifo, J., Rivas, G., Urbina, N., Nogueira, C. & Gonzales, L. *Palusophis bifossatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T203298A2763499. 2019

Canavero, A. et al., **Conservation status assessment of the amphibians and reptiles of Uruguay**. Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre, 100(1):5-12. 2010

Carl Gans. **The small species from southern south america commonly identified as *Amphisbaena darwini***. Bulletin of the American Museum of Natural History. Volume 134 : artigo 3, New York. 1966

Carreira, S. *Taeniophallus poecilopogon*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15182980A15183024. 2019 (a)

Carreira, S. *Bothrops pubescens*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15203544A15203553. 2019 (b)

Carreira, S., Cacciali, P. & Montero, R. *Amphisbaena trachura*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T56039246A56039249. 2019

Carreira, S., Kacoliris, F., Pelegrin, N., Montero, R., Moravec, J., Gonzales, L., Aparicio, J., Avila-Pires, T.C.S. & Nogueira, C. de C. *Cercosaura schreibersii*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T178697A61324472. 2019

Carreira, S. & Maneyro, R. *Homonota uruguayensis*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T56234251A56234259. 2021

Colina, M., Arrieta, D. & Carreira, S. *Ophiodes intermedius* Boulenger, 1894 (Squamata: Anguidae): **Uruguay distribution extension with conservation comments**. Check List 8(5): 896–897, 2012

Colli, G.R., Fenker, J., Tedeschi, L., Bataus, Y.S.L., Uhlig, V.M., Silveira, A.L., da Rocha, C.F.D., Nogueira, C. de C., Werneck, F.P., de Moura, G.J.B., Winck, G., Kiefer, M., de Freitas, M.A., Ribeiro Júnior, M.A., Hoogmoed, M.S., Tinôco, M.S., Valadão, R., Cardoso Vieira, R., Perez Maciel, R., Gomes Faria, R., Recoder, R., Ávila, R.W., Torquato da Silva, S., de Barcelos Ribeiro, S. & Avila-Pires, T.C.S. *Urostrophus vautieri*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T203158A159256036. 2021

Colli, G.R.; Guidorizzi, C.E.; Bataus, Y.S.L.; Machado, I.F.; Signorelli, L.; Ferrão, M.; Abrahao, C.R.; Ávila, R.W.; Borges-martins, M.; Borges-nojosa, D.M.; Caetano, G.H.O.; Costa, H.C.; Dias, E.J.R.; Faria, R.G.; Ferreira, V.L.; Kiefer, M.C.; Maciel, R.P.; Menezes, V.A.; Mesquita, D.O.; Moura, G.J.B.; Nogueira, C.C.; Pantoja, D.L.; Passos, D.C.; Moraes,

L.J.C.L.; Ribeiro, S.L.B.; Ribeiro-júnior, M.A.; Rocha, C.F.; Silva, S.T.; Silveira, A.L.; Strüssmann, C.; Sturaro, M.J.; Tinôco, M.S.; Viegas, L.M.; Vinas, L.V.; Werneck, F.P.; Winck, G.R. 2023. **Amphisbaena munoai**. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier

(DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.34180.2> - Acesso em: 10 de jul. de 2024. 2023 (a)

Colli, G.R.; Guidorizzi, C.E.; Bataus, Y.S.L.; Anunciação, P.R.; Signorelli, L.; Abrahão, C.R.; Ávila, R.W.; Bérnils, R.S.; Borges-martins, M.; Caetano, G.H.O.; Cosendey, B.N.; Costa, H.C.; Faria, R.G.; Ferreira, V.L.; Ivo Rohling Ghizoni Jr.; Kiefer, M.C.; Maciel, R.P.; Menezes, V.A.; Nogueira, C.C.; Oliveira, R.B.; Pantoja, D.L.; Ribeiro, S.L.B.; Santana, D.J.;

Strüssmann, C.; Sturaro, M.J.; Viegas, L.M.; Vinas, L.V.; Winck, G.R. 2023. **Amphisbaena nana**. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.35866.1> - Acesso em: 06 de jul. de 2024. 2023 (b)

Colli, G.R.; Guidorizzi, C.E.; Bataus, Y.S.L.; Anunciação, P.R.; Signorelli, L.; Abrahão, C.R.; Ávila, R.W.; Bérnils, R.S.; Borges-martins, M.; Caetano, G.H.O.; Cosendey, B.N.; Costa, H.C.; Faria, R.G.; Ferreira, V.L.; Ivo Rohling Ghizoni Jr.; Kiefer, M.C.; Maciel, R.P.; Menezes, V.A.; Nogueira, C.C.; Oliveira, R.B.; Pantoja, D.L.; Ribeiro, S.L.B.; Santana, D.J.; Strüssmann, C.; Sturaro, M.J.; Viegas, L.M.; Vinas, L.V.; Winck, G.R. 2023. **Liolaemus arambarensis**. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.34241> - Acesso em: 19 de jul. de 2024. 2023 (c)

Colli, G.R.; Guidorizzi, C.E.; Bataus, Y.S.L.; Anunciação, P.R.; Signorelli, L.; Abrahão, C.R.; Ávila, R.W.; Bérnils, R.S.; Borges-martins, M.; Caetano, G.H.O.; Cosendey, B.N.; Costa, H.C.; Faria, R.G.; Ferreira, V.L.; Ivo Rohling Ghizoni Jr.; Kiefer, M.C.; Maciel, R.P.; Menezes, V.A.; Nogueira, C.C.; Oliveira, R.B.; Pantoja, D.L.; Ribeiro, S.L.B.; Santana, D.J.;

Strüssmann, C.; Sturaro, M.J.; Viegas, L.M.; Vinas, L.V.; Winck, G.R. 2023. *Liolaemus occipitalis*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.34243.2> - Acesso em: 06 de jul. de 2024. 2023 (d)

Colli, G.R.; Guidorizzi, C.E.; Bataus, Y.S.L.; Anunciação, P.R.; Signorelli, L.; Velenciazuleta, A.; Abrahão, C.R.; Ávila, R.W.; Bérnils, R.S.; Borges-martins, M.; Caetano, G.H.O.; Cosendey, B.N.; Costa, H.C.; Faria, R.G.; Ferreira, V.L.; Ivo Rohling Ghizoni Jr.; Kiefer, M.C.; Maciel, R.P.; Menezes, V.A.; Nogueira, C.C.; Oliveira, R.B.; Pantoja, D.L.; Ribeiro, S.L.B.; Santana, D.J.; Strüssmann, C.; Sturaro, M.J.; Viegas, L.M.; Vinas, L.V.; Winck, G.R. *Homonota uruguayensis*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.34225.2> - Acesso em: 19 de jul. de 2024. 2023 (e)

Colli, G.R.; Guidorizzi, C.E.; Bataus, Y.S.L.; Anunciação, P.R.; Signorelli, L.; Abrahão, C.R.; Ávila, R.W.; Bérnils, R.S.; Borges-martins, M.; Caetano, G.H.O.; Cosendey, B.N.; Costa, H.C.; Faria, R.G.; Ferreira, V.L.; Ivo Rohling Ghizoni Jr.; Kiefer, M.C.; Maciel, R.P.; Menezes, V.A.; Nogueira, C.C.; Oliveira, R.B.; Pantoja, D.L.; Ribeiro, S.L.B.; Santana, D.J.;

Strüssmann, C.; Sturaro, M.J.; Viegas, L.M.; Vinas, L.V.; Winck, G.R. 2023. *Contomastix lacertoides*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.35673.2> - Acesso em: 19 de jul. de 2024. 2023 (f)

Colli, G.R.; Guidorizzi, C.E.; Bataus, Y.S.L.; Anunciação, P.R.; Signorelli, L.; Velenciazuleta, A.; Abrahão, C.R.; Ávila, R.W.; Bérnils, R.S.; Borges-martins, M.; Caetano, G.H.O.; Cosendey, B.N.; Costa, H.C.; Faria, R.G.; Ferreira, V.L.; Ivo Rohling Ghizoni Jr.; Kiefer, M.C.; Maciel, R.P.; Menezes, V.A.; Nogueira, C.C.; Oliveira, R.B.; Pantoja, D.L.; Ribeiro, S.L.B.; Santana, D.J.; Strüssmann, C.; Sturaro, M.J.; Viegas, L.M.; Vinas, L.V.; Winck, G.R. *Stenocercus azureus*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.34252.2> - Acesso em: 30 de jun. de 2024. 2023 (g)

Costa¹, H. C., Santos, F. J. M. & Loebmann, D. **New records of *Liotyphlops beui* (Amaral, 1924) (Serpentes: Anomalepididae) and an updated distribution map.** Bol. Mus. Biol. 2015

Cox, N.A. et al. **A global reptile assessment highlights shared conservation needs of tetrapods.** Nature. 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/360226606_A_global_reptile_assessment_highlights_shared_conservation_needs_of_tetrapods. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024

Cubas, G. K., Gohlke, S. F., Vieira, T. Q. & Verrastro, L. **Reduction in the geographic range of the microendemic sand dune lizard *Liolaemus arambarensis* Verrastro et al., 2003.** Herpetology Notes. 2024

Dubeux, M. J. M., Nascimento, F. A. C. do, Gonçalves, U., Mott, T. & Nunes, P. M. S. **Distribution extension and new records for *Cercosaura olivacea* (Gray, 1845) (Squamata: Gymnophthalmidae) in northeastern Brazil.** Oecologia Australis. 2021

Entiauspe-Neto, O. M. & Abegg, A. D. **New record and distribution extension of *Atractus paraguayensis* Werner, 1924 (Serpentes: Dipsadidae).** Check List 9(1): 104–105, 2013

Entiauspe-Neto, O. M., Quintela, F. M., Regnet, R. A., Teixeira, V. H., Silveira, F. & Loebmann, D. **A New and Microendemic Species of *Ophiodes* Wagler, 1828 (Sauria:**

Diploglossinae) from the Lagoa dos Patos Estuary, Southern Brazil. Journal of Herpetology. The Society for the Study of Amphibians and Reptiles. 2017

Entiauspe-Neto, O. M., Lyra, M. L., Koch, C., Quintela, F. M., Abegg, A. D. & Loebmann, D. **Taxonomic Revision of *Chironius bicarinatus* (Wied 1820) (Serpentes: Colubridae), with Description of a New Species.** Herpetological Monographs. The Herpetologists' League, Inc. 2020

Entiauspe-Neto et al. **Rediscovery of a rare and endangered *Apostolepis* (Serpentes: Dipsadidae): reassessing species boundaries and phylogenetic relationships using integrative approaches.** SALAMANDRA German Journal of Herpetology. 2025

Etheridge, R. **A Review of Lizards of the *Liolaemus wiegmanni* Group (Squamata, Iguania, Tropiduridae), and a History of Morphological Change in the Sand-Dwelling Species.** Herpetologists' League. Herpetological Monographs, Vol. 14. 2000

Fitzgerald, L., Arzamendia, V., Giraudo, A., Scrocchi, G. & Williams, J. *Erythrolamprus semiaureus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15179357A15179394. 2019 (a)

Fitzgerald, L., Giraudo, A., Arzamendia, V., Scrocchi, G. & Williams, J. *Phalotris bilineatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15181405A15181412. 2019 (b)

Franco, F. L. et al. **New records of *Calamodontophis paucidens* (Serpentes, Colubridae, Xenodontinae) from Brazil and Uruguay.** *herpetol.*, 14 (2). 2000

Freitas, M. A. de. **Serpentes Brasileiras**. 2003

Forti, L., Camelo da Dilva, J., Ferreira, E., Szabo, J. **The implications of estimating rarity in Brazilian reptiles from GBIF data based on contributions from citizen science versus research institutions.** *Integrative Conservation*. 2024

Gabriel, A.P., da Silva, F.; Foletto, E. M. **Áreas Protegidas do Pampa - Argentina, Brasil e Uruguai: análise da distribuição espacial e correlação das diferentes categorias.** *GEOGRAFIA* (Londrina), 30(2), 129–147. 2021. <https://doi.org/10.5433/2447-1747.2021v30n2p129>

Gans, C. **Studies on amphisbaenids (Amphisbaenia, Reptilia)**. 3, The small species from southern South America commonly identified as *Amphisbaena darwini*. *Bulletin of the AMNH* ; v. 134, article 3. 1966

Giraudo, A., Nogueira, C. de C., Montero, R., Scrocchi, G., Williams, J., Fitzgerald, L. & Arzamendia, V. *Liotyphlops beui*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T176260A61314973. 2019

Gonzalez, R. C., Prudente, A. L. da C. & Franco, F. L. **Morphological variation of *Gomesophis brasiliensis* and *Ptychophis flavovirgatus* (Serpentes, Dipsadidae, Xenodontinae).** *SALAMANDRA - German Journal of Herpetology*. 2014

Gutiérrez-Cárdenas, P., Rivas, G., Nogueira, C., Gagliardi, G., Catenazzi, A. & Gonzales, L. *Leptophis ahaetulla*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T197499A2491090. 2019 (a)

Gutiérrez-Cárdenas, P., Caicedo, J., Rivas, G., Cacciali, P., Scott, N., Montero, R., Pelegrin, N., Kacoliris, F. & Murphy, J. *Amerotyphlops brongersmianus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15203002A15203007. 2019 (b).

Hasenack, E.J. Weber, I. BOLDRINI, R. Trevisan. **Mapa de sistemas ecológicos da ecorregião das savanas uruguaia em escala 1:500.000 ou superior e relatório técnico descrevendo insumos utilizados e metodologia de elaboração do mapa de sistemas ecológicos.** 2010. Disponível em: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://multimedia.ufgrs.br/conteudo/labgeo-ecologia/Arquivos/Publicacoes/Relatorios/2010/Relatorio_projeto IB CECOL TNC produto_4.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://multimedia.ufgrs.br/conteudo/labgeo-ecologia/Arquivos/Publicacoes/Relatorios/2010/Relatorio_projeto_IB_CECOL_TNC_produto_4.pdf).

Hladki, I. A., Pinilla, R. M., Renjifo, J., Urbina, N., Nogueira, C., Gagliardi, G. & Gonzales, L. *Taeniophallus occipitalis*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15182954A15182961. 2019 (a)

Hladki, I. A., Pinilla, R. M., Renjifo, J., Urbina, N., Scott, N., Carreira, S., Cacciali, P., Montero, R., Nogueira, C., Schargel, W., Rivas, G. & Murphy, J. *Micrurus lemniscatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15202912A15202921. 2019 (b)

ICMBIO; MMA - **Livro Vermelho da Fauna brasileira ameaçada de extinção**. Volume IV. Brasília, 2018

ICMBio, 2025. **Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE**. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br/#/>

IUCN. **Diretrizes para o Uso das Categorias e Critérios da Lista Vermelha da IUCN**. Tradução: Cristiano de Campos Nogueira. disponível em: <https://www.iucnredlist.org/resources/redlistguidelines>. 2022

IUCN 2025. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2025-1. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/> . ISSN 2307-8235

Kacoliris, F., Abdala, S., Avila, L., Williams, J. & Carreira, S. *Liolaemus wiegmanni*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2016: e.T56156054A56156216. 2016

Kacoliris, F., Carreira, S., Pelegrin, N. & Montero, R. 2020. *Aspronema dorsivittatum*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2020: e.T47102592A47102603. 2020

Kellermann, A., Scalón-Luchese, M., Vieira, R., Brack, I., Verrastro, L. **Local Extinction of *Tropidurus catalanensis* Caused by Plantation Forestry in the Pampas of Brazil.** *Herpetological Conservation and Biology* 16(2):295–302. 2021

Langone, J. A., Espinosa, B. M. & Rodríguez-Mazzini, R. **Nuevos registros y observaciones sobre *Anisolepis undulatus* (Wiegmann, 1834) (Squamata: Polychrotidae) en Uruguay.** *Novedades Zoogeográficas. Cuad. Herp.* 2000

de Lema, T. **Os Répteis do Rio Grande do Sul: Atuais e fósseis - biogeografia - ofidismo.** EDIPUCRS, Porto Alegre. 2002

Loebmann, D. & Haddad, C. F. B. **Amphibians and reptiles from a highly diverse area of the Caatinga domain: composition and conservation implications.** *Biota Neotrop.* 10(3). 2010

Maciel, E. A. **An index for assessing the rare species of a community.** *Ecological Indicators.* 2021

Martins, L. F., Guimarães, M. & Verrastro, L. **Population Estimates for the Sand Lizard, *Liolaemus arambarensis*: Contributions to the Conservation of an Endemic Species of Southern Brazil.** *Herpetologica.* 2017

Martins, M.R.C., de Alencar, L.R.V. & Gaiarsa, M.P. *Pseudoboa haasi*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T177570A61320578. 2019

Martins, M.R.C. & Giraudo, A. *Sibynomorphus ventrimaculatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T177585A61320763. 2019

Martins, M.; Nogueira, C.C.; Guidorizzi, C.E.; Andrade, S.P.; Bataus, Y.S.L.; Abrahão, C.R.; Argôlo, A.J.S.; Barbo, F.E.; Bérnils, R.S.; Martins, M.B.; Colli, G.R.; Costa, H.C.; Frazão, L.; Guedes, T.; Ribeiro, R.A.K.; Loebmann, D.; Marques, O.A.V.; Maschio, G.F.; Oliveira, M.E.E.S.; Oliveira, R.B.; Pantoja, D.L.; Passos, P.G.H.; Ribeiro, L.B.; Silveira, A.L.;

Strüssmann, C.; Silva, W.V. *Chironius maculiventris*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade- SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital

Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.25493.1> - Acesso em: 10 de jul. de 2024. 2023 (a)

Martins, M.; Nogueira, C.C.; Guidorizzi, C.E.; Andrade, S.P.; Bataus, Y.S.L.; Abrahão, C.R.; Argôlo, A.J.S.; Barbo, F.E.; Bérnils, R.S.; Martins, M.B.; Colli, G.R.; Costa, H.C.; Frazão, L.; Guedes, T.; Ribeiro, R.A.K.; Loebmann, D.; Marques, O.A.V.; Maschio, G.F.; Oliveira, M.E.E.S.; Oliveira, R.B.; Pantoja, D.L.; Passos, P.G.H.; Ribeiro, L.B.; Silveira, A.L.;

Strüssmann, C.; Silva, W.V. *Apostolepis quirogai*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.25529.2> - Acesso em: 19 de jul. de 2024. 2023 (b)

Martins, M.; Nogueira, C.C.; Guidorizzi, C.E.; Andrade, S.P.; Bataus, Y.S.L.; Abrahão, C.R.; Argôlo, A.J.S.; Barbo, F.E.; Bérnils, R.S.; Martins, M.B.; Colli, G.R.; Costa, H.C.; Frazão, L.; Guedes, T.; Ribeiro, R.A.K.; Loebmann, D.; Marques, O.A.V.; Maschio, G.F.; Oliveira, M.E.E.S.; Oliveira, R.B.; Pantoja, D.L.; Passos, P.G.H.; Ribeiro, L.B.; Silveira, A.L.; Strüssmann, C.; Silva, W.V. *Calamodontophis paucidens*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.25549.2> - Acesso em: 01 de jul. de 2024. 2023 (c)

Martins, M.; Nogueira, C.C.; Guidorizzi, C.E.; Andrade, S.P.; Bataus, Y.S.L.; Abrahão, C.R.; Argôlo, A.J.S.; Barbo, F.E.; Bérnils, R.S.; Martins, M.B.; Colli, G.R.; Costa, H.C.; Frazão, L.; Guedes, T.; Ribeiro, R.A.K.; Loebmann, D.; Marques, O.A.V.; Maschio, G.F.; Oliveira, M.E.E.S.; Oliveira, R.B.; Pantoja, D.L.; Passos, P.G.H.; Ribeiro, L.B.; Silveira, A.L.; Strüssmann, C.; Silva, W.V. *Ditaxodon taeniatus*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.25553.2> - Acesso em: 16 de jul. de 2024. 2023 (d)

Martins, M.; Nogueira, C.C.; Guidorizzi, C.E.; Andrade, S.P.; Bataus, Y.S.L.; Abrahão, C.R.; Argôlo, A.J.S.; Barbo, F.E.; Bérnils, R.S.; Martins, M.B.; Colli, G.R.; Costa, H.C.; Frazão, L.; Guedes, T.; Ribeiro, R.A.K.; Loebmann, D.; Marques, O.A.V.; Maschio, G.F.; Oliveira, M.E.E.S.; Oliveira, R.B.; Pantoja, D.L.; Passos, P.G.H.; Ribeiro, L.B.; Silveira, A.L.; Strüssmann, C.; Silva, W.V. *Dipsas neuwiedi*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da

Biodiversidade SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.27911> - Acesso em: 15 de set. de 2024. 2023 (e)

Martins, M.; Nogueira, C.C.; Guidorizzi, C.E.; Andrade, S.P.; Bataus, Y.S.L.; Abrahão, C.R.; Argôlo, A.J.S.; Barbo, F.E.; Bérnils, R.S.; Martins, M.B.; Colli, G.R.; Costa, H.C.; Frazão, L.; Guedes, T.; Ribeiro, R.A.K.; Loebmann, D.; Marques, O.A.V.; Maschio, G.F.; Oliveira, M.E.E.S.; Oliveira, R.B.; Pantoja, D.L.; Passos, P.G.H.; Ribeiro, L.B.; Silveira, A.L.; Strüssmann, C.; Silva, W.V. *Xenodon histicus*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.25573.2> - Acesso em: 11 de ago. de 2024. 2023 (f)

Martins, M.; Nogueira, C.C.; Guidorizzi, C.E.; Andrade, S.P.; Bataus, Y.S.L.; Abrahão, C.R.; Argôlo, A.J.S.; Barbo, F.E.; Bérnils, R.S.; Martins, M.B.; Colli, G.R.; Costa, H.C.; Frazão, L.; Guedes, T.; Ribeiro, R.A.K.; Loebmann, D.; Marques, O.A.V.; Maschio, G.F.; Oliveira, M.E.E.S.; Oliveira, R.B.; Pantoja, D.L.; Passos, P.G.H.; Ribeiro, L.B.; Silveira, A.L.; Strüssmann, C.; Silva, W.V. *Amerotyphlops brongersmianus*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.27968.2> - Acesso em: 10 de out. de 2024. 2023 (g)

Martins, M.; Nogueira, C.C.; Guidorizzi, C.E.; Andrade, S.P.; Bataus, Y.S.L.; Abrahão, C.R.; Argôlo, A.J.S.; Barbo, F.E.; Bérnils, R.S.; Martins, M.B.; Colli, G.R.; Costa, H.C.; Frazão, L.; Guedes, T.; Ribeiro, R.A.K.; Loebmann, D.; Marques, O.A.V.; Maschio, G.F.; Oliveira, M.E.E.S.; Oliveira, R.B.; Pantoja, D.L.; Passos, P.G.H.; Ribeiro, L.B.; Silveira, A.L.; Strüssmann, C.; Silva, W.V. *Chironius brazili*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.25491.1> - Acesso em: 07 de jul. de 2024. 2024 (a)

Martins, M.; Nogueira, C.C.; Guidorizzi, C.E.; Andrade, S.P.; Bataus, Y.S.L.; Abrahão, C.R.; Argôlo, A.J.S.; Barbo, F.E.; Bérnils, R.S.; Martins, M.B.; Colli, G.R.; Costa, H.C.; Frazão, L.; Guedes, T.; Ribeiro, R.A.K.; Loebmann, D.; Marques, O.A.V.; Maschio, G.F.; Oliveira, M.E.E.S.; Oliveira, R.B.; Pantoja, D.L.; Passos, P.G.H.; Ribeiro, L.B.; Silveira, A.L.;

Strüssmann, C.; Silva, W.V. *Gomesophis brasiliensis*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade- SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.28818> - Acesso em: 19 de jul. de 2024. 2024 (b)

Martins, M.; Nogueira, C.C.; Guidorizzi, C.E.; Andrade, S.P.; Bataus, Y.S.L.; Abrahão, C.R.; Argôlo, A.J.S.; Barbo, F.E.; Bérnils, R.S.; Martins, M.B.; Colli, G.R.; Costa, H.C.; Frazão, L.; Guedes, T.; Ribeiro, R.A.K.; Loebmann, D.; Marques, O.A.V.; Maschio, G.F.; Oliveira, M.E.E.S.; Oliveira, R.B.; Pantoja, D.L.; Passos, P.G.H.; Ribeiro, L.B.; Silveira, A.L.; Strüssmann, C.; Silva, W.V. *Ptychophis flavovirgatus*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade- SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.27903.2> - Acesso em: 08 de ago. de 2024. 2024 (c)

Matias, N. R. & Verrastro, L. **Thermal biology of *Amphisbaena munoai* (Squamata: Amphisbaenidae)**. ZOOLOGIA. 2018

Montero, R. *Amphisbaena kingii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T56039179A56039188. 2019 (a)

Montero, R. *Amphisbaena prunicolor*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T56039231A56039240. 2019 (b)

Montero, R. *Leposternon microcephalum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T56039205A56039214. 2019 (c)

Montero, R., Rodríguez, J., Pelegrin, N., Kacoliris, F., Carreira, S. & Cacciali, P. *Ophiodes vertebralis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T56039302A56039307. 2021

Nogueira, C. de C. & Giraudo, A. *Philodryas agassizii*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T15181735A15181760. 2021

Nogueira, C. de C. & Gonzales, L. *Erythrolamprus almadensis*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T50955546A50955599. 2019

Nogueira, C. de C., Williams, J., Fitzgerald, L., Arzamendia, V. & Scrocchi, G. ***Liotyphlops ternetzii***. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T203201A2762069. 2019 (a)

Nogueira, C., Cisneros-Heredia, D.F., Gonzales, L., Schargel, W. & Rivas, G. ***Erythrolamprus miliaris***. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T44581708A44581717. 2019 (b)

Nogueira, C. de C., Arzamendia, V., Fitzgerald, L., Giraudo, A., Scrocchi, G. & Williams, J. ***Mussurana quimi***. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T190549A61324879. 2019 (c)

Nogueira, C., Gonzales, L., Gagliardi, G., Schargel, W. & Rivas, G. ***Philodryas olfersii***. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15181934A15181944. 2019 (d)

Nogueira, C. de C., Williams, J., Giraudo, A., Fitzgerald, L., Arzamendia, V., Scrocchi, G., Schargel, W. & Rivas, G. ***Erythrolamprus poecilogyrus***. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2020: e.T50956250A50956261. 2020

Oliveira, R. B. de et al. ***Leptophis ahaetulla* (Linnaeus, 1758) (Serpentes, Colubridae): first record for the state of Rio Grande do Sul, Brazil**. *Check List* 12(1): 1838. 2016

Oliveira, P. R. de. **História natural de *Ophiodes cf. fragilis* (Raddi, 1820) (Squamata, Anguidae): aspectos morfológicos, reprodutivos, citogenéticos e locomotores**. Orientadora: Bernadete Maria de Sousa Coorientador: Jorge Abdala Dergam. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza. 2021

Olson et al. **Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth**. **BioScience**. 2001. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/216340317_Terrestrial_Ecoregions_of_the_World_A_New_Map_of_Life_on_Earth.

Panzer, A., Guerrero, J. C. & Maneyro, R. **Delimiting the Geographic Distribution of *Lygophis anomalus* (Günther, 1858) (Squamata, Dipsadidae) from Natural History and Ecological Niche Modeling**. *South American Journal of Herpetology*, 12(1). 2017

Passos, P.G.H. & Powell, R. *Tantilla melanocephala*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T203321A2763890. 2019

Perez R., Ribeiro, S. L. B. **Reptilia, Squamata, Amphisbaenidae, *Leposternon* spp.: Distribution extension, new state record, and geographic distribution map.** Check List 4(3): 291–294, 2008.

Perez, Renata. **História natural, ecologia populacional e genética de *Salvator merianae* (Duméril & Bibron, 1839) (Squamata: Teiidae) no sul do Brasil.** Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal. Orientadora: Profa. Dra. Laura Verrastro. Co-orientador: Prof. Dr. Nelson Jurandi Rosa Fagundes. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2016

Perez, R., Borges-Martins, M. **Integrative taxonomy of small worm lizards from Southern South America, with description of three new species (Amphisbaenia: Amphisbaenidae).** Zoologischer Anzeiger, vol. 283, 2019

Pizzatto, L. **Body size, reproductive biology and abundance of the rare pseudoboini snakes genera *Clelia* and *Boiruna* (Serpentes, Colubridae) in Brazil.** Phyllomedusa 4(2):111-122. 2005

Quintela, F. M., Pinheiro, R. M. & Loebmann, D. **Composição e uso do habitat pela herpetofauna em uma área de mata paludosa da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, extremo sul do Brasil.** Revista Brasileira De Biociências, 9(1), Porto Alegre. 2011

Rabinowitz, D. Seven forms of rarity. In: Synge, H. (Ed.), **The Biological Aspects of Rare Plant Conservation.** John Wiley & Sons Ltd., New Jersey, pp. 205–217. 1981

Regnet, R. A. **Biologia de *Helicops infrataniatus* Jan, 1883 (Serpentes, Dipsadidae) na planície costeira do extremo sul do Brasil.** Dissertação Programa de Pós Graduação em Biologia de Ambientes Continentais. Orientador Daniel Loebmann. Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande. 2017

Regolin, A.L.; Abrahão, C.R.; Carvalho, D.; Ferrão, M.; Silveira, A.L.; Santos, A.T.; Medeiros, A.M.; Ferrara, C.R.; Grou, C.E.V.; Cunha, F.A.G.; Maffei, F.; Molina, F.B.; Moura, G.J.B.; Friol, N.R.; Andrade, P.C.M.; Valadão, R.M.; Silva, R.V.L.E.; Rocha, S.B.; Famelli, S.; Portelinha, T.C.G.; Marques, T.S.; Brito, E.S. ***Phrynops williamsi*.** Sistema de

Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade ICMBio. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br>. 2024

Rhodin, A.G.J., Bressan, R.F., Buskirk, J.R., Cabrera, M.R., Carreira, S., Estrades, A., Mittermeier, R.A., Vinke, S. & Vinke, T. **Phrynops williamsi**. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T172024A1339018. 2018

Ribeiro, S. L. B. **Revisão Sistemática de Leposternon Wagler, 1824 (Squamata: Amphisbaenia)**. Tese Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS. Programa de Pós-Graduação em Zoologia. Orientador: Taran Grant. Porto Alegre, RS. 2010

Rodrigues, M. **The Conservation of Brazilian Reptiles: Challenges for a Megadiverse Country**. Conservation Biology. 2005

Roesch, L. et al. **The Brazilian Pampa: A Fragile Biome**. Diversity. 2009

Santos, F. J. M., Repenning, M., Beier, C. & Pontes, G. M. F. **First record of *Chironius maculiventris* Dixon, Wiest & Cei, 1993 (Squamata: Serpentes: Colubridae) in Brazil**. Herpetology Notes. 2015

Scott, N., Montero, R., Carreira, S. & Cacciali, P. ***Thamnodynastes strigatus***. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T177586A61320996. 2019

Scott, N., Pelegrin, N., Montero, R., Kacoliris, F., Fitzgerald, L., Carreira, S., Cacciali, P., Moravec, J., Cisneros-Heredia, D.F., Aparicio, J. & Avila-Pires, T.C.S. ***Salvator merianae***. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T178340A61322552. 2016

Scott, N., Cacciali, P., Kacoliris, F., Pelegrin, N. & Carreira, S. ***Tropidurus catalanensis***. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T49845528A49845530. 2019

Scrocchi, G., Scott, N., Montero, R., Giraudo, A., Carreira, S., Cacciali, P. & Arzamendia, V. ***Xenodon neuwiedii***. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T174104A61318060. 2019

Siddiqui, R., Maciver, S. K., & Khan, N. A. (2022). Gut microbiome-immune system interaction in reptiles. Journal of applied microbiology, 132(4), 2558-2571.

Silveira, A.L., Prudente, A.L. da C., Argôlo , A.J.S., Abrahão, C.R., Nogueira, C. de C., Strüssmann, C., Loebmann, D., Franco, F.L., Costa, G.C., de Moura, G.J.B., Zaher, H. el D., Barbo, F.E., Borges-Martins, M., Martins, M.R.C., Oliveira, M.L., Hoogmoed, M.S., Marques, O.A.V., Passos, P.G.H., Bérnils, R.S., Kawashita-Ribeiro, R.A., Sawaya, R.J., Guedes da Costa, T.B. & Carreira, S. *Chironius bicarinatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T44580068A44580076. 2019 (a)

Silveira, A.L., Prudente, A.L. da C., Argôlo , A.J.S., Abrahão, C.R., Nogueira, C. de C., Barbo, F.E., Costa, G.C., Pontes, G.M.F., Colli, G.R., Zaher, H. el D., Borges-Martins, M., Martins, M.R.C., Oliveira , M.E., Passos, P.G.H., Bérnils, R.S., Sawaya, R.J., Cechin, C.T.Z & Guedes da Costa, T.B. *Atractus paraguayensis*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15158430A15158433. 2019 (b)

Silveira, A.L., Argôlo , A.J.S., Abrahão, C.R., Nogueira, C. de C., Strüssmann, C., Loebmann, D., Barbo, F.E., Franco, F.L., Costa, G.C., de Moura, G.J.B., Zaher, H. el D., Borges-Martins, M., Martins, M.R.C., Oliveira , M.E., Hoogmoed, M.S., Marques, O.A.V., Passos, P.G.H., Bérnils, R.S., Kawashita-Ribeiro, R.A., Sawaya, R.J., Colli, G.R. & Guedes da Costa, T.B. *Echinanthera cyanopleura*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15177651A15177775. 2019 (c)

Silveira, A.L., Prudente, A.L. da C., Argôlo , A.J.S., Abrahão, C.R., Nogueira, C. de C., Barbo, F.E., Costa, G.C., Pontes, G.M.F., Colli, G.R., Zaher, H. el D., Borges-Martins, M., Martins, M.R.C., Oliveira , M.E., Passos, P.G.H., Bérnils, R.S., Sawaya, R.J., Cechin, C.T.Z & Guedes da Costa, T.B. *Ptychophis flavovirgatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15182432A123737562. 2019 (d)

Silveira, A.L., Prudente, A.L. da C., Argôlo , A.J.S., Abrahão, C.R., Nogueira, C. de C., Strüssmann, C., Loebmann, D., Barbo, F.E., Franco, F.L., Costa, G.C., de Moura, G.J.B., Zaher, H. el D., Borges-Martins, M., Martins, M.R.C., Oliveira , M.E., Hoogmoed, M.S., Marques, O.A.V., Passos, P.G.H., Bérnils, R.S., Kawashita-Ribeiro, R.A., Sawaya, R.J. & Guedes da Costa, T.B. *Dipsas newiedi*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15182516A123737960. 2019 (e)

Silveira, A.L., Prudente, A.L. da C., Argôlo , A.J.S., Abrahão, C.R., Nogueira, C. de C., Barbo, F.E., Costa, G.C., Pontes, G.M.F., Colli, G.R., Zaher, H. el D., Borges-Martins, M., Martins, M.R.C., Oliveira , M.E., Passos, P.G.H., Bérnils, R.S., Sawaya, R.J., Cechin, C.T.Z

& Guedes da Costa, T.B. *Tropidodryas striaticeps*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T15183292A123739158. 2019 (f)

Silveira, A.L., da Rocha, C.F.D., Nogueira, C. de C., Werneck, F.P., de Moura, G.J.B., Winck, G., Ribeiro Júnior, M.A., Kiefer, M., de Freitas, M.A., Hoogmoed, M.S., Tinôco, M.S., Valadão, R., Cardoso Vieira, R., Perez Maciel, R., Gomes Faria, R., Recoder, R., Ávila, R.W., Torquato da Silva, S., de Barcelos Ribeiro, S. & Avila-Pires, T.C.S. *Anisolepis grilli*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T178357A61322822. 2021 (a)

Silveira, A.L., da Rocha, C.F.D., Nogueira, C. de C., Werneck, F.P., de Moura, G.J.B., Winck, G., Ribeiro Júnior, M.A., Kiefer, M., de Freitas, M.A., Hoogmoed, M.S., Tinôco, M.S., Valadão, R., Cardoso Vieira, R., Perez Maciel, R., Gomes Faria, R., Recoder, R., Ávila, R.W., Torquato da Silva, S., de Barcelos Ribeiro, S. & Avila-Pires, T.C.S. *Liolaemus arambarensis*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T178744A159254568. 2021 (b)

Silveira, A.L., Prudente, A.L. da C., Argôlo, A.J.S., Abrahão, C.R., Nogueira, C. de C., Barbo, F.E., Costa, G.C., Pontes, G.M.F., Colli, G.R., Zaher, H. el D., Borges-Martins, M., Martins, M.R.C., Oliveira, M.E., Passos, P.G.H., Bérnils, R.S., Sawaya, R.J., Cechin, C.T.Z & Guedes da Costa, T.B. *Clelia plumbea*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T203443A2765502. 2012 (c)

Silveira, A.L., Prudente, A.L. da C., Argôlo, A.J.S., Abrahão, C.R., Nogueira, C. de C., Barbo, F.E., Costa, G.C., Pontes, G.M.F., Colli, G.R., Zaher, H. el D., Borges-Martins, M., Martins, M.R.C., Oliveira, M.E., Passos, P.G.H., Bérnils, R.S., Sawaya, R.J., Cechin, C.T.Z & Guedes da Costa, T.B. *Calamodontophis paucidens*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T39905A15158542. 2021 (d)

Silveira, A.L., Prudente, A.L. da C., Argôlo, A.J.S., Abrahão, C.R., Nogueira, C. de C., Barbo, F.E., Costa, G.C., Pontes, G.M.F., Colli, G.R., Zaher, H. el D., Borges-Martins, M., Martins, M.R.C., Oliveira, M.E., Passos, P.G.H., Bérnils, R.S., Sawaya, R.J., Cechin, C.T.Z & Guedes da Costa, T.B. *Ditaxodon taeniatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T15177312A123740558. 2021 (e)

Siroski, P., Bassetti, L.A.B., Piña, C. & Larriera, A. *Caiman latirostris*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2020: e.T46585A3009813. 2020

Smaniotto, N. P., Moreira, L. F. B., Rivas, J. A. & Strüssmann, C. **Home range size, movement, and habitat use of yellow anacondas (*Eunectes notaeus*)**. Salamandra - German Journal of Herpetology. 2020

Souza et. al. **Reconstructing Three Decades of Land Use and Land Cover Changes in Brazilian Biomes with Landsat Archive and Earth Engine** - Remote Sensing, Volume 12, Issue 17, 10.3390/rs12172735. 2020

Sturaro, M. J., Rodrigues, M. T., Colli, G. R., Knowles, L. L. & Avila-Pires, T. C. S. **Integrative taxonomy of the lizards *Cercosaura ocellata* species complex (Reptilia: Gymnophthalmidae)**. Zoologischer Anzeiger. 2018

Thomas, R. A., Bérnils, R. S., Moura-Leite, J. C. de & Morato, S. A. A. **Redescription of *Ditaxodon taeniatus* (Serpentes, Colubridae, Xenodontinae): variation, relationships, and distribution**. South American Journal of Herpetology. 2006

Teixeira, V. H. S., Quintela, F. M. & Loebmann, D. **Reproductive biology of *Erythrolamprus jaegeri coralliventris* (Serpentes: Dipsadidae) in the Brazilian Coastal Pampa**. Anais da Academia Brasileira de Ciências. 2020

Toledo, L. F. et al. **Rarity as an indicator of endangerment in neotropical frogs**. Biological Conservation 179, 54–62. 2014

Tortoise & Freshwater Turtle Specialist Group. 1996. *Acanthochelys spixii*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T76A97260200. 1996

Verdade, L.M. and C.I. Piña. **Caiman latirostris**. Catalogue of American Amphibians and Reptiles. 2006.

Verdade, L.M., Larriera, A. and Piña, C.I. (2010). **Broad-snouted Caiman *Caiman latirostris***. Pp. 18-22 in Crocodiles. Status Survey and Conservation Action Plan. Third Edition, ed. by S.C. Manolis and C. Stevenson. Crocodile Specialist Group: Darwin.

Verrastro, L., Maneyro, R., Silva, C. M. da & Farias, I. **A new species of lizard of the *L. wiegmanni* group (Iguania: Liolaemidae) from the Uruguayan Savanna**. Zootaxa. 2017

Vogt, R.; Bataus, Y.S.L.; Rodrigues, J.; Uhlig, V.M.; Balestra, R.A.M.; Barreto, L.N.; Bressan, R.F.; Brito, E.S.; Carvalho, V.T.; Falcon, G.B.; Ferrara, C.R.; Marques, T.S.; Matias,

F.; Souza, F.L.; Tinôco, M.S.; Valadão, R.M. *Hydromedusa tectifera*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.20815> - Acesso em: 26 de jun. de 2024. 2023 (a)

Vogt, R.; Bataus, Y.S.L.; Rodrigues, J.; Uhlig, V.M.; Balestra, R.A.M.; Barreto, L.N.; Bressan, R.F.; Brito, E.S.; Carvalho, V.T.; Falcon, G.B.; Ferrara, C.R.; Marques, T.S.; Matias, F.; Souza, F.L.; Tinôco, M.S.; Valadão, R.M. *Phrynops geoffroanus*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.20831> - Acesso em: 17 de Aug. de 2025. 2023 (b)

Vogt, R.; Bataus, Y.S.L.; Rodrigues, J.; Uhlig, V.M.; Balestra, R.A.M.; Barreto, L.N.; Bressan, R.F.; Brito, E.S.; Carvalho, V.T.; Falcon, G.B.; Ferrara, C.R.; Marques, T.S.; Matias, F.; Souza, F.L.; Tinôco, M.S.; Valadão, R.M. *Phrynops hilarii*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.20832> - Acesso em: 05 de dez. de 2024. 2023 (c)

Vogt, R.; Bataus, Y.S.L.; Rodrigues, J.; Uhlig, V.M.; Balestra, R.A.M.; Barreto, L.N.; Bressan, R.F.; Brito, E.S.; Carvalho, V.T.; Falcon, G.B.; Ferrara, C.R.; Marques, T.S.; Matias, F.; Souza, F.L.; Tinôco, M.S.; Valadão, R.M. *Phrynops williamsi*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.20835> - Acesso em: 28 de ago. de 2024. 2023 (d)

Vogt, R.; Bataus, Y.S.L.; Rodrigues, J.; Uhlig, V.M.; Balestra, R.A.M.; Barreto, L.N.; Bressan, R.F.; Brito, E.S.; Carvalho, V.T.; Falcon, G.B.; Ferrara, C.R.; Marques, T.S.; Matias, F.; Souza, F.L.; Tinôco, M.S.; Valadão, R.M. *Trachemys dorbigni*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.20845> - Acesso em: 31 de jul. de 2024. 2023 (e)

Waller, T., Camera, B., Cacciali, P., Miranda, E., Buonghermini, E., Micucci, P., Smaniotto, N., Strüssmann, C., Barros, M. & Draque, J. *Eunectes notaeus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T44580058A44580062. 2021

Wan & Wang. **Spatial prioritization for the conservation of terrestrial vertebrate genera in the Neotropics**. Biodiversity and Conservation. 2023

Williams, J., Giraudo, A., Arzamendia, V., Fitzgerald, L. & Scrocchi, G. *Erythrolamprus jaegeri*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T176835A61319417. 2019 (a)

Williams, J., Scrocchi, G., Giraudo, A., Fitzgerald, L. & Arzamendia, V. *Phalotris lemniscatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T177435A61319823. 2019 (b)

Williams, J., Montero, R., Arzamendia, V., Giraudo, A., Fitzgerald, L., Nogueira, C. de C. & Gonzales, L. *Hydrodynastes gigas*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T15179152A15179161. 2021

Wison, L.D. *Tantilla melanocephala*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. 1992

Wizniewsky R. F. & Foletto E. M. **Olhares sobre o pampa** [recurso eletrônico]: um território em disputa / organizadoras Carmen. – Porto Alegre: Evangraf, 2017

Zanella, N. & D'Agostini, F. **Ecology of the snake *Atractus paraguayensis* (Dipsadidae) in southern Brazil**. ZOOLOGIA 35: e12487 | DOI: 10.3897/zoologia.35.e12487. 2018

CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS

Esta pesquisa possibilitou identificar, de forma metodologicamente acessível, as espécies de répteis nativas da Savana Uruguaia (SU) que apresentam distribuição restrita, especificidade de habitat e baixa abundância local. Essas três dimensões, isoladas ou combinadas, permitiram reconhecer as espécies classificadas como raras segundo o modelo de Rabinowitz (1981), revelando um cenário de vulnerabilidade que muitas vezes permanece oculto nas análises ecológicas mais amplas. A combinação de distribuição geográfica limitada, exigências ambientais específicas e baixa abundância populacional traduz-se em diferentes graus de risco e demanda de conservação. Identificar essas relações é o primeiro passo para reconhecer as vulnerabilidades que ainda carecem de políticas públicas efetivas.

No contexto da aplicação da classificação de raridade, há uma tentativa de deslocar o foco dos grupos amplamente conhecidos e estudados para aqueles que permanecem com baixa visibilidade acadêmica e institucional, em especial as espécies para as quais há poucas informações disponíveis. Essa mudança de perspectiva é essencial para compreender a complexidade real da biodiversidade de répteis da SU. Os resultados obtidos demonstram que ainda há um longo caminho para integrar o conhecimento científico produzido sobre a herpetofauna da SU às ações concretas de conservação. A sistematização dessas informações pode servir como base para futuras análises de vulnerabilidade, revisão de categorias de ameaça e aprimoramento dos instrumentos de gestão da biodiversidade.

A partir desta pesquisa, pretende-se avançar na avaliação da presença das espécies de répteis nativas do bioma Pampa brasileiro nas políticas públicas ambientais. Essa etapa busca compreender como e em que medida essas espécies são reconhecidas, contempladas e protegidas nos planos, programas e estratégias de conservação atualmente em vigor, especialmente as espécies raras. Espera-se que essa análise contribua para identificar lacunas de representação e indicar caminhos para a incorporação efetiva das espécies raras nos instrumentos de planejamento ambiental. A articulação entre ciência e política pública é um passo necessário para transformar o diagnóstico em ação. Por fim, as perspectivas abertas por esta pesquisa apontam para a continuidade de um esforço coletivo de integração entre conhecimento científico, sensibilização social e políticas públicas.

Referências

Rabinowitz, D. Seven forms of rarity. In: Synge, H. (Ed.), **The Biological Aspects of Rare Plant Conservation**. John Wiley & Sons Ltd., New Jersey, pp. 205–217. 1981

APÊNDICES

Tabela 5. Apêndice. Categorias e subcategorias dos ambientes existentes na Savana Uruguaia, identificados a partir do banco de dados de plataformas de biodiversidade e de registros disponíveis na literatura científica, utilizados para o critério de Especificidad e de Habitat.

Ambientes	
Categoria	Sub Categoria
1. Ambientes Florestais e Matas	Áreas florestais
	Bosques
	Clareiras
	Floresta aberta
	Floresta alagada
	Floresta de altitude
	Floresta de áreas altas
	Floresta de galeria
	Floresta de terras baixas
	Floresta de várzea
	Floresta decídua
	Floresta ripária
	Floresta seca
	Floresta secundária
	Floresta semidecídua
	Floresta úmida
	Mata aberta
	Mata de araucária
	Mata de galeria
	Mata de palmeiras
	Mata de restinga
2. Ambientes Abertos e de Campo	Áreas abertas
	Áreas arenosas
	Área de cobertura vegetal baixa
	Campos abertos
	Campos arenosos
	Campos com gramíneas

	Campos com palmeiras
	Campos rupestre
	Colinas
	Depósitos arenosos
	Deserto
	Estepes gramíneo-lenhosas com mata ciliar
	Planícies
	Planícies arenosas
	Prado
	Savanas
	Serra
	Vegetação esparça (psammophilous)
3. Ambientes Rochosos	Afloramentos rochosos
	Afloramentos rochosos em morros
	Áreas rochosas
	Campos rochosos
	Colinas rochosas
	Formações rochosas
	Prado rochoso
	Regiões rochosas
4. Ambientes Aquáticos Continentais	Açudes
	Ambientes lagunares arenosos
	Ambientes lênticos
	Ambientes lóticos
	Área do entorno de áreas úmidas /próximo à corpos d'água
	Áreas ribeirinhas
	Áreas úmidas em meio a ambientes abertos de estepes
	Arroios
	Banhados
	Brejos
	Charcos
	Corpos d'água em florestas
	Lagoas

	Lagoas marginais
	Lagos
	Lagunas
	Manguezais
	Montes marginais a cursos d'agua
	pântanos de água doce (banhados)
	Pequenos rios
	Planícies inundadas /alagadas
	Restinga de lagos
	Rios
	Rios de áreas baixas da planície
	Rios de correnteza rápidos de grande porte
	Rios de elevada altitude
	Rios de florestas
	Rios de margem lodosa
	Rios rochosos
	Savanas úmidas
	Veredas
5. Ambientes Costeiros	Areais costeiros
	Campo litoral
	Campos costeiros
	Dunas
	Ilhas
	Pântanos de água salgada (marismas)
	Planícies costeiras
	Restingas
	Restingas costeiras

Tabela 6. Apêndice. Estatísticas de ajuste e significância do Modelo Linear Generalizado (GLM) para a variável dependente Vulnerabilidade e fator Sistemas Ecológicos.

Generalized Linear Models Ecological_Systems			
Goodness of Fit			
	Value	df	Value/df
Deviance	810,996	805	1,007
Scaled Deviance	810,996	805	
Pearson Chi-Square	823,855	805	1,023
Scaled Pearson Chi-Square	823,855	805	
Log Likelihood ^b	-723,129		
Akaike's Information Criterion (AIC)	1472,257		
Finite Sample Corrected AIC (AICC)	1472,71		
Bayesian Information Criterion (BIC)	1533,447		
Consistent AIC (CAIC)	1546,447		
Dependent Variable: Vulnerability			
Model: (Intercept), Ecological_Systems ^a			
a. Information criteria are in smaller-is-better form.			
b. The full log likelihood function is displayed and used in computing information criteria.			

Omnibus Test		
Likelihood Ratio Chi-Square	df	Sig.
14,47	12	0,272
Dependent Variable: Vulnerability		
Model: (Intercept), Ecological_Systems ^a		
a. Compares the fitted model against the intercept-only model.		

Tests of Model Effects			
Source	Type III		
	Wald Chi-Square	df	Sig.
(Intercept)	230,085	1	0
Ecological_Systems	14,078	12	0,296
Dependent Variable: Vulnerability			
Model: (Intercept), Ecological_Systems			

Tabela 7. Apêndice. Estatísticas de ajuste e significância do Modelo Linear Generalizado (GLM) para a variável dependente Vulnerabilidade e fator Ambientes.

Generalized Linear Models Environments			
Goodness of Fit			
	Value	df	Value/df
Deviance	281,396	221	1,273
Scaled Deviance	281,396	221	
Pearson Chi-Square	277,5	221	1,256
Scaled Pearson Chi-Square	277,5	221	
Log Likelihood ^b	-251,77		
Akaike's Information Criterion (AIC)	513,54		
Finite Sample Corrected AIC (AICC)	513,813		
Bayesian Information Criterion (BIC)	530,642		
Consistent AIC (CAIC)	535,642		
Dependent Variable: Vulnerability			
Model: (Intercept), Environments ^a			
a. Information criteria are in smaller-is-better form.			
b. The full log likelihood function is displayed and used in computing information criteria.			

Omnibus Test		
Likelihood Ratio Chi-Square	df	Sig.

3,666	4	0,453
Dependent Variable: Vulnerability		
Model: (Intercept), Environments ^a		
a. Compares the fitted model against the intercept-only model.		

Tests of Model Effects			
Source	Type III		
	Wald Chi- Square	df	Sig.
(Intercept)	18,815	1	0
Environments	3,036	4	0,552
Dependent Variable: Vulnerability			
Model: (Intercept), Environments			

Tabela 8. Apêndice. Tabela com os critérios da classificação de Rabinowitz, 1981 (Distribuição Geográfica - DG; Especificidade de Habitat - ES; Abundância Local - AB), o resultado da aplicação da classificação, os graus de ameaça - segundo a Redlist IUCN e o SAL VE ICMBio – e as referências utilizadas para cada espécie de réptil da Savana Uruguaia (SU).

Táxon	Critérios Rabinowitz (1981)			Classificação Raridade	Grau de Ameaça		Referências
	DG	ES	AB		IUCN	SALVE	
Classe Reptilia Laurenti, 1768 (102 espécies)							
Ordem Testudines Linnaeus, 1758 (6 espécies)							
Subordem Pleurodira Cope, 1869 (5 espécies)							
Família Chelidae Gray, 1825 (5 espécies)							
Gênero <i>Acanthochelys</i> Gray, 1873 (1 espécie)							
1. <i>Acanthochelys spixii</i> (Duméril & Bibron, 1835)	Extensa	Generalista	Rara	1ª Forma	NT	LC	Achaval & Olmos, 2007; Tortoise & Freshwater Turtle Specialist Group; 1996
Gênero <i>Hydromedusa</i> Wagler, 1830 (1 espécie)							
2. <i>Hydromedusa tectifera</i> Cope, 1870	Extensa	Generalista	Rara	1ª Forma	NE	LC	de Lema, 2002; Vogt et al., 2023 (a)
Gênero <i>Phrynops</i> Wagler, 1830 (3 espécies)							

3. <i>Phrynops geoffroanus</i> (Schweigger, 1812)	Extensa	Generalista	Rara	1ª Forma	NE	LC	Vogt et al., 2023 (b)
4. <i>Phrynops hylarii</i> (Duméril & Bibron, 1835)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	NE	LC	Achaval & Olmos, 2007; de Lema, 2002; Vogt et al., 2023 (c)
5. <i>Phrynops williamsi</i> Rhodin & Mittermeier, 1983	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	VU	VU	Achaval & Olmos, 2007; de Lema, 2002; Vogt et al., 2023 (d)
Subordem Cryptodira Cope, 1869 (1 espécie)							
Família Emydidae Gray, 1825 (1 espécies)							
Gênero <i>Trachemys</i> Agassiz, 1857 (1 espécie)							
6. <i>Trachemys dorbigni</i> (Duméril & Bibron, 1835)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	NE	LC	Achaval & Olmos, 2007; de Lema, 2002; Vogt et al., 2023 (e)
Ordem Crocodylia Gmelin, 1789 (1 espécie)							
Família Alligatoridae Cuvier, 1807 (1 espécie)							
Gênero <i>Caiman</i> Spix, 1825 (1 espécie)							
7. <i>Caiman latirostris</i> (Daudin, 1802)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Bassetti et al., 2023; Siroski et al., 2020; Verdade & Pinã, 2006; Verdade, Larriera & Pinã,

							2010
Ordem Squamata Oppel, 1811 (95 espécies)							
Subordem Amphisbaenia Gray, 1844 (8 espécies)							
Família Amphisbaenidae Gray, 1865 (8 espécies)							
Gênero <i>Amphisbaena</i> Linnaeus, 1758 (7 espécies)							
8. <i>Amphisbaena darwini</i> Duméril & Bibron, 1839	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Balestrin & Cappellari, 2011; Cacciali, Carreira & Scott, 2019 (a); Carl Gans, 1966;
9. <i>Amphisbaena kingii</i> (Bell, 1833)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Balestrin & Cappellari, 2011; Carl Gans, 1966; de Lema, 2002; Montero, 2019 (a)
10. <i>Amphisbaena munoai</i> Klappenbach, 1966	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	NT	Achaval & Olmos, 2007; Carl Gans, 1966; Coli et al., 2023 (a); Matias, N.R. & Verrastro, L., 2018
11. <i>Amphisbaena nana</i> Perez & Borges-Martins, 2019	Extensa	Específica	Abundante	2ª Forma	NE	LC	Coli et al., 2023 (b); Perez & Borges-Martins, 2019
12. <i>Amphisbaena prunicolor</i> (Cope, 1885)	Extensa	Específica	Abundante	2ª Forma	LC	LC	de Lema, 2002; Montero, 2019 (b)

13. <i>Amphisbaena trachura</i> Cope, 1885	Extensa	Específica	Abundante	2ª Forma	LC	LC	Carreira, Cacciali & Montero, 2019; de Lema, 2002
14. <i>Amphisbaena tyaraju</i> Perez & Borges-Martins, 2019	Restrita	Específica	Abundante	6ª Forma	NE	NE	Perez & Borges-Martins, 2019
Gênero <i>Leposternon</i> Wagler, 1824 (1 espécie)							
15. <i>Leposternon microcephalum</i> Wagler, 1824	Extensa	Generalista	Rara	1ª Forma	LC	LC	Montero, 2019 (c); Perez & Ribeiro, 2008; Ribeiro, 2010
Subordem Sauria McCartney, 1802 (22 espécies)							
Infraordem Iguania Cope, 1864 (9 espécies)							
Familia Leiosauridae Frost, Etheridge, Janies e Titus, 2001 (3 espécies)							
Gênero <i>Urostrophus</i> Duméril & Bibron, 1837 (3 espécies)							
16. <i>Urostrophus grilli</i> (Boulenger, 1891)	Restrita	Generalista	Abundante	4ª Forma	LC	LC	de Lema, 2002; Silveira et al., 2021 (a)
17. <i>Urostrophus undulatus</i> (Wiegmann, 1834)	Extensa	Específica	Rara	3ª Forma	DD	VU	Achaval & Olmos, 2007; Cacciali et al., 2021 (a); Langone, Espinosa & Rodríguez-Mazzini, 2000
18. <i>Urostrophus vautieri</i> Duméril & Bibron, 1837	Restrita	Específica	Rara	7ª Forma	LC	LC	Colli, et al., 2021; de Lema, 2002

Família <i>Liolaemidae</i> Frost et al., 2001 (4 espécies)							
Gênero <i>Liolaemus</i> Wiegmann, 1834 (4 espécies)							
19. <i>Liolaemus arambarensis</i> Verrastro, Veronese, Bujes e Dias-Filho, 2003	Restrita	Específica	Rara	7ª Forma	EN	EN	Colli et al., 2023 (c); Cubas et al., 2024; de Lema, 2002; Martins, Guimarães & Verrastro, 2017; Silveira, et al., 2021 (b); Verrastro et al., 2017
20. <i>Liolaemus gardeli</i> Verrastro, Maneyro, Da Silva & Farias, 2017	Restrita	Específica	Rara	7ª Forma	NE	NE	Verrastro et al., 2017
21. <i>Liolaemus occipitalis</i> Boulenger, 1885	Restrita	Específica	Rara	7ª Forma	VU	VU	Colli et al., 2023 (d); de Lema, 2002
22. <i>Liolaemus wiegmanni</i> (Duméril & Bibron, 1837)	Extensa	Específica	Abundante	2ª Forma	LC	NE	Etheridge, 2000; Kacoliris et al., 2016; de Lema, 2002
Família <i>Tropiduridae</i> (2 espécies)							
Gênero <i>Tropidurus</i> Wied-Neuwied, 1824 (1 espécie)							
23. <i>Tropidurus catalanensis</i> Gudynas e Skuk, 1983	Extensa	Específica	Abundante	2ª Forma	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Scott et al., 2019
Gênero <i>Stenocercus</i> , Duméril & Bibron, 1837 (1 espécie)							

24. <i>Stenocercus azureus</i> (Müller, 1882)	Extensa	Específica	Rara	3ª Forma	LC	EN	Achaval & Olmos, 2007; Cacciali et al., 2019 (c); Colli et al., 2023 (g)
Infraordem Gekkota Cuvier, 1817 (1 espécie)							
Família Phyllodactylidae Gamble, Bauer, Greenbaum & Jackman, 2008 (1 espécie)							
Gênero <i>Homonota</i> , Gray, 1845 (1 espécie)							
25. <i>Homonota uruguayensis</i> (Vaz-Ferreira & Sierra de Soriano, 1961)	Extensa	Específica	Abundante	2ª Forma	EN	VU	Carreira & Maneyro, 2021; Colli et al., 2023 (e); de Lema, 2002
Infraordem Scincomorpha Camp, 1923 (7 espécies)							
Família Gymnophthalmidae Merrem, 1820 (2 espécies)							
Subfamília Cercosaurinae Gray 1838 (2 espécies)							
Gênero <i>Cercosaura</i> Wagler, 1830 (2 espécies)							
26. <i>Cercosaura olivacea</i> (Gray, 1845)	Extensa	Específica	Abundante	2ª Forma	NE	LC	Dubeux et al., 2021; Sturaro et al., 2018
27. <i>Cercosaura schreibersii</i> Wiegmann,	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Carreira et al., 2019; de Lema,

1834							2002
Família Scincidae Gray, 1825 (2 espécies)							
Gênero <i>Aspronema</i> Hedges & Conn, 2012 (1 espécie)							
28. <i>Aspronema dorsivittatum</i> (Cope, 1862)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Kacoliris et al, 2020; de Lema, 2002
Gênero <i>Notomabuya</i> Hedges & Conn, 2012 (1 espécie)							
29. <i>Notomabuya frenata</i> (Cope, 1862)	Restrita	Generalista	Abundante	4ª Forma	LC	LC	Cacciali et al., 2019 (a); Cacciali & Maneyro, 2024; de Lema, 2002
Família Teiidae Gray, 1827 (3 espécies)							
Gênero <i>Contomastix</i> Harvey, Ugueto & Gutberlet, 2012 (1 espécie)							
30. <i>Contomastix lacertoides</i> (Duméril & Bibron, 1839)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	DD	Achaval & Olmos, 2007; Cacciali et al., 2020; Colli et al, 2023 (f); de Lema, 2002
Gênero <i>Salvator</i> Duméril & Bibron, 1839 (1 espécie)							
31. <i>Salvator merianae</i> Duméril & Bibron, 1839	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Perez, 2016;

							Scott et al., 2016
Gênero <i>Teius</i> Merrem, 1820 (1 espécie)							
32. <i>Teius oculatus</i> (D'Orbigny e Bibron, 1837)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Bujes, 1998; Cacciali et al., 2019 (b); de Lema, 2002
Infraordem Diploglossa Cope, 1864 (5 espécies)							
Família Anguidae Gray, 1825 (5 espécies)							
Gênero <i>Ophiodes</i> Wagler, 1828 (5 espécies)							
33. <i>Ophiodes enso</i> Entiauspe-Neto, Quintela, Regnet, Teixeira, Silveira & Loebmann, 2017	Restrita	Específica	Rara	7ª Forma	NE	EN	Entiauspe-Neto et al., 2017
34. <i>Ophiodes fragilis</i> (Raddi, 1820)	Extensa	Específica	Abundante	2ª Forma	LC	LC	Arzamendia et al., 2021 (a); de Lema, 2002; Oliveira, 2021
35. <i>Ophiodes intermedius</i> Boulenger, 1894	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	NE	Achaval & Olmos, 2007; Arzamendia et al., 2016; Colina, Arrieta & Carreira, 2012
36. <i>Ophiodes striatus</i> (Spix, 1824)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	de Lema, 2002; Cacciali, Carreira & Scott, 2019 (b)
37. <i>Ophiodes vertebralis</i> Bocourt, 1881	Extensa	Generalista	Rara	1ª Forma	LC	NE	Achaval & Olmos, 2007; Montero et al, 2021

Subordem Serpentes Linnaeus, 1758 (65 espécies)							
Infraordem Scolecophidia Cope, 1864 (4 espécies)							
Família Anomalepididae Taylor, 1939 (2 espécies)							
Gênero <i>Liotyphlops</i> Peters, 1881 (2 espécies)							
38. <i>Liotyphlops beui</i> (Amaral, 1924)	Restrita	Específica	Rara	7ª Forma	LC	LC	Costa, Santos & Loebmann, 2015; Giraudo et al., 2019; de Lema, 2002
39. <i>Liotyphlops ternetzi</i> (Boulenger, 1896)	Extensa	Específica	Abundante	2ª Forma	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Nogueira et al., 2019 (a)
Família Leptotyphlopidae Stejneger, 1892 (1 espécies)							
Gênero <i>Epictia</i> Gray, 1845 (1 espécie)							
40. <i>Epictia munoai</i> (Orejas-Miranda, 1961)	Extensa	Específica	Abundante	2ª Forma	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Cacciali et al., 2019 (h); de Lema, 2002
Família Typhlopidae Jan, 1863 (1 espécies)							
Gênero <i>Typhlops</i> Oppel, 1811 (1 espécie)							

41. <i>Amerotyphlops brongersmianus</i> (Vanzolini, 1976)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Gutiérrez-Cárdenas et al., 2019 (b); de Lema, 2002; Martins et al., 2023 (g)
Infraordem Henophidia Nopcsa, 1923 (1 espécie)							
Família Boidae Gray, 1842 (1 espécie)							
Gênero <i>Eunectes</i> Wagler, 1830 (1 espécie)							
42. <i>Eunectes notaeus</i> Cope, 1862	Restrita	Generalista	Rara	5ª Forma	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; de Lema, 2002; Smaniotto et al., 2020; Waller et al., 2021
Infraordem Caenophidia Hoffstetter, 1939 (5 espécies)							
Família Viperidae Oppel 1811 (5 espécies)							
Gênero <i>Bothrops</i> Wagler (in Spix), 1824 (4 espécies)							
43. <i>Bothrops alternatus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Arzamendia et al., 2021 (b); de Lema, 2002
44. <i>Bothrops diporus</i> Cope, 1862	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Cacciali et al., 2019 (h)
45. <i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1824)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Cacciali et al., 2019 (j); de Lema, 2002

46. <i>Bothrops pubescens</i> (Cope, 1870)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Carreira, 2019 (b)
Gênero <i>Crotalus</i> Linnaeus, 1758 (1 espécie)							
47. <i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Cacciali et al., 2021 (b)
Família Elapidae Boie 1827 (3 espécies)							
Gênero <i>Micrurus</i> Wagler (in Spix), 1824 (3 espécies)							
48. <i>Micrurus altirostris</i> (Cope, 1860)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Cacciali et al., 2019 (g); de Lema, 2002
49. <i>Micrurus lemniscatus</i> (Linnaeus, 1758)	Restrita	Generalista	Abundante	4ª Forma	LC	LC	Hladki et al., 2019 (b)
50. <i>Micrurus silviae</i> Di- Bernardo, Borges- Martins & Silva, 2007	Extensa	Específica	Rara	3ª Forma	VU	LC	Cacciali, Scott & Giraud, 2021
Super-Família Colubroidea Oppel, 1811 (X espécies)							
Família Colubridae Oppel, 1811 (8 espécies)							
Gênero <i>Chironius</i> Fitzinger, 1826 (4 espécies)							

51. <i>Chironius bicarinatus</i> (Wied-Neuwied, 1820)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; de Lema, 2002; Silveira et al., 2019 (a)
52. <i>Chironius brazili</i> Hamdan & Fernandes, 2015	Extensa	Generalista	Rara	1ª Forma	NE	LC	Martins et al., 2024 (a)
53. <i>Chironius gouveai</i> Entiauspe-Neto, Lyra, Koch, Quintela, Abegg & Loebmann, 2020	Extensa	Específica	Abundante	2ª Forma	NE	LC	Entiauspe-Neto et al., 2020
54. <i>Chironius maculiventris</i> Dixon, Wiest & Cei, 1993	Restrita	Específica	Rara	7ª Forma	LC	DD	Cacciali & Scott, 2022; Martins et al, 2023 (a); Santos, Repenning, Beier & Pontes, 2015
Gênero <i>Leptophis</i> Bell, 1825 (1 espécie)							
55. <i>Leptophis ahaetulla</i> (Linnaeus, 1758)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Gutiérrez-Cárdenas et al., 2019 (a); Oliveira et al., 2016
Gênero <i>Palusophis</i> Montingelli, Grazziotin, Battilana, Murphy, Zhang & Zaher, 2019 (1 espécie)							
56. <i>Palusophis bifossatus</i> (Raddi, 1820)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Caicedo et al., 2019; de Lema, 2002
Gênero <i>Tantilla</i> Girard (in Baird & Girard), 1853 (1 espécie)							
57. <i>Tantilla melanocephala</i>	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; de Lema, 2002; Passos &

(Linnaeus, 1758)							Powell, 2019; Wilson, 1992
Gênero <i>Spilotes</i> Wagler, 1830 (1 espécie)							
58. <i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	Restrita	Generalista	Abundante	4ª Forma	LC	LC	Arzamendia et al., 2019 (a)
Família Dipsadidae Bonaparte, 1838 (57 espécies)							
Gênero <i>Atractus</i> Wagler, 1828 (2 espécies)							
59. <i>Atractus</i> <i>paraguayensis</i> Werner, 1924	Extensa	Específica	Abundante	2ª Forma	LC	LC	Entiauspe-Neto & Abegg, 2013; Silveira et al., 2019 (b); Zanella & D'Agostini, 2018
60. <i>Atractus reticulatus</i> (Boulenger, 1885)	Extensa	Específica	Abundante	2ª Forma	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Alvarez, Rey & Cej, 1992; Arzamendia et al., 2019 (b)
Gênero <i>Adelphostigma</i> Abegg et al. 2022 (1 espécie)							
61. <i>Adelphostigma</i> <i>occipitalis</i> (Jan, 1863)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Hladki et al., 2019 (a); de Lema, 2002
Gênero <i>Apostolepis</i> Cope, 1861 (1 espécie)							
62. <i>Apostolepis quirogai</i> Giraud & Scrocchi, 1998	Restrita	Específica	Rara	7ª Forma	EN	EN	Arzamendia et al., 2020; Entiauspe- Neto et al., 2025; Martins et al., 2023

							(b)
Gênero <i>Boiruna</i> Zaher, 1996 (1 espécie)							
63. <i>Boiruna maculata</i> (Boulenger, 1896)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Alencar, Gaiarsa & Martins, 2013; Arzamendia et al., 2019 (c); Pizzatto, 2005
Gênero <i>Calamodontophis</i> Amaral, 1963 (1 espécie)							
64. <i>Calamodontophis paucidens</i> (Amaral, 1935)	Extensa	Específica	Rara	3ª Forma	EN	LC	Achaval & Olmos, 2007; Franco et al., 2000; Martins et al., 2023 (c); Silveira et al., 2021 (d)
Gênero <i>Clelia</i> Fitzinger, 1826 (1 espécie)							
65. <i>Clelia plumbea</i> (Wied-Neuwied, 1820)	Restrita	Específica	Rara	7ª Forma	LC	LC	Silveira et al., 2021 (c)
Gênero <i>Dibernardia</i> Myers, 1974 (1 espécie)							
66. <i>Dibernardia poecilopogon</i> (Cope, 1863)	Extensa	Generalista	Rara	1ª Forma	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Carreira, 2019 (a); de Lema, 2002
Gênero <i>Dipsas</i> Laurenti, 1768 (3 espécies)							
67. <i>Dipsas neuwiedi</i> (Ihering, 1911)	Restrita	Generalista	Abundante	4ª Forma	LC	LC	Martins et al., 2023 (e); Silveira et al., 2021 (e)

68. <i>Dipsas turgida</i> (Cope, 1868)	Extensa	Específica	Abundante	2ª Forma	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Cacciali, 2019
69. <i>Dipsas ventrimaculata</i> (Boulenger, 1885)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	de Lema, 2002; Martins & Giraudo, 2019
Gênero <i>Ditaxodon</i> Hoge 1958 (1 espécie)							
70. <i>Ditaxodon taeniatus</i> (Peters, 1868)	Restrita	Específica	Rara	7ª Forma	VU	VU	Bérnils et al., 2008; Martins et al., 2023 (d); Silveira et al., 2021 (e); Thomas et al., 2006
Gênero <i>Echivanthera</i> Cope 1894 (1 espécie)							
71. <i>Echivanthera cyanopleura</i> (Cope, 1885)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	de Lema, 2002; Freitas, 2003; Silveira, 2019 (c)
Gênero <i>Erythrolamprus</i> Boie, 1826 (5 espécies)							
72. <i>Erythrolamprus almadensis</i> (Wagler, 1824)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Nogueira & Gonzales, 2019
73. <i>Erythrolamprus jaegeri</i> (Günther, 1858)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Teixeira, Quintela & Loebmann, 2020; Williams et al., 2019 (a)
74. <i>Erythrolamprus miliaris</i> (Linnaeus, 1758)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Freitas, 2003; Nogueira et al., 2019 (b)
75. <i>Erythrolamprus semiaureus</i> (Cope, 1862)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Fitzgerald et

							al., 2019 (a)
76. <i>Erythrolamprus poecilogyrus</i> (Wied, 1824)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Nogueira et al., 2020
Gênero <i>Gomesophis</i> Hoge & Mertens, 1959 (1 espécie)							
77. <i>Gomesophis brasiliensis</i> (Gomes, 1918)	Extensa	Generalista	Rara	1ª Forma	LC	LC	Freitas, 2003; Gonzalez, Prudente & Franco, 2014; de Lema, 2002; Martins et al., 2024 (b)
Gênero <i>Helicops</i> Wagler, 1828 (1 espécie)							
78. <i>Helicops infrataeniatus</i> Jan, 1865	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Arzamendia et al, 2019 (d); de Lema, 2002; Regnet, 2017
Gênero <i>Hydrodynastes</i> Fitzinger, 1843 (1 espécie)							
79. <i>Hydrodynastes gigas</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Williams et al, 2021
Gênero <i>Lygophis</i> Fitzinger, 1843 (2 espécies)							
80. <i>Lygophis anomalus</i> (Günther, 1858)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Arzamendia et al, 2019 (e); Panzera, Guerrero & Maneyro, 2017

81. <i>Lygophis flavifrenatus</i> Cope, 1862	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Arzamendia et al, 2019 (f)
Gênero <i>Mussurana</i> Zaher, Grazziotin, Cadle, Murphy, de Moura-Leite & Bonatto, 2009 (1 espécie)							
82. <i>Mussurana quimi</i> (Franco, Marques & Puerto, 1997)	Restrita	Generalista	Rara	5ª Forma	LC	LC	Nogueira et al., 2019 (c)
Gênero <i>Oxyrhopus</i> Wagler, 1830 (1 espécies)							
83. <i>Oxyrhopus rhombifer</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Arzamendia et al, 2019 (g)
Gênero <i>Paraphimophis</i> Grazziotin, Zaher, Murphy, Scrocchi, Benavides, Zhang & Bonatto, 2012 (1 espécie)							
84. <i>Paraphimophis rustica</i> (Cope, 1878)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Arzamendia et al, 2019 (h); de Lema, 2002
Gênero <i>Phalotris</i> Cope, 1862 (2 espécies)							
85. <i>Phalotris bilineatus</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Extensa	Generalista	Rara	1ª Forma	LC	NE	Fitzgerald et al., 2019 (b); de Lema, 2002
86. <i>Phalotris lemniscatus</i> (Boulenger, 1889)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Williams, 2019 (b)

Gênero <i>Philodryas</i> Wagler, 1830 (2 espécies)							
87. <i>Philodryas aestiva</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Cacciali et al., 2019 (d)
88. <i>Philodryas olfersii</i> (Liechtenstein, 1823)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Nogueira et al., 2019 (d)
Gênero <i>Pseudablables</i> Boulenger, 1896 (2 espécies)							
89. <i>Pseudablables agassizii</i> (Jan, 1863)	Extensa	Generalista	Rara	1ª Forma	LC	LC	Nogueira & Giraudo, 2021
90. <i>Pseudablables patagoniensis</i> (Girard, 1858)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Arzamendia, Giraudo, Scott & Scrocchi, 2019 (a)
Gênero <i>Pseudoboa</i> Schneider, 1801 (1 espécie)							
91. <i>Pseudoboa haasi</i> (Boettger, 1905)	Restrita	Generalista	Rara	5ª Forma	LC	LC	Martins, Alencar & Gaiarsa, 2019
Gênero <i>Psomophis</i> Myers & Cadle, 1994 (1 espécie)							
92. <i>Psomophis obtusus</i> (Cope, 1864)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Arzamendia, Giraudo, Scott & Scrocchi, 2019 (b); de Lema, 2002
Gênero <i>Ptychophis</i> Gomes, 1915 (1 espécie)							

93. <i>Ptychophis flavovirgatus</i> Gomes, 1915	Extensa	Generalista	Rara	1ª Forma	LC	LC	Freitas, 2003; de Lema, 2002; Martins et al., 2024 (c); Silveira et al., 2019 (d)
Gênero <i>Tachymenis</i> Wiegmann, 1835 (1 espécie)							
94. <i>Tachymenis ocellata</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Extensa	Específica	Abundante	2ª Forma	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Cacciali, Carreira, Montero & Scott, 2019
Gênero <i>Dryophylax</i> Wagler, 1830 (1 espécies)							
95. <i>Dryophylax hypoconia</i> (Cope, 1860)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Arzamendia et al., 2019 (i)
Gênero <i>Thamnodynastes</i> Wagler, 1830 (1 espécie)							
96. <i>Thamnodynastes strigatus</i> (Günther, 1858)	Extensa	Generalista	Rara	1ª Forma	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; de Lema, 2002; Scott, Montero, Carreira. & Cacciali, 2019
Gênero <i>Tomodon</i> Duméril & Bibron 1853 (1 espécie)							
97. <i>Tomodon dorsatus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Cacciali, Carreira & Scott, 2019 (c); de Lema, 2002; Quintela, Pinheiro & Loebmann, 2011
Gênero <i>Tropidodryas</i> Fitzinger, 1843 (1							

espécie)							
98. <i>Tropidodryas striaticeps</i> (Cope, 1870)	Restrita	Específica	Rara	7ª Forma	LC	LC	de Lema, 2002; Silveira et al., 2019 (f)
Gênero <i>Xenodon</i> Boie, 1826 (4 espécies)							
99. <i>Xenodon dorbignyi</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Cacciali et al., 2019 (e)
100. <i>Xenodon histricus</i> (Jan, 1863)	Extensa	Específica	Rara	3ª Forma	LC	DD	Achaval & Olmos, 2007; Cacciali, Carreira & Scott, 2019 (d); Martins et al., 2023 (f)
101. <i>Xenodon merremii</i> (Wagler, 1824)	Extensa	Generalista	Abundante	Comum	LC	LC	Achaval & Olmos, 2007; Cacciali et al., 2019 (f); de Lema, 2002
102. <i>Xenodon neuwiedii</i> Günther, 1863	Restrita	Específica	Abundante	6ª Forma	LC	LC	de Lema, 2002; Scrocchi et al., 2019

Tabela 9. Apêndice. Distribuição das espécies de répteis nativos da Savana Uruguaia (SU) nos sistemas ecológicos da SU e seus ambientes de ocorrência, este segundo com o número de subcategorias ambientais de cada categoria ambiental (Tabela 5). Sistemas ecológicos da SU: 1) Campo com barba-de-bode (CBB); 2) Campo com espininho (ESP); 3) Campo com Areais (ARE); 4) Campo Misto com Andropogônias e Compostas (MAC); 5) Campo Litorâneo (LIT); 6) Campo Arbustivo (ARB); 7) Campo Graminoso (GRA); 8) Campo de Solos Rasos (CSR); 9) Campo com Flechilhas do Cristalino Central (FCC); 10) Campo com Flechilhas do Cristalino Meridional (FCM); 11) Campo com Flechilhas do Cristalino Ocidental (FCO); 12) Campo Misto do Cristalino Oriental (FOR); e 13) Floresta Estacional (FES). Fonte: Adaptado de Hasenack H et al., 2010. Ambientes: 1) Ambientes Florestais e Matas (FM); 2) Ambientes Abertos e de Campo (AC); 3) Ambientes Rochosos; 4) Ambientes Aquáticos Continentais (AQ); e 5) Ambientes Costeiros (CO).

Táxon	Rabinowitz	Sistemas Ecológicos													Ambientes				
		CBB	ESP	ARE	MAC	LIT	ARB	GRA	CSR	FCC	FCM	FCO	FOR	FES	FM	AC	RO	AQ	CO
1. <i>Acanthochelys spixii</i> (Duméril & Bibron, 1835)	1ª Forma	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	6	-
2. <i>Hydromedusa tectifera</i> Cope, 1870	1ª Forma	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	3	1
3. <i>Phrynops geoffroanus</i> (Schweigger, 1812)	1ª Forma	X	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	X	1	-	-	4	-
4. <i>Phrynops hilarii</i> (Duméril & Bibron, 1835)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	5	-
5. <i>Phrynops williamsi</i> Rhodin & Mittermeier, 1983	Comum	X	X	-	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	7	-
6. <i>Trachemys dorbignii</i> (Duméril & Bibron, 1835)	Comum	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	6	-
7. <i>Caiman latirostris</i> (Daudin, 1802)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	7	-
8. <i>Amphisbaena darwini</i> Duméril & Bibron, 1839	Comum	X	-	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	2	1	-	-
9. <i>Amphisbaena kingii</i> (Bell, 1833)	Comum	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	3	1	-	-

10. <i>Amphisbaena munoai</i> Klappenbach, 1966	Comum	X	-	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	1	-	3	-	-
11. <i>Amphisbaena nana</i> Perez & Borges-Martins, 2019	2ª Forma	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	1	1	-	-	-
12. <i>Amphisbaena prunicolor</i> (Cope, 1885)	2ª Forma	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	1	-	-	-	-
13. <i>Amphisbaena trachura</i> Cope, 1885	2ª Forma	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	-	1	-	-	-
14. <i>Amphisbaena tyaraju</i> Perez & Borges-Martins, 2019	6ª Forma	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
15. <i>Leposternon microcephalum</i> Wagler, 1824	1ª Forma	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	2	1	-	-
16. <i>Urostrophus grilli</i> (Boulenger, 1891)	4ª Forma	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
17. <i>Urostrophus undulatus</i> (Wiegmann, 1834)	3ª Forma	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	x	X	1	-	-	1	-
18. <i>Urostrophus vaultieri</i> Duméril & Bibron, 1837	7ª Forma	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
19. <i>Liolaemus arambarensis</i> Verrastro, Veronese, Bujes e Dias-Filho, 2003	7ª Forma	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
20. <i>Liolaemus gardeli</i> Verrastro, Maneyro, Da Silva & Farias, 2017	7ª Forma	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
21. <i>Liolaemus occipitalis</i> Boulenger, 1885	7ª Forma	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
22. <i>Liolaemus wiegmanni</i> (Duméril &	2ª Forma	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	2	-

Bibron, 1837)																				
23. <i>Tropidurus catalanensis</i> Gudynas e Skuk, 1983	2ª Forma	X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
24. <i>Stenocercus azureus</i> (Müller, 1882)	3ª Forma	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	1	1	-	-
25. <i>Homonota uruguayensis</i> (Vaz-Ferreira & Sierra de Soriano, 1961)	2ª Forma	-	X	X	X	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	2	-	-
26. <i>Cercosaura olivacea</i> (Gray, 1845)	2ª Forma	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	1	1	-	-	-	
27. <i>Cercosaura schreibersii</i> Wiegmann, 1834	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	2	2	-	-
28. <i>Aspronema dorsivittatum</i> (Cope, 1862)	Comum	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	1	1	1	-	1
29. <i>Notomabuya frenata</i> (Cope, 1862)	4ª Forma	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-
30. <i>Contomastix lacertoides</i> (Duméril & Bibron, 1839)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	2	1	1	-
31. <i>Salvator merianae</i> Duméril & Bibron, 1839	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	2	1	1	2
32. <i>Teius ocellatus</i> (D'Orbigny e Bibron, 1837)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	3	1	3	-
33. <i>Ophiodes enso</i> Entiauspe-Neto, Quintela, Regnet, Teixeira, Silveira & Loebmann, 2017	7ª Forma	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
34. <i>Ophiodes fragilis</i> (Raddi, 1820)	2ª Forma	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	X	1	1	-	-	-	

35. <i>Ophiodes intermedius</i> Boulenger, 1894	Comum	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	2	2	-	-	1
36. <i>Ophiodes striatus</i> (Spix, 1824)	Comum	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	4	-	-	-
37. <i>Ophiodes vertebralis</i> Bocourt, 1881	1ª Forma	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	x	-	-	1	-	-	2
38. <i>Liotyphlops beui</i> (Amaral, 1924)	7ª Forma	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
39. <i>Liotyphlops ternetzi</i> (Boulenger, 1896)	2ª Forma	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	1	-	-	-
40. <i>Epictia munoai</i> (Orejas-Miranda, 1961)	2ª Forma	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	1	1	-
41. <i>Amerotyphlops brongersmianus</i> (Vanzolini, 1976)	Comum	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	-	X	-	1	-	1	1
42. <i>Eunectes notaeus</i> Cope, 1862	5ª Forma	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-
43. <i>Bothrops alternatus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2	4	1	4	-
44. <i>Bothrops diporus</i> Cope, 1862	Comum	X	X	X	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	2	2	-	1	-
45. <i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1824)	Comum	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	3	2	-	-	-
46. <i>Bothrops pubescens</i> (Cope, 1870)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	1	2	3	-
47. <i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	5	1	-	-
48. <i>Micrurus altirostris</i> (Cope, 1860)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	3	2	-	-

49. <i>Micrurus lemniscatus</i> (Linnaeus, 1758)	4ª Forma	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	1	1	-
50. <i>Micrurus silviae</i> Di-Bernardo, Borges-Martins & Silva, 2007	3ª Forma	X	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
51. <i>Chironius bicarinatus</i> (Wied-Neuwied, 1820)	Comum	X	X	-	X	X	X	-	X	-	-	X	X	X	X	3	-	-	2	-
52. <i>Chironius brazili</i> Hamdan & Fernandes, 2015	1ª Forma	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	1	-
53. <i>Chironius gouveai</i> Entiauspe-Neto, Lyra, Koch, Quintela, Abegg & Loebmann, 2020	2ª Forma	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	2	-	-	-	-
54. <i>Chironius maculiventris</i> Dixon, Wiest & Cei, 1993	7ª Forma	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
55. <i>Leptophis ahaetulla</i> (Linnaeus, 1758)	Comum	X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-
56. <i>Palusophis bifossatus</i> (Raddi, 1820)	Comum	X	X	X	X	X	x	-	-	-	-	-	-	-	X	2	2	-	1	-
57. <i>Tantilla melanocephala</i> (Linnaeus, 1758)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2	3	2	-	-
58. <i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	4ª Forma	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	1
59. <i>Atractus paraguayensis</i> Werner, 1924	2ª Forma	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	2	-	-	-	-
60. <i>Atractus reticulatus</i> (Boulenger, 1885)	2ª Forma	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X	1	1	-	-	-
61. <i>Adelphostigma occipitalis</i> (Jan, 1863)	Comum	X	X	X	X	-	X	X	X	-	-	X	-	X	X	1	3	-	1	-

62. <i>Apostolepis quirogai</i> Giraudo & Scrocchi, 1998	7ª Forma	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
63. <i>Boiruna maculata</i> (Boulenger, 1896)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	3	1	1	-
64. <i>Calamodontophis paucidens</i> (Amaral, 1935)	3ª Forma	X	-	-	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X	-	-	1	-	-	-
65. <i>Clelia plumbea</i> (Wied-Neuwied, 1820)	7ª Forma	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
66. <i>Dibernardia poecilopogon</i> (Cope, 1863)	1ª Forma	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3	1	-	1	-
67. <i>Dipsas neuwiedi</i> (Ihering, 1911)	4ª Forma	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1
68. <i>Dipsas turgida</i> (Cope, 1868)	2ª Forma	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	2	-
69. <i>Dipsas ventrimaculata</i> (Boulenger, 1885)	Comum	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	2	4	-	-	-
70. <i>Ditaxodon taeniatus</i> (Peters, 1868)	7ª Forma	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
71. <i>Echinanthera cyanopleura</i> (Cope, 1885)	Comum	X	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	1	1	-	1	-
72. <i>Erythrolamprus almadensis</i> (Wagler, 1824)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	-	3	-	1	-	-
73. <i>Erythrolamprus jaegeri</i> (Günther, 1858)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2	3	-	3	-
74. <i>Erythrolamprus miliaris</i> (Linnaeus, 1758)	Comum	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	1	-	-	3	-

75. <i>Erythrolamprus semiaureus</i> (Cope, 1862)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	1	-	4	-
76. <i>Erythrolamprus poecilogyrus</i> (Wied, 1824)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	1	3	-
77. <i>Gomesophis brasiliensis</i> (Gomes, 1918)	1ª Forma	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-
78. <i>Helicops infrataeniatus</i> Jan, 1865	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	6	-
79. <i>Hydrodynastes gigas</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Comum	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	4	-
80. <i>Lygophis anomalus</i> (Günther, 1858)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	3	-	2	-
81. <i>Lygophis flavifrenatus</i> Cope, 1862	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	3	-	-	-
82. <i>Mussurana quimi</i> (Franco, Marques & Puerto, 1997)	5ª Forma	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2	-
83. <i>Oxyrhopus rhombifer</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	2	1	2	-
84. <i>Paraphimophis rustica</i> (Cope, 1878)	Comum	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	3	-	1	-
85. <i>Phalotris bilineatus</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	1ª Forma	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	2	-	1	-
86. <i>Phalotris lemniscatus</i> (Boulenger, 1889)	Comum	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	2	2	-	-
87. <i>Philodryas aestiva</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	-	2	-

88. <i>Philodryas olfersii</i> (Liechtenstein, 1823)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	1	1	-	1	-
89. <i>Pseudablables agassizii</i> (Jan, 1863)	1ª Forma	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	2	1	-	-
90. <i>Pseudablables patagoniensis</i> (Girard, 1858)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	3	1	2	-
91. <i>Pseudoboa haasi</i> (Boettger, 1905)	5ª Forma	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1
92. <i>Psomophis obtusus</i> (Cope, 1864)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	2	1	1	-
93. <i>Ptychophis flavovirgatus</i> Gomes, 1915	1ª Forma	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	1	-	-	3	-
94. <i>Tachymenis ocellata</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	2ª Forma	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	1	1	-
95. <i>Dryophylax hypoconia</i> (Cope, 1860)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	-	3	-
96. <i>Thamnodynastes strigatus</i> (Günther, 1858)	1ª Forma	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	3	-	3	-
97. <i>Tomodon dorsatus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	2	1	-	-	1
98. <i>Tropidodryas striaticeps</i> (Cope, 1870)	7ª Forma	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
99. <i>Xenodon dorbignyi</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	3	2	1	-
100. <i>Xenodon histricus</i> (Jan, 1863)	3ª Forma	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	-	1	1	-	-

<i>101. Xenodon merremii</i> (Wagler, 1824)	Comum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	1	2	-	1	-
<i>102. Xenodon neuwiedii</i> Günther, 1863	6ª Forma	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-

Tabela 10. Apêndice. Tabela com resultados do Modelo Linear Generalizado (GLM) aplicado à variável dependente Vulnerabilidade e fator Sistemas Ecológicos.

Parameter Estimates										
Parameter	B	Std. Error	95% Wald Confidence Interval		Hypothesis Test			Exp(B)	95% Wald Confidence Interval for Exp(B)	
			Lower	Upper	Wald Chi-Square	df	Sig.		Lower	Upper
(Intercept)										
[Ecological_Systems=1. Campo com Barba-de-Bode]	-0,96	0,2428	-1,436	-0,484	15,621	1	0	0,383	0,238	0,616
[Ecological_Systems=10. Campo com flechilhas do cristalino meridional]	0,504	0,2843	-0,053	1,061	3,148	1	0,076	1,656	0,949	2,89
[Ecological_Systems=11. Campo com flechilhas do cristalino ocidental]	-0,014	0,3411	-0,682	0,655	0,002	1	0,968	0,986	0,506	1,925
[Ecological_Systems=12. Campo misto do cristalino oriental]	-0,039	0,3132	-0,653	0,575	0,015	1	0,902	0,962	0,521	1,777
[Ecological_Systems=13. Floresta estacional]	-0,015	0,3318	-0,665	0,636	0,002	1	0,964	0,985	0,514	1,888
[Ecological_Systems=2. Campo com espinilho]	-0,011	0,3108	-0,62	0,598	0,001	1	0,972	0,989	0,538	1,819
[Ecological_Systems=3. Campo com areas]	0,191	0,299	-0,395	0,777	0,41	1	0,522	1,211	0,674	2,176
[Ecological_Systems=4. Campo misto com Andropogôneas e compostas]	0,052	0,3102	-0,556	0,66	0,028	1	0,866	1,054	0,574	1,935
[Ecological_Systems=5. Campo litorâneo]	0,406	0,2887	-0,159	0,972	1,982	1	0,159	1,501	0,853	2,644
[Ecological_Systems=6. Campo arbustivo]	0,412	0,3062	-0,188	1,012	1,809	1	0,179	1,51	0,828	2,751
	0,135	0,2937	-0,441	0,711	0,211	1	0,646	1,145	0,644	2,036

[Ecological_Systems=7. Campo gramíneo]	0,2	0,3104	-0,408	0,808	0,415	1	0,519	1,221	0,665	2,244
[Ecological_Systems=8. Campo de solos rasos]	-0,005	0,3085	-0,61	0,599	0	1	0,986	0,995	0,543	1,821
[Ecological_Systems=9. Campo com flechilhas do cristalino central]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
(Scale)	1 ^b									

Dependent Variable: Vulnerability

Model: (Intercept), Ecological_Systems

a. Set to zero because this parameter is redundant.

b. Fixed at the displayed value.

Tabela 11. Apêndice. Tabela com resultados do Modelo Linear Generalizado (GLM) aplicado à variável dependente Vulnerabilidade e fator Ambientes.

Parameter Estimates										
Parameter	B	Std. Error	95% Wald Confidence Interval		Hypothesis Test			Exp(B)	95% Wald Confidence Interval for Exp(B)	
			Lower	Upper	Wald Chi-Square	df	Sig.		Lower	Upper
(Intercept)										
[Environments=1. Ambientes Florestais e Matas]	-0,511	0,3496	-1,196	0,174	2,135	1	0,144	0,6	0,302	1,191
[Environments=2. Ambientes Abertos e de Campo]	0,304	0,3856	-0,451	1,06	0,624	1	0,43	1,356	0,637	2,887
[Environments=3. Ambientes Rochosos]	0,105	0,3901	-0,659	0,87	0,073	1	0,787	1,111	0,517	2,387
[Environments=4. Ambientes Aquáticos Continentais]	-0,151	0,4465	-1,026	0,725	0,114	1	0,736	0,86	0,359	2,064
[Environments=5. Ambientes Costeiros e Marinhos]	-0,036	0,3939	-0,808	0,736	0,008	1	0,928	0,965	0,446	2,088
(Scale)	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
	1 ^b									

Dependent Variable: Vulnerability

Model: (Intercept), Environments

a. Set to zero because this parameter is redundant.

b. Fixed at the displayed value.