

GUILHERME MARSON MOYA

HERPETOFAUNA DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO BARREIRO RICO

Botucatu

2023

GUILHERME MARSON MOYA

HERPETOFAUNA DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO BARREIRO RICO

Dissertação apresentada à Faculdade de
Ciências Agronômicas da UNESP
Câmpus de Botucatu, para obtenção do
título de Mestre em Ciência Florestal

**Orientadora: Prof^a. Dra. Renata Cristina
Batista Fonseca**

Co-orientador: Prof. Dr. Fábio Maffei

Botucatu

2023

M938h

Moya, Guilherme Marson

Herpetofauna da Estação Ecológica do Barreiro Rico /
Guilherme Marson Moya. -- Botucatu, 2023

56 p. : il., fotos

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual
Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrônômicas,
Botucatu

Orientadora: Renata Cristina Batista Fonseca

Coorientador: Fábio Maffei

1. anfíbios. 2. répteis. 3. conservação. 4. inventário. I.
Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca
da Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu. Dados fornecidos pelo
autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: HERPETOFAUNA DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO BARREIRO RICO

AUTOR: GUILHERME MARSON MOYA

ORIENTADORA: RENATA CRISTINA BATISTA FONSECA

COORIENTADOR: FÁBIO MAFFEI

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Ciência Florestal, pela Comissão Examinadora:

Prof.ª Dr.ª RENATA CRISTINA BATISTA FONSECA (Participação Virtual)
Ciência Florestal Solos e Ambiente / Faculdade de Ciências Agrônomicas de Botucatu

Prof. Dr. FABRÍCIO HIROIUKI ODA (Participação Virtual)
Ecologia de Ambientes Aquáticos / Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. DRAUSIO HONORIO MORAIS (Participação Virtual)
Instituto de Ciências Agrárias / Universidade Federal de Uberlândia

Botucatu, 20 de outubro de 2023

Aos meus pais

Francisco Carlos Moya

Rosa Maria Marson Moya

A minha tia Maria Ana Marson Ferrari

A minha esposa Erika Alves Fernandes

Aos meus irmãos

Rodrigo Marson Moya

Maurício Marson Moya

*E a todas que atuam na
conservação do meio ambiente.*

AGRADECIMENTOS

A Prof. Dra. Renata Cristina Batista Fonseca pela orientação, paciência e ensinamentos.

Ao Prof. Dr. Fábio Maffei, pelos ensinamentos, paciência, correções, preocupação e horas de campo, pelas resenhas construtivas e principalmente pela amizade construída durante tantos anos, você sempre foi um exemplo a ser seguido.

Ao programa de pós-graduação da Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP – Botucatu-SP, por me incluírem no programa.

Ao amigo João Marcelo Elias, gestor da Estação Ecológica do Barreiro Rico, que sempre deu suporte logístico e moral para o trabalho, além de ser uma pessoa inspiradora e amante da natureza.

Aos Plantadores de Florestas que ajudaram nas instalações de armadilhas e campanhas noturnas.

Ao Instituto Pró Terra que possibilitou o desenvolvimento da pesquisa com apoio logístico e financeiro.

Ao amigo João Pedro Climaco que acompanhou grande parte das visitas e ajudou nas revisões de armadilhas.

Ao Governo do Estado de São Paulo, que através da Fundação Florestal autorizou a realização da pesquisa nessa unidade de conservação.

Ao Sr. Carlos Leôncio (*in memorian*) que sempre apoiou a pesquisa e forneceu dados climáticos.

Aos parceiros de laboratório principalmente Jhuan Lucas que sempre me ajudaram com as burocracias junto a PG.

Ao Sr. Valcir da Fazenda São Francisco, que autorizou a realização da pesquisa dentro de sua Fazenda.

A Sra. Erika Passareli que autorizou a realização da pesquisa dentro de sua Fazenda.

Aos meus pais, familiares e amigos que sempre acompanharam minhas jornadas.

A Esposa Erika Alves Fernandes, sempre ao meu lado.

E a todas as pessoas que de alguma forma colaboraram para a realização desse estudo, muitíssimo obrigado!!!!

RESUMO

O presente trabalho consiste no inventário da herpetofauna da Estação Ecológica do Barreiro Rico (EEBR), localizada no município de Anhembi, interior do estado de São Paulo. Os dados foram obtidos por meio de coletas em sete pontos amostrais com armadilhas de interceptação e queda, cinco pontos de escutas e três trilhas de busca ativa por um período de 12 meses (janeiro a dezembro de 2022), possibilitando a obtenção de dados sobre a composição, riqueza e abundância da herpetofauna da EEBR. No total foram registradas 38 espécies, sendo 20 espécies de anfíbios pertencentes a sete gêneros e quatro famílias (Bufonidae, Hylidae, Leptodactylidae e Microhylidae) e 18 espécies de répteis pertencentes a 17 gêneros e oito famílias (Tropiduridae, Teiidae, Scincidae, Amphisbaenidae, Boidae, Colubridae, Dipsadidae e Viperidae). A EEBR foi recém criada e com este estudo foi possível ampliar o conhecimento sobre a fauna dessa estação além de contribuir com informações sobre a diversidade de herpetofauna do interior paulista presentes nos biomas Cerrado e Mata Atlântica, dois *hotspots* mundiais e importantes áreas de conservação para anfíbios e répteis.

Palavras chave: anfíbios; répteis; conservação; inventário.

ABSTRACT

The present study consists of an inventory of the herpetofauna of Estação Ecológica do Barreiro Rico (EEBR), an ecological station located in Anhembi, São Paulo State. Data were obtained through collections at seven sampling points with interception and fall traps, five listening points and three active search trails for 12 months, making it possible to obtain data on the composition, richness and abundance of the EEBR herpetofauna. A total of 38 species were recorded, 20 species of amphibians belonging to seven genera and four families (Bufonidae, Hylidae, Leptodactylidae and Microhylidae) and 18 species of reptiles belonging to 16 genera and eight families (Tropiduridae, Teiidae, Scincidae, Amphisbaenidae, Boidae, Colubridae, Dipsadidae e Viperidae). The EEBR was recently created and with this study it was possible to expand knowledge about the fauna of this station in addition to contributing information about the diversity of herpetofauna in the interior of São Paulo present in the Cerrado and Atlantic Forest biomes, two global hotspots and important conservation areas of amphibian and reptiles.

Keywords: amphibians; reptiles; conservation; inventory.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	17
2.1	Cerrado e Mata Atlântica.....	17
2.2	Unidades de Conservação	18
2.3	Herpetofauna do Cerrado e Mata Atlântica	19
3	MATERIAL E MÉTODOS	20
3.1	Área de estudo.....	20
3.2	Coleta e análise de dados	21
3.3	Pontos de amostragem	23
3.4	Espécies testemunho	28
4	RESULTADOS e DISCUSSÃO.....	29
5	CONCLUSÕES	43
	REFERÊNCIAS	45
	APÊNDICES.....	52

1 INTRODUÇÃO

Estudos de herpetofauna envolvem dois grupos de vertebrados. Os anfíbios que foram os primeiros a habitar o ambiente terrestre há cerca de 350 milhões de anos, possuindo uma fase larval na água e a fase adulta geralmente na terra; e os répteis que surgiram há 300 milhões de anos, com características bem peculiares como escamas e carapaças (DUELLMAN & TRUEB, 1994; ZUG et al., 2001; WELLS, 2007). São conhecidos atualmente cerca de 20.616 espécies da herpetofauna, sendo que 8.676 são anfíbios (7.632 Anura, 823 Caudata e 221 Gymnophiona) e 11.940 são répteis (201 Amphisbaenia, 27 Crocodylia, 1 Rhynchocephalia, 363 Testudines e 11.348 Squamata) (FROST, 2023; UETZ et al., 2023). O Brasil é considerado como o país que apresenta a mais rica herpetofauna do planeta, com cerca de 2 mil espécies (SEGALLA et al., 2021; GUEDES et al., 2023). Os anfíbios somam 1.188 espécies, sendo estes divididos nas ordens Anura (1.144 spp.), Caudata (5 spp.) e Gymnophiona (39 spp.) que somados correspondem a 14% da riqueza mundial (SEGALLA et al., 2021). Já os répteis representam 7% da riqueza mundial, com 856 espécies divididas nas ordens Testudines (39 spp.), Crocodylia (6 spp.) e Squamata (811 spp.) e subdivididos em 295 lagartos, 81 anfisbênas e 435 serpentes (GUEDES et al., 2023).

O estado de São Paulo não possui uma lista recente de sua herpetofauna, no entanto, estima-se que este apresente 20% da riqueza do Brasil com cerca de 236 espécies de anfíbios e 212 espécies de répteis, representando 25% da diversidade brasileira (ROSSA-FERES et al., 2011; ZAHER et al., 2011). Além disso, em relação aos anuros, é possível identificar um gradiente decrescente na riqueza destes anfíbios no estado, partindo das fisionomias da Mata Atlântica, em direção ao interior, em áreas de Cerrado (ARAUJO et al., 2009a). Tal diferença deve-se à mudança que ocorre no padrão das florestas, bem como da sazonalidade climática (ARAUJO et al., 2009a; ROSSA-FERES et al., 2011).

Ocupando grande parte do território nacional e todo o estado de São Paulo, a Mata Atlântica e o Cerrado são considerados “hotspots”, por apresentar rica biodiversidade, grande concentração de espécies endêmicas e ameaçadas no mais alto grau (MITTERMEIER et al., 1999; MYERS et al., 2000). Tal característica se deve a degradação observada, sendo que a Mata Atlântica sofre desde os tempos da colonização do país até os tempos atuais por estar geograficamente localizada nas

regiões que representaram o maior avanço socioeconômico no país. Já a degradação do Cerrado é relativamente recente, devido ao avanço da agricultura ocorrida a partir da metade do último século no Brasil central (ALVES, 2014; CARDOSO, 2016).

Uma das consequências da degradação florestal é a fragmentação das áreas, resultando em perda da biodiversidade (LAURANCE et al., 2002). Visto a velocidade de degradação dos ambientes naturais, uma solução para desacelerar essa perda, foi a criação de Unidades de Conservação (UCs) com o intuito de preservar a biodiversidade e os recursos naturais, além de promover o desenvolvimento sustentável (DRUMMOND et al., 2011; MATARAZZO & SERVA, 2021).

Deste modo, se faz necessário conhecer e inventariar a biodiversidade nas diversas UCs espalhadas pelo país, como no caso da Estação Ecológica do Barreiro Rico (EEBR) no município de Anhembi – SP, contribuindo para o conhecimento e conservação da área.

Com isso, o objetivo do presente trabalho é inventariar a herpetofauna da Estação Ecológica do Barreiro Rico (EEBR) no município de Anhembi, SP.

Os objetivos específicos são:

- Determinar riqueza, composição, abundância e uso de habitat da herpetofauna local;
- Identificar espécies ameaçadas a nível estadual, federal e mundial;
- Propor recomendações para a gestão EEBR, visando à conservação da herpetofauna local no manejo de seus ambientes e entorno.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Cerrado e Mata Atlântica

O Cerrado brasileiro ocupa a região central do país, sendo distribuído em mais de 2 milhões de km². A Mata Atlântica pode ser encontrada em grande parte da região litorânea do Brasil com considerável extensão ao interior, se estendendo em aproximadamente 1,3 milhões de km². Representam o segundo e terceiro maiores biomas brasileiros, ficando atrás apenas da Amazônia (CARDOSO, 2016; MORRONE, 2017).

A Mata Atlântica é o bioma brasileiro que mais sofreu com a degradação da vegetação original, uma vez que ao longo dos anos houve intensa devastação como consequência do avanço econômico das regiões onde está presente (PINTO & BRITO, 2005; CARDOSO, 2016), pois representa geograficamente os primeiros locais de colonização e ciclos de desenvolvimento que ocorreram no país até mais recentemente com a urbanização e crescimento das cidades, sendo que atualmente restam pouco mais de 12% da cobertura original. Trata-se de um bioma que sofreu diversos impactos ao longo da história do país chegando aos dias atuais como provavelmente um dos biomas mais ameaçados do planeta, sofrendo com o ritmo de mudanças observados (CARDOSO, 2016). A redução da biodiversidade desse bioma está entre as piores consequências oriundas das alterações ambientais, uma vez que se acredita que tais impactos possam causar a perda de cerca de 50% de todas as espécies presentes nele (GUEDES, 2005).

Enquanto que a degradação da Mata Atlântica ocorreu ao longo dos anos desde a colonização do Brasil, a degradação do Cerrado é relativamente recente. Neste sentido, o desenvolvimento da agricultura, na última metade do século nas regiões onde o Cerrado está presente, representa a principal causa de supressão do bioma original. Tal prática levou importantes alterações, dentre as quais destacam-se a contaminação de rios e riachos, o desmatamento da vegetação original e extinção de diversas espécies da fauna (ALVES, 2014).

Além disso, dada a localização geográfica, esses biomas possuem extensas faixas de terra que se encontram e formam áreas de ecótonos, caracterizados como zonas de transição entre dois ecossistemas ou biomas diferentes (MUYLAERT et al., 2018). Neste sentido, há uma mistura de espécies e características ecológicas de ambos os ecossistemas, resultando em um ambiente único que sustenta a biodiversidade e a resiliência ecológica. Por exemplo, essa faixa de transição pode

apresentar diferentes vegetações savânicas, campestres e florestais, bem como prevalência de espécies representativas de ambos os biomas (OLIVEIRA-FILHO & FONTES, 2000; DURIGAN et al., 2012; LÖBLER et al., 2015). Do ponto de vista da biodiversidade, essas áreas são consideradas extremamente ricas, uma vez que abrigam espécies de ocorrência nos dois biomas e historicamente, também sofrem com a fragmentação oriunda do avanço populacional que ocorre nas regiões de Mata Atlântica (MUYLAERT et al., 2018).

Juntos, esses dois biomas recobrem quase 39% de todo território brasileiro, correspondendo a uma área aproximada de 3,3 milhões de km² (IBGE, 2004) e ambos são considerados *hotspots* por serem áreas naturais ricas em biodiversidade e com alto endemismo de espécies e ao mesmo tempo com alto grau de degradação (MITTERMEIER et al., 1999; MYERS et al., 2000).

2.2 Unidades de Conservação

As UCs são áreas protegidas cujo objetivo é preservar a biodiversidade e os recursos naturais, além de promover o desenvolvimento sustentável. Após a criação, as UCs são administradas pelo governo nas esferas federal, estadual ou municipal, bem como por iniciativas particulares (ARAÚJO, 2007; DRUMMOND et al., 2011).

No Brasil as UCs começaram a ser instituídas a partir de 1937 com a criação do Parque Nacional do Itatiaia (PÁDUA, 1997; DRUMMOND et al., 2011). A partir do ano 2000 foi criado pelo governo federal o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), por meio da lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, com o objetivo foi o estabelecimento de critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UCs (MERCADANTE, 2001). Neste sentido, o artigo 4º do SNUC estabelece objetivos que norteiam as ações de entidades envolvidas na gestão ambiental como contribuição na manutenção da diversidade, preservação e a restauração biológica bem como dos recursos genéticos no território nacional, proteção das espécies ameaçadas de extinção, promoção do desenvolvimento sustentável e utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza entre outros (BRASIL, 2000).

As UCs podem ser de Proteção Integral que tem por objetivo a preservação da natureza, onde os recursos naturais são utilizados indiretamente e de Uso Sustentável que compatibiliza o uso de recursos naturais com conservação (BRASIL, 2000). O Brasil possui cerca de 2,5 milhões de km² de áreas protegidas em UCs, somadas as áreas continentais e o bioma marinho. Desses, aproximadamente 1,5 milhões

pertencem a áreas continentais, distribuídos nos diversos biomas, sendo 27,98% na Amazônia, 8,61% no Cerrado, 8,95% na Caatinga, 10,28% na Mata Atlântica, 4,68% no Pantanal e 2,94% nos Pampas (MMAeMC, 2022). O estado de SP possui mais de 53 mil Km² de área protegida, distribuídas em 275 UCs espalhadas pelo estado. Desse total, 4.398 km² estão no Bioma Cerrado e 37.104 km² estão distribuídos na Mata Atlântica (MMAeMC, 2022).

2.3 Herpetofauna do Cerrado e Mata Atlântica

O Brasil é considerado como o país que apresenta a mais rica herpetofauna do planeta, com cerca de 2 mil espécies. Os anfíbios somam 1.188 espécies, sendo estes divididos nas Ordens Anura (1.144 spp.), Caudata (5 spp.) e Gymnophiona (39 spp.) (SEGALLA et al., 2021). Já os répteis representam 7% da riqueza mundial, com 856 espécies divididas nas ordens Testudines (39 spp.), Crocodylia (6 spp.) e Squamata (811 spp.) e subdivididos em 295 lagartos, 81 anfisbênas e 435 serpentes (GUEDES et al., 2023). Apesar da realização de vários trabalhos nos últimos anos no estado (ARAUJO et al., 2009b; ALMEIDA et al., 2010; MAFFEI et al., 2011; COSTA et al., 2013; MAFFEI et al., 2015; BERTOLUCI et al., 2021), a herpetofauna, principalmente os répteis é pouco conhecida nos remanescentes naturais do interior do estado, (SAZIMA & HADDAD, 1992; ZAHER et al., 2011). Estudos envolvendo esses dois grupos podem gerar informações relevantes sobre a distribuição e hábitos de vida das espécies, servindo de base para tomadas de decisões efetivas de manejo e conservação das áreas estudadas e domínios fitogeográficos (ARAUJO et al., 2017).

Muitos dos registros de herpetofauna no estado estão ligados à planos de manejo dentro das UCs (ARAUJO et al., 2017; BERTOLUCI et al., 2021). Trata-se de um documento envolvendo diversos estudos, que inclui diagnósticos do meio físico, biológico e social e estabelece normas e restrições de uso e ações a serem desenvolvidas dentro e no entorno da UC (DRUMMOND et al., 2011). Apenas 28% das UCs do estado possuem plano de manejo. Se restringirmos às Estações Ecológicas, o estado possui 35 unidades com aproximadamente 1.135 Km² de área protegida. Dessas áreas, somente 60% possuem planos de manejo com inventários que contemplam a herpetofauna (DRUMMOND et al., 2011).

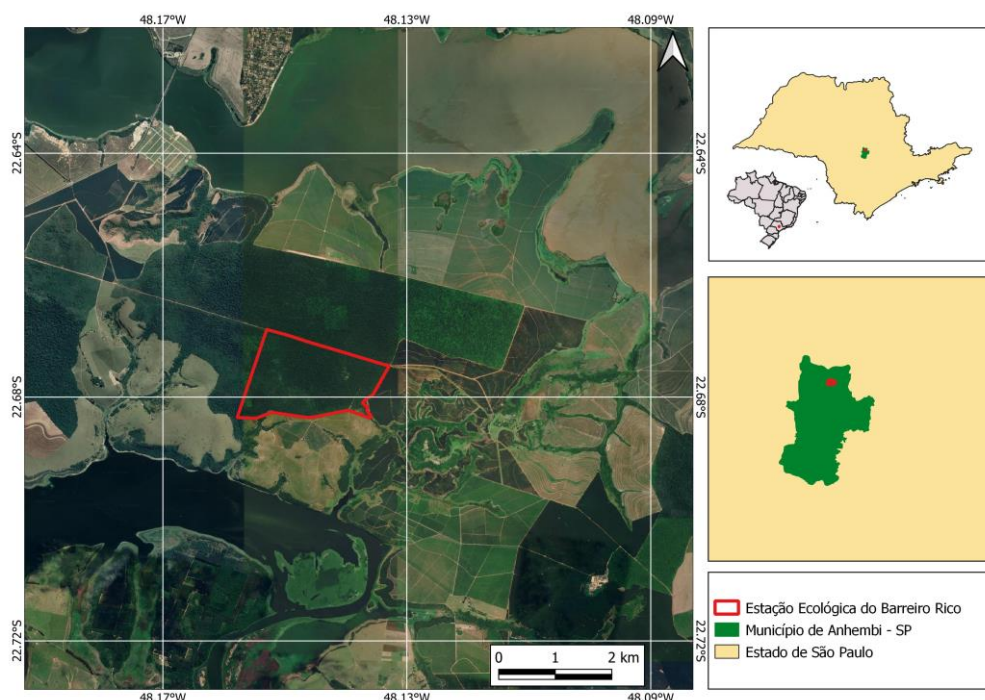
3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de estudo

Criada pelo Decreto Estadual nº 51.381 de 19 de dezembro de 2006 a EEBR é uma Unidade de Conservação de proteção integral estadual e possui uma área de 292,82 hectares, nas coordenadas geográficas 22° 69' e 22° 70' S e 48° 13' e 48° 14' O, no interflúvio entre os rios Piracicaba e Tietê, na altura do reservatório de Barra Bonita no município de Anhembi-SP (Figura 1). Destinada a conservação e pesquisa científica, a EEBR está inserida na Área de Proteção Ambiental - APA Barreiro Rico, uma UC de uso sustentável criada em 2018 que abrange uma área de 30 mil hectares em quatro municípios (Anhembi, Botucatu, Piracicaba e São Pedro).

Segundo a classificação de Köppen o tipo climático da região é Cwa, clima mesotérmico com estação seca e chuvosa (PEEL et al., 2007). A temperatura média do mês menos quente (julho) é inferior a 18°C e a pluviosidade não passa de 30 mm, e no mês mais quente ultrapassa 22°C com mais de 1200 mm de pluviosidade (SÃO PAULO, 2021). Em uma altitude variando de 500 a 580 metros (BATAGHIN et al., 2017) a vegetação é formada por Floresta Estacional Semidecidual, em sua maior parte, sem influência de corpos d'água, com espécies características dessa formação. Há pequenos trechos de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial com encharcamento temporário, e também um pequeno enclave de Cerrado no interior da EEBR, onde podem ser observadas espécies típicas dessa formação e de áreas de ecótono entre essas fisionomias. A parte sul da área se encontra sob forte efeito de borda, com o adensamento de trepadeiras decorrente de incêndios florestais ocorridos há cerca de dez anos (SÃO PAULO, 2021).

Figura 1 - Localização da Estação Ecológica do Barreiro Rico no município de Anhembi, interior do estado de São Paulo.



3.2 Coleta e análise de dados

O levantamento de herpetofauna foi realizado entre os meses de janeiro e dezembro de 2023. Para o registro das espécies foram utilizados os métodos de PVLT (procura visual limitada por tempo, MARTINS & OLIVEIRA, 1998), procura auditiva (CRUMP & SCOTT JR, 1994; ZIMMERMAN, 1994), armadilhas de interceptação e queda (*pitfall traps*) (CORN 1994; CHECHIN & MARTINS, 2000) e encontro ocasional. A PVLT consistiu em trilhas percorridas no interior da EEER em períodos alternados na parte da manhã (entre 6:00 e 10:00), no período da tarde (14:00 e 16:00) e noturno (18:00 e 20:00), sendo examinados os microhábitats acessíveis como plantas, serrapilheira e tronco de árvores. As amostragens por PVLT foram realizadas uma vez por mês em um período de quatro horas, distribuídos em dois períodos totalizando 48 horas de amostragem. A procura auditiva foi realizada em cinco sítios reprodutivos utilizados pelos anuros (áreas de brejos, rios e lagoas) no entorno da EEER a fim de registrar o maior número de anfíbios vocalizando. A procura auditiva foi realizada mensalmente nos cinco sítios reprodutivos com duração de 4 horas/mês totalizando 48 horas de amostragem. As armadilhas de interceptação e queda foram instaladas em sete localidades buscando contemplar o maior número de fisionomias da EEER. Cada linha foi instalada com comprimento de 40 metros compostas por cinco baldes de 60 litros enterrados a uma distância de 10 metros interligados por cerca guia de

tela mosquiteiro com altura de 1 metro. Os baldes foram furados para evitar o acúmulo de água em dias de chuva e foi inserido placas de isopor e recipiente com água para servir de suporte aos animais. Durante o período de amostragem os baldes permaneceram abertos e as vistorias foram realizadas diariamente. No último dia os baldes eram fechados e as tampas presas com haste plástica para evitar que fossem destampados. As armadilhas permaneceram abertas 10 dias consecutivos por mês com revisões diárias totalizando 2280 horas/balde. Os encontros ocasionais ocorreram com o registro de espécimes encontrados vivos ou mortos, quando não estava sendo executado nenhum tipo de procura, além de registros feitos por outros pesquisadores.

Figura 2 - Mapa de localização dos pontos amostrais na EEER.



A suficiência amostral foi estimada por meio da curva de acumulação e da rarefação de espécies, utilizando o estimador não paramétrico Jackknife 1 a partir de 1.000 aleatorizações. Os cálculos foram realizados separadamente para anfíbios e répteis, para construir a curva, cada mês foi considerado uma amostra distinta, totalizando 12 amostras. As análises foram realizadas no software EstimateS 9.1 (COLWELL, 2013). A nomenclatura taxonômica utilizada foi (SEGALLA et al., 2021) para anfíbios e (GUEDES et al., 2023) para répteis. O *status* de conservação das espécies da herpetofauna foi definido com base na Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2022), Lista Vermelha da Fauna Ameaçada de

Extinção da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2022) e Decreto Nº 63.853, de 27 de novembro de 2018 (SÃO PAULO, 2018). Também foi analisado a ocorrência de espécies de interesse comercial e passíveis de exploração com base na lista da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas - CITES, cujos critérios enquadraram as espécies nos Apêndices I, II e III (CITES, 2023).

3.3 Pontos de amostragem

As amostragens foram realizadas em 13 pontos sendo, sendo cinco pontos de escuta e sete pontos de armadilhas pitfall. As buscas por PVLT foram feitas em três trilhas no interior da EEER buscando contemplar todas as fitofisionomias presentes.

Quadro 1 – Descrição dos diferentes pontos de amostragem

Ponto	Descrição	Coordenadas
P1	Armadilha instalada em trecho de ecótono entre Floresta Estacional Semidecidual Montana e Cerrado <i>stricto sensu</i> , como solo arenoso e camada de matéria orgânica.	22°40'27.42"S 48° 8'33.33"O
P2	Armadilha instalada e trecho de Cerrado <i>stricto sensu</i> com solo arenoso e sem nenhuma camada de matéria orgânica.	22°40'30.11"S 48° 8'33.45"O
P3	Armadilha instalada em trecho de Floresta Estacional Semidecidual Montana, em bom estado de conservação, a camada de matéria orgânica no solo é espessa e contínua.	22°40'35.65"S 48° 8'41.13"O
P4	Armadilha instalada em trecho de Cerrado <i>stricto sensu</i> com solo arenoso e pouca matéria orgânica.	22°40'34.55"S 48° 8'33.23"O
P5	Armadilha instaladas em trecho de Floresta Estacional Semidecidual Montana antropizada, com dossel descontínuo e árvores esparsas formando grandes clareiras ocupadas por trepadeiras.	22°40'55.08"S 48° 9'10.09"O

Continuação do quadro 1.

P6	Armadilha instaladas em trecho de Floresta Estacional Semidecidual Montana antropizada, idêntico ao ponto P5. Possui dossel descontínuo e árvores esparsas formando grandes clareiras ocupadas por trepadeiras.	22°40'51.80"S 48° 9'11.18"O
P7	Armadilha instalada em trecho de Floresta Estacional Semidecidual Montana Aluvial (mata ciliar), em estágio sucessional médio a avançado.	22°40'58.93"S 48° 9'25.78"O
E1	Ponto de escuta na margem do Rio Tietê e de um pequeno afluente. Apresenta solo arenoso com vegetação rasteira. Um pequeno remanescente de vegetação arbórea próximo a margem do rio.	22°41'47.02"S 48° 8'35.05"O
E2	Uma nascente no meio de uma pastagem sob forte influência antrópica com pontos de assoreamento decorrentes de uma grande voçoroca. Indivíduos arbóreos ao redor e um fluxo de água contínuo que aumenta de volume no período chuvoso.	22°41'4.81"S 48° 9'25.13"O
E3	Açude em meio a pastagem usado pelo gado para beber água. O espelho de 0,5 ha com quase nenhuma vegetação arbórea no entorno. Possui regeneração em estágio inicial.	22°40'51.32"S 48°11'9.84"O
E4	Pequena poça temporária em meio a pastagem com espelho de 0,03 ha no período mais chuvoso do ano, chegando a secar quase completamente no período seco.	22°40'45.26"S 48°10'51.79"O
E5	Pequeno açude com espelho de 0,25 ha em solo arenoso, situado em área de restauração ecológica, realizado com essências nativas com cerca de 2 anos de idade e cerca de 2-3 m de altura, sem a formação de dossel fechado.	22°40'36.76"S 48°10'55.26"O

Figura 3 - Armadilha de queda do ponto 1.



Figura 4 - Armadilha de queda no ponto 2.



Figura 5 - Armadilha de queda no ponto 3.

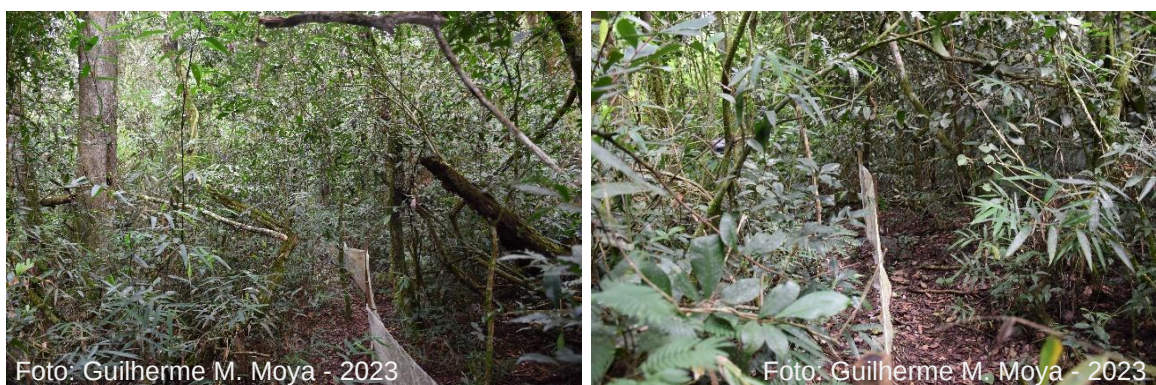


Figura 6 - Armadilha de queda no ponto 4.



Figura7 - Armadilha de queda no ponto 5.



Figura 8 - Armadilha de queda no ponto 6.



Figura 9 - Armadilhas de queda no ponto 7.



Figura 10 - Ponto amostral de escuta E1.



Figura 11 - Ponto amostral de escuta E2.



Figura 12 - Ponto amostral de escuta E3.



Figura 13 - Ponto amostral de escuta E4.



Figura 14 - Ponto amostral de escuta E5.



3.4 Espécies testemunho

Como referência das espécies registradas foram coletados 27 indivíduos, sendo 18 répteis e nove anfíbios. Os espécimes foram coletados com a mão, acondicionados em sacos plásticos umedecidos com água e um pouco de vegetação do local. Posteriormente foram anestesiados e sacrificados com xilocaína 5%, sendo em seguida fixados em formalina 10% e conservados em álcool 70%. Os indivíduos serão encaminhados para coleções de referência sendo o Instituto Butantan para os répteis e a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) em São José do Rio Preto para os anfíbios. A autorização para realização da pesquisa foi concedida pelo ICMBIO (72374-1) e pelo COTEC (342/2020 D22/2020 WLS).

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Anfíbios

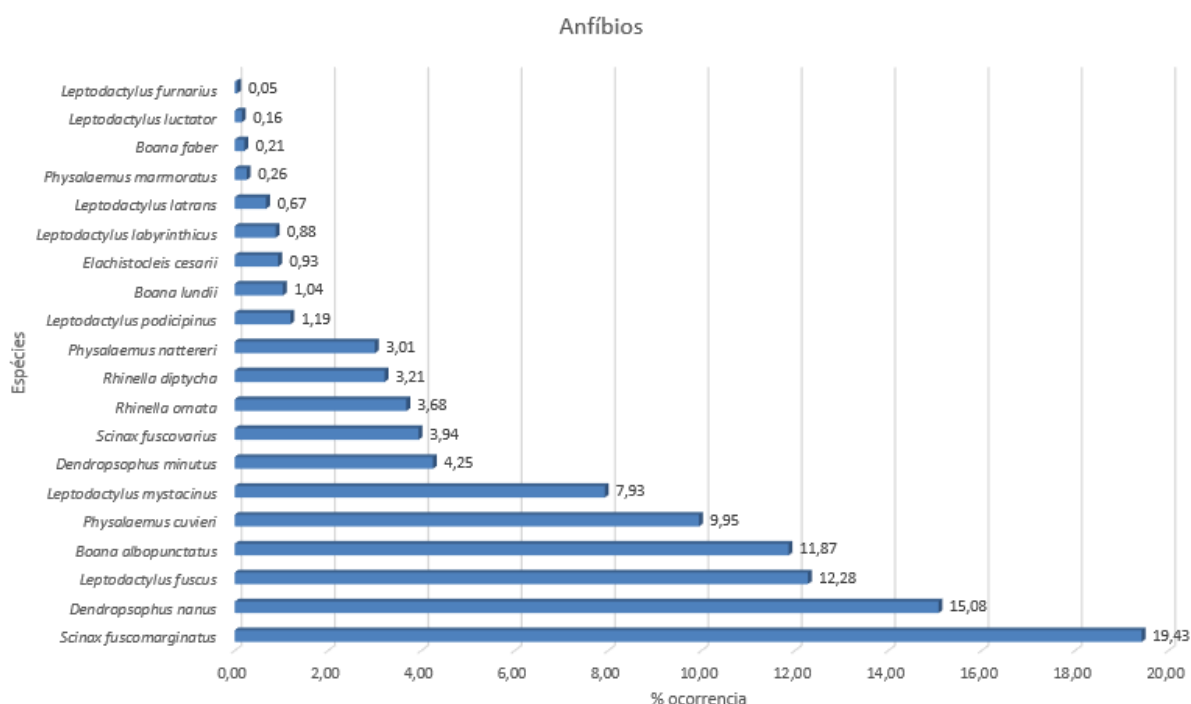
No total foram registradas 38 espécies da herpetofauna na Estação Ecológica do Barreiro Rico (Tabela 1), sendo 20 anfíbios e 18 répteis. Os anfíbios foram representados por anuros de quatro famílias (Bufonidae, Hylidae, Leptodactylidae e Microhylidae).

Quadro 2 - Lista de espécies de anfíbios registradas na EEBR, mês de ocorrência e pontos onde foram encontrados.

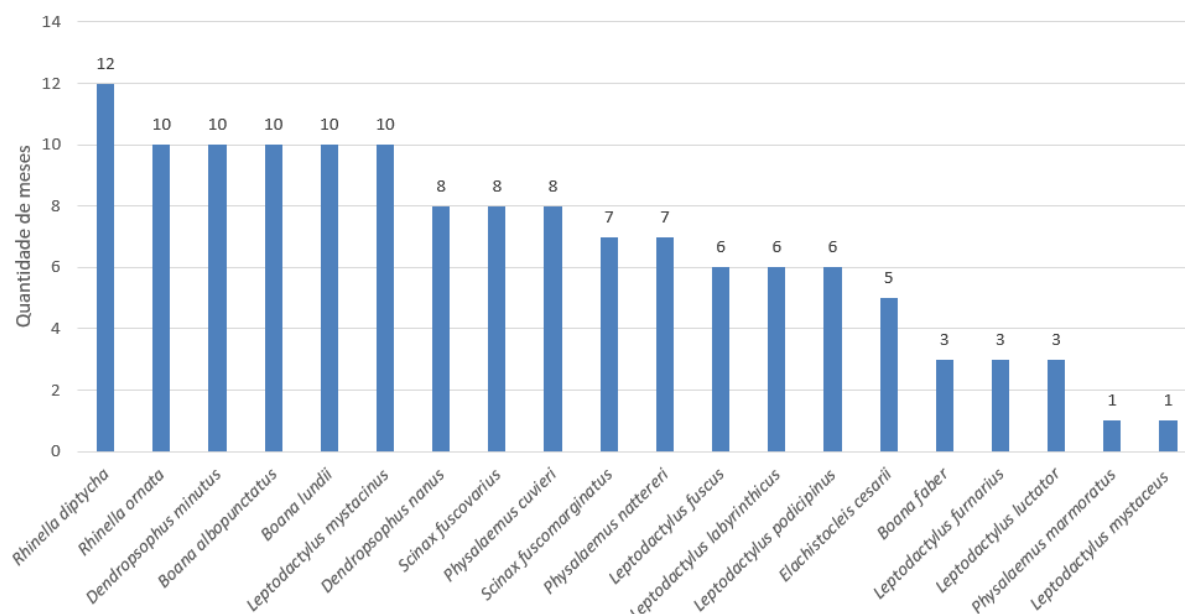
Táxon		Mês de ocorrência												Pontos
Família	Espécie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Bufonidae	<i>Rhinella diptycha</i> (Cope, 1862)													E1, E2, E3, E4, E5, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7
	<i>Rhinella ornata</i> (Spix, 1824)													E2, E5, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7
Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)													E2, E3, E4, E5
	<i>Dendropsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)													E1, E2, E3, E5
	<i>Boana albopunctata</i> (Spix, 1824)													E1, E2, E3, E4, E5
	<i>Boana faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)													E1, E3, E5
	<i>Boana lundii</i> (Burmeister, 1856)													E2, E3, E4, E5
	<i>Scinax fuscomarginatus</i> (A. Lutz, 1925)													E1, E3, E4, E5
	<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)													E1, E2, E3, E4, E5
Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826													E1, E2, E3, E4, E5, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7

Foram feitos 1.930 registros de anfíbios, sendo que *Scinax fuscomarginatus* foi a espécie mais abundante, com 19,43% dos registros, seguido de *Dendropsophus nanus* (15,08%) e *Leptodactylus fuscus* (12,28%). Quatro espécies tiveram menos de 10 registros (*Boana faber*, *Leptodactylus luctator*, *Leptodactylus mystacinus* e *Physalaemus marmoratus*) e representam menos de 1% do total registrado (Figura 15).

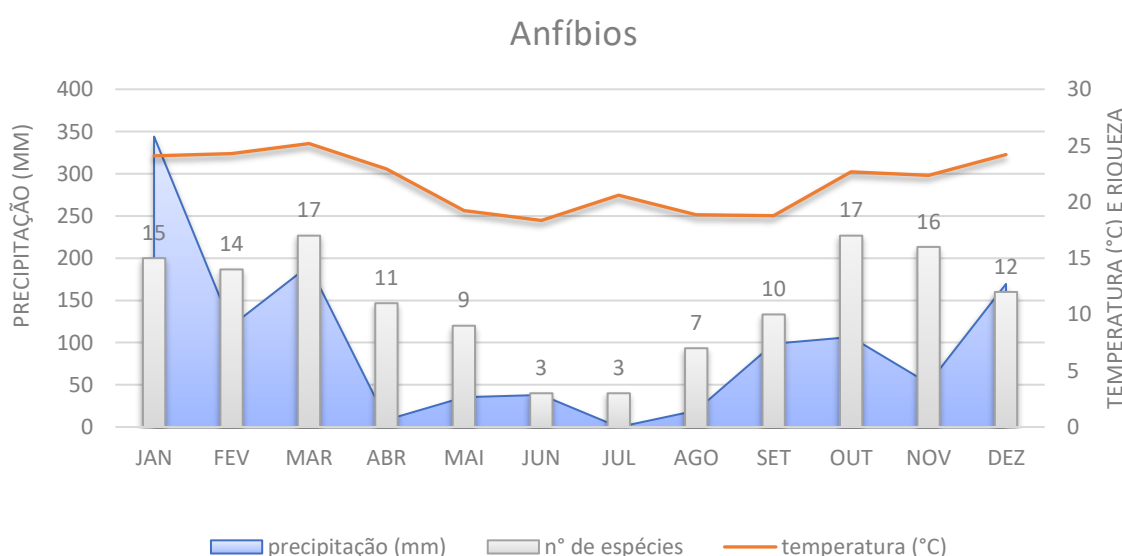
Figura 15 - Frequência e ocorrência das espécies de anfíbios registradas na EEER.



Apenas uma espécie teve a ocorrência nos 12 meses de amostragem (*Rhinella diptycha*). Outras cinco espécies obtiveram registros em 10 meses (*Rhinella ornata*, *Dendropsophus minutus*, *Boana albopunctata*, *B. lundii* e *Leptodactylus mystacinus*) e duas espécies ocorreram em apenas um mês (*Physalaemus marmoratus* e *Leptodactylus mystaceus*) (Figura 16).

Figura 16 - Ocorrência mensal das espécies de anfíbios registradas na EEBR.

Os meses que marcam o início e fim da estação chuvosa (outubro e março) foram os mais ricos para os anfíbios com registros de 17 espécies cada, e os meses de junho e julho foram os menos ricos, com três espécies cada (Figura 17). Padrões de sazonalidades com maior abundância e riqueza no período quente e chuvoso é comum para áreas de Cerrado e Mata Atlântica (TOLEDO et al., 2003; VASCONCELOS & ROSSA-FERES, 2005; SANTOS et al., 2007; MAFFEI & UBAID, 2014).

Figura 17 - Sazonalidade de espécies de anfíbios registradas na EEBR.

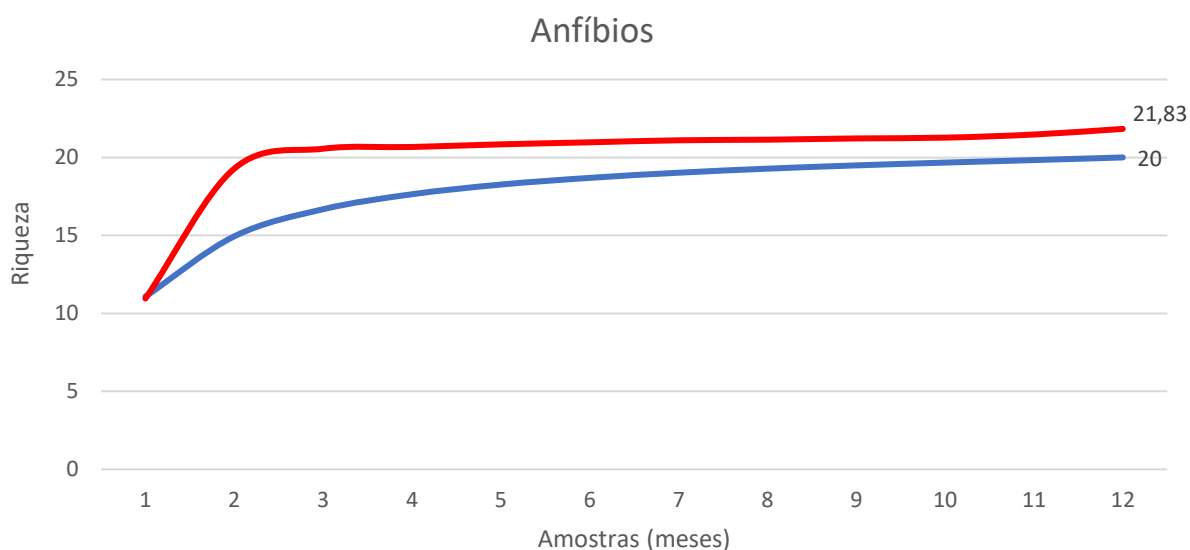
Quanto ao uso de habitat, *Rhinella diptycha* e *Physalaemus cuvieri* demonstraram-se generalistas, ocorrendo em todos os ambientes; *Rhinella ornata* ocorreu em dois pontos de escuta e nas sete linhas de armadilhas de interceptação e queda. *Leptodactylus mystaceus* não foi registrado vocalizando, sendo registrado no interior da EEER e esteve associado aos pontos com cobertura de vegetação mais densa e formação de serrapilheira nos pontos P1 e P3. Anfíbios de áreas abertas utilizam fragmentos florestais como áreas de refúgio na estação seca, abrigo diurno e fonte de alimentação, tornando esses ambientes importantes na conservação dessas espécies (SILVA & ROSSA-FERES, 2007).

Vale destacar que 12 espécies de anfíbios (*Dendropsophus minutus*, *D. nanus*, *Boana albopunctata*, *B. faber*, *B. lundii*, *Scinax fuscomarginatus*, *S. fuscovarius*, *Physalaemus marmoratus*, *Leptodactylus labyrinthicus*, *L. luctator*, *L. podicipinus* e *Elachistocleis cesarii*) foram registradas exclusivamente pela procura auditiva em sítios reprodutivos no entorno da EEER. Previstas na Lei do SNUC no artigo 2º as zonas de amortecimento têm como objetivo minimizar os impactos negativos sobre a UC (BRASIL, 2000).

Duas espécies da família Hylidae (*Boana albopunctata* e *Scinax fuscovarius*) e duas da família Leptodactylidae (*Leptodactylus fuscus* e *Physalaemus nattereri*) ocorreram em todos os pontos de escuta. *Dendropsophus minutus* e *D. nanus* ocorreram em quatro pontos de escuta. *Leptodactylus podicipinus* ocorreu apenas no ponto E1, associado a vegetação aquática e *Physalaemus marmoratus* apenas no ponto E3, vocalizando na borda da poça.

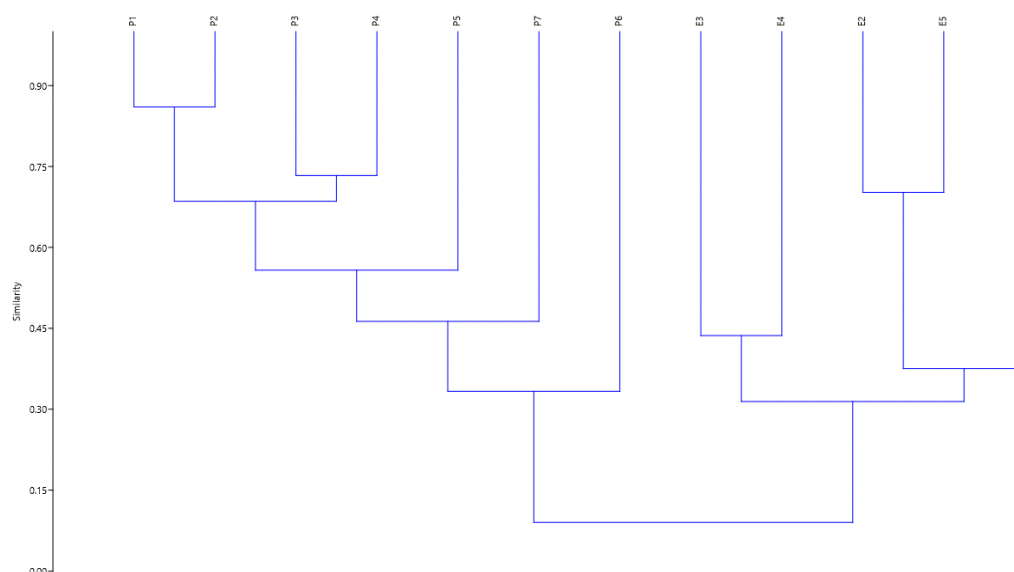
A curva de riqueza não atingiu a sua assíntota, mas mostra forte tendência a estabilizar. O estimador Jackknife estimou 21,83 ($\pm 1,24$) espécies de anfíbios, bem próximo ao número registrado. *Leptodactylus furnarius* ocorreu após o oitavo mês de amostragem e *Physalaemus marmoratus* apenas no penúltimo mês. Duas espécies (*Leptodactylus mystaceus* e *Physalaemus marmoratus*) apareceram em apenas uma amostra.

Figura 18 - Curvas de riqueza observada (azul) e de riqueza média estimada pelo método Jackknife (vermelho).



Considerando somente os anfíbios, a análise de similaridade entre os pontos amostrados mostra dois grupos distintos conforma a metodologia empregada, um formado pelos pontos de escuta e o outro pelas armadilhas de interceptação e queda. Entre os pontos de escuta a maior similaridade está entre E2 e E5 (70,19%) com 13 espécies em comum. Para as armadilhas de interceptação e queda os pontos P1 e P2 apresentam maior similaridade (86,05%) com três espécies em comum, mas baixa riqueza em ambos. O dendrograma apresentou um bom coeficiente de correlação ($r = 0,9565$).

Figura 19 - Dendrograma de similaridade (Bray-Curtis) entre os pontos amostrais considerando os registros de anfíbios.



Os anfíbios amostrados representam 8,47% da riqueza para o estado de São Paulo. A maioria das espécies registradas são comuns para os dois biomas (Cerrado e Mata Atlântica), uma espécie (*Physalaemus nattereri*) é endêmica do Cerrado (VALDUJO et al., 2012) e *Rhinella ornata* e *Boana faber* são endêmicas da Mata Atlântica (TOLEDO et al. 2021). Todas as espécies são comumente encontradas em outras regiões do Brasil e na região centro-oeste do estado de São Paulo. Costa et al., (2013) em um estudo também município de Anhembi registraram 29 espécies de anfíbios e somente uma espécie (*Physalaemus marmoratus*) não foi registrada em seu estudo. Para região de Botucatu, Almeida (2010) registrou 49 espécies e todas ocorreram no presente estudo. As espécies também foram registradas para o município de Jaú (MOYA et al., 2009; MAFFEI et al., 2011) e em Agudos Maffei et al., (2011), registraram 16 das 20 espécies amostradas (Quadro 2). Na Estação Ecológica de Bauru, Araujo et al., (2017) também registraram 20 espécies de anfíbios em área de FES e Cerrado, sendo que 75% delas coincidem com os encontros na EEER.

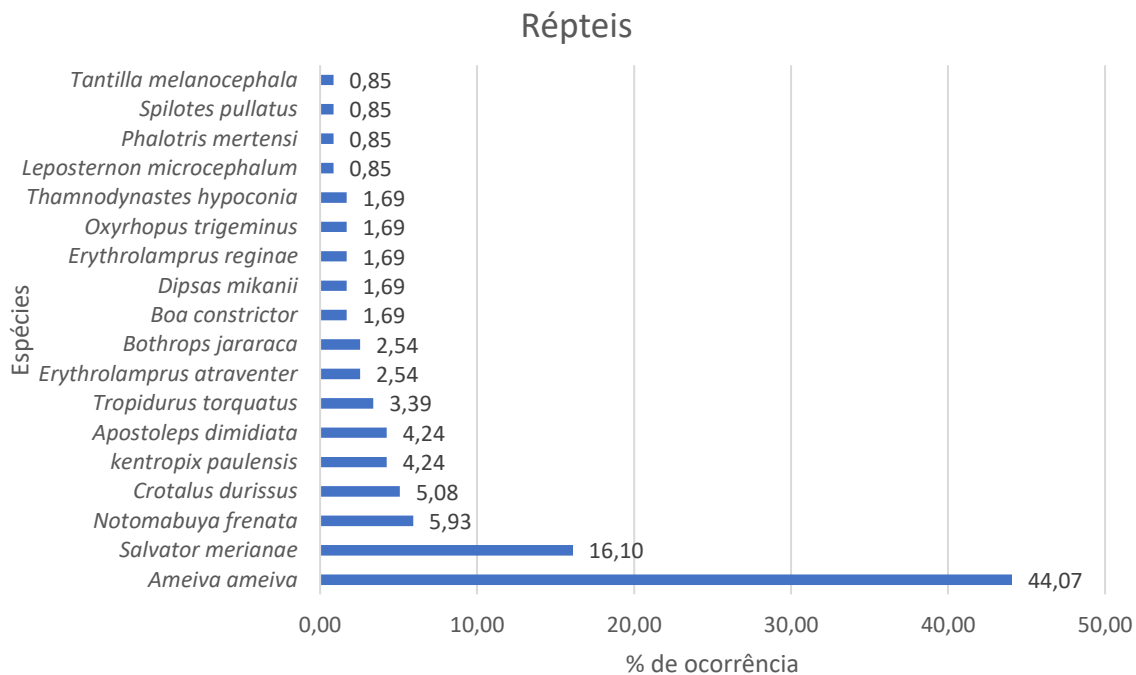
Répteis

Os répteis foram representados por uma espécie de anfisbêna (Amphisbaenidae), cinco espécies de lagartos de três famílias (Tropiduridae Teiidae, e Scincidae) e 12 espécies de serpentes de quatro famílias (Boidae, Colubridae,

Dipsadidae e Viperidae). Os registros somaram 118 encontros sendo que o lagarto *Ameiva ameiva* foi o mais abundante representando 44,07% (N = 52), seguido de *Salvator merianae* com 16,10% (N = 19) (Figura 20). Quatro espécies tiveram apenas um registro (*Leposternon microcephalum*, *Phalotris mertensi*, *Spilotes pullatus* e *Tantilla melanocephala*).

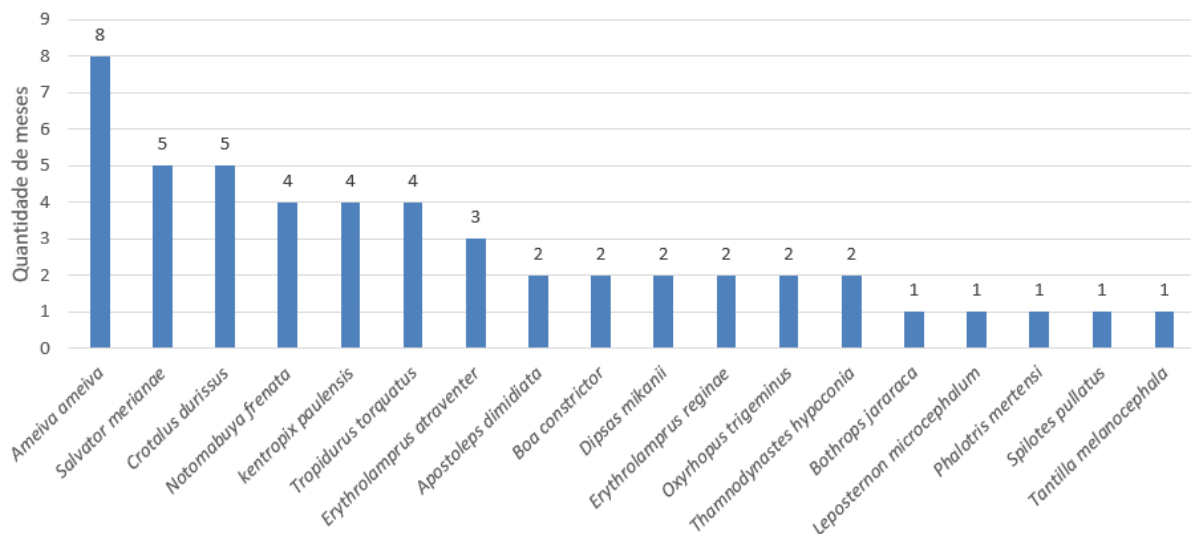
[illegible]

Figura 20 - Frequência e ocorrência (%) das espécies de répteis registradas na EEER.



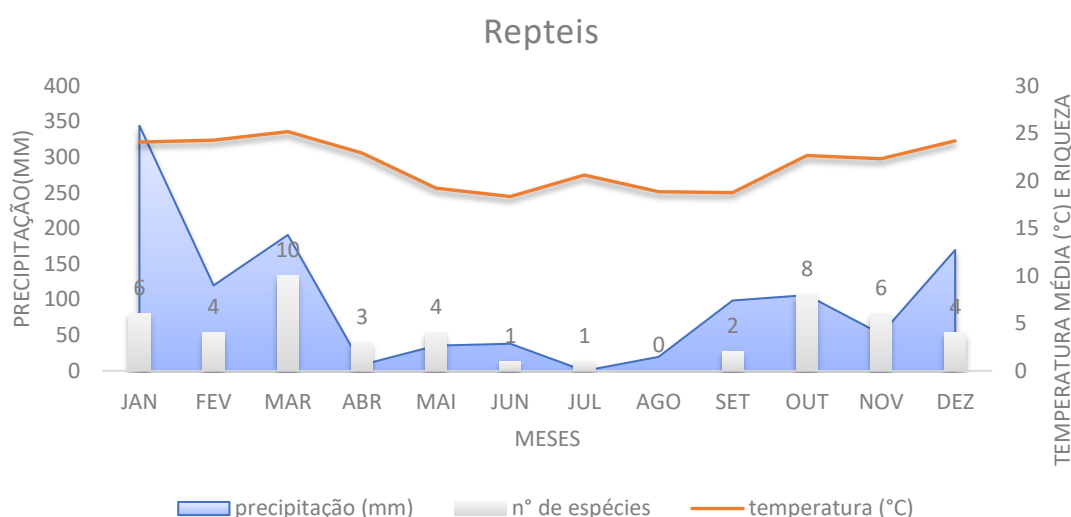
Ameiva ameiva foi a espécie mais frequente com ocorrência em oito meses, seguido de *Salvator merianae* e *Crotalus durissus* em cinco meses de amostragem (Figura 21). Cinco espécies obtiveram registros em apenas um mês (*Leposternon microcephalum*, *Spilotes pullatus*, *Tantilla melanocephala*, *Phalotris mertensi* e *Bothrops jararaca*).

Figura 21 - Ocorrência mensal de cada espécie de répteis registradas na EEER.



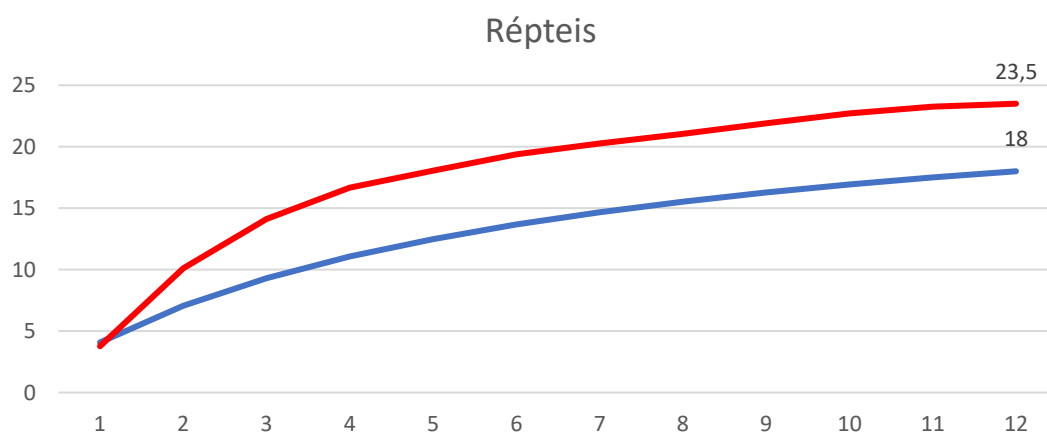
Para répteis o mês com maior riqueza foi março com dez espécies e o mês de agosto não obteve registros (Figura 22). A sazonalidade do grupo foi semelhante a dos anfíbios ocorrendo mais espécies nos meses quentes e chuvosos.

Figura 22 - Sazonalidade de répteis registrados na EEER.



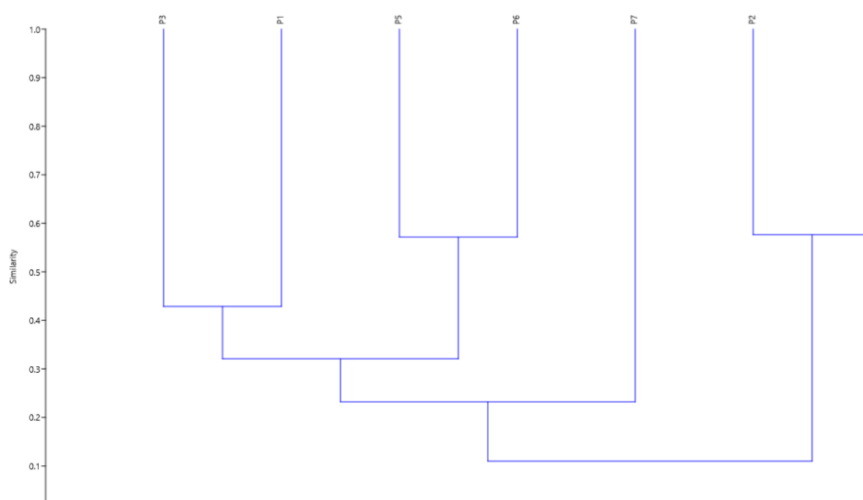
A curva de riqueza para répteis não atingiu assíntota, mas está bem próximo ao mostrado pelo estimador Jackknife1 com 23,5 ($\pm 2,87$) espécies (Figura 23). Cinco espécies foram registradas em apenas em uma amostra (*Leposternon microcephalum*, *Phalotris mertensi*, *Spilotes pullatus* e *Tantilla melanocephala* e *Bothrops jararaca*).

Figura 23 - Curvas de riqueza observada (azul) e de riqueza média estimada pelo método Jackknife1 (vermelho) para répteis.



Apesar de baixa abundância a análise de similaridade entre os pontos parece ser limitada pelas características de cada ambiente, uma vez que os pontos similares possuem características idênticas, onde P4 e P2 são áreas de Cerrado, P1 e P3 são áreas florestais e P5 e P6 são áreas de floresta antropizada. A maior similaridade está entre os pontos P2 e P4 (57,63%) com três espécies em comum, seguido pelos pontos P5 e P6 (57,14%) com duas espécies em comum, ambos com baixa riqueza e abundância. O dendrograma apresentou um bom coeficiente de correlação ($r=0,8744$).

Figura 24 - Dendrograma de similaridade (Bray-Curtis) entre os pontos amostrais para as espécies de répteis.



Todas as espécies registradas possuem ampla distribuição para os biomas Cerrado e Mata Atlântica. Os lagartos *Ameiva ameiva* e *Salvator merianae* são comumente encontrados em áreas antropizadas, bem como as serpentes *Boa constrictor*, *Bothrops jararaca* e *Crotalus durissus* normalmente visualizadas em sítios e fazendas próximo a galinheiros e tulhas. O lagarto *Kentropyx paulensis* é endêmico do Cerrado, sendo a única espécie que apresenta grau de ameaça para o estado de São Paulo, na categoria “Em perigo” e também consta na lista do estado de Minas Gerais na categoria “Vulnerável (QUEIROZ, et al., 2022). Em um trabalho recente Queiroz et al., (2022) publicaram sete localidades de ocorrência no Planalto Ocidental Paulista, incluindo um registro na EEER. Segundo Nogueira et al. (2009), *K. paulensis* é especialista em áreas abertas como campos abertos e cerrados, estando ausente de formações florestais como matas ciliares e cerradões.

5 CONCLUSÕES

A herpetofauna da EEBR é formada por 38 espécies sendo 20 anfíbios e 18 reptéis. As espécies registradas possuem ampla distribuição nos biomas Cerrado e Mata Atlântica bem como em suas áreas de ecótono. Duas espécies são endêmicas do Cerrado e duas são endêmicas da Mata Atlântica. O lagarto *Kentropix paulensis* está classificado como “Em perigo” na lista de espécies ameaçadas do estado de São Paulo. Duas espécies compõem o CITES, o lagarto *Salvator merianae* no apêndice II e a serpente *Crotalus durissus* no apêndice III. Doze espécies de anfíbios ocorreram somente na zona de amortecimento da EEBR. Essas espécies possuem uma dependência maior do ambiente aquático e foram registrados sempre próximos ou no interior de corpos d’água. A falta de ambientes com acúmulo de água dentro da EEBR pode ser um fator que restringe a permanência e sobrevivência dessas espécies dentro da UC, porém as espécies de anfíbios podem usar a EEBR como refúgio no período seco, abrigo diurno e/ou forrageio. A conservação e manejo adequado da zona de amortecimento é extremamente importante para manutenção dessas espécies uma vez que os pontos de registro estão em ambientes antropizados e com forte influência humana. Já os reptéis amostrados na EEBR fazem parte da cadeia alimentar e também são importantes elementos da fauna local. Os dados aqui coletados ampliam o conhecimento do número de espécies de anfíbios e répteis registrados para a EEBR e para APA do Barreiro Rico, colabora com o conhecimento da distribuição das espécies de herpetofauna no interior paulista e dentro de Unidades de Conservação do Estado de São Paulo, além de preencher lacunas sobre o conhecimento e distribuição das espécies. De um modo geral os esforços para a manutenção da EEBR e conservação da zona de amortecimento com baixo impacto antrópico são essenciais para a manutenção da herpetofauna local. A conscientização de proprietários rurais e moradores do entorno sobre conservação ambiental, a criação de corredores vegetais entre os fragmentos ao redor da EEBR incluindo a conexão dos rios Piracicaba e Tietê, a recuperação de fragmentos e Áreas de Preservação Permanente – APP’s hídricas degradadas, a instalação de redutores de velocidade nas estradas e a divulgação da composição faunística do local são medidas que auxiliam na conservação da herpetofauna, possibilita o fluxo gênico e colabora com a manutenção das espécies que ali vivem.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S. C. Ecologia de *Lithobates catesbeianus* (SHAW, 1802) e relações com os anfíbios da região de Botucatu, SP (Amphibia, Anura). Tese (doutorado) – Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2010.
- ALVES, S. P. L. Marketing verde e os desafios na preservação do Cerrado. 68 f. Dissertação de Mestrado - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2014. Disponível em: <http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/handle/tede/2528?locale=es> Acesso: 18 abril 2023.
- ARAUJO, C. O. Herpetofauna da Estação Ecológica de Bauru, um fragmento de Mata Atlântica no estado de São Paulo, Brasil. **Revista do Instituto Florestal**, v.29, n.1, p.71-89, 2017.
- ARAUJO, C. O. Lagartos da Estação Ecológica de Angatuba, Estado de São Paulo, Brasil. **Revista do Instituto Florestal**, 32(2), 159-170. 2020. doi: 10.24278/2178-5031.202032204.
- ARAUJO, C. O.; CONDEZ, T. H.; SAWAYA, R. J. S. Anfíbios Anuros do Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, sudeste do Brasil, e suas relações com outras taxocenoses no Brasil. **Biota Neotrop.**, v.9, n.2, p.1-22, 2009b.
- ARAUJO, C.O.; ALMEIDA-SANTOS, S.M. Composição, riqueza e abundância de anuros em um remanescente de Cerrado e Mata Atlântica no estado de São Paulo. **Biota Neotrop.** v.13, n.1, 2013.
- ARAÚJO, M. A. R. Unidades de conservação no Brasil: da República à Gestão de Classe Mundial. Belo Horizonte: **Segrac**, 2007.
- ARAÚJO, O. G. S., et al., The amphibians of São Paulo State. **Biota Neotrop.** v.9, n.4, p.1-13, 2009a.
- BARROS, A. B. Menezes, F. A. Falconi, J. R., & Giovanelli, J. G. R. Fauna de répteis dos remanescentes florestais e cultivos agrícolas da Fazenda Cambuhy, municípios de Matão, Nova Europa e Tabatinga, região Noroeste do estado de São Paulo. **Biotemas**, 30(1), 79-90. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7925.2017v30n1p79>.
- BATAGHIN, F. A., PIRES, J. S. R., BARROS, F., MULLER, A., Epífitas vasculares da Estação Ecológica Barreiro Rico, Anhembi, SP, Brasil: diversidade, abundância e estratificação vertical. **Hoehnea** 44(2): 172-183, 2017.
- BERTOLUCI, J., et al., Anuran fauna of the Parque Estadual Carlos Botelho-Núcleo Sete Barras, southeastern Brazil: species composition, use of breeding sites, and seasonal patterns of breeding activity. **Biota Neotropica**, v.21, 2021.
- BRASIL. Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos

I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, 18 de julho de 2000.

BROOKS, T. M., et al.,. Habitat Loss and extinction in the hotspots of biodiversity. **Conservation Biology**, v.16, n.4, p.909-923, 2002.

CARDOSO, J. T. A Mata Atlântica e sua conservação. *Revista Encontros Teológicos*, v.31, n.3, 2016.

CECHIN, S. Z.; MARTINS M. Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. In: *Revista Brasileira de Zoologia* 17 (3): 729 -740, 2000

CITES. 2022. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. 2013. Disponível em www.cites.org. Acesso em 13 de dezembro de 2022.

COLLI, G. R.; BASTOS, R. P.; ARAUJO, A. F. B. The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna. In: Oliveira, P. S. & Marquis, R. J. eds. *The Cerrados of Brazil: Ecology and natural history of neotropical savanna*. New York, **Columbia University Press**, p.223-241. 2002.

CONDEZ, T. H; SAWAYA, R. J.; DIXO, M. Herpetofauna dos remanescentes de Mata Atlântica da região de Tapiraí e Piedade, SP, sudeste do Brasil. **Biota Neotrop.** v.9, n.1, p.157-185, 2009.

CORN, P.S. 1994. Straight-line drift fences and pitfall traps, p. 109-117. In: W.R. HEYER; M.A. DONNELLY; R.W. McDIARMID; L.-A. HAYEK & M. FOSTER (Eds). *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, 364p.

COSTA, H. C.; GUEDES, T. B., BERNILS, R. S. Lista de répteis do Brasil: padrões e tendências. **Herpetologia Brasileira**, v.10, n.3, p.110-279, 2021.

COSTA, W.P., ALMEIDA, S.C. & JIM, J. Anuran fauna in a Peripheral Depression area in the middle-west of São Paulo State, Brazil. *Biota Neotrop.* 13(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v13n2/en/abstract?inventory+bn01313022013>.

COLWELL, R.K. 2009. EstimateS: statistical estimation of species richness and shared species from samples. Versão 8. 2. 0. Disponível em: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>.

CRUMP, M.L. & SCOTT JR., N.J. 1994. Visual Encounter Surveys. p. 84-92. In: Heyer, W.R.; DONNELLY, M.A.; McDIARMID, R.W.; HAYEK, L.C. & FOSTER, M.S. (Eds). *Measuring and Monitoring Biological Diversity – Standard Methods for Amphibians*. Washington D.C., Smithsonian Institution Press, XIX + 364p.

DRUMMOND, J. A., et al., Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no Brasil. **Memória e Análise de Leis**. p.341-384, 2011.

DRUMMOND L. O., Cruz, A. J. R., Costa, H. C., & Braga, C. A. C. Braga. New records of the teiid lizards *Kentropyx paulensis* (Boettger, 1893) and *Tupinambis duseni* Lönnberg, 1910 (Squamata: Teiidae) from the state of Minas Gerais, southeastern Brazil. *Check List* 10(6): 1549–1554. 2014. doi: 10.15560/10.6.1549

DUELLMAN, W. E.; TRUEB., L. *Biology of Amphibians*. Baltimore, **The Johns Hopkins University Press**, p.670, 1994.

DURIGAN, G. et al., *Espécies indicadoras de fitofisionomias na transição cerrado-mata atlântica no estado de São Paulo*. SMA/CBRN, São Paulo, 2012.

Frost, Darrel R. 2023. *Amphibian Species of the World: an online reference*. Version 6.2 (19 de agosto de 2023). Electronic Database accessible at <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA.

GALLAGHER. D.S., & DIXON, J. R. A new lizard (Sauria: Teiidae: *Kentropyx*) from Brasil. *Copeia*, 1980(4): 616–620.

GANEM, R. S. *Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas / (org.) – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara*, p.437, 2011.

GUEDES B. Thais; ENTIAUSPE-NETO M. Omar; COSTA C. Henrique. (2023). Lista de répteis do Brasil: Atualização de 2022. *Herpetologia Brasileira*, 12(1), 56–161. DOI: 10.5281/zenodo.7829013

GUEDES, M. L.S., et al., *Breve incursão sobre a biodiversidade da Mata Atlântica*. P.40, 2005.

GUERRA-FUENTES, R. A., et al., *Numa selva de pedra uma ilha de Mata Atlântica: a herpetofauna da Reserva Biológica Tamboré, Santana de Parnaíba, SP. Oecologia Australis*, v.21, n.3, 2017.

HADDAD, C. F. B.; TOLEDO, L. F.; PRADO, C. P. A. *Anfíbios da Mata Atlântica: Guia dos anfíbios anuros da Mata Atlântica*. 1. Ed. São Paulo: Editora Neotrop, v.1. p.243, 2008.

IBGE. 2004. *Mapa de Biomas do Brasil*. Diretoria de Geociências, Rio de Janeiro.

IHERING, H.V. *Contributions to the Herpetology of Sao Paulo, Brazil*. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 50: 101–109. 1898.

IUCN. 2022. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Disponível em www.iucnredlist.org. Acesso em: 02 de dezembro de 2022.

LAURANCE, W. F. et al. *Ecosystem decay of Amazonian forest fragments: a 22-years investigation*. **Conservation Biology**, v.6, n.3, p.605-618, 2002.

LÖBLER, C. A., et al., *Contribution to the delineation of Pampa and Atlantic Forest*

biomes in Santa Maria, RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v.19, n.2, 1250–1257, 2015.

MAFFEI, F., et al., Anurans of the Agudos and Jaú municipalities, state of São Paulo, Southeastern Brazil. **Check List**, v.11, n.3, p.1645-1645, 2015.

MAFFEI, F.; UBAID, F.K.; JIM, J. Anfíbios: Fazenda Rio Claro, Lençóis Paulista, SP, Brasil. Canal6, Bauru, 2011.

MAFFEI, F. Relações entre variáveis ambientais e anfíbios anuros em áreas de Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu. 2010.

MARQUES, O. A. V.; ETEROVIC, A.; SAZIMA, I. Serpentes da Mata Atlântica. Guia ilustrado para a Serra do Mar. Ribeirão Preto: **Holos**, p.184, 2001.

MARTINS, M. & OLIVEIRA, M. E. 1998. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. *Herpetol. Nat. Hist.* 6(2):78-150

MATARAZZO, G; SERVA, M. Unidades de conservação ambiental—uma análise pragmatista da gestão e dos modos de existência organizacional de uma estação ecológica. **Organizações & Sociedade**, v.28, p.607-626, 2021.

MERCADANTE, M. Uma década de debate e negociação: a história da elaboração da Lei do SNUC. In: BENJAMIN, Antônio Herman (coord.). *Direito ambiental das áreas protegidas*. Rio de Janeiro: Forense, 2001.

MITTERMEIER, R. A., et al., Hotspots: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Sierra Madre and Agropalma: **Conservation International**, 1999.

MMAeMC (2022). Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima/Secretaria de Biodiversidade e Florestas/Departamento de Áreas Protegidas. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaGNmMGY3NGMtNWZlOC00ZmRmLWExZWltNTNiNDhkZDg0MmY4IiwidCI6IjM5NTdhMzY3LTZkMzgtNGMxZi1hNGJhLTMzZThmM2M1NTBInyJ9&pageName=ReportSection0a112a2a9e0cf52a827>. Acesso: 20 de abril de 2023.

MMAeMC (2022). Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Portaria nº 148, de 07 de julho de 2022. Atualização da lista da fauna ameaçada de extinção.

MMAeMC (2023). Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Painel Unidades de Conservação Brasileiras.

MORRONE, J.J. Neotropical biogeography: regionalization and evolution. **CRC Press**, Boca Raton, 2017.

MUYLAERT, R. De L. et al., Uma nota sobre os limites territoriais da Mata Atlântica. **Oecologia Australis**, v. 22, n. 3, 2018.

MYERS, N., et al., Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403,

p.853-85, 2000.

MYERS, N., MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C.G., FONSECA, G.A.B. & KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403:853-858. PMID:10706275. <http://dx.doi.org/10.1038/3500250>.

NOGUEIRA, C.; COLLI, G. R.; MARTINS, M. Local richness and distribution of the lizard fauna in natural habitat mosaics of the Brazilian Cerrado. **Austral Ecology**, v.34, n.1, p.83-96, 2009.

NOGUEIRA, C.; VALDUJO, P.; FRANÇA, F. Hábitat variation and lizard diversity in a Cerrado area of Central Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v.40, n.2, p.105-112, 2005.

OLIVEIRA-FILHO, A.; FONTES, M. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the influence of climate. **Biotropica**, v.32 n.2, p.793–810, 2000.

PÁDUA, M. T. J. Sistema brasileiro de unidades de conservação: de onde viemos e para onde vamos? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1, 1997, Curitiba. Anais... Curitiba: IAP; Unilivre; Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, v.1. 1997.

PEEL, M.C., B.L. Finlayson and T.A. McMahon. Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. *Hydrology and Earth System Sciences* 11:1633–1644. doi: 10.5194/hess-11-1633- 2007.

PINTO, L. P.; BRITO, M. C. W. Dinâmica da perda da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira: uma introdução. p.28, 2005.

QUEIROZ, Vinicius Oliveira et al., Novos registros do lagarto-listrado *Kentropyx paulensis* para São Paulo, Brasil. **Acta Brasiliensis**, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 17-21, jan. 2022. ISSN 2526-4338. Disponível em: <http://revistas.ufcg.edu.br/ActaBra/index.php/actabra/article/view/566>>. Acesso em: 10 de maio de 2023. doi: <https://doi.org/10.22571/2526-4338566>.

RIBEIRO, J.F. e Walter, B.M.T. (2008) As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: Sano, S.M., Almeida, S.P. and Ribeiro, J.F., Eds., *Cerrado Ecologia e Flora*, Planaltina, 152-212

ROSSA-FERES, D C et al., Anfíbios do Estado de São Paulo, Brasil: conhecimento atual e perspectivas. **Biota Neotropica**, v.11, p.47-66, 2011.

ROSSA-FERES, D C. et al., Anfíbios da Mata Atlântica: lista de espécies, histórico dos estudos, biologia e conservação. **Revisões em Zoologia: Mata Atlântica**, v.1, p.237-314, 2017.

SAZIMA, I.; HADDAD, C. F. B. Répteis da Serra do Japi: notas sobre história natural: 212-231. In: Morellato, L. P. C. (ed.). *História Natural da Serra do Japi. Ecologia e Preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil*. Editora da Unicamp /

FAPESP. Campinas. p.321, 1992.

Segalla, M. V. et al., List of Brazilian Amphibians. **Herpetologia Brasileira**, v.10, n.1, 121-216, 2021.

SANTOS, R. M. Pellegrino, K. C., Rodrigues, M. T., & Yonenaga-Yassuda, Y. Banding patterns and chromosomal evolution in five species of Neotropical Teiinae lizards (Squamata: Teiidae). *Genética* 131(3), 231–40. 2007.

SANTOS, T. G., ROSSA-FERES, D. C. & CASATTI, L. 2007. Diversidade e distribuição espaço-temporal de anuros em região com pronunciada estação seca no sudeste do Brasil. *Iheringia, Sér.Zool.* 97 (1): 37-49.

SÃO PAULO - SP. 2021. Secretaria de Estado de Infraestrutura e Meio Ambiente. Fundação Florestal. Plano de Manejo da Estação Ecológica do Barreiro Rico. Disponível em: www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal

SEGALLA, M; Berneck, B.; Canedo, C.; Caramaschi, U.; Cruz, CAG; Garcia, PCA; Grant, T.; Haddad, CFB; Lourenço, AC; Mangia, S.; Mott, T.; Nascimento, L. Toledo, LF; Werneck, F.; Langone, JA (2021). Lista de Anfíbios Brasileiros. *Herpetologia Brasileira*, 10(1), 121–216. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4716176>.

Silva, F.R. and Rossa-Feres, D.C. The use of forest fragments by open-area anurans (Amphibia) in northwestern São Paulo State, Brazil *Biotaneotrop.* May/Aug 2007 vol. 7, no. 2. <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n2/pt/abstract?article+bn03707022007>. ISSN 1676-0603

TOLEDO L. F., DENA, S., SEGALLA, M., PRADO, C. P. A., LOEBMANN, D., GASPARINI, J. L., & HADDAD, C. F. B. 2021. Anfíbios da Mata Atlântica. Aplicativo de celular. Econature, Consultoria, Pesquisa e Educação Ambiental. Versão 1.0.0.

TOLEDO, L. F., ZINA, J. & HADDAD, C. F. B. 2003. Distribuição espacial e temporal de uma comunidade de anfíbios anuros do município de Rio Claro, São Paulo, Brasil. *HolosEnvironment*. 3(2):136-149.

UETZ, P., Freed, P, Aguilar, R., Reyes, F. & Hošek, J. (eds.) (2023) The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>, acessado em 19 de agosto de 2023.

VALDUJO, P. H., et al., Anuran Species Composition and Distribution Patterns in Brazilian Cerrado, a Neotropical Hotspot. **South American Journal of Herpetology**, v.7, n.2, p.63-78, 2012.

VASCONCELOS, T. S. & ROSSA-FERES, D. C. 2005. Diversidade, distribuição espacial e temporal de anfíbios anuros (Amphibia, Anura) na região Noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Biotaneotrop.* 5(2):1-14.

WELLS K. D. 2007. The ecology and behavior of amphibians. **The University of Chicago**, London, p 1400.

WILSON, E. O.; PETER, F. M. Biodiversidade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. p.3-26. 1997.

ZAHER, H et al., Répteis do Estado de São Paulo: conhecimento atual e perspectivas. **Biota Neotropica**, v.11, p.67-81, 2011.

ZIMMERMAN, B. L. 1994. Audio Strip Tronsects. *In*: HEYER, W. R.; DONNELLY, M. A.; MCDIARMID, R. W.; HAYEK, L. A. C. & FOSTER, M. S. eds. **Measuring and Monitoring Biological Diversity - Standard Methods for amphibians** Washington, Smithsonian Institution Press. p.92-97.

ZUG, G. R.; VITT, L. J.; CALDWELL, J. P. **Herpetology. An introductory biology of amphibians and reptiles**. New York: Academic Press, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Registro fotográfico das espécies *Rhinella diptycha* e *Rhinella ornata*



Foto: Guilherme M. Moya - 2023



Foto: Guilherme M. Moya - 2023

APÊNDICE B – Registro fotográfico das espécies *Boana albopunctata* e *Boana lundii*



Foto: Guilherme M. Moya - 2023



Foto: Guilherme M. Moya - 2023

APÊNDICE C – Registro fotográfico das espécies *Dendropsophus minutus* e *Dendropsophus nanus*



Foto: Guilherme M. Moya - 2023



Foto: Guilherme M. Moya - 2023

APÊNDICE D – Registro fotográfico das espécies *Scinax fuscomarginatus* e *Scinax fuscovarius*



Foto: Guilherme M. Moya - 2023



Foto: Guilherme M. Moya - 2023

APÊNDICE E – Registro fotográfico das espécies *Physalaemus cuvieri* e *Physalaemus nattereri*



Foto: Guilherme M. Moya - 2023



Foto: Guilherme M. Moya - 2023

APÊNDICE F – Registro fotográfico das espécies *Leptodactylus fuscus* e *Leptodactylus labyrinthicus*



Foto: Guilherme M. Moya - 2023



Foto: Guilherme M. Moya - 2023

APÊNDICE G – Registro fotográfico das espécies *Leptodactylus luctator* e *Leptodactylus mystacinus*



Foto: Guilherme M. Moya - 2023



Foto: Guilherme M. Moya - 2023

APÊNDICE H – Registro fotográfico das espécies *Elachistocleis cesarii* e *Boana faber*



Foto: Guilherme M. Moya - 2023



Foto: Guilherme M. Moya - 2023

APÊNDICE I – Registro fotográfico das espécies *Leptodactylus podicipinus* e *Ameiva ameiva*



Foto: Guilherme M. Moya - 2023



Foto: Guilherme M. Moya - 2023

APÊNDICE J – Registro fotográfico das espécies *Salvator merianae* e *Notomabuya frenata*



Foto: Guilherme M. Moya - 2023



Foto: Guilherme M. Moya - 2023

APÊNDICE K – Registro fotográfico das espécies *Kentropyx paulensis* e *Thamnodynastes hypoconia*



Foto: Guilherme M. Moya - 2023



Foto: Guilherme M. Moya - 2023

APÊNDICE L – Registro fotográfico das espécies *Erythrolamprus typhlus* e *Leposternon microcephalum*



Foto: Guilherme M. Moya - 2023



Foto: Guilherme M. Moya - 2023

APÊNDICE M – Registro fotográfico das espécies *Phalotris mertensi* e *Oxyrhopus trigeminus*



Foto: Guilherme M. Moya - 2023



Foto: Guilherme M. Moya - 2023

APÊNDICE N – Registro fotográfico das espécies *Boa constrictor* e *Crotalus durissus*



Foto: Guilherme M. Moya - 2023



Foto: Guilherme M. Moya - 2023