

Panorama da pesquisa científica sobre ações de conservação da biodiversidade: caso da Reserva Ecológica do Guapiaçu, Rio de Janeiro, Brasil

Telma José Mabureza¹
Jarbas Marçal Queiroz²

RESUMO

A pesquisa científica constitui um imperativo para o quadro de ações de conservação e preservação da diversidade biológica, seja por meio de mapeamento de espécies, pela identificação de novos territórios para a proteção ou na elaboração de modelos eficazes para o manejo. Por isso, este trabalho teve por objetivo realizar a sistematização do estado da arte sobre o conhecimento científico na Reserva Ecológica do Guapiaçu (Regua), localizada no bioma Mata Atlântica, no município de Cachoeiras de Macacu, RJ. Para o alcance do objetivo, adotou-se a pesquisa de base quantitativa e descritiva e tomaram-se como suporte as plataformas Portal de Periódicos da Capes e Google, das quais foram extraídos os artigos sobre a reserva. Ao todo, 80 artigos foram analisados com o auxílio dos softwares Bibliometrix e Excel. Os resultados indicam que a Reserva Ecológica do Guapiaçu (Regua) tem se destacado como um espaço de interesse para pesquisadores de várias áreas e de diversos países. Muitos estudos têm contribuído significativamente, especialmente aqueles que abordam espécies carentes de dados e em risco, fornecendo informações cruciais para orientar esforços de conservação. Além disso, houve um aumento no número de estudos que oferecem recomendações e destacam limitações, beneficiando não apenas futuros pesquisadores, mas também os gestores da reserva em termos de direcionamento das ações necessárias para a conservação integral do ecossistema local.

Termos para indexação: Mata Atlântica, publicações acadêmicas, Regua.

Overview of scientific research on biodiversity conservation actions: the case of the Guapiaçu Ecological Reserve, state of Rio de Janeiro, Brazil

ABSTRACT

The scientific research is essential in the framework of actions for the conservation and preservation of biological diversity, whether through species mapping, identification of new territories for protection, or development of effective management models. Thus, this work aimed to systematize the state of the art on scientific knowledge within the Guapiaçu Ecological Reserve (Regua), located in the Atlantic Forest biome, in the municipality of Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro. To achieve this objective, a quantitative and descriptive research approach was adopted, supported by the Portal de Periódicos da Capes and Google platforms, from which articles on the reserve were collected. In total, 80 articles were analyzed with the help of Bibliometrix and Excel software. The results indicate that the Guapiaçu Ecological Reserve (Regua) has emerged as an area of interest for researchers from various fields and countries. Many studies have contributed significantly, especially those addressing data-deficient and endangered species, providing crucial information to guide conservation efforts. Additionally, there has been an increase in the number of studies offering

Ideias centrais

- A Reserva Ecológica do Guapiaçu (Regua), importante reduto da Mata Atlântica, cumpre o compromisso do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) no que se refere à atividade de pesquisa científica.
- A bibliometria de 2007 a 2022 evidencia espécies em risco e pouco documentadas, essenciais para orientar ações de conservação na Regua.
- Há tendência crescente de artigos com recomendações práticas, que auxiliam gestores e pesquisadores.
- A produção científica indica áreas prioritárias de pesquisa como a entomologia, a herpetologia e a botânica.
- A sistematização do conhecimento pode auxiliar no monitoramento de espécies invasoras e exóticas, como o lagarto africano *Hemidactylus mabouia* e a rã *Lithobates catesbeianus*, bem como no controle dos culicíneos.

Recebido em
05/07/2023

Aprovado em
11/11/2024

Publicado em
31/12/2024



This article is published in Open Access under the Creative Commons Attribution licence, which allows use, distribution, and reproduction in any medium, without restrictions, as long as the original work is correctly cited.

¹ Turismóloga, doutoranda em Ciências Ambientais e Florestais no programa de Ciências Ambientais e Florestais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ. E-mail: telmajosemabureza@gmail.com

² Agrônomo, doutor em Ecologia, professor do Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ. E-mail: jarbas@ufrj.br

recommendations and highlighting limitations, benefiting not only future researchers but also reserve managers in directing necessary actions for the comprehensive conservation of the local ecosystem.

Index terms: Atlantic Forest, academic publication, Regua.

INTRODUÇÃO

A pesquisa científica constitui a investigação sistemática, controlada, empírica e crítica dos fenômenos naturais. É guiada por teorias e hipóteses de supostas relações entre os fenômenos (Kerlinger, 1966). Portanto, pode-se dizer que a pesquisa científica se refere àquela(s) ação(ões) por meio da(s) qual(is) é feita uma tentativa de resolver um problema sistematicamente, e a solução obtida torna-se ou confirma uma nova teoria.

No que concerne à conservação da biodiversidade, Dert (2010) destaca a importância da pesquisa no melhoramento da nossa compreensão sobre como proteger eficazmente os recursos. Na mesma linha de pensamento, Halpern (2003) considera relevante a pesquisa no mapeamento de áreas importantes para a conservação de espécies como ferramenta chave para identificar as estratégias de gerenciamento necessárias e para aliviar as pressões. O mesmo autor salienta que, por menor que seja um território, se for destinado a conservar a biodiversidade, os benefícios serão significativos.

A pesquisa científica, portanto, auxilia as sociedades, gestores públicos, gestores privados e entidades supranacionais a conhecer o estado da arte em relação aos ecossistemas que possibilitam a criação ou indução de iniciativas conservacionistas por parte dos intervenientes. A título de exemplo, a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) utiliza publicações de periódicos acadêmicos para avaliar a produção de estudos de conservação globalmente e usa os resultados para planejar esforços de conservação e adicionar espécies ameaçadas à Lista Vermelha (IUCN, 2023).

Em 1990, o Brasil criou, por meio do Decreto nº 98.914, um modelo de unidade de conservação³ (UC) que possibilita a proprietários particulares elevar suas terras à categoria de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs). Essa categoria não demanda limite mínimo, podendo o proprietário elevar apenas uma pequena parcela do seu território à categoria de reserva. São permitidas, conforme o SNUC, “a pesquisa científica [e] a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais” (Brasil, 2000, art.21, §2º, inc. I e II).

Conforme dados do SNUC (Brasil, 2000), em todas as RPPNs, as atividades de pesquisas científicas têm sido enfaticamente incentivadas, sendo um elemento auxiliador de tomada de decisões dos gestores de RPPN. Este trabalho tem o objetivo de sistematizar o estado da arte sobre o conhecimento científico na Reserva Ecológica do Guapiaçu (Regua). Para tanto, adotaram-se as seguintes questões de partida. Quais recomendações relacionadas ao melhoramento das iniciativas conservacionistas os autores deixaram em suas pesquisas? Quais as limitações? Quem são os contribuintes ativos? Quais temas têm interessado mais aos pesquisadores? Para responder a esses questionamentos, adotou-se como caminho metodológico a pesquisa quantitativa descritiva.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a coleta de dados, utilizou-se a plataforma Portal de Periódicos da Capes (2024). Em seguida, a partir do acesso à plataforma, elegeram-se duas bases de dados, quais sejam Web of

³ As unidades de conservação (UCs) integram o conjunto de áreas brasileiras protegidas que foram legalmente instituídas pelo poder público (federal, estadual ou municipal) com o objetivo de conservação. As UCs totalizam 12 grupos divididos em duas categorias: as de proteção integral e as UCs do uso sustentável. As unidades de conservação de uso sustentável são aquelas que permitem o uso antrópico de maneira efetiva, por meio de uso tradicional, desde que contemplem a utilização sustentável dos recursos naturais. Esse grupo abarca as seguintes categorias: área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico, floresta nacional, reserva extrativista, reserva de fauna, reserva de desenvolvimento sustentável e reserva particular do patrimônio natural (Brasil, 2000).

Science e Scopus, além do site da reserva (REGUA, 2024). Para proceder à pesquisa, adotaram-se como termos de busca as seguintes palavras-chave: “regua” ou “reserva ecologica do guapiaçu” ou “rio guapiaçu” ou “cachoeira de macacu” para buscas no Web of Science (Clarivate Analytics, 2024) e Scopus (Elsevier, 2024).

Na plataforma Scopus, obtiveram-se 68 trabalhos, cujos temas abordaram um dos elementos: “regua” ou “reserva ecologica do guapiaçu” ou “rio guapiaçu” ou “cachoeira de macacu”. Desses 68 trabalhos recuperados, 18 abordavam o locus da presente pesquisa, e os outros 50 foram excluídos. Os filtros adotados para a exclusão incluíram a localização, isto é, trabalhos sobre reservas ecológicas de outro município, cidade ou país foram excluídos. Observou-se que existe uma cidade chamada Régua em Portugal, e que muitos dos trabalhos tinham essa cidade como locus de estudo e, portanto, foram excluídos. Outro filtro foi o tipo de trabalho – os capítulos de livro, resumos e trabalhos de conferência também foram excluídos. Vale destacar que foram excluídos trabalhos que abordavam a palavra régua como instrumento de geometria com ênfase nos trabalhos das áreas da educação, ginecologia, psicologia e literatura; e, por último, os trabalhos que possuíam, no resumo, a palavra Regua como sobrenome de um ou mais autores.

Na plataforma Web of Science, obtiveram-se 45 resultados, cujos trabalhos abordaram um dos elementos: “regua” ou “reserva ecologica do guapiaçu” ou “rio guapiaçu” ou “cachoeira de macacu”. Destes, somente 17 foram elegíveis para a análise, tendo sido excluídos 28 em virtude dos filtros acima citados (localização, tipo de trabalho, áreas temáticas, etc.).

Feita a eleição dos artigos das plataformas Web of Science e Scopus, obteve-se a soma de 35 artigos científicos e, para a análise desses artigos, adotou-se o software R estatístico (R Core Team, 2013), que possibilitou a exclusão de 9 artigos duplicados, tendo-se somado, assim, 26 artigos para análise final. Contudo, ao contrastar-se esse número com o número de artigos presentes no site da reserva, observou-se que no site existiam 95 artigos científicos, agrupados da seguinte forma: 4 em geomorfologia, 1 em hidrologia, 2 em sensoriamento remoto, 9 em botânica, 14 em ecologia, 18 em entomologia, 29 em herpetofauna, 1 em ictiologia, 8 em ornitologia e 9 em mastozoologia. Desses 95 trabalhos recuperados no site, 69 foram incluídos neste estudo, enquanto 26 foram excluídos com base nos seguintes critérios: 1 era boletim, 2 eram monografias, 1 era dissertação, 2 eram capítulos de livro, 1 era documento da Embrapa, 1 era tese, 1 artigo estava indisponível por estar à venda, e 14 tinham como locus de estudo municípios vizinhos como Três Picos, Serra dos Órgãos, Caledônia (em Nova Friburgo), Assentamento Incra, Fazenda Recanto, Fazenda Renato Cazolino, Arraial Santa Helena, Fragmento Sr. Odinho, Estação Ecológica Paraíso, entre outros.

Assim sendo, os 69 artigos extraídos do site da reserva, somados aos 26 anteriormente selecionados na plataforma Portal de Periódicos da Capes, totalizaram novamente 95 trabalhos. Destes, foram excluídos 15 por estarem duplicados, e sobraram 80 para análise final. Nesse contexto, constatou-se que existem 10 artigos que não constam no site, porém, estão disponíveis no Portal de Periódicos da Capes, o que pode indicar a necessidade de atualização da página da reserva.

Vale destacar que, inicialmente, instalou-se o pacote Bibliometrix, de autoria de Aria & Cuccurullo (2017), na plataforma R. A escolha desse pacote deveu-se à facilidade de importação e conversão de dados bibliográficos dos bancos de dados Scopus e Web of Science no formato R, que constituem as bases utilizadas neste trabalho. A Bibliometrix auxilia na análise bibliométrica, permitindo a construção de matrizes de dados para cocitação, acoplamento, análise de colaboração científica e análise de copalavras (Aria & Cuccurullo, 2017).

A Bibliometrix é uma ferramenta única, desenvolvida na computação estatística e linguagem gráfica R, permitindo a análise quantitativa em cienciometria e bibliometria (Aria & Cuccurullo, 2017). De acordo com o passo a passo da breve introdução ao Bibliometrix de Aria & Cuccurullo (2017), a bibliometria facilita a análise estruturada de um grande corpo de informações, para inferir tendências ao longo do tempo, inferir temas pesquisados, identificar mudanças nos limites das

disciplinas, detectar a maioria dos estudiosos e instituições prolíficos e mostrar o “quadro geral” da pesquisa existente.

Quanto ao processo de análise, classificação e interpretação dos dados recolhidos, adotaram-se os seguintes passos: a) o agrupamento ou classificação dos dados por meio do estabelecimento de relações entre os dados obtidos (atributos, semelhanças, tendências de divergências e de convergências, regularidades, possibilidades de generalização); e b) a atribuição de categoria a cada agrupamento de dados. Todas as análises estatísticas foram realizadas usando o software R, versão 3.1.0 (R Core Team, 2013), Bibliometria e Excel.

Vale destacar que a análise bibliométrica foi realizada apenas em relação aos trabalhos presentes na plataforma Portal de Periódicos da Capes, em virtude da limitação dessa plataforma em adicionar artigos que não fazem parte de suas bases selecionadas. Assim, na seção 3 deste artigo, são apresentados os resultados da análise bibliométrica, enquanto, a partir da seção 4, são apresentados os resultados das análises que incluem a adição manual dos demais trabalhos presentes no site da reserva.

RESULTADOS DA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Considerando o total de 26 pesquisas selecionadas com base nas bases Scopus e Web of Science, a pesquisa mais antiga data de 2007, sendo duas pesquisas do referido ano e a mais recente do ano de 2022, conforme ilustra a Figura 1. Os anos com mais publicações são 2014 (quatro pesquisas) e 2016 (quatro pesquisas), seguidos de 2015 (três pesquisas). Os anos de queda das publicações constituem: o triênio 2008, 2009 e 2010 e o ano de 2017, com 0 publicação cada um.

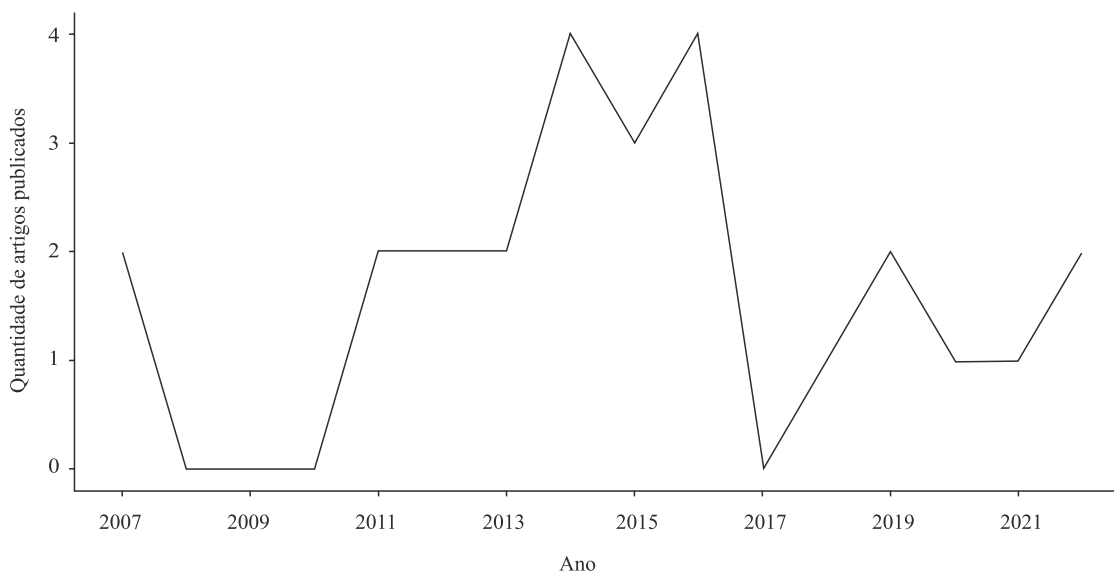


Figura 1. Artigos científicos publicados por ano nas bases de dados Web of Science e Scopus sobre a Reserva Ecológica do Guapiaçu.

Com base nos termos de busca, os países que mais publicam estudos que envolvem “regua” ou “reserva ecológica do guapiaçu” ou “rio guapiaçu” ou “cachoeira de macacu” são: o Brasil, com 38 publicações; Argentina, com 6 publicações; Holanda, com 1 publicação; Portugal, com 1 publicação; e Reino Unido, com 1 publicação, conforme se pode visualizar na Figura 2.

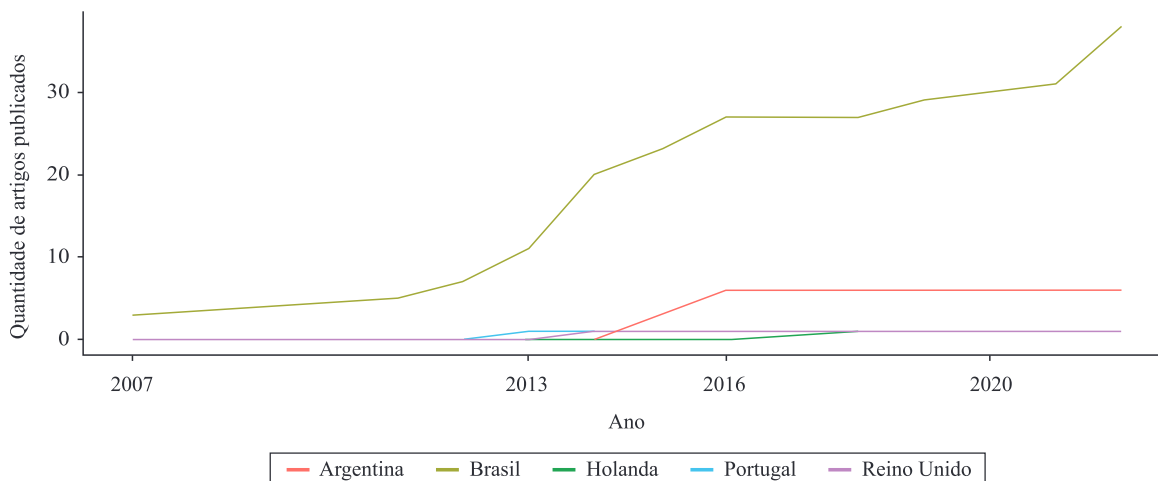


Figura 2. Artigos científicos publicados por país ao longo dos anos nas bases de dados Web of Science e Scopus sobre a Reserva Ecológica do Guapiaçu.

No que concerne às temáticas que mais chamaram a atenção dos pesquisadores, destacam-se: a) animais do Brasil, com 53 publicações; seguida da temática b) Mata Atlântica, com 47 publicações; e c) anfíbios e anuros, com 24 pesquisas, conforme a Figura 3.



Figura 3. Mapa de palavras com as temáticas centrais da pesquisa científica publicada na bases de dados Web of Science e Scopus sobre a Reserva Ecológica do Guapiaçu.

No que concerne às revistas científicas que mais publicaram artigos sobre a reserva, destacam-se *Plos One* e *Zoologia*, com quatro publicações cada uma. Seguem-se a *Biota Neotropica*, *Check List* e *Tropical Zoology*, com duas publicações cada uma, conforme a Figura 4.

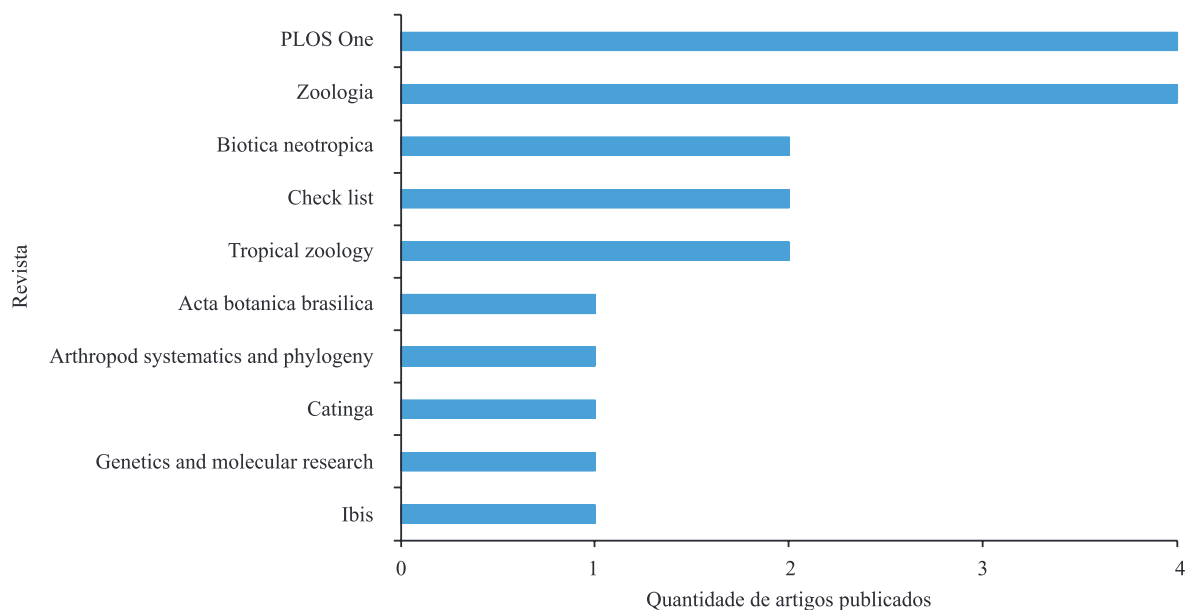


Figura 4. Artigos científicos publicados pelas revistas nas bases de dados Web of Science e Scopus sobre a Reserva Ecológica do Guapiaçu.

Em relação às instituições que mais desenvolvem as pesquisas na Regua, destacam-se: UERJ, com 28 publicações; Instituto Oswaldo Cruz, com 12 publicações; Universidade Federal do Rio de Janeiro, com 11 pesquisas; Universidade Federal do Pará, com 4 publicações; e, por fim, a Universidade Nacional de Córdoba (na Argentina) e a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, com 3 publicações cada uma, conforme ilustra a Figura 5.

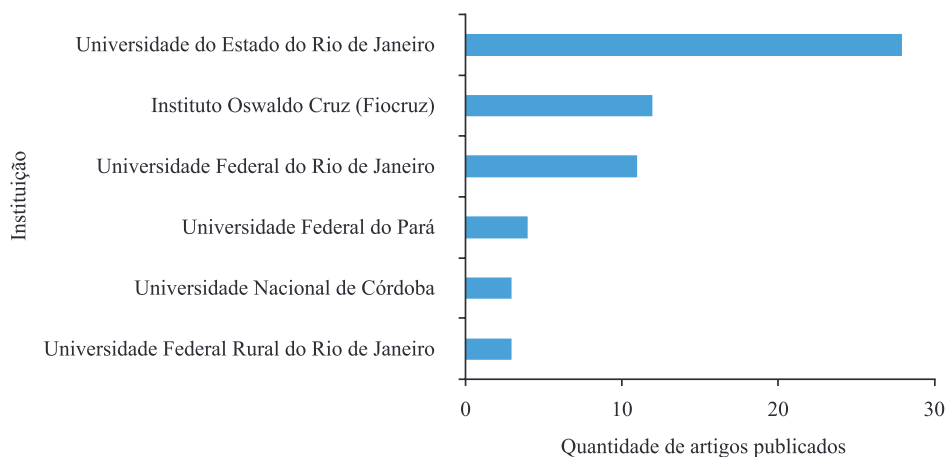


Figura 5. Artigos científicos publicados pelas instituições nas bases de dados Web of Science e Scopus sobre a Reserva Ecológica do Guapiaçu.

ANÁLISE DOS TEMAS, PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES E LIMITES DAS PESQUISAS

Dos 80 artigos analisados, 8 pesquisas abordaram temas considerados por Betts et al. (2020) como “temas quentes”. Segundo Betts et al. (2020), esse termo se refere ao conjunto de trabalhos que versam sobre espécies que possuam deficiência em dados, que se encontrem ameaçadas, em perigo e vulneráveis. Os mesmos autores afirmam que os países de capitalismo periférico tendem a ter orçamentos federais menores; consequentemente, seu nível de atividade de pesquisa sobre “temas quentes” de conservação é muito menor. Entretanto, apesar dessa dificuldade na Regua, existem autores que exploraram os chamados temas quentes com destaque para os estudos mencionados na Tabela 1.

Tabela 1. Lista de estudos que exploraram temas quentes.

Nº	Autor	Ano	Tema
1	Attias et al.	2009	Abordou a questão das espécies de roedores do gênero <i>Trinomys</i> e destacou que existe deficiência de dados disponíveis para definir claramente as fronteiras das espécies
2	Braz et al.	2014	Abordou espécies de palmeiras que enfrentam ameaças e vulnerabilidades, destacando a importância de compreender as condições de germinação das sementes em relação a possíveis mudanças climáticas futuras
3	Cunha et al.	2009	Abordou primatas muriquis (<i>Brachyteles</i> spp.), endêmicos da Mata Atlântica brasileira, destacando que são restritos a fragmentos de florestas remanescentes, com populações pequenas e fragmentadas
4	Almeida-Gomes et al.	2014	Apresentou dados de anuros categorizados pela IUCN como “deficientes em dados”, “quase ameaçados” e “em perigo”, e uma espécie de réptil categorizada como “vulnerável”
5	Klaion et al.	2011	Apresentou dados sobre <i>Proceratophrys boiei</i> , um anuro endêmico da família Cycloramphidae que habita a serapilheira das florestas tropicais atlânticas no Sudeste do Brasil
6	Mallet-Rodrigues et al.	2010	Abordou a ausência de muitas espécies de aves em baixas altitudes em virtude do desmatamento, destacando a importância da conservação dos ecossistemas desses locais
7	Pinto & Kompier	2018	Analizou a ocorrência de libélulas desconhecidas, avistadas na Regua
8	Silva et al.	2014	Discutiu a ocorrência de certas espécies com dados e potencial epidemiológico limitados, mencionando o conhecimento limitado sobre a biologia de <i>Orthopodomyia</i> e <i>Anopheles nimbus</i>

No que concerne às limitações de pesquisa, dos 80 trabalhos, 13 estudos apontaram as limitações de pesquisa, conforme pode ser visto na Tabela 2.

No que concerne às recomendações de pesquisas futuras, dos 80 trabalhos, 30 apresentaram recomendações de estudos futuros, conforme se observa na Tabela 3.

Tabela 2. Limitações apresentadas nos artigos.

Nº	Autor	Ano	Limitação
1	Almeida-Gomes & Rocha	2014	Pequena escala espacial da pesquisa
2	Almeida-Gomes & Rocha	2015	Falha em estabelecer relação de causa-efeito entre variáveis climáticas e atitudinais e a riqueza de espécies de anuros
3	Maia et al.	2011	Baixo número de indivíduos de <i>Ecpleopus gaudichaudii</i> coletados por causa de seus hábitos secretivos, levando a uma possível subestimação da abundância local
4	Maia-Carneiro et al.	2012	Falta de estudos detalhados sobre a distribuição altitudinal da espécie <i>Cycloramphus brasiliensis</i>
5	Martin et al.	2011	Pequena escala espacial da pesquisa
6	Pires et al.	2022	Falta de métodos bioacústicos para captação de morcegos e subamostragem da população de morcegos em virtude dos métodos de amostragem, especialmente com redes de neblina ao nível do solo
7	Rocha et al.	2015	Algumas espécies de anfíbios foram classificadas como “IDI” (<i>insufficient data to infer</i>), indicando que não havia dados suficientes para determinar com precisão seus hábitos de atividade diurna, crepuscular ou noturna
8	Sattler et al.	2014	Pequeno tamanho da amostra de árvores ao investigar como relevo e solo influenciam o crescimento de árvores em áreas degradadas da Floresta Atlântica
9	Seoane et al.	2006	Pequena escala espacial e baixo esforço amostral da pesquisa
10	Siqueira et al.	2014	Falha em estabelecer relações de causa-efeito entre as variáveis ambientais estudadas e a abundância geral de sapos
11	Siqueira et al.	2013	Pouca atenção dada às espécies de anuros classificadas como “deficientes em dados” (DD) em comparação com anuros ameaçados
12	Soares et al.	2020	Identificar restrições para a aplicação de abordagens alternativas para estimar comprimento na primeira maturidade (L50) é uma limitação destacada pelos autores, enfatizando a importância de entender essas restrições para o desenvolvimento de modelos mais precisos
13	Stein & Hensen	2013	Pequeno tamanho da amostra ao estudar como a densidade floral, a composição do néctar e a interação com polinizadores afetam a reprodução das plantas

Tabela 3. Recomendações e sugestões de melhorias.

Nº	Autor	Ano	Recomendação
1	Alencar et al.	2015	Recomendou que a Regua crie um programa de monitoramento de doenças causadas pelos mosquitos em razão do número de visitantes e turistas que frequentam a região
2	Almeida-Gomes et al.	2016a	Recomendou a integração de atividades teóricas e práticas em diversas paisagens para melhorar a aprendizagem dos alunos no curso de ecologia da paisagem
3	Almeida-Gomes et al.	2016b	Recomendou que pesquisas futuras investiguem a estrutura não aninhada das comunidades de rãs em poças efêmeras, considerando a capacidade de dispersão das espécies, e analisando as características das espécies
4	Almeida-Gomes et al.	2016c	Recomendou investigar os efeitos do tamanho dos fragmentos florestais na biodiversidade de anfíbios em paisagens tropicais fragmentadas
5	Amaral et al.	2019	Recomendou a criação de bases de dados sobre anuros que levem em consideração dados geográficos e ecológicos para apoiar a identificação e conservação de anfíbios na Mata Atlântica
6	Attias et al.	2009	Recomendou ampliar os esforços de pesquisa para incluir o maior número possível de ecorregiões, tendo em vista que isso teve um grande impacto na distribuição das espécies de <i>Trinomys</i>
7	São Bernardo et al.	2014	Recomendou que, no âmbito da reintrodução do mutum-do-bico-vermelho, fosse realizada uma liberação gradual das aves, com o isolamento dos indivíduos dominantes e a substituição das aves perdidas durante o período crítico de vulnerabilidade
8	São Bernardo et al.	2011a	Recomendou que fossem considerados a visibilidade da antena e os possíveis impactos na alimentação ao utilizar transmissores de colarinho em aves galináceas, especificamente no caso do mutum-do-bico-vermelho (<i>Crax blumenbachii</i>)
9	São Bernardo et al.	2011b	Recomendou a soltura de mutuns criados em cativeiro em áreas florestais com habitat ribeirinho adequado, assegurando que essas áreas fossem maiores do que a área de vida mínima necessária
10	Brito et al.	2008	Recomendou que pesquisas futuras priorizassem o aumento da conectividade entre as populações de muriquis, por meio de corredores e <i>stepping stones</i> , para facilitar a dispersão
11	Brito et al.	2008	Recomendou que se estudasse a reintrodução de muriquis (<i>Brachyteles hypoxanthus</i>), levando em consideração as interferências humanas, com ênfase no plantio de café, na pastagem de gado, nas queimadas, na exploração madeireira e na caça
12	Cunha et al.	2009	Recomendou a realização de estudos genéticos em populações pequenas e isoladas de muriquis no Rio de Janeiro para avaliar o risco de depressão por endogamia
13	Elizalde & Queiroz	2013	Recomendou mais estudos sobre a dinâmica populacional dos forídeos em paisagens fragmentadas, a fim de entender como os fragmentos florestais podem funcionar como reservatórios de parasitoides de formigas cortadeiras
14	Ferreira & Rodrigues	2015	Recomendou mais estudos sobre o comportamento de sabotagem nas larvas da borboleta soldado (<i>Danaus gilippus</i>) para apoiar a hipótese de que a história filogenética influencia esse comportamento em danaines
15	Finotti et al.	2012	Recomendou o monitoramento das modificações da estrutura e composição das comunidades vegetais, como elemento para a elaboração de estratégias de conservação a médio e longo prazos

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Nº	Autor	Ano	Recomendação
16	Almeida-Gomes & Rocha	2014	Recomendou o monitoramento de duas espécies exóticas de herpetofauna, destacando o lagarto africano (<i>Hemidactylus mabouia</i>) e a rã norte-americana (<i>Lithobates catesbeianus</i>)
17	Klaion et al.	2011	Recomendou que pesquisas futuras fossem realizadas para compreender melhor a ecologia, a biologia e a fauna helmíntica associada à espécie <i>Proceratophrys boiei</i>
18	Maia-Carneiro et al.	2021	Recomendou que estudos futuros sobre atividade vocal da <i>Adenomera</i> possam analisar a diferença entre “quantidade de alimentos consumidos” e “tamanho dos alimentos consumidos”
19	Mallet-Rodrigues et al.	2010	Recomendou considerar fatores ecológicos e geofísicos, como competição entre espécies, estrutura da vegetação e extensão da área de estudo, para compreender melhor a distribuição altitudinal das espécies de aves na Serra dos Órgãos
20	Martin et al.	2011	Recomendou a elaboração de mais guias regionais de mariposas tropicais
21	Mattos & Mermudes	2016	Recomendou a atualização do inventário de passalídeos da reserva
22	Missagia & Alves	2016	Recomendou explorar a relação entre beija-flores e plantas de <i>Heliconia</i> , com o objetivo de entender melhor as interações de forrageamento e o comportamento dessas aves
23	Missagia & Alves	2021	Recomendou investigar o impacto da diversidade de polinizadores na reprodução de cravo-do-mato (<i>Tillandsia stricta</i>) e outras Bromeliaceae
24	Nehren et al.	2013	Recomendou estudos sobre a dieta e a ecologia comportamental das larvas nas fitotelmatas para entender melhor seu papel ecológico e suas interações tróficas
25	Oliveira et al.	2018	Recomendou que estudos futuros investiguem mecanismos biogeográficos, a história evolutiva e interações tróficas para entender melhor a relação entre formigas, outros artrópodes e plantas regenerantes
26	Pires et al.	2022	Recomendou que estudos futuros abordem questões sobre a estrutura da assembleia de morcegos, ecologia morcego-parasita, competição e particionamento de nicho na reserva
27	Braz et al.	2014	Desenvolveu métodos de amostragem de áreas variáveis mais apropriados para amostragem de espécies de palmeiras, dada a sua sub-representação na literatura e a sua importância ecológica nas florestas tropicais
28	Rangel et al.	2019	Apontou como caminho de pesquisas futuras a urgência de discutir os conceitos de parasitismo e hospedeiros entre os tripanossomatídeos
29	Rocha et al.	2015	Recomendou coletar mais dados sobre padrões e atividades de anuros que se encontram com informações insuficientes
30	Silva et al.	2014	Recomendou utilizar as cores de forma mais eficaz para a captura de mosquitos e investigar a eficácia dos LEDs

DISCUSSÃO

Dos 80 artigos analisados, 62 artigos foram desenvolvidos no Brasil e por brasileiros. Esse fato pode ser explicado pela proximidade com o locus da pesquisa. No que tange à língua utilizada, constatou-se que 73 trabalhos foram escritos em inglês, enquanto apenas 7 foram escritos em português. Apesar de o Brasil ser um país de língua portuguesa, observa-se, nas pesquisas existentes, um esforço significativo para difundir o conhecimento além das fronteiras nacionais. Isso revela o compromisso do País com a internacionalização e a difusão dos saberes científicos, bem como com a revelação das vozes e identidades das pessoas que escrevem. Por outro lado, essa predominância de pesquisas em inglês pode acarretar a fragilização de conteúdo para os

nativos, visto que o português é a língua mais predominante no País. Na tentativa de cumprir com a internacionalização do saber, é necessário sempre considerar o contexto nacional, de forma que não se produza somente para o exterior, mas que os brasileiros também tenham acesso facilitado ao conhecimento científico.

No que tange às recomendações de pesquisas futuras, constatou-se que, dos 80 artigos analisados, 30 apresentaram recomendações, algumas explicitamente mencionadas e outras implicitamente. As recomendações incluíram melhorias conceituais – 14 artigos abordaram diferentes áreas de estudo, enquanto 6 artigos recomendaram aprimoramentos nos programas de monitoramento, tanto para proprietários de reservas quanto para futuros pesquisadores. Três artigos sugeriram a atualização de inventários, e outros três recomendaram melhorias nos métodos e técnicas de coleta, com ênfase na atualização dos métodos tradicionais, que não capturam a totalidade dos dados. No que se refere às recomendações, importa destacar que estas ajudam a orientar os futuros pesquisadores que tenham interesse no mesmo assunto, e também podem ajudar os gestores da unidade no planejamento de suas estratégias de manejos da unidade e na descoberta de novos táxons.

Em relação às limitações da pesquisa, verificou-se que, dos 80 artigos analisados, 13 apresentaram limitações, enquanto 67 não apresentaram. Entre os que apresentaram limitações, destacam-se 4 relacionados à escala espacial e 7 a questões metodológicas, incluindo a falta de clareza conceitual, a utilização de métodos de coleta ineficazes, o tamanho inadequado da amostra e dificuldades de monitoramento. Por fim, 2 artigos destacaram a falta de estudos complementares.

Constatou-se que, das 80 pesquisas realizadas, 8 estudos se destacaram por inovarem ao trazerem dados sobre espécies que possuem deficiência de informações, ou encontram-se ameaçadas, em perigo ou vulneráveis. Isso é especialmente relevante para espécies de palmeiras, anuros, insetos, assim como para aves e mamíferos. Essas descobertas não apenas avançam o conhecimento ecológico, mas também representam uma boa notícia para a ecologia mundial.

Por fim, para os 80 artigos analisados, observou-se que os pesquisadores se beneficiaram de alguma bolsa de estudo. Nesse contexto, houve uma correlação positiva entre o número de artigos e o financiamento. Apenas 9 artigos não tinham financiadores, contra 71 pesquisas financiadas. Entre os contribuintes mais ativos, destacam-se o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); a Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj); e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Brasil (Capes). Internacionalmente, destacaram-se German Federal Ministry of Education and Research (BMBF), Sutfor (Sustainable Tropical Forestry) e Studienstiftung des deutschen Volkes (em português: Fundação Acadêmica Nacional Alemã).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Regua constitui um espaço propício à prática da pesquisa científica voltada, principalmente, à conservação da diversidade biológica, sendo a pesquisa um elemento importante. Quando bem utilizado, ajuda os proprietários da reserva a direcionarem as ações de conservação. Com base na análise feita, constatou-se que a reserva tem trabalhado com seriedade nesse aspecto de pesquisa. Criou-se em seu site um espaço que contempla todos os estudos já realizados. Contudo, vale realçar que esse site pode estar desatualizado em virtude de estudos sobre a reserva, existentes na plataforma Portal de Periódicos da Capes, que ainda não existem no site da reserva.

Esse comprometimento da reserva com pesquisa está alinhado com os princípios estabelecidos pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que direciona que a finalidade das RPPNs envolve a conservação, educação ambiental, turismo sustentável e pesquisa científica. O número significativo de estudos realizados na reserva, juntamente com a qualidade dos dados gerados, reflete o engajamento ativo de diversas instituições nacionais e internacionais que apoiam as metas de conservação da reserva. Isso demonstra claramente o compromisso da reserva

em cumprir os objetivos propostos pelo SNUC, promovendo a pesquisa científica como uma ferramenta fundamental para a preservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável.

As pesquisas desempenham papel crucial ao evidenciarem necessidades que os proprietários da reserva precisam atender. Um dos principais desafios enfrentados pelas RPPNs no Brasil é a falta de planos de manejo, em virtude do alto custo e da burocracia envolvida na sua obtenção. Nesse contexto, as pesquisas geradas e a presença de pesquisadores no local proporcionam suporte significativo aos proprietários de RPPNs. Elas auxiliam na atualização das ações prioritárias em diversas áreas de conhecimento, bem como na gestão das diferentes espécies presentes na área. Esse suporte é essencial para garantir a eficácia das medidas de conservação e para promover a sustentabilidade das RPPNs.

No que concerne às recomendações relacionadas ao melhoramento das iniciativas conservacionistas, constatou-se que apenas 30 apontaram as recomendações de pesquisas futuras contra 50 que não apontaram. Contudo, apesar de não direcionar caminhos futuros, a leitura dos artigos foi fundamental para o conhecimento das espécies da localidade, o que, por si, já é relevante para nortear os futuros pesquisadores.

Sobre as limitações do estudo, também se constatou uma timidez dos autores em demonstrar esse elemento: somente 13 dos 80 estudos apontaram os limites dos estudos. Contudo, sabe-se que cada estudo tem suas próprias limitações, então esse dado pode ser importante para futuras pesquisas de forma a compreender por que os pesquisadores não demonstraram os limites do estudo. Será que tem ligação com publicação? Ou receio de revisores? Mas essas questões ficam para outros estudos.

Esse estado da arte representa um resumo abrangente de todos os estudos disponíveis, não apenas no site oficial da reserva, mas também na maior plataforma de pesquisa do Brasil, o Portal de Periódicos da Capes. Ele sintetiza tudo o que foi produzido até o presente momento, proporcionando uma visão consolidada do conhecimento científico existente das áreas prioritárias atuais, que demandam ações mais intensas, e direcionando os gestores para uma melhor tomada de decisão. Espera-se que tal estado da arte contribua significativamente para o avanço do conhecimento científico, destacando tanto o que já foi pesquisado, quanto as lacunas que merecem maior atenção e investimento.

Para concluir, este estudo identifica como limitação o uso exclusivo das plataformas Portal de Periódicos da Capes, Web of Science e Scopus e o site oficial da Regua. Isso pode ter excluído estudos de outras plataformas não consideradas. Recomenda-se que futuras pesquisas que realizem um estado da arte sobre a pesquisa na reserva ampliem as plataformas de busca e métricas de análise de dados para além do Bibliometrix, pois essa plataforma pode não incluir estudos provenientes de outras fontes não selecionadas inicialmente. Isso permitiria uma compreensão mais abrangente e precisa do corpo de conhecimento disponível sobre a reserva, garantindo uma visão mais completa das pesquisas realizadas e das lacunas ainda não exploradas.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, J.; MELLO, C.F. de; GUIMARÃES, A.E.; GIL-SANTANA, H.R.; SILVA, J. dos S.; SANTOS-MALLET, J.R.; GLEISER, R. Culicidae Community Composition and Temporal Dynamics in Guapiaçu Ecological Reserve, Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brazil. **PLoS ONE**, v.10, e0122268, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122268>.
- ALMEIDA-GOMES, M.; PREVEDELLO, J.A.; SCARPA, D.L.; METZGER, J.P. Teaching landscape ecology: the importance of field-oriented, inquiry-based approaches. **Landscape Ecology**, v.31, p.929-937, 2016a. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10980-016-0338-1>.
- ALMEIDA-GOMES, M.; ROCHA, C.F.D. Diversity and distribution of lizards in fragmented Atlantic Forest Landscape in Southeastern Brazil. **Journal of Herpetology**, v.48, p.423-429, 2014. <https://doi.org/10.1670/12-187>.
- ALMEIDA-GOMES, M.; ROCHA, C.F.D. Habitat loss reduces the diversity of frog reproductive modes in an Atlantic forest fragmented landscape. **Biotropica**, v.47, p.113-118, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/btp.12168>.

- ALMEIDA-GOMES, M.; ROCHA, C.F.D.; VIEIRA, M.V. Local and landscape factors driving the structure of tropical anuran communities: do ephemeral ponds have a nested pattern? **Biotropica**, v.48, p.365-372, 2016b. DOI: <https://doi.org/10.1111/btp.12285>.
- ALMEIDA-GOMES, M.; SIQUEIRA, C.C.; BORGES-JÚNIOR, V.N.T.; VRCIBRADIC, D.; FUSINATTO, L.A.; ROCHA, C.F.D. Herpetofauna of the Reserva Ecológica de Guapiaçu (Regua) and its surrounding areas, in the state of Rio de Janeiro, Brazil. **Biota Neotropica**, v.14, e20130078, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1676-0603007813>.
- ALMEIDA-GOMES, M.; VIEIRA, M.V.; ROCHA, C.F.D.; METZGER, J.P.; DE COSTER, G. Patch size matters for amphibians in tropical fragmented landscapes. **Biological Conservation**, v.195, p.89-96, 2016c. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.12.025>.
- AMARAL, C.R.L.; CHAVES, A.C.S.; BORGES JÚNIOR, V.N.T.; PEREIRA, F.; SILVA, B.M.; AMORIM, A.; CARVALHO, E.F.; ROCHA, C.F.D. Amphibians on the hotspot: molecular biology and conservation in the South American Atlantic Rainforest. **PLoS ONE**, v.14, e0224320, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224320>.
- ARIA, M.; CUCCURULLO, C. *bibliometrix*: an R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of Informetrics**, v.11, p.959-975, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>.
- ATTIAS, N.; RAÍCES, D.S.L.; PESSOA, F.S.; ALBUQUERQUE, H.; JORDÃO-NOGUEIRA, T.; MODESTO, T.C.; BERGALLO, H. de G. Potential distribution and new records of *Trinomys* species (Rodentia: Echimyidae) in the state of Rio de Janeiro. **Zoologia**, v.26, p.305-315, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1984-46702009000200013>.
- BETTS, J.; YOUNG, R.P.; HILTON-TAYLOR, C.; HOFFMANN, M.; RODRÍGUEZ, J.P.; STUART, S.N.; MILNER-GULLAND, E.J. A framework for evaluating the impact of the IUCN Red List of threatened species. **Conservation Biology**, v.34, p.632-643, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/cobi.13454>.
- 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. Brasília, 2000. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em: 10 mar. 2023.
- BRAZ, M.I.G.; PORTELA, R. de C.Q.; COSME, L.H.M.; MARQUES, V.G.C.; MATTOS, E.A. de. Germination niche breadth differs in two co-occurring palms of the Atlantic Rainforest. **Natureza & Conservação**, v.12, p.124-128, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ncon.2014.09.003>.
- BRITO, D.; GRELE, C.E.V.; BOUBLI, J.P. Is the Atlantic Forest protected area network efficient in maintaining viable populations of *Brachyteles hypoxanthus*? **Biodiversity and Conservation**, v.17, p.3255-3268, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9427-z>.
- CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Portal de Periódicos da CAPES**: Acesso CAFé. 2024. Disponível em: <<https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acesso-cafe.html>>. Acesso em: 9 fev. 2025.
- CLARIVATE ANALYTICS. **Web of Science**. 2024. Disponível em: <<https://access.clarivate.com/login?app=wos&alternative=true&shibShireURL=https%2F%2Fwww.webofknowledge.com%2F%3Fauth%3DShibboleth&shibReturnURL=https%2F%2Fwww.webofknowledge.com%2F&roaming=true>>. Acesso em: 9 fev. 2025.
- CUNHA, A.A.; GRELE, C.E.V.; BOUBLI, J.P. Distribution, population size and conservation of the endemic muriquis (*Brachyteles* spp.) of the Brazilian Atlantic Forest. **Oryx**, v.43, p.254-257, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1017/S003060530700230X>.
- DERT. Department of Resources, Energy, and Tourism. **Australia's offshore petroleum industry**. Canberra, 2010.
- ELIZALDE, L.; QUEIROZ, J.M. Parasitoids of *Acromyrmex* (Hymenoptera: Formicidae) leaf-cutting ants in continuous and fragmented Atlantic forest. **Sociobiology**, v.60, p.397-404, 2013. DOI: <https://doi.org/10.13102/sociobiology.v60i4.397-404>.
- ELSEVIER. **Scopus**: source. 2024. Disponível em: <<https://www.scopus.com>>. Acesso em: 9 fev. 2025.
- FERREIRA, P.P.S.; RODRIGUES, D. Sabotaging behavior and decision-making in larvae of the queen butterfly *Danaus gilippus*. **Journal of Insect Behavior**, v.28, p.460-472, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10905-015-9514-4>.
- FINOTTI, R.; KURTZ, B.C.; CERQUEIRA, R.; GARAY, I. Variação na estrutura diamétrica, composição florística e características sucessionais de fragmentos florestais da bacia do rio Guapiaçu (Guapimirim/Cachoeiras de Macacu, RJ, Brasil). **Acta Botanica Brasilica**, v.26, p.464-475, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-33062012000200022>.
- HALPERN, B.S. The impact of marine reserves: do reserves work and does reserve size matter? **Ecological Applications**, v.13, p.S117-S137, 2003. Supplement. DOI: [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2003\)013\[0117:TIOMRD\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2003)013[0117:TIOMRD]2.0.CO;2).
- IUCN. International Union for Conservation of Nature. **The IUCN Red List of Threatened Species**. 2023. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org/about/barometer-of-life>>. Acesso em: 10 fev. 2023.
- KERLINGER, F.N. **Foundations of behavioral research**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1966.
- KLAION, T.; ALMEIDA-GOMES, M.; TAVARES, L.E.R.; ROCHA, C.F.D.; VAN SLUYS, M. Diet and nematode infection in *Proceratophrys boiei* (Anura: Cycloramphidae) from two Atlantic rainforest remnants in Southeastern Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v.83, p.1303-1312, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0001-37652011000400017>.

- MAIA, T.; ALMEIDA-GOMES, M.; SIQUEIRA, C.C.; VRCIBRADIC, D.; KIEFER, M.C.; ROCHA, C.F.D. Diet of the lizard *Ecpleopus gaudichaudii* (Gymnophthalmidae) in Atlantic Rainforest, state of Rio de Janeiro, Brazil. **Zoologia**, v.28, p.587-592, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1984-46702011000500006>.
- MAIA-CARNEIRO, T.; DORIGO, T.A.; ALMEIDA-GOMES, M.; VAN SLUYS, M.; ROCHA, C.F.D. New altitudinal records of the endemic species *Cycloramphus brasiliensis* (Anura, Cycloramphidae) from the Atlantic Rainforest in the state of Rio de Janeiro, southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v.72, p.225-226, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1519-69842012000100029>.
- MAIA-CARNEIRO, T.; DORIGO, T.A.; KIEFER, M.C.; VAN SLUYS, M.; ROCHA, C.F.D. Feeding habits, microhabitat use, and daily activity cycle of *Adenomera marmorata* (Anura, Leptodactylidae) in two Brazilian Atlantic Forest remnants. **South American Journal of Herpetology**, v.20, p.100-105, 2021. DOI: <https://doi.org/10.2994/SAJH-D-18-00016.1>.
- MALLET-RODRIGUES, F.; PARRINI, R.; PIMENTEL, L.M.S.; BESSA, R. Altitudinal distribution of birds in a mountainous region in southeastern Brazil. **Zoologia**, v.27, p.503-522, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1984-46702010000400003>.
- MARTIN, A.; SOARES, A.; BIZARRO, J. **A guide to the hawkmoths of the Serra dos Órgãos, southeastern Brazil**. Rio de Janeiro: REGUA Publications, 2011. 143p.
- MATTOS, I.; MERMUDES, J.R.M. First survey of the Passalidae (*Coleoptera*, *Scarabaeoidea*) species from Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA), Cachoeiras de Macacu, RJ, Brazil. **Check List**, v.12, art.1893, 2016. DOI: <https://doi.org/10.15560/12.3.1893>.
- MISSAGIA, C.C.C.; ALVES, M.A.S. Florivory by the occupants of phytotelmata in flower parts can decrease host plant fecundity. **Current Zoology**, v.68, p.69-79, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/cz/zoab015>.
- MISSAGIA, C.C.C.; ALVES, M.A.S. Territorial foraging behavior in the male Violet-capped Woodnymph is dependent on the density of patches of inflorescences of *Heliconia spathocircinata* Aristeg. (Heliconiaceae) in the Brazilian Atlantic forest. **Brazilian Journal of Botany**, v.39, p.1145-1150, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40415-016-0303-x>.
- NEHREN, U.; KIRCHNER, A.; SATTTLER, D.; TURETTA, A.P.; HEINRICH, J. Impact of natural climate change and historical land use on landscape development in the Atlantic Forest of Rio de Janeiro, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v.85, p.497-518, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0001-37652013000200004>.
- OLIVEIRA, M.V. de; FRANÇA, E.C.B. de; FEITOSA, R.M.; CORREIA, M.E.F.; QUEIROZ, J.M. Ninhos de *Atta sexdens* (Hymenoptera: Formicidae) podem afetar a estrutura da assembleia de artrópodes do solo na Mata Atlântica? **Iheringia, Série Zoologia**, v.108, e2018009, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-4766e2018009>.
- PINTO, Â.P.; KOMPIER, T. In honor of conservation of the Brazilian Atlantic Forest: description of two new damselflies of the genus *Forcepsioneura* discovered in private protected areas (Odonata: Coenagrionidae). **Zoologia**, v.35, e21351, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3897/zoologia.35.e21351>.
- PIRES, R.S.A.; SOARES, G.; SOUZA, R.F.; TEIXEIRA, T.S.M.; MONTEIRO-ALVES, P.S.; LOURENÇO, E.C.; BERGALLO, H.G.; COSTA, L.M.; SANTORI, R.T.; ESBÉRARD, C.E.L.; MORATELLI, R.; NOVAES, R.L.M. Bat species diversity from Reserva Ecológica de Guapiaçu, Rio de Janeiro, Brazil: a compilation of two decades of sampling. **Zoologia**, v.39, e22032, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1984-4689.v39.e22032>.
- R CORE TEAM. **R: a language and environment for statistical computing**. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2013. Disponível em: <<https://www.r-project.org>>. Acesso em: 23 fev. 2025.
- RANGEL, D.A.; LISBOA, C.V.; NOVAES, R.L.M.; SILVA, B.A.; SOUZA, R. de F.; JANSEN, A.M.; MORATELLI, R.; ROQUE, A.L.R. Isolation and characterization of trypanosomatids, including *Crithidia mellificae*, in bats from the Atlantic Forest of Rio de Janeiro, Brazil. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v.13, e0007527, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007527>.
- REGUA. Reserva Ecológica de Guapiaçu. **Artigos científicos**. Disponível em: <<https://www.regua.org.br/artigoscientificos>>. Acesso em: 24 ago. 2024.
- ROCHA, C.F.D.; SIQUEIRA, C.C.; ARIANI, C.V.; VRCIBRADIC, D.; GUEDES, D.M.; KIEFER, M.C.; ALMEIDA-GOMES, M.; GOYANNES-ARAÚJO, P.; BORGES JÚNIOR, V.N.T.; VAN SLUYS, M. Differential success in sampling of Atlantic Forest amphibians among different periods of the day. **Brazilian Journal of Biology**, v.75, p.261-267, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.19412>.
- SÃO BERNARDO, C.S.; CRESSWELL, B.; LLOYD, H.; AZEREDO, R.; SIMPSON, J. Selection of radio transmitter and attachment method for post-release monitoring of captive-bred reintroduced *Red-billed Curassow* *Crax blumenbachii*, Brazil. **European Journal of Wildlife Research**, v.57, p.689-694, 2011a. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10344-011-0502-5>.
- SÃO BERNARDO, C.S.; DESBIEZ, A.L.J.; OLMOS, F.; COLLAR, N.J. Reintroducing the red-billed curassow in Brazil: population viability analysis points to potential success. **Natureza & Conservação**, v.12, p.53-58, 2014. DOI: <https://doi.org/10.4322/natcon.2014.010>.
- SÃO BERNARDO, C.S.; LLOYD, H.; OLMOS, F.; CANCIAN, L.F.; GALETTI, M. Using post-release monitoring data to optimize avian reintroduction programs: a 2-year case study from the Brazilian Atlantic Rainforest. **Animal Conservation**, v.14, p.676-686, 2011b. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2011.00473.x>.

- SATTLER, D.; MURRAY, L.T.; KIRCHNER, A.; LINDNER, A. Influence of soil and topography on aboveground biomass accumulation and carbon stocks of afforested pastures in South Eastern Brazil. **Ecological Engineering**, v.73, p.126-131, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2014.09.003>.
- SEOANE, C.E.S.; KAGEYAMA, P.Y.; RIBEIRO, A.; MATIAS, R.; REIS, M.S. dos; BAWA, K.; SEBBENN, A.M. Efeitos da fragmentação florestal sobre a imigração de sementes e a estrutura genética temporal de populações de *Euterpe edulis* Mart. **Revista do Instituto Florestal**, v.17, p.25-43, 2006. DOI: <https://doi.org/10.24278/2178-5031.2005171470>.
- SILVA, J. dos S.; COURI, M.S.; GIUPPONI, A.P. de L.; ALENCAR, J. Mosquito fauna of the Guapiaçu Ecological Reserve, Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brazil, collected under the influence of different color CDC light traps. **Journal of Vector Ecology**, v.39, p.384-394, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvec.12114>.
- SIQUEIRA, C.C.; VRCIBRADIC, D.; NOGUEIRA-COSTA, P.; MARTINS, A.R.; DANTAS, L.; GOMES, V.L.R.; BERGALLO, H.G.; ROCHA, C.F.D. Environmental parameters affecting the structure of leaf-litter frog (Amphibia: Anura) communities in tropical forests: a case study from an Atlantic Rainforest area in southeastern Brazil. **Zoologia**, v.31, p.147-152, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1984-46702014000200005>.
- SIQUEIRA, C.C.; VRCIBRADIC, D.; ROCHA, C.F.D. Altitudinal records of data-deficient and threatened frog species from the Atlantic Rainforest of the Serra dos Órgãos mountains, in southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v.73, p.229-230, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1519-69842013000100027>.
- SOARES, B.E.; BARROS, T.F.; HASHIGUTI, D.T.; PEREIRA, D.C.; FERREIRA, K.C.F.; CARAMASCHI, É.P. Traditional approaches to estimate length at first maturity (L50) retrieve better results than alternative ones in a Neotropical heptapterid. **Journal of Fish Biology**, v.97, p.1393-1400, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/jfb.14505>.
- STEIN, K.; HENSEN, I. The reproductive biology of two understory plants in the Atlantic rain forest, Brazil. **Ecological Research**, v.28, p.593-602, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11284-013-1050-0>.
-