



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

MARIANE CÁSSIA DA SILVA

**A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) ALDEIA-BEBERIBE
COMO LOCAL DE PESQUISA ACADÊMICA: uma análise da
produção científica realizada entre 2000 e 2022**

Recife

2024

MARIANE CÁSSIA DA SILVA

**A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) ALDEIA-BEBERIBE
COMO LOCAL DE PESQUISA ACADÊMICA: uma análise da
produção científica realizada entre 2000 e 2022**

Monografia apresentada à coordenação de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Dr(a). Ana Carolina Borges Lins e Silva

Recife

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a)
autor(a)

S586á Silva, Mariane Cássia da.
A Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe
como local de pesquisa acadêmica: uma análise da produção
científica realizada entre 2000 e 2022 / Mariane Cássia da
Silva. – Recife, 2024.

62 f.

Orientadora: Ana Carolina Borges Lins e Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) –
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado
em Ciências Biológicas, Recife, BR-PE, 2024.

Inclui referências e apêndice(s).

1. Unidade de Conservação. 2. Cienciometria. 3. Mata
Atlântica. 4. Brasil I. Silva, Ana Carolina Borges Lins e, orient.
II. Título

CDD 574

FOLHA DE APROVAÇÃO
MARIANE CÁSSIA DA SILVA

A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) ALDEIA-BEBERIBE
COMO LOCAL DE PESQUISA ACADÊMICA: uma análise da
produção científica realizada entre 2000 e 2022

Banca Examinadora

Ana Carolina Borges Lins e Silva
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)
Orientadora

Ednilza Maranhão dos Santos
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)
1ª Avaliadora

Cynthia Renata Vieira de Lima
Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH, PE)
2ª Avaliadora

Dedico à minha família.

AGRADECIMENTOS

Chegar até aqui foi um processo que envolveu a contribuição de muitas pessoas que, direta ou indiretamente, participaram da minha formação, seja acadêmica ou pessoal.

Agradeço primeiramente a Deus e à minha família. A mainha, Marinalva Maria, que sempre me acalma falando que tudo vai ficar bem, mesmo sendo uma pessoa agitada. A mãe, Ruth Monteiro, que sempre me incentivou aos estudos desde pequena; eu não concluiria essa fase se não fosse por incentivo dela. Ao meu pai, Antonio Penha, que sempre me apoiou e incentivou, trazendo frutas cortadas durante as horas de estudo, mesmo por muitas vezes doente. À minha sobrinha Laura, que sempre me alegra.

Agradeço à minha Orientadora Ana Carolina, a qual me ajudou e acalmou nos momentos em que pensei que não conseguiria chegar até aqui. Agradeço a todos que fazem parte do LEVE (Laboratório de Ecologia Vegetal), cada um possui uma pequena parte na construção desse trabalho.

Agradeço aos meus amigos da escola, Junior, Jamile, Gerlane, Clara e Inglyd, que, apesar de muitas vezes distantes, continuaram me fazendo rir diariamente, participando do meu dia e na finalização deste ciclo. Ao meu amigo Elyson que sempre me tranquilizou no fim do dia e me apoiou.

Agradeço aos meus amigos que fiz na residência estudantil, Larissa, Keroly e Pedro Henrique, que compartilharam comigo a mesma casa, os mesmos desafios e as mesmas alegrias de convivermos juntos, sempre nos apoiando e incentivando mutuamente, juntamente com o nosso querido porteiro Izaías que sempre nos fez rir durante os dias de cansaço.

Agradeço aos amigos que fiz durante a graduação, Eduarda, Chrisley, Emilay e Marcus, que sempre deixaram meus dias mais leves e felizes, principalmente durante o RU e as horas que antecediam as provas e trabalhos. Agradeço a Hawana por sempre me ajudar nas horas difíceis, e por me alimentar durante os momentos de desespero.

*So many roses, but none to be picked
without thorns
So be fond of flaws, dear (Beyoncé)*

RESUMO

A Mata Atlântica é um importante *hotspot* mundial de conservação da biodiversidade. No Nordeste brasileiro, a APA Aldeia-Beberibe surge com a função de conservação florestal e proteção das nascentes de alguns importantes rios da região. A análise dos estudos científicos conduzidos na área é uma forma de entender a biodiversidade e planejar os recursos para direcionar mais as ações de conservação. Esta pesquisa teve como objetivo avaliar como essa área está sendo utilizada para pesquisa em biodiversidade, quais áreas estão sendo acessadas e entender quais campos de pesquisas estão sendo publicados. Foi realizado um levantamento bibliográfico no espaço temporal de 2000 a 2022, com buscas entre setembro de 2023 e junho de 2024, para entender como está a tendência científica, dividindo em áreas de estudos, localização e tipo de outras unidades de conservação envolvidas no território. As análises permitiram observar o crescimento gradativo das pesquisas a partir da criação da APA Aldeia-Beberibe, em 2010. Botânica, Zoologia e Ecologia foram as áreas de estudos mais publicadas e a concentração de pesquisas ocorreu na Reserva de Vida Silvestre (RVS) Mata da Usina São José e no Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI). Esses resultados nos forneceram uma significativa compreensão sobre a biodiversidade do local, indicando um melhor direcionamento para a gestão da APA Aldeia-Beberibe, assim como informações para melhores estratégias de conservação desse patrimônio natural.

Palavras-chaves: Unidade de Conservação; Cienciometria; Mata Atlântica; Brasil.

ABSTRACT

The Atlantic Forest is a critical global biodiversity hotspot. In the Brazilian Northeast, the Aldeia-Beberibe Environmental Protection Area (APA) plays a key role in forest conservation and the protection of headwaters for some of the region's important rivers. Analysing the scientific studies conducted in this area provides insights into its biodiversity and aids in planning conservation efforts. This research aimed to assess how the area is being used for biodiversity studies, which locations are being accessed, and to understand the fields of research being published. A bibliographic survey covering the period from 2000 to 2022 was conducted, with data collection extending from September 2023 to June 2024, to examine scientific trends, categorizing studies by research areas, locations, and the involvement of other protected areas within the territory. The analysis revealed a gradual increase in research since the creation of APA Aldeia-Beberibe in 2010. Botany, Zoology, and Ecology were the most frequently published fields, with research concentrated in the Mata da Usina São José Wildlife Reserve (RVS) and the Dois Irmãos State Park (PEDI). These results provide significant insights into the local biodiversity, indicating better guidance for managing the APA Aldeia-Beberibe, as well as information for a more effective conservation strategies for this natural heritage.

Keywords: Protected Area, Scientometrics; Atlantic Forest; Brazil.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Limites da APA-Aldeia-Beberibe nos municípios do Estado de Pernambuco.....	24
Figura 2:	Áreas de Estudos localizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.....	28
Figura 3:	Distribuição dos estudos por tipo de ambiente na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.....	28
Figura 4:	Análise Temporal dos estudos realizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.....	29
Figura 5	Análise temporal dos estudos realizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.....	30
Figura 6:	Tipo de Publicação dos estudos realizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.....	31
Figura 7:	Nuvem de termos retirados das Palavras-chaves dos estudos realizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.....	32

Figura 8:	Municípios onde foram realizados os estudos na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.....	32
Figura 9:	Localização das principais áreas de estudo na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco.....	33
Figura 10:	Localização dos estudos realizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe.....	34
Figura 11:	Localização dos estudos realizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe.....	35
Figura 12:	Estudos Botânicos realizados em Unidades de Conservação na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.....	36
Figura 13:	Municípios onde foram realizados os estudos da área de Botânica na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.....	37
Figura 14:	Estudos Zoológicos conduzidos em Unidade de Conservação dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.....	37
Figura 15:	Grupos Zoológicos dos estudos localizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.....	38

Figura 16:	Municípios onde foram realizados os estudos da Zoologia dos estudos realizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.....	38
Figura 17:	Estudos de Ecologia realizados em Unidade de Conservação na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.....	39
Figura 18:	Municípios onde foram realizados os estudos da área de Ecologia na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.....	39
Figura 19:	Cidades em que os estudos na área de Ciências Humanas e Sociais foram realizados no período de 2000 a 2022 na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco.....	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA	Área de Proteção Ambiental
CEP	Centro de Endemismo Pernambuco
CIMNC	Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante
ESO	Estágio Supervisionado Obrigatório
CNUC	Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
GL1	Grupo de Bacias Litorâneas 1
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PEDI	Parque Estadual de Dois Irmãos
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RVS	Refúgio de Vida Silvestre
SEMAS	Secretaria de Meio Ambiente, Sustentabilidade e de Fernando de Noronha
UC	Unidade de Conservação
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1 Mata Atlântica: Características Gerais e Históricas de Destruição.....	16
2.2 Unidades de Conservação e a Proteção da Mata Atlântica.....	17
2.3 Área de Proteção Ambiental.....	18
2.4 Cienciometria.....	18
3. OBJETIVO.....	20
3.1 Objetivo Geral.....	20
3.2 Objetivo Específico.....	20
4. METODOLOGIA	21
4.1 Área de Estudo.....	21
4.2 Método.....	24
5. RESULTADOS.....	27
6. DISCUSSÃO.....	41
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
REFERÊNCIAS.....	45
APÊNDICES.....	52

1. INTRODUÇÃO

O bioma Mata Atlântica é internacionalmente reconhecido como uma área prioritária para a conservação da diversidade biológica, devido à sua elevada biodiversidade, elevado número de espécies endêmicas e avançado estado de degradação (Myers *et al.*, 2000; Tabarelli *et al.*, 2005; Silverio Neto *et al.*, 2015). O período colonial no Brasil mudou a Mata Atlântica. A colonização que se iniciou de forma predatória, impactou a biodiversidade a partir da exploração da madeira, com o pau-brasil sendo a primeira base econômica do Brasil Colônia. Porém, esta não foi a única madeira explorada, pois os colonizadores logo encontraram outras espécies madeireiras e expandiram seu foco em extração (Maioliet *et al.* 2020). Após cinco séculos de expansão humana, a maioria das paisagens na Mata Atlântica são arquipélagos de pequenos fragmentos (Joly *et al.*, 2014). Diante do estado de destruição da Mata Atlântica, Almeida (2016) cita quatro principais tarefas nas quais deveriam ser concentrados os esforços de conservação, que são: conservação dos remanescentes, prospecção da biodiversidade, divulgação e conscientização pública e recuperação ambiental das áreas degradadas.

Até a década de 1980, o Brasil não possuía um sistema organizado de Unidades de Conservação (UCs). Após um debate sobre a necessidade de um sistema unificado, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) foi publicado em 2000, estabelecendo diretrizes para a gestão e proteção de áreas (Fonseca *et al.*, 2015). O SNUC é constituído pelo conjunto das Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais, sendo as UCs integrantes do SNUC divididas em dois grupos, com características específicas: I - Unidades de Proteção Integral; II - Unidades de Uso Sustentável (Brasil, 2000). As Unidades de Conservação são consideradas a pedra angular da conservação da biodiversidade. No caso do Brasil, o país mais diverso do mundo, a maioria das UCs está contribuindo para mitigar a perda de vegetação natural (Gonçalves-Souza *et al.* 2021). As Unidades de Conservação são os melhores mecanismos para preservação dos recursos naturais (Hassler, 2005), neste momento em que os ecossistemas enfrentam mudanças significativas devido às mudanças climáticas, alterações e perda de biodiversidade causadas por danos humanos (Dobrowski *et al.*, 2021).

A Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe foi criada em 17 de março de 2010 no Estado de Pernambuco, por meio do Decreto Estadual nº 34.692 (Pernambuco, 2010). A implantação da APA Aldeia-Beberibe justificou-se em função da necessidade de se promover a conservação e o uso sustentável dos ecossistemas de Mata Atlântica e proteger áreas de nascentes dos rios que formam o Grupo de Bacias Litorâneas 1 – GL 1 – do Estado de Pernambuco, os quais contribuem para a complementação do sistema de abastecimento público da Região Metropolitana do Recife (SEMAS, 2012). Ressalta-se, então, a importância da criação e viabilização da APA Aldeia-Beberibe, visto que está inserida em um bioma de importância mundial considerado um *hotspot* para conservação (Mittermeier *et al.*, 2011). No Plano de Manejo da APA Aldeia-Beberibe (SEMAS, 2012), afirma-se que a área resguarda 20% da Mata Atlântica remanescente no estado de Pernambuco, totalizando cerca de 220 fragmentos florestais. Entre os remanescentes florestais na APA, está o maior fragmento de Mata Atlântica (cerca de 8.000 ha) que existe desde o estado de Alagoas até o Rio Grande do Norte, área chamada Centro de Endemismo Pernambuco, CEP (*sensu* Silva e Casteleti, 2004).

Analisar as tendências na produção científica é uma estratégia relevante de pesquisa, pois permite gerar subsídios importantes para o entendimento das relações e características da diversidade biológica, possibilitando preencher lacunas de conhecimento e propor ações de conservação (Nabout *et al.*, 2012; Teodoro, 2019). A Cienciometria é conhecida como a pesquisa quantitativa da produção científica, que permite entender melhor a amplitude e a natureza das atividades de pesquisa desenvolvidas nas diferentes áreas do conhecimento, de diversos países, instituições e pesquisadores (Bittencourt; Paula, 2012). Os métodos da cienciometria são baseados em conceitos estatísticos e podem ser usados para identificar as interações entre diferentes artigos de pesquisa (Luo *et al.*, 2022). É uma abordagem que pode ser usada para descrever objetivamente a produção científica como uma série de dados numéricos e, como resultado, a cienciometria está se tornando um assunto progressivamente popular no mundo científico (Oyewola, *et al.* 2022). Observa-se que, embora haja uma quantidade considerável de publicações na forma de artigos em periódicos, anais de conferências, livros, capítulos de livros, entre outros, publicados consistentemente e abordando várias questões de preocupação

ambiental, as 'tendências de pesquisa' históricas e atuais permanecem em grande parte não abordadas (Borthakure *et al.*, 2018).

Neste contexto, as APAs merecem especial atenção devido ao alto grau de interferência das atividades antrópicas nos recursos naturais, pois o que as difere das áreas não protegidas são o estabelecimento do plano de manejo e a gestão da área (Esteves; Souza, 2014). Desta forma, conhecer a produção científica na APA Aldeia-Beberibe permitirá melhorar o conhecimento da sua biodiversidade e entender os direcionadores, aspectos investigados e lacunas, podendo intensificar sua conservação.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Mata Atlântica: características gerais e histórico de destruição

A Mata Atlântica é a segunda maior floresta pluvial tropical do continente americano, que originalmente estendia-se de forma contínua ao longo da costa brasileira, penetrando até o leste do Paraguai e nordeste da Argentina em sua porção sul (Tabarelli *et al.*, 2005). A Mata Atlântica é reconhecida internacionalmente como uma das principais e mais importantes áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade do planeta, em razão de sua grande riqueza biológica e elevada taxa de endemismo (Tabarelli *et al.*, 2010; Carvalho *et al.*, 2022). A Constituição brasileira de 1988 instituiu que a Mata Atlântica é patrimônio nacional. Somente em 1993, entretanto, através do Decreto Federal Nº. 750 (Brasil, 1993), foi regulamentada a Constituição Federal em relação aos instrumentos legais específicos para a Mata Atlântica (Siminski *et al.*, 2010).

A perda de áreas florestadas, em particular as de Mata Atlântica, está historicamente relacionada à forma de ocupação territorial e ao modo de produção estabelecidos no Brasil rural desde o início da era colonial (Young, 2006). Apesar de sua extensão reduzida e fragmentada, estima-se que na Mata Atlântica existam cerca de 20.000 espécies vegetais (aproximadamente 35% das espécies existentes no Brasil), incluindo diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção (Silva, 2017), o que torna essa riqueza maior que a de alguns continentes, como a América do Norte (17.000 espécies) e a Europa (12.500) (MMA, 2016). Por isso, a região da Mata Atlântica é altamente prioritária para a conservação da biodiversidade mundial. Segundo a ONG SOS Mata Atlântica e INPE (2019), o bioma abrange área de cerca de 15% do total do território brasileiro, sendo 12,4% a floresta que existia originalmente e, desses remanescentes, 80% estão em áreas privadas. A Mata Atlântica apresenta-se como um dos ecossistemas mais complexos do mundo (Santos *et al.*, 2020). A Mata Atlântica pernambucana se apresenta como um mosaico de pequenos fragmentos florestais, em sua menor maioria que 10 hectares, integrados em uma paisagem dominada por centros urbanos, áreas agrícolas e industriais (Ribeiro *et al.*, 2009; Tabarelli *et al.*, 2005; Favero, 2017). O Estado encontra-se em situação similar a grande parte do território nacional, sendo as ilhas

florestais os principais representantes na formação das áreas dos remanescentes e a fragmentação um dos principais problemas enfrentados nas estratégias de conservação do bioma (Reis Neto *et al.*, 2017). Há inúmeras publicações que referendam sua importância e a necessidade de sua proteção, tanto nacionais como internacionais (Vanjabedian, 2010).

2.2 Unidades de Conservação e a proteção da Mata Atlântica

A Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) é crucial para definir e organizar as categorias de Unidade de Conservação (UC) no Brasil, eliminando sobreposições que existiam antes (Silva *et al.* 2019). As áreas destinadas à conservação da natureza, como parques, reservas e florestas nacionais, dentre outras, são conhecidas como UC (Moro *et al.*, 2022). As UCs são divididas em dois grupos. Nas unidades de Proteção Integral, é admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais; já as unidades de Uso Sustentável visam a compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais (D'Arrigo *et al.*, 2020). As UCs foram criadas visando a resguardar das alterações antrópicas determinadas áreas do território nacional consideradas de relevante interesse ambiental, sendo protegida por uma legislação específica (Ramos, 2007). A proteção de espécies raras, endêmicas, vulneráveis ou em perigo de extinção e restauração dos ecossistemas naturais podem ser supridas por um bom sistema de Unidades de Conservação (Hassler, 2005).

O Brasil detém uma enorme diversidade biológica e, por isso, é chamado de país de megadiversidade. Nele, as Unidades de Conservação representam a principal estratégia para proteger toda essa riqueza (Fonseca *et al.*, 2010). As Unidades de Conservação desempenham um papel importante para minimizar a intensa pressão antrópica sobre a Mata Atlântica (Borges *et al.* 2023). Cerca de 10,44% dos domínios do bioma Mata Atlântica encontram-se protegidos em alguma Unidade de Conservação (MMA, 2024). Várias das populações das espécies raras e/ou ameaçadas de extinção, presentes nas chamadas listas vermelhas, estão restritas somente a UCs e suas probabilidades de persistência estão ligadas em grande parte ao futuro dessas áreas (Pinto, 2014).

2.3 Área de Proteção Ambiental (APA)

A Área de Proteção Ambiental (APA) configura-se como uma Unidade de Conservação pertencente ao conjunto das Unidades de Uso Sustentável, instituída de acordo tanto pela Lei Federal Nº 9.985, de 18 de julho de 2000 quanto pela Lei Estadual n. 13.787 que estabelecem o SNUC e SEUC no estado de Pernambuco, respectivamente (Brasil, 2000; Pernambuco 2009). É uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (SEMAS, 2012). Do ponto de vista da conservação biológica, as APAs representam a categoria de UC menos restritiva do SNUC, apresentando de modo geral atividades antrópicas de alto grau de interferência sobre os recursos naturais (Menezes; Araújo; Romero, 2010; Esteves; Souza, 2014; Carvalho *et al.*, 2022). O objetivo principal da criação da categoria APA foi oportunizar espaços que propiciassem a Conservação da Biodiversidade sem a necessidade de desapropriação e compra de terras privadas para criação de UCs (Andrade, 2007; Dantas, 2014).

Neste contexto, as APAs merecem especial atenção devido ao alto grau de interferência por meio das atividades antrópicas nos recursos naturais, pois o que as difere das áreas não protegidas são o estabelecimento do plano de manejo e a gestão da área (Esteves e Souza, 2014).

2.4 Cienciometria

O termo "Cienciometria" surgiu na antiga União Soviética, tornando-se mais conhecido no final da década de 1970, a partir do documento importado "Scientometrics", na Hungria (Vanti, 2002; Ribeiro *et al.*, 2007). A partir da década de 1980, depois de o *Institut for Scientific Information* (ISI) ter vendido sua base de dados para diferentes instituições, como uma ferramenta auxiliar na elaboração de políticas científicas, foi que a *Scientometrics* (quantificação da ciência) começou a ser área de interesse acadêmico (Vanti, 2002). Surgiu então uma nova área, a

“Cienciometria” ou “Cientometria”, cuja meta é gerar informações e discussões que contribuam para a superação dos desafios característicos da ciência moderna (Santos, 2003). Os estudos cienciométricos se encarregam de avaliar a produção científica, mediante indicadores numéricos e uso de técnicas e análises estatísticas amplamente discutidos e validados (Razeira, 2016).

As pesquisas cienciométricas são também utilizadas para avaliar o desempenho científico de pesquisadores, grupos e centros de pesquisa, para apoiar a tomada de decisão quanto à distribuição de recursos financeiros por parte de organizações de fomento e para o estudo do desempenho comparativo entre as nações, entre outras aplicações (Lara, 2006, p. 394; Vieira, 2011). Por tanto, o uso da cienciometria na elaboração de políticas públicas é essencial, tanto para tomada de decisão no que tange a gestão de recursos de qualquer ordem, como no incentivo à geração de informações técnicas que permitam um desenvolvimento de fato sustentável (Bittencourt e Paula, 2012).

Utilizando a cienciometria como método em seu trabalho na APA Ilha de Trindade, Rezende *et al.* (2023) analisaram tendências científicas inferindo dados sobre diversidade biológica e conservação. O estudo gerou alguns resultados, como o número de publicações em diferentes ambientes, análise temporal, identificação de Filos e Biota, além do estado de conservação das espécies.

Bittencourt *et al.* (2012) realizaram uma análise cienciométrica em Unidades de Conservação Federais do Brasil, sendo possível identificar que a Mata Atlântica é o berço da maioria dos estudos realizados em UCs Federais, sendo imperativo que sejam realizados novos investimentos em pesquisa científica, para que seja possível conservar as UCs e manejá-las adequadamente.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Analisar como a APA Aldeia-Beberibe está sendo utilizada por grupos de pesquisadores e acadêmicos e avaliar o potencial científico da área.

3.1 Objetivos específicos

- Listar as pesquisas que foram publicadas no espaço estudado;
- Localizar onde estão ocorrendo as pesquisas científicas dentro da APA de Aldeia-Beberibe;
- Caracterizar os espaços que os pesquisadores estão acessando na APA;
- Avaliar as áreas acadêmicas e subáreas de maior concentração das pesquisas;

4. METODOLOGIA

4.1 ÁREA DE ESTUDO

O campo de estudo é a Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, a qual abarca quatro Unidades de Conservação Estaduais de Proteção Integral e uma de Uso Sustentável, que são, respectivamente: Estação Ecológica de Caetés (Paulista), Parque Estadual de Dois Irmãos (Recife), Refúgio de Vida Silvestre Mata de Miritiba, inserida na área do CIMNC – Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante (Abreu e Lima), Refúgio de Vida Silvestre Mata da Usina São José (Igarassu) e a Reserva Particular do Patrimônio Natural RPPN Quizanga (São Lourenço da Mata). A APA ocupa uma área de 31.634 ha, limitando-se ao sul com o Parque Estadual de Dois Irmãos, em Recife, ao norte com a PE-041 na altura da Usina São José, em Igarassu, e o núcleo urbano de Araçoiaba, a oeste com a PE-027, no limite entre Paudalho e Abreu e Lima, o rio Capibaribe, em Paudalho e o riacho Besouro, em Camaragibe; e a leste com a BR-101 até a confluência com a PE-018, em Paulista, depois com a estrada de Monjope, em Igarassu (Figura 1) (SEMAS, 2012). Dentro da APA há outras UCs, são elas:

- **Estação Ecológica de Caetés:** Sua inclusão como Reserva Ecológica da RMR é fruto do movimento ambientalista pernambucano e da grande mobilização da comunidade local que, em 1984, conseguiu embargar a instalação do Aterro Sanitário Timbó II na área (Bezerra *et al.*, 2018). Por um período importante tanto para uma, quanto para outra parte do movimento, a que compunha a representação comunitária e a que formava o ativismo ambientalista mais geral, Caetés se constituiu num dos primeiros casos de defesa ambiental no estado, tendo se tornado, por isso, uma referência histórica do ambientalismo popular (Martinez-Alier, 2007; Negreiros, 2017). O seu zoneamento, promovido pela então Companhia Pernambucana de Controle da Poluição Ambiental e de Administração dos Recursos Hídricos – CPRH, abrange uma área de 157 ha e foi constituído e regulamentado pela Lei Estadual nº 9.989/1987 (SEMAS, 2012). Em dezembro de 1998, através

da Lei Estadual nº 11.622/98, a Reserva Ecológica passa para a categoria de manejo denominada Estação Ecológica.

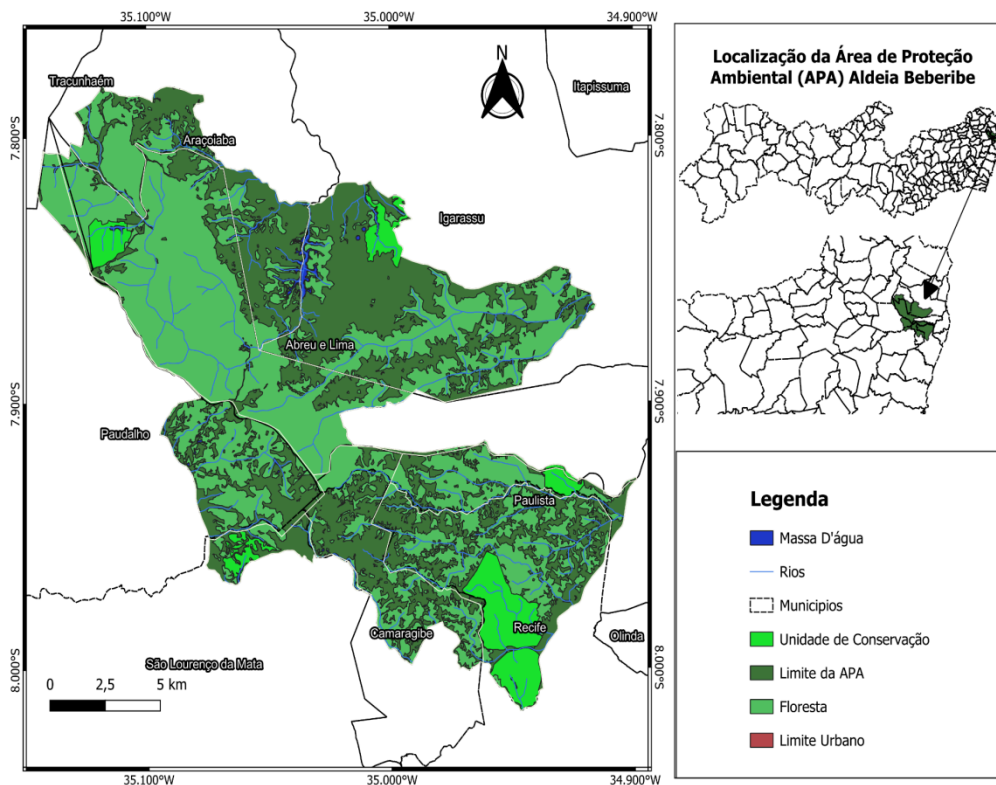
- **Parque Estadual de Dois Irmãos:** situado no centro urbano da cidade do Recife, Dois Irmãos destaca-se não só por ser área de preservação de mananciais, mas também pela sua influência sobre o clima local, pois em se tratando de uma grande área verde, traz mais umidade para a cidade e rebaixamento da temperatura como consequência da evapotranspiração dos vegetais (Bezerra, 2006). O Parque Estadual de Dois Irmãos é formado por Mata Atlântica e é utilizado para pesquisas diversas em parceria com as Universidades locais (Mesquita *et al.*, 2020). Também regulamentada pela Lei Estadual nº 9.989/1987, possuía área de 387,4 ha até 2017 (SEMAS, 2012). O Parque Estadual de Dois Irmãos foi criado a partir do Horto Florestal de Dois Irmãos em 1916 com o objetivo de proteger a Mata Atlântica e o Açude do Prata. Em 1939, tornou-se o Jardim Zoobotânico, tornando-se uma Reserva Ecológica em 1989. Foi oficialmente estabelecido como Parque Estadual no ano de 1998, abrangendo 387,4 hectares, tendo sua área ampliada em 2017 para 1.158 hectares (SEMAS, 2022).
- **Refúgio de Vida Silvestre Mata de Miritiba:** A Mata de Miritiba tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória (BRASIL, 2000). Este RVS possui uma área de 273,4 hectares e foi titulado através da Lei nº 9.989 (PERNAMBUCO, 1987) como Reserva Ecológica e recategorizado como RVS, através da Lei Estadual nº 14.324 (PERNAMBUCO, 2011), a fim de ser compatibilizado no Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) (PERNAMBUCO, 2009). A Mata de Miritiba integra o Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante (CIMNC), pertencente ao Exército Brasileiro, que apresenta um mosaico de áreas florestais em diferentes estágios de regeneração e históricos de perturbação, possuindo 7.500 ha (Estigarribia, 2017).
- **Refúgio de Vida Silvestre Mata da Usina São José:** está localizado em Igarassu, na região Norte da APA Aldeia-Beberibe, em terras da Usina São José Agroindustrial, situada às margens da PE-041 (SEMAS, 2012). A área abrange 298,78 hectares e foi reconhecida em 1987 pela Lei Estadual nº

9.989 como Reserva Ecológica. Posteriormente, em 2011, com a promulgação da Lei nº 14.324, passou a ser designada como Refúgio de Vida Silvestre (RVS), adaptando-se às categorias estabelecidas pelo Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC).

- **Reserva Particular do Patrimônio Natural Mata de Quizanga:** A área compreende 716,73 hectares e está localizada na propriedade Engenho Quizanga, que possui uma extensão total de 3.488,2173 hectares, nos municípios de São Lourenço da Mata e Paudalho (SEMAS, 2012). A região onde se encontra a RPPN passou por várias classificações ao longo do tempo. Em 1987, parte da área (228,4 ha) foi designada como Reserva Ecológica pela Lei Estadual nº 9.989. Em 2011, com a Lei nº 14.324, foi reclassificada como Refúgio de Vida Silvestre (RVS) para se alinhar às categorias do Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC). Mais recentemente, em 2021, através da Portaria nº 150/2021, a área foi reconhecida como RPPN, ampliando seus limites e proporcionando um ganho ambiental significativo, com a área protegida aumentando para 716,73 ha.

O clima predominante na APA Aldeia-Beberibe é o As', da classificação climática de Köppen, clima quente e úmido com chuvas de inverno antecipadas no outono, seu principal período chuvoso se estende de março a agosto (Barros *et al.*, 1994; SEMAS, 2012). No Plano de Manejo da APA (SEMAS, 2012), afirma-se que a região tem médias históricas de precipitação anual que atingem 2.000 mm, e também que as temperaturas não ultrapassam 27°C nos meses quentes, e não ficam abaixo de 23°C nos meses frios. As chuvas atuam modelando o relevo, fator intensificado pela ação humana que retira a cobertura vegetal expondo o solo. Ainda no Plano de Manejo, encontramos o tipo de vegetação registrada na APA Aldeia Beberibe, majoritariamente caracterizada como Floresta Ombrófila Densa e Aberta (IBGE, 2012).

Figura 1: Limites da APA Aldeia-Beberibe nos municípios do Estado de Pernambuco.



4.2 MÉTODOS

Foi conduzido um levantamento das pesquisas que já foram realizadas no território da APA Aldeia-Beberibe, com foco no período entre 2000 e 2022, por meio de revisão bibliográfica em sistemas de busca, como *Google Acadêmico*, repositórios acadêmicos (banco de teses) e *Web of Science*, utilizando as palavras chaves “APA Aldeia-Beberibe”, “Parque Dois Irmãos”, “Parque Estadual de Dois Irmãos”, “Estação Ecológica de Caetés”, “CIMNC”, “Mata de Quizanga”, “Mata de Miritiba”, “Mata da Usina São José” combinado com os termos Mata Atlântica, Fauna, Flora, levantamento, comunidade, espécies, em português e inglês. O esforço amostral foi realizado de setembro de 2023 a junho de 2024. Todos os estudos realizados na APA Aldeia-Beberibe entre 2000 e 2022 foram incluídos no material. No entanto, alguns trabalhos que apenas falavam sobre a APA, como educação ambiental nas escolas, mas que não aconteceram diretamente no local, foram excluídos. A intenção foi direcionar a análise para estudos efetivamente conduzidos na área, assegurando que a avaliação estivesse estritamente alinhada ao território da UC.

De todas as obras localizadas, foram levantadas as seguintes informações: (i) ano de publicação, (ii) nome do autor, (iii) título, (iv) tipo de publicação, (v) se Unidade de Conservação (UC), o tipo de UC e a (viii) a classificação dos ambientes onde foram realizadas as pesquisas, se era aquático, terrestre ou semiaquático; com essas informações foram criadas tabelas para análise. No primeiro momento, foram avaliadas as informações gerais e, posteriormente, as tabelas foram divididas por área de estudos - Zoologia, Ecologia, Botânica, Saúde e Meio Ambiente, Geociências e outros, proporcionando análises gerais e específicas das áreas de estudo. Além disso, foram consideradas, de forma separada, publicações das Ciências Humanas que surgiram com o filtro de pesquisas.

Através da análise da tabela, tornou-se possível filtrar as áreas de estudos que estão sendo publicadas e conduzida uma avaliação cienciométrica para avaliar quantitativamente e qualitativamente o panorama das pesquisas nas áreas abordadas, durante o período de 2000 a 2022. Posteriormente, foi realizada análise temporal a partir das três áreas pesquisas mais frequentes. A análise temporal permite identificar tendências no número de publicações ao longo dos anos, incluindo a identificação de possíveis picos de interesse, áreas de maior ou menor concentração de estudos, e variações significativas na produção científica.

As publicações foram classificadas de acordo com o tipo, com categorias que incluem Artigos, Teses, TCC (Trabalho de Conclusão de Cursos), Anais, Capítulo de Livro, Cartilha e ESO (Estágio Supervisionado Obrigatório) e Dissertações. Essa divisão possibilitou uma análise específica para cada tipo de publicação, facilitando a compreensão das características e tendências de cada categoria.

Utilizando *software R* (R Core Team, 2024), pacotes *text mining* (Feinerer et al., 2008) e *wordcloud* (Fellows, 2018), realizou-se uma análise das palavras-chaves, por meio da qual foi possível observar os termos mais utilizados. Foi imposto um filtro de até 50 palavras, por ser uma nuvem de termos as palavras compostas foram analisadas de forma individual, porém é possível entender a correlação entre elas. Essa análise proporciona entendimento sobre os temas mais abordados e a interdisciplinaridade das pesquisas, considerando a colaboração

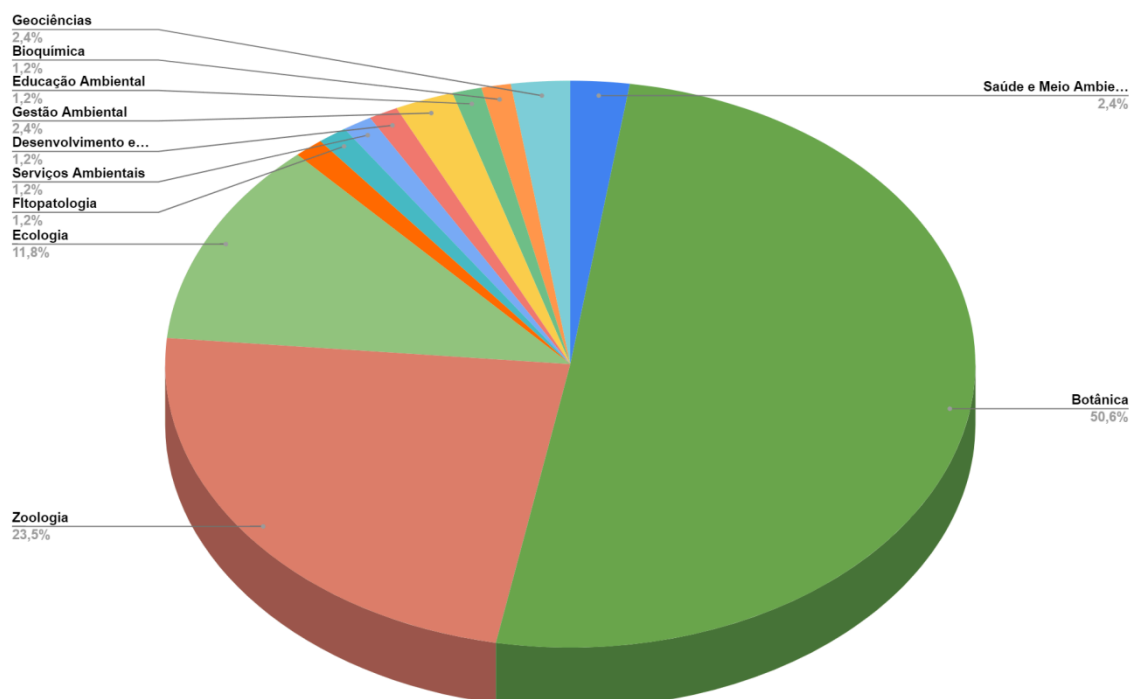
entre diferentes campos, como ecologia, ciências humanas, e outras disciplinas relacionadas.

Com base no levantamento das coordenadas geográficas, foi criado um mapa no software QGIS (QGIS Development Team, 2020), para marcação das localizações das pesquisas. Para as publicações que possuíam múltiplas coordenadas, todos os dados foram repetidos diferenciando apenas na localização específica. A partir das coordenadas obtidas, foi possível observar onde houve uma maior concentração das pesquisas em determinados municípios e Unidades Conservação, e assim entender as dinâmicas e o potencial científico na relação entre o pesquisador e a APA Aldeia- Beberibe.

5. RESULTADOS

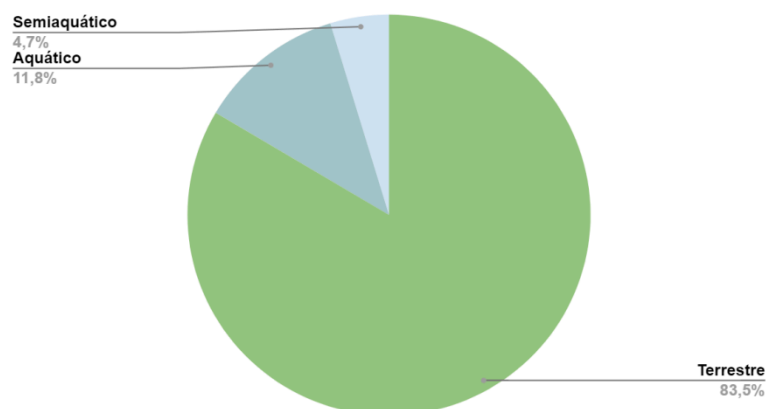
No período de 2000 a 2022, foram catalogados 85 trabalhos das Ciências Naturais na forma de publicações de diversas áreas de estudo, e nove trabalhos das Ciências Sociais originadas da APA Aldeia-Beberibe. Entre as áreas estudadas das Ciências Naturais, Botânica foi a que teve o maior destaque (Figura 2) representando 50,6%% das publicações. Na categoria Botânica, incluíram-se estudos taxonômicos, levantamentos florísticos, estudo de diversidade de plantas e regeneração natural. A Zoologia foi a segunda maior área de interesse com 23,5,1% das pesquisas nesse campo, que incluiu pesquisas sobre dinâmica comportamental, distribuição, ocupação e alguns guias. A área de Ecologia compôs 11,8% dos estudos com foco em biodiversidade, interações ecológicas e impactos ambientais. Esses resultados sugerem um interesse substancial nessas três áreas principais ao longo do tempo. Além dessas, pesquisas em outras nove áreas foram desenvolvidas, com destaque para Saúde, Geociências e Educação Ambiental, com 4,3% das pesquisas cada.

Figura 2: Áreas de Estudo localizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco.



O ambiente em que predominaram as pesquisas foi o terrestre (Figura 3), correspondendo a 83,5% do total dos estudos realizados. Os Açudes do Meio, do Prata e Dois Irmãos, localizados no PEDI, foram os locais da maior parte dos estudos sobre o ambiente aquático.

Figura 3: Distribuição dos estudos por tipo de ambiente na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco.



Foi realizada uma análise temporal entre os anos de 2000 e 2022 para entender o fluxo de publicações nessas duas décadas. Para o período todo, foi registrada uma média de 3,81 publicações ao ano. Observando-se os anos, notou-se uma evolução significativa ao longo do tempo, pois de 2000 a 2009 a média foi 1,6 publicações ao ano, enquanto do ano de 2010 a 2019 a média foi de 5,5 publicações ao ano. A criação da APA Aldeia Beberibe, ocorrida no ano de 2010, pode ser um fator importante na explicação deste resultado.

O ano de 2019 se destacou como sendo o ano com maior atividade, totalizando dez publicações, marcando o ponto alto do período analisado (Figura 4). Entretanto, nos anos de 2000 e 2001 não houve registro de publicações.

Realizada a primeira análise temporal geral das publicações, passamos à análise temporal das três maiores áreas de estudo registradas: Botânica, Zoologia e Ecologia. Inicialmente, verificamos o número de publicações individualmente. A área de Botânica seguiu naturalmente o maior número de publicações isoladas ao longo dos anos, seguida pela Zoologia e Ecologia, respectivamente. Quando analisadas as interações entre as publicações de Botânica e Ecologia, ou Botânica e Zoologia, pode-se observar o mesmo número de interações, diferentemente de quando mesclamos as publicações ou Zoologia e Ecologia, para as quais só houve publicações em 2021 (Figura 5)

Figura 4: Análise Temporal dos estudos realizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022

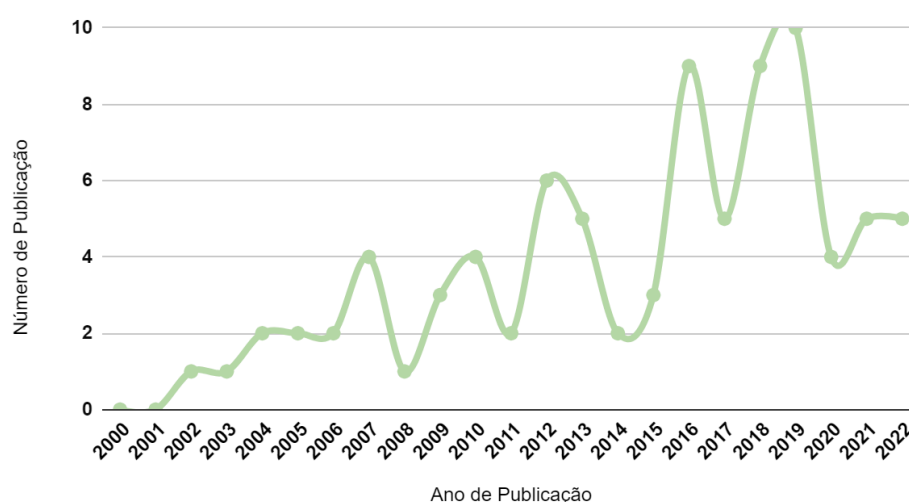
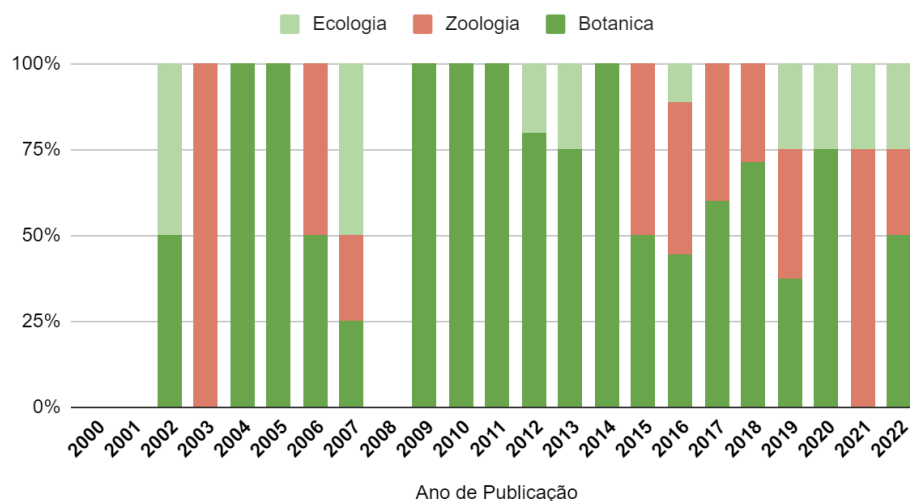
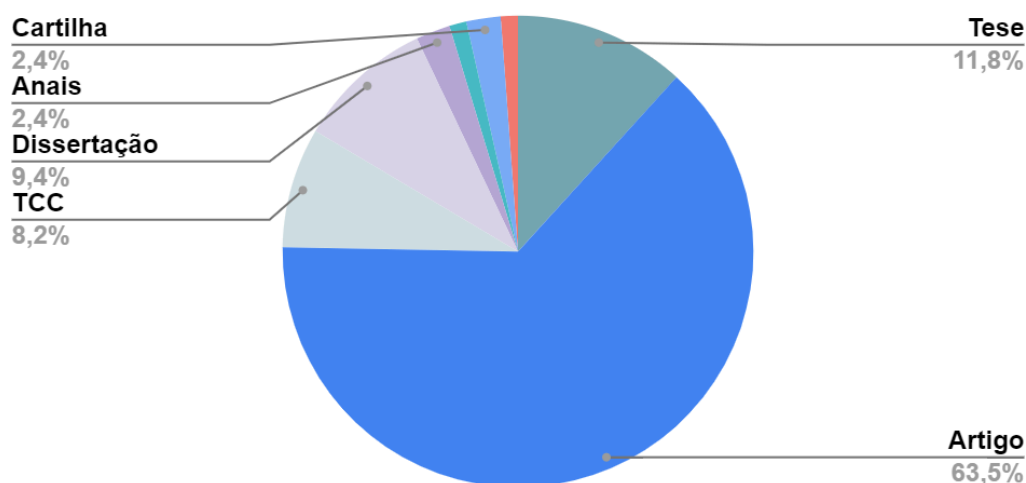


Figura 5: Análise temporal dos estudos realizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.



A maior parte das publicações (Figura 6) foi em forma de artigo científico, representando 63,5%. Desses, 90,7% em periódicos nacionais, e 9,7% em periódicos internacionais. Em seguida, aparecem Tese com 11,8%, Dissertação com 9,4%, TCC com 8,2%, Cartilha e Anais com 2,4% cada, e por fim Capítulo de Livro e ESO (Estágio Supervisionado Obrigatório), representando 1,2% cada. Pode-se creditar esses números à presença de duas Universidades Federais, a Universidade Federal Rural de Pernambuco, ao lado do Parque Estadual Dois Irmãos, e a Universidade Federal de Pernambuco, que também fica próxima aos limites da UC. Foram Desenvolvidas 17 teses e oito TCCs na área, sendo 60% da UFRPE, 36% da UFPE, e 4,4% do IFPE.

Figura 6: Tipo de Publicação dos estudos realizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022



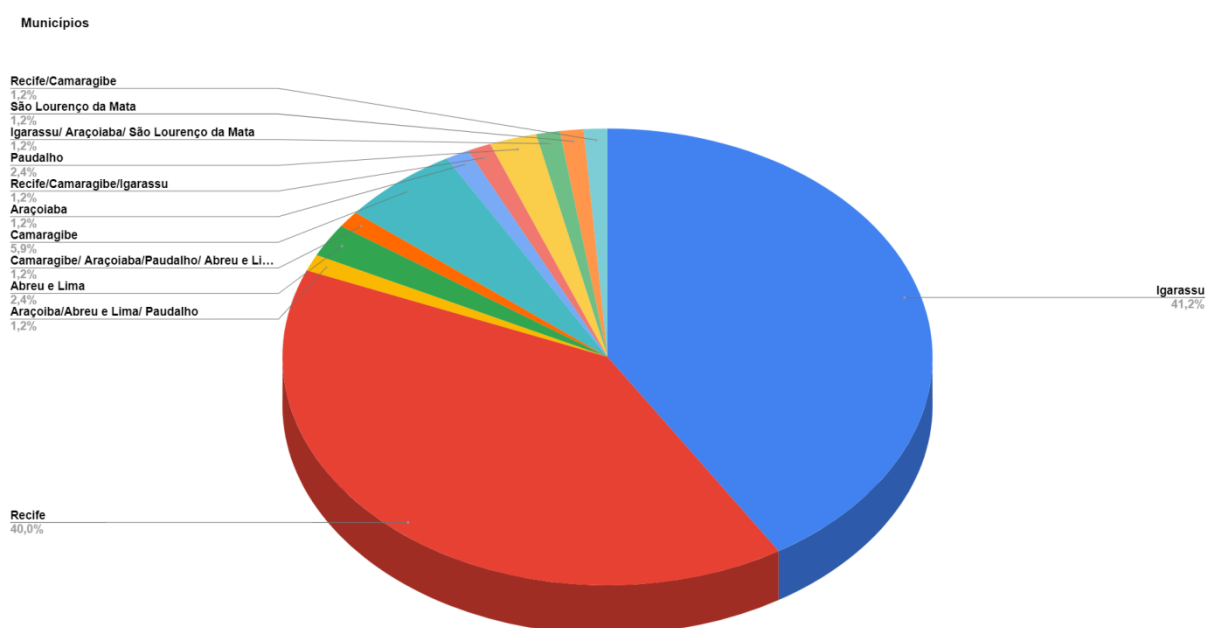
As palavras chaves revelam os temas mais abordados nas pesquisas, além das tendências dos estudos. A nuvem de termos evidenciou os termos mais frequentes das pesquisas realizadas na APA Aldeia-Beberibe (Figura 7). A palavra mais citada foi "Atlântica", que está relacionada a outras duas palavras que aparecem na nuvem: "Floresta" e "Mata". Os termos que também aparecem em destaque são "Florística", "Taxonomia", "Conservação" e "Ambiental". O termo "Unidade" também aparece de forma relacionada em algumas situações. A nuvem de termos nos mostra de forma mais didática como se organizam os estudos científicos da APA.

Quanto aos municípios onde foram realizados os estudos, em sua maioria foi em Igarassu, o qual concentrou 41,2% de todas as pesquisas. Em seguida, destaca-se Recife com 40%, Camaragibe com 5,9%, Paudalho e Abreu e Lima com 2,4% cada, São Lourenço e Araçoiaba com 1,2% cada. Algumas pesquisas envolveram mais de um município, totalizando 1,2% cada, com, por exemplo, estudos conduzidos em Recife e Camaragibe, ou Araçoiaba, Abreu e Lima e Paudalho. (Figura 8).

Figura 7: Nuvem de termos retirados das Palavras-chaves dos estudos realizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.



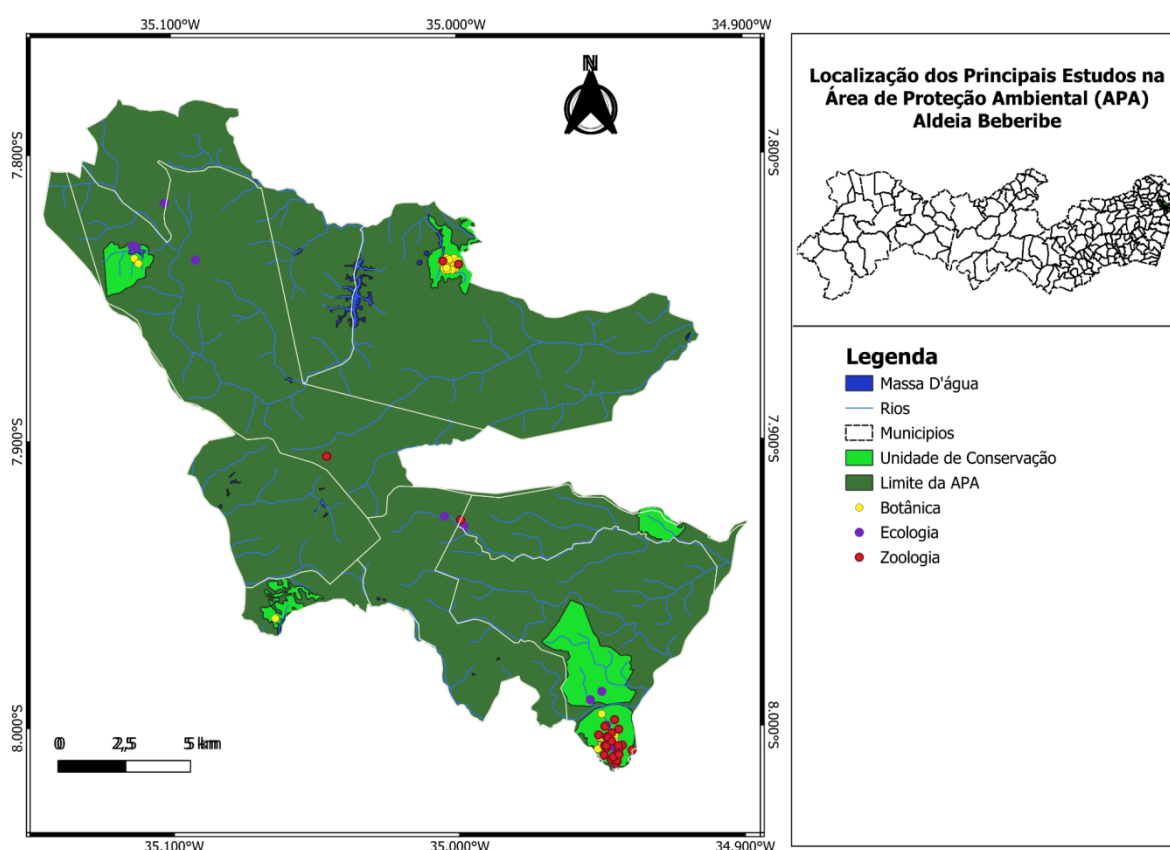
Figura 8: Municípios onde foram realizados os estudos na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.



A localização das principais áreas de estudo (Botânica, Zoologia e Ecologia) na APA Aldeia Beberibe está demarcada na Figura 9. O mapa evidencia que a maior

concentração das pesquisas se dá na cidade de Recife, especialmente no Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI), e em Igarassu o Refúgio de Vida Silvestre Mata da Usina São José ou em outras UCs dentro dos limites da APA. A predominância dos estudos nessas áreas reflete a importância ambiental e biológica dessas regiões, em especial nas UCs como polos centrais para investigação nessas áreas de estudo.

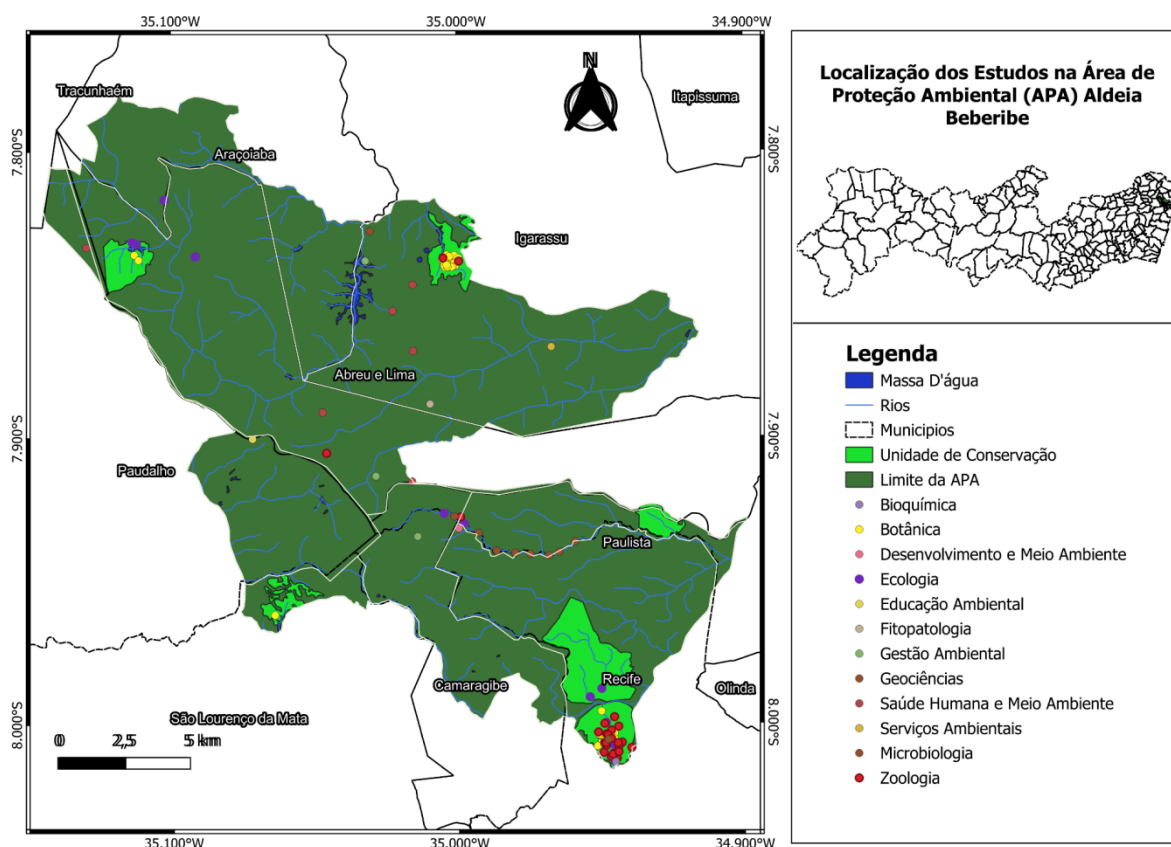
Figura 9: Localização das principais áreas de estudo na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022



Podemos observar (Figura 10) onde os pesquisadores mais acessaram na APA para elaborar suas pesquisas científicas. O quantitativo maior de pesquisas está localizado nas UCs, especialmente no Refúgio de Vida Silvestre Mata da Usina São José e no PEDI. Tem-se algumas pesquisas também próximas à região central do território, como no Rio Paratibe, que serviu como local de estudo para diversas análises geoquímicas.

No que diz respeito a estudos realizados em Unidades de Conservação, apenas 18,8 % das pesquisas não foram conduzidas nessas áreas, evidenciando uma lacuna existente dos estudos fora de UC's, mesmo existindo remanescentes importantes. Um percentual de 38,8% das pesquisas foi realizado PEDI (Parque Estadual de Dois Irmãos). O RVS da Usina São José obteve 37,6%. O RVS Mata de Miritiba obteve 2,4%, a Reserva Patrimônio Natural Quizanga 1,2%. Também tivemos pesquisas realizadas em duas UCs simultaneamente, como no PEDI e Refúgio de vida Silvestre Mata da Usina São José com 1,2%.

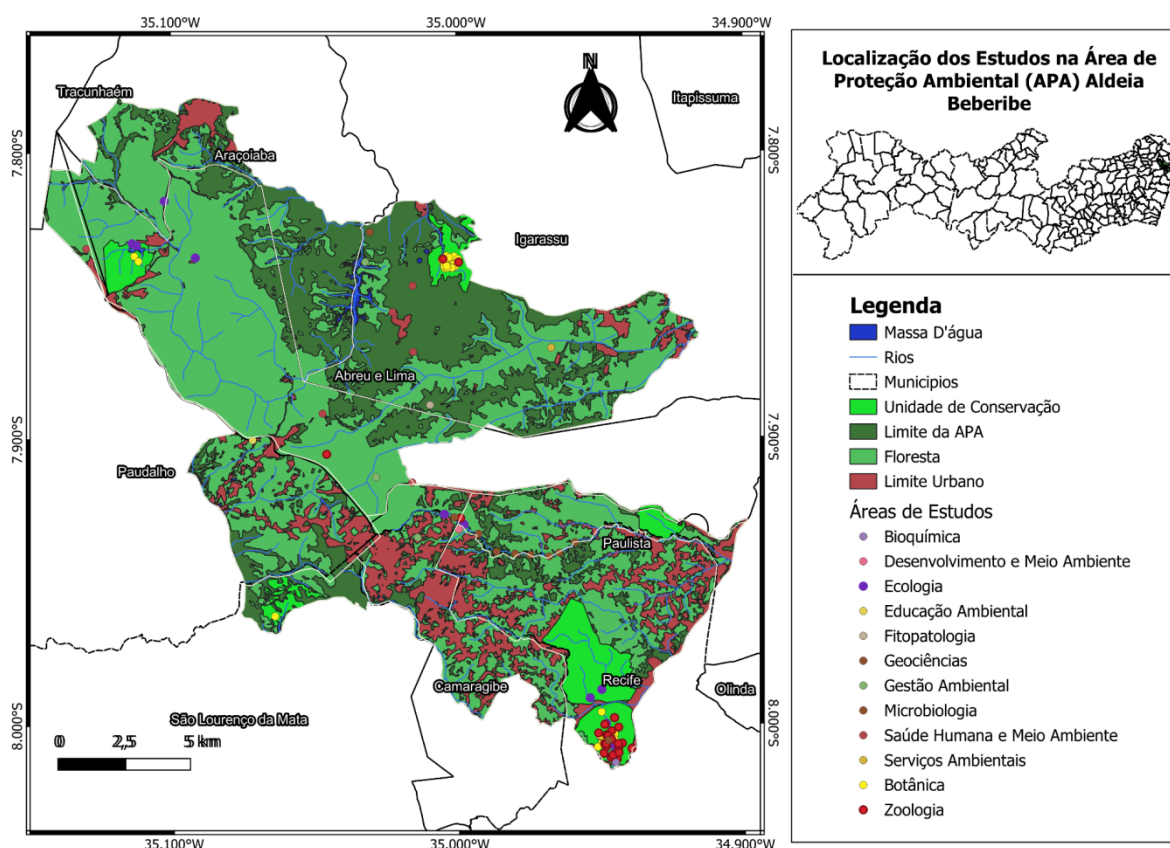
Figura 10: Localização dos estudos realizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, entre 2000 e 2022.



A figura 11 nos proporciona uma visão mais detalhada da localização desses estudos, evidenciando as camadas que representam os fragmentos florestais e áreas urbanas. Todas as pesquisas foram realizadas em fragmentos florestais na APA. Apenas no Recife esses estudos foram realizados próximos à área urbana,

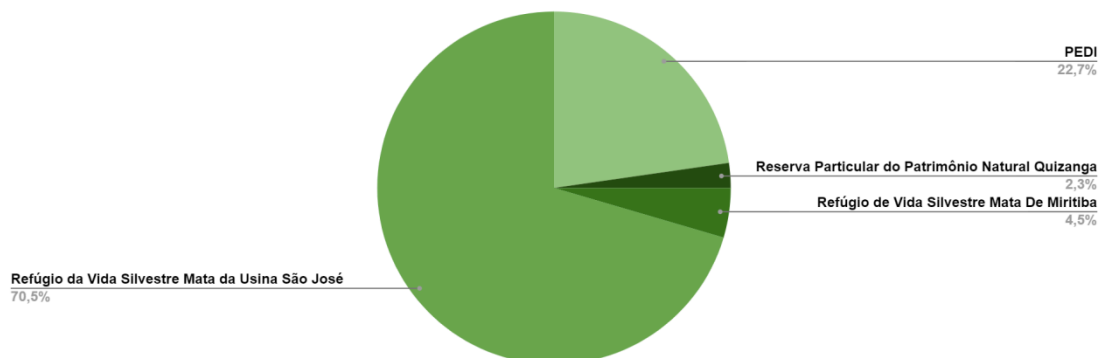
porém ainda em fragmentos florestais. Essa proximidade ao ambiente urbano ressalta a relevância desses fragmentos para a conservação e estudos da biodiversidade em áreas metropolitanas.

Figura 11: Localização dos estudos realizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe.



Partindo para a área de estudo mais publicada, a Botânica, podemos constatar que todos os seus estudos foram realizados dentro de UCs, sendo o Refúgio de Vida Silvestre Mata da Usina São José o maior representante, com 70,5%. O PEDI com 22,7%. O Refúgio de Vida Silvestre Mata de Miritiba aparece com 4,5%, a Reserva Particular do Patrimônio Natural Quizanga com 2,3% (Figura 12).

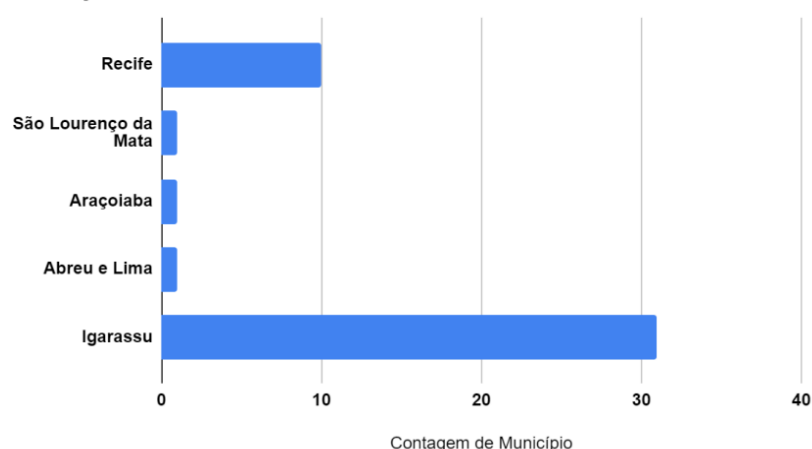
Figura 12: Estudos Botânicos realizados em Unidades de Conservação na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022



Quanto ao tipo de publicação na área da Botânica, registaram-se apenas três tipos, destacando-se as publicações no formato de Artigos com 84,1%, Dissertação com 9,1%, Tese com 4,5% e Anais com apenas 2,3%. Esse resultado reflete a disseminação e importância das publicações em forma de artigos em revistas científicas, quanto no aprofundamento acadêmico proporcionado pelas teses.

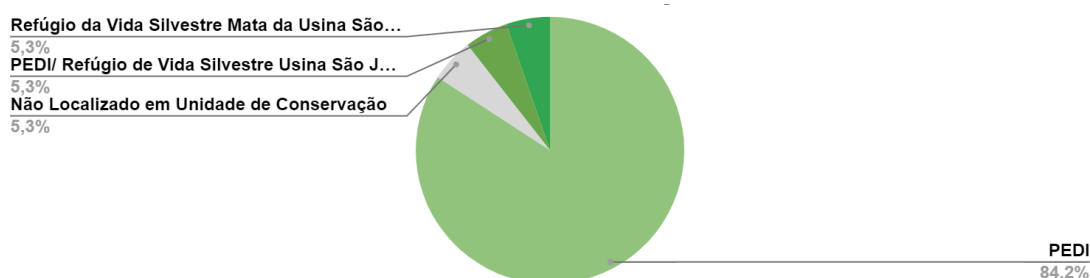
Como podemos observar na figura 13, o município que mais possui estudos na área de Botânica é o Igarassu, enquanto as demais cidades aparecem atrás com o mesmo número de publicações, evidenciando a cidade Igarassu como um centro de pesquisas botânicas dentro da APA Aldeia-Beberibe. As demais cidades apresentam um número consideravelmente menor em relação à capital Recife.

Figura 13: Municípios onde foram realizados os estudos da área de Botânica na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022



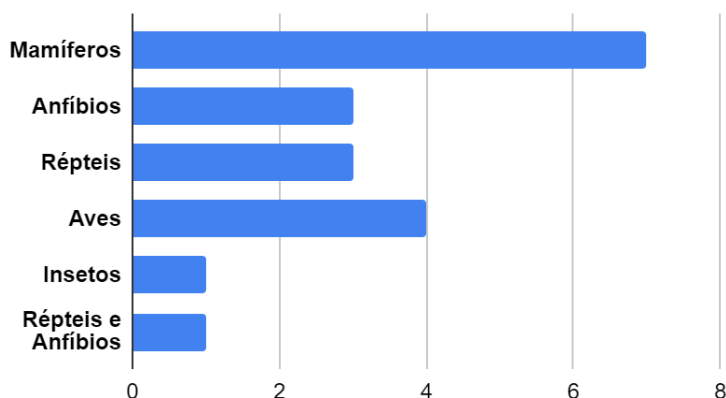
Na área de Zoologia, registraram-se apenas 5,3% das pesquisas não realizadas em uma Unidade de Conservação. De todas as pesquisas zoológicas, 84,2% foram realizadas no PEDI, 5,3% no RVS Mata da Usina São José. 5,3% ocorreram simultaneamente no PEDI e no Refúgio de Vida Silvestre Mata da Usina São José, esse estudo abordou sobre registros relevantes de aves em Pernambuco (Figura 14).

Figura 14: Estudos zoológicos conduzidos em Unidade de Conservação dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco.



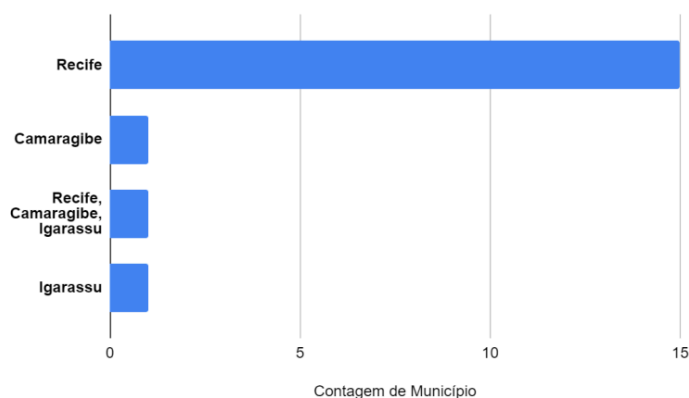
Diversos grupos zoológicos foram estudados (Figura 15). Em destaque, estão os estudos sobre mamíferos, revelando um maior interesse no grupo, logo após as aves. Répteis e anfíbios possuem o mesmo número de estudos. Estando incluso alguns guias, como anfíbios, répteis e morcegos, além de estudos sobre a comunidade de morcegos.

Figura 15: Grupos zoológicos dos estudos localizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022



Os artigos se destacaram na Zoologia, sendo a maior parte das publicações, incluindo periódicos nacionais e internacionais, sendo nacional em sua maioria. TCCs vieram em seguida. Dissertação e Cartilhas e Tese, na sequência. O município que se destacou na pesquisa em Zoologia foi Recife, seguido por Camaragibe, Igarassu e, também, simultaneamente Recife, Camaragibe e Igarassu (Figura 16).

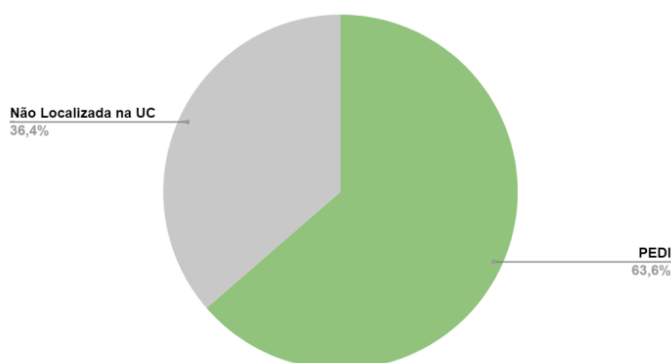
Figura 16: Municípios onde foram realizados os estudos da Zoologia dos estudos realizados na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022



Todos os estudos de Ecologia realizados dentro de UCs foram no PEDI, somando 63,6% das pesquisas; os demais 36,4% foram fora das UCs (Figura

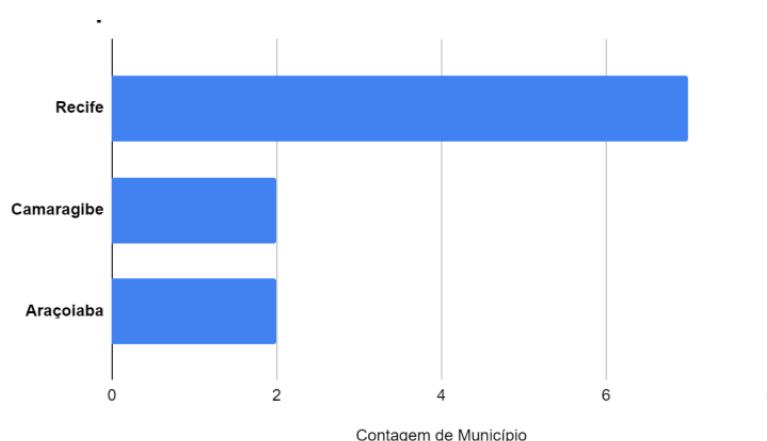
17). O tipo de publicação que se destacou foi igualmente os formatos de Artigo e Tese, seguido por TCC e Anais.

Figura 17: Estudos de Ecologia realizados em Unidade de Conservação na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco, entre 2000 e 2022.



Novamente, o município que está em destaque dos estudos publicados foi o Recife, seguido por Camaragibe e Araçoiaba, que aparecem com o mesmo número de publicações na figura 18.

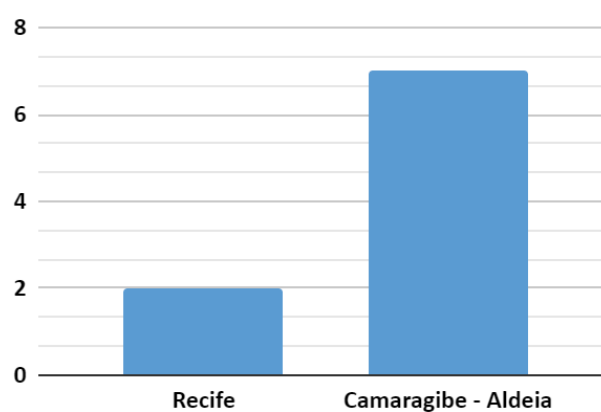
Figura 18: Municípios onde foram realizados os estudos da área de Ecologia na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco.



Alguns estudos na área das Ciências Humanas surgiram em nossa pesquisa. Esses trabalhos incluíram temas sobre a participação social dos moradores da APA Aldeia-Beberibe, periurbanização e políticas ambientais, dentre os quais 77,8% foram realizados no território de Camaragibe, mais especificamente na região de

Aldeia, enquanto 22,2% foram realizados no Recife (Parque Estadual de Dois Irmãos) (Figura 19).

Figura 19: Cidades em que os estudos na área de Ciências Humanas e Sociais foram realizados no período de 2000 a 2022 na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe, Pernambuco.



6. DISCUSSÃO

Nesta pesquisa, constatou-se que as áreas de maior interesse científico no território da APA Aldeia-Beberibe têm sido Botânica, Zoologia e Ecologia. A maioria dos estudos no território da UC foi realizada em ambientes terrestres, embora a APA tenha sido estabelecida, conforme o Decreto nº 34.692, de 17 de março de 2010, também com a função de proteger as nascentes do GL1 (Grupo de Bacias Litorâneas). O plano de manejo da área (SEMAS, 2012) reforça essa abordagem, destacando a importância da manutenção e manejo das áreas aquáticas e terrestres da unidade de conservação. De fato, a conservação da fauna e flora terrestres e aquáticas tem sido a razão principal para o estabelecimento de áreas protegidas. Como a maioria dessas áreas inclui corpos d'água, muitas áreas protegidas protegem também os ambientes de água doce (Yoshida *et al.*, 2014). Uma avaliação da biodiversidade de água doce presente em parques e reservas no Brasil e uma compreensão da geografia da biodiversidade de água doce são desafios importantes e urgentes (Agostinho, 2005). Embora a nossa pesquisa tenha revelado uma predominância de estudos voltados para ambientes terrestres, essa discrepância sugere que, embora a conservação dos corpos d'água seja uma prioridade reconhecida, a atenção acadêmica e as publicações se concentram mais em aspectos terrestres na área em questão.

De forma semelhante aos nossos resultados, Bittencourt *et al* (2012), analisando o número de publicações das categorias de unidades de conservação federais do Brasil por tema, encontraram a Zoologia, Botânica e Ecologia como as áreas de maior número de publicações. Diferentemente do panorama nacional, a área de Botânica, incluindo estudos sobre taxonomia florística, biodiversidade e regeneração, lidera em número de publicações na APA Aldeia-Beberibe. O RVS Mata da Usina São José liderou em pesquisas em Botânica, principalmente no que diz respeito a estudos taxonômicos. A Mata Atlântica é um *hotspot* global de biodiversidade e conta com conhecimento abundante sobre a taxonomia e distribuição de sua flora (Lima *et al.*, 2020). A participação de programas de Pós Graduação pode ser um fator importante, já que estudantes e pesquisadores dessas áreas frequentemente desenvolvem seus projetos em regiões de alto interesse científico.

A tendência das pesquisas ao longo dos anos entre 2000 e 2022 nos mostra um crescimento no número de publicações a partir de 2010, ano que foi criada a APA Aldeia-Beberibe, ao mesmo tempo a maior parte dos estudos foram realizados em Unidades de Conservação dentro APA. O estudo de Rezende *et al.* (2023), sobre a produção científica na APA da Ilha de Trindade, revelou um crescimento substancial do número de publicações a partir da criação da UC. Bittencourt *et al.* (2012), da mesma forma, descrevem um crescimento significativo de publicações com a criação das unidades de proteção federais, em especial pesquisas em Ecologia (Borthakure *et al.* 2018). O crescimento do número de pesquisas ao longo dos anos deve-se, assim, ao fator da criação de uma UC, como registrado na nossa pesquisa.

A maior parte das pesquisas foi realizada em Unidades de Conservação dentro da APA Aldeia-Beberibe, sendo o Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI) e o RVS Mata da Usina São José os principais protagonistas. Battesini *et al.* (2013) observaram em seu trabalho a tendência da concentração dos estudos nas unidades de proteção integral, devido à importância que é dada na sua criação em comparação à unidade de uso sustentável, também destacando que a maioria dos estudos foram concentrados no Parque Nacional de Atibaia. Bittencourt e Paula (2012) concluíram que a categoria Parque Nacional foi a mais estudada no Brasil, dentro do grupo de Unidades de Proteção Integral, categoria essa que inclui os Parques Estaduais e Nacionais, ressaltando a importância da categoria Parque no cenário nacional. A localização estratégica do PEDI, próximo às principais instituições de nível superior do estado de Pernambuco, em especial a vizinha Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), facilita o acesso dos pesquisadores à Unidade de Conservação, permitindo que conduzam suas pesquisas sem a necessidade de se locomover a grandes distâncias, facilitando o acesso a laboratórios. A maioria dos estudos científicos foi realizada no Recife, em áreas adjacentes a espaços urbanos, onde os fragmentos florestais enfrentam desafios constantes. Segundo Pouget *et al.* (2016), não há escolha a não ser enfrentar o desafio de gerenciar o futuro da biodiversidade local em áreas de urbanização extrema. Recife foi a segunda cidade com maior concentração de estudos, praticamente empatada com a primeira, demonstrando sua importância na pesquisa científica da região.

As palavras-chaves analisadas nas pesquisas na APA Aldeia-Beberibe revelam a tendência de interesse em temas ligados à Mata Atlântica e conservação da natureza. Lobo-Moreira *et al.* (2023), em seu estudo sobre a análise de quatro décadas de pesquisas em recursos naturais no Brasil, identificou resultado semelhante, sendo o termo “Conservação” o segundo tópico mais citado, ficando atrás apenas do termo “sustentabilidade”. A Mata Atlântica enfrentou uma perda e fragmentação de vegetação mais intensa do que biomas como a Caatinga, o Cerrado e a Amazônia (Antongiovanni, 2028). Porém, devido ao seu extenso histórico de ocupação e degradação, esse bioma oferece lições valiosas de conservação que podem ser aplicadas aos demais (Antongiovanni *et al.*, 2018; Guerra *et al.*, 2020; Lapola *et al.*, 2023; Pompeu *et al.*, 2024; Vancine *et al.* 2024).

As Unidades de Conservação (UCs) dentro da APA Aldeia-Beberibe funcionam como laboratórios naturais, essenciais para pesquisadores, fornecendo um ambiente controlado para a realização de estudos sobre biodiversidade, ecologia e conservação. O presente trabalho contribui significativamente para o plano de manejo da APA, oferecendo dados atualizados e análises que embasam políticas de proteção e manejo sustentável da flora e fauna. Além disso, os estudos realizados podem auxiliar na definição de áreas prioritárias para a conservação e seu monitoramento contínuo.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção científica na Área de Proteção Ambiental (APA) Aldeia-Beberibe é importante para a conservação da biodiversidade do bioma de Mata Atlântica e de suas nascentes. A tendência do aumento das pesquisas ao longo do tempo, principalmente após a criação da APA, evidencia ser a UC um importante catalisador das pesquisas científicas, em especial o Refúgio de Vida Silvestre Mata da Usina São José e o Parque Estadual de Dois Irmãos, que acumularam a maior parte das pesquisas realizadas. As palavras-Chaves “Taxonomia” e “Florística”, nos revelam ênfase das pesquisas na identificação, classificação e descrição das espécies vegetais da Mata Atlântica. Já as palavras “Ambiente” e “Conservação” demonstram a ênfase dos estudos na proteção e preservação dos ecossistemas locais. A frequência desses termos reforça o foco científico em compreender a diversidade biológica e, ao mesmo tempo, promover a conservação do ambiente. É preciso investir em pesquisa nas áreas da APA Aldeia-Beberibe que ainda não foram amplamente usadas como local de estudo, para assim entendermos o verdadeiro potencial científico da área e de sua riqueza biológica.

A proximidade da APA Aldeia-Beberibe das principais Universidades do Estado de Pernambuco facilita o acesso dos pesquisadores à área, podendo gerar parcerias entre Universidades e Gestão da APA, resultando em dados importantes para a ciência e para a UC. Essa contribuição possui potencial para ajudar a implementação de políticas públicas e estratégias de conservação. O presente estudo, portanto, não apenas proporciona uma visão abrangente sobre o estado atual das pesquisas na APA Aldeia-Beberibe, mas também serve como um ponto de partida para a identificação de lacunas de conhecimento e a formulação de novas perguntas de pesquisa. Ao mesmo tempo, oferece um suporte importante para gestores ambientais, auxiliando na tomada de decisão. Dessa forma, fortalece o papel da APA Aldeia-Beberibe como um modelo de conservação e uso sustentável em um dos biomas mais ameaçados e biodiversos do planeta.

REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, Â. A.; THOMAZ, S. M.; GOMES, L. C. Conservação da biodiversidade em águas continentais do Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 70-78, 2005.

ALMEIDA, D. S. Recuperação ambiental da mata atlântica. **Editus**, 2016.

ANDRADE, J. T. **Gestão Participativa de Unidades de Conservação no Brasil – Interpretando a APA Petrópolis**. 2007. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

ANTONGIOVANNI, M.; VENTICINQUE, E. M.; FONSECA, C. R. Fragmentation patterns of the Caatinga drylands. **LandscapeEcology**, v. 33, p. 1353-1367, 2018.

BATTESINI, M. D.; SANTOS, C. Z. A.; MELO, J. O. N.; GOMAS, L. J. Publicações acadêmicas das unidades de conservação no estado de Sergipe, Brasil. **Interciencia**, v. 38, n. 1, p. 67-72, 2013.

BEZERRA, G. C.; CARVALHO, O. M. C. M. R.; LYRA, C. C. R. M. Modelo de excelência em Gestão Pública: o caso da estação ecológica de Caetés. **Ambiente & Sociedade**, v. 21, 2019.

BEZERRA, M. G. C. L. **Transformações espaço-temporais da mata de dois irmãos a partir da avaliação dos processos de apropriação do espaço**. 2006. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

BITTENCOURT, L. A.; PAULA, A. Análise cienciométrica de produção científica em unidades de conservação federais do Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, v. 8, n. 14, 2012.

BORGES, T.; GALLO, H.; MASSI, K.; BIGNOTTO, R.; FREITAS, M. AVALIANDO AS PROPOSIÇÕES DE RESTAURAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA NO ESTADO DE SÃO PAULO*. **Sociedade e Território**, [S. l.], v. 35, n. 2, 2023.

BORTHAKUR, A.; SINGH, P. Global research trends in 'Ecology': A scientometric analysis. **Tropical Ecology**, v. 59, n. 3, p. 431-443, 2018.

BRASIL, RF do. **Lei no 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, p. 166-67, 1981.

BRASIL. **Lei nº 9.985**, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União, n. 138, p. 1-1, 2000.

CARVALHO, G. O. T.; SILVA, N. C.; SALVIO, G. M. M. Vulnerabilidade ambiental em Áreas de Proteção Ambiental (APA) do Bioma Mata Atlântica na região sudeste brasileira. **Ciência Florestal**, v. 32, p. 1575-1593, 2022.

DA SILVA, A. R.; MELLO, A. J. S. VIABILIDADE DE POLÍTICAS PÚBLICAS NO SISTEMA NACIONAL DAS UNIDADES DE CONSERVACAO DA NATUREZA - SNUC (LEI Nº 9.985/2000). **Revista Processus de Políticas Públicas e Desenvolvimento Social**, v. 1, n. 2, p. 71–107, 2019.

DA SILVA, P. P. A. **Reprodução de peixes de riachos na reserva biológica de Sooretama (Sooretama, ES) como ferramenta para conservação da Mata Atlântica**. 2017. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo.

DANTAS, D. A. **Desafios e potencialidades da educação e gestão ambiental participativa na Área de Proteção Ambiental Aldeia Beberibe, PE. 2014. Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Pernambuco.

DE LIMA, R. A. F.; SOUZA, V. C.; SIQUEIRA, M. F.; STEEGE, H. T. Defining endemism levels for biodiversity conservation: tree species in the Atlantic Forest hotspot. **Biological Conservation**, v. 252, p. 108825, 2020.

DE REZENDE, D. H. C.; MARTINS-CUNHA, K.; MONTEIRO, M.; ALVES-SILVA, G.; DRECHSLER-SANTOS, E. R.; FERNANDES, G. W.; GÓES-NETO, A. Lost in the Voidness of the Atlantic Ocean: a synthesis of Publication Trends, Biological Diversity, and Conservation in Trindade Island, **Diversidade Biológica e Conservação na Ilha da Trindade**. **Biodiversidade Brasileira**, v. 13, n. 1, 2023.

DOBROWSKI, S. Z.; LITTLEFIELD, C, E; LYONS, D, S.; HOLLENBERG, C.; CARROL, C.; PARKS, S. A.; ABATZOGLU, J. T.; HEGEWISCH, K; GAGE, J. Protected-area targets could be undermined by climate change-driven shifts in ecoregions and biomes. **Communications Earth & Environment**, v. 2, n. 1, p. 198, 2021.

DOS SANTOS, L. D.; Schlindwein, S. L.; Fantini, A. C.; Henkes, J. A.; Belderrain, M. C. N. Dinâmica do desmatamento da Mata Atlântica: causas e consequências. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 9, n. 3, p. 378-402, 2020.

ESTEVES, A. O.; SOUZA, M. P. Avaliação ambiental estratégica e as áreas de proteção ambiental. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 19, p. 77-86, 2014.

FAVERO, G. E. **Perspectivas de restauração florestal em áreas de preservação permanente na floresta atlântica pernambucana**. 2017. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

FONSECA, M.; LAMAS, I.; KASECKER, T. O papel das unidades de conservação. **Scientific American Brasil**, v. 39, p. 18-23, 2010.

GONÇALVES-SOUZA, D.; VILELA, B.; PHALAN, B.; DOBROVOLSKI, R. The role of protected areas in maintaining natural vegetation in Brazil. **Science Advances**, v. 7, n. 38, p. eabh2932, 2021.

GUERRA, A.; REIS, L. K.; BORGES, F. L. G.; OJEDA, P. T. A.; PINEDA, D. A. M.; MIRANDA, C. O.; MAIDANA, D. P. F. L.; SANTOS, T. M. R.; SHIBUYA, P. S.; HASSLER, M. L. A importância das Unidades de Conservação no Brasil. **Sociedade & Natureza**, v. 17, n. 33, 2005.

HIGINO, G. T. **Análise Cienciométrica e Macroecológica sobre Padrões de Diversidade**. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Alagoas.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

JOLY, C. A.; METZGER, J. P.; TABARELLI, M. Experiences from the Brazilian Atlantic Forest: ecological findings and conservation initiatives. **New phytologist**, v. 204, n. 3, p. 459-473, 2014.

LAPOLA, D. M.; PINHO, P.; BARLOW, J.; ARAGÃO, L. E. O. C.; BERENQUER, E.; CARMENTA, R.; LIDDY, H.; SILVA, C. V. J.; SEIXAS, H.; SILVA-JUNIOR, C. H. L.; ALENCAR, A. A. C.; ANDERSON, L. O.; ARMENTERAS, D.; BROVKIN, V.; CALDERS, K.; CHAMBERS, J.; CHINI, L.; COSTA, M. H.; FARIA, B. L.; FEARNside, P. M.; FERREIRA, J.; GATTI, L.; GUTIERREZ-VELEZ, V. H.; HAN, Z.; HIBBARD, K.; KOVEN, C.; LAWRENCE, P.; PONGRATZ, J.; PORTELA, B. T. T.; ROUNSEVELL, M.; RUANE, A. C.; SCHALDACH, R.; SILVA, S. S.; RANDOW, C. V.; WALKER, W. S. The drivers and impacts of Amazon forest degradation. **Science**, v. 379, n. 6630, p.8622, 2023.

LARA, M. L. G. Termos e conceitos da área de comunicação e produção científica. **Comunicação e Produção Científica: Contextos, Indicadores e Avaliação**. São Paulo: Angellara, 2006.

LOBO-MOREIRA, A. B.; SILVA, A. G.; CARVALHO, R. A.; CARAMORI, S. S. Four decades of natural resources research in Brazil: A scientometric analysis. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais (RBCIAMB)**, v. 58, n. 3, p. 427-436, 2023.

LUO, W.; SANDANAYAKE, M.; HOU, L.; TAN, Y.; ZHANG, G. A systematic review of green construction research using scientometrics methods. **Journal of Cleaner Production**, v. 366, p. 132710, 2022.

LUZ, A. P.; ELIAS, H. T. Pesquisa científica em unidades de conservação. **Agropecuária Catarinense**, v. 27, n. 1, p. 21-24, 2014.

MAIOLI, V.; BELHARTE, S.; KROPF, M. S.; CALLADO, C. H. Timber Exploitation in Colonial Brazil: A Historical Perspective of the Atlantic Forest. **Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC) revista de la Solcha**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 46–73, 2020.

MARQUES, M. C. M.; LAURANCE, S. G. W.; GARCIA, L. C. Ecological restoration in Brazilian biomes: Identifying advances and gaps. **Forest Ecology and Management**, v. 458, p. 117802, 2020.

MENEZES, M. O. T.; ARAÚJO, F. S.; ROMERO, R. E. O Sistema de Conservação Biológica do estado do Ceará: Diagnóstico e Recomendações. **REDE – Revista Eletrônica do Prodem**, Fortaleza, v. 5, n.2, p. 7-31, jun. 2010.

MESQUITA, A. N. S.; SILVA, A. F. O.; SANTOS, A.; SIQUEIRA, W. N. A relação entre ambiente e sociedade: a importância das práticas de educação ambiental no Parque Estadual Horto Dois Irmãos. **Meio Ambiente e Ciências Sociais**, v. 8 n. 2 maio de 2020.

MITTERMEIER, R. A.; TURNER, W. R.; LARSEN, F. W.; BROOKS, T. M.; GASCON, C. Global biodiversity conservation: the critical role of hotspots. In: **Biodiversity hotspots: distribution and protection of conservation priority areas**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011. p. 3-22.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2016. **Biomass**, Mata Atlântica.

MMA-MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Mapa de vegetação nativa da área de aplicação da Lei nº 11.428/2006-Lei da Mata Atlântica** (ano base 2009). 2015.

MMA- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2024. **Painel Unidades de Conservação Brasileiras**.

MORO, C. C.; DE OMENA, M. T. R. N.; LINDENKAMP, T. C. M. Discutindo as concessões de uso público em unidades de conservação brasileiras. **Biodiversidade Brasileira**, v. 12, n. 3, p. 224-233, 2022

MOURÃO, E. S. **Pesquisas científicas e gestão nas unidades de conservação Federais do Amazonas**. 2010. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Amazonas.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; DA FONSECA, G. A.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, 2000.

NEGREIROS, E. B. Os conflitos ambientais na estação ecológica de Caetés-PE. **Estudos de Sociologia**, Recife, v. 2 n. 23, 2017.

OYEWOLA, D. O.; DADA, E. G. Explorando o aprendizado de máquina: uma abordagem cienciométrica usando bibliometrix e VOSviewer. **SN Applied Sciences**, v. 4, n. 5, p. 143, 2022.

PADUA, C. V.; CHIARAVALLLOTI, R. M. Pesquisa e conhecimento na gestão de unidades de conservação. **ECOS**, v. 2, p. 2, 2012.

PERNAMBUCO. **Lei Estadual no 13.787**, de 08 de junho de 2009. Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza – SEUC, no âmbito do estado de Pernambuco e dá outras providências.

PERNAMBUCO. **Lei nº 14.324**, de 3 de junho de 2011. Categoriza as Reservas Ecológicas da Região Metropolitana do Recife, e dá outras providências.

PERNAMBUCO. **Lei nº 9.989**, de 13 de janeiro de 1987. Define as reservas ecológicas da Região Metropolitana do Recife.

PINTO, L. P. Status e os novos desafios das unidades de conservação na Amazônia e Mata Atlântica. **Manejo e conservação de áreas protegidas**. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, p. 41-58, 2014

PINTO, L. P.; BEDÊ, L.; PEASE, A.; FONSENCA, M.; PAGLIA, A.; LAMAS, I. Mata Atlântica Brasileira: os desafios para conservação da biodiversidade de um hotspot mundial. **Biologia da conservação: essências**. São Carlos: RiMa, p. 91-118, 2006.

PISCIOTTA, K. **Pesquisa científica em unidades de conservação da Mata Atlântica paulista**. 2003. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo.

POUGET, M.; BAUMEL, A.; DIADEMA, K.; MÉDAIL, F. Conservation unit allows assessing vulnerability and setting conservation priorities for a Mediterranean endemic plant within the context of extreme urbanization. **Biodiversity and Conservation**, v. 26, n. 2, p. 293-307, 2017.

QGIS DEVELOPMENT TEAM. **QGIS Geographic Information System**. Open-Source Geospatial Foundation Project, 2020. Versão 3.34.9.

R CORE TEAM. **R: A Language and Environment for Statistical Computing**.

Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2024.

RAZERA, J. C. C. Contribuições da cienciometria para a área brasileira de Educação em Ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 22, n. 3, p. 557-560, 2016.

REIS NETO, A. F.; SILVA, L. J. A.; ARAÚJO, M. S. B. Mata Atlântica pernambucana: argumentos jurídicos para implementação da R.E.D.D. **Veredas do Direito**, v. 14, n. 30, p. 143-168, 2017.

RIBEIRO, M. S. L.; NABOUT, J. C.; PINTO, M. P.; MOURA, I. O.; MELO, T. L.; COSTA, S. S.; RANGEL, T. F. L. V. B. Análise cienciométrica em ecologia de populações: importância e tendências dos últimos 60 anos. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 29, n. 1, p. 39-47, 2007.

SANTOS, R. N. M. Produção científica: por que medir? O que medir? **Revista digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, 2003.

SEMAS (Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Pernambuco). **Plano de Manejo - Área de Proteção Ambiental – APA Aldeia-Beberibe**. Recife: SEMAS, 2012.

SEMAS (Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Pernambuco). **Plano de Manejo 2022 Parque Estadual de Dois Irmãos**. Recife: CPRH, 2022.

SILVA, J. M. C.; CASTELETI, C. H. M. Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira. In: GALINDO-LEAL C.; C. MARA I. G. (Eds). **Mata Atlântica: Biodiversidade, ameaças e perspectivas**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005. cap. 5, p. 43-59.

SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2016–2017**. SOS Mata Atlântica, INPE, São Paulo, 2019.

VANCINE, M. H.; MUYLEAERT, R. L.; NIEBUHR, B. B.; OSHIMA, J. E. F.; TONETTI, V.; BERNARDO, R.; ANGELO, C.; ROSA, M. R.; GROHMANN, C. H.; RIBEIRO, M. C. The Atlantic Forest of South America: spatiotemporal dynamics of the vegetation and implications for conservation. **Biological Conservation**, v. 291, p. 110499, 2024.

YOSHIDA, C. E.; UIEDA, V. S. The importance of a Biosphere Reserve of Atlantic Forest for the conservation of stream fauna. **BrazilianJournalofBiology**, v. 74, n. 2, p. 382-394, 2014.

YOUNG, C. E. F. Desmatamento e desemprego rural na Mata Atlântica. **Floresta e Ambiente**, v. 13, n. 2, p. 75-88, 2006.

APÊNDICE

Apêndice: Base usada para realizar o trabalho

1. ALCANTARA, C.; LOUZADA, R. Flora da Usina São José, Igarassu, Estado de Pernambuco, Brasil: Cordiaceae e Heliotropiaceae. **Hoehnea**, v. 47, p. e242019, 2020.
2. ALCÂNTARA, J. D'. L. C. **Influência de fatores ambientais na estruturação da comunidade de macrófitas aquáticas em um sistema de reservatórios em região tropical**. 2016. 66 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
3. ALVES-ARAÚJO, A.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Sapotaceae. **Rodriguésia**, v. 61, n. 2, p. 303-318, 2010.
4. AMORIM, B. S.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Myrtaceae. **Rodriguésia**, v. 62, n. 3, p. 499-514, 2011.
5. AMORIM, B. S.; MACIEL, J. R.; MELO, A.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Lecythidaceae, Marcgraviaceae e Primulaceae. **Rodriguésia**, v. 67, n. 4, p. 971-979, 2016.
6. ANDRADE, M. S.; VALENÇA, H. F.; SILVA, A. L. D.; ALMEIDA, F. D. A.; ALMEIDA, E. L.; BRITO, M. E. F. D.; BRANDÃO FILHO, S. P. Sandfly fauna in a military training area endemic for American tegumentary leishmaniasis in the Atlantic Rain Forest region of Pernambuco, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, p. 1761-1767, 2005.
7. ARAÚJO, D.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Passifloraceae ss. **Rodriguesia**, v. 64, p. 247-254, 2013.
8. AZEVÊDO, J. K. C. **Percepção dos proprietários sobre a biodiversidade de suas florestas e a necessidade de incentivos econômicos para sua conservação na Apa Aldeia-Beberibe, Pernambuco**. 2015. 163 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.
9. AZEVÊDO, J. K. C. **Percepção dos proprietários sobre a biodiversidade de suas florestas e a necessidade de incentivos econômicos para sua conservação na Apa Aldeia-Beberibe, Pernambuco**. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

10. Barbosa da Silva, A. **Dinâmica de periurbanização na franja urbana-rural de Camaragibe: transformações espaciais e condição ocupacional dos moradores pobres num quadro de desigualdade social**. 2011. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011
11. BARBOSA, G. S. **Trilhas em área florestal protegida: impactos na biodiversidade e integração ao plano de manejo**. 2021. 100 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
12. BARBOSA, V. N. **Serpentes de um fragmento urbano de Mata Atlântica, Pernambuco, Brasil: estratégias para conservação e manejo**. 2018. 84 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018.
13. BARBOSA, V. N.; AMARAL, J. M. S.; GUSMÃO, R. A. F.; LIMA, L. F. L.; SOUZA, J. V. M.; AGUIAR, I. D. S.; SANTOS, E. M. Serpentes de uma área de proteção urbana da Floresta Atlântica nordestina brasileira. **Cuadernos de Herpetología**, v. 34, 2020.
14. BAZANTE, M. L.; MELO, A.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Annonaceae. **Rodriguésia**, v. 71, p. e01632018, 2020.
15. BAZANTE, M. L.; SOARES, G.; LOEUILLE, B. Flora da Usina São José, Igarassu, Estado de Pernambuco, Brasil: Asteraceae. **Hoehnea**, v. 49, p. e152021, 2022.
16. BEZERRA, E. L. S.; MACHADO, I. C. Biologia floral e sistema de polinização de *Solanum stramonifolium* Jacq. (Solanaceae) em remanescente de Mata Atlântica, Pernambuco. **Acta Botanica Brasilica**, v. 17, p. 247-257, 2003.
17. Britto Negreiros, E. **Natureza Mínima - Política Ambiental e Unidades de Conservação em Pernambuco: um estudo sobre a Estação Ecológica de Caetés e a Área de Proteção Ambiental do Engenho Uchoa**. 2008. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008

18. BURIL, M. T.; THOMAS, W. W.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu-PE: Rutaceae, Simaroubaceae e Picramniaceae. **Rodriguésia**, v. 65, p. 701-710, 2014.
19. CARVALHO, C. C. D.; RAMOS, J. A. C.; RAMEH-DE-ALBUQUERQUE, L. C.; SILVA, M. A.; SOUSA, E. L.; LUSTOSA, D. A. P. V.; SOARES, P. C. Perfil hematológico, bioquímico sérico, proteína C reativa e cortisol de ararajubas (Guarabaguarouba) mantidas em cativeiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, p. 394-398, 2013.
20. Castro, F. A. M. **A Conservação do patrimônio natural em condomínios horizontais residenciais: estudos de caso em Aldeia, Pernambuco**. 2011. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.
21. CESCÓN, P. A. **Análise de rede social e dinâmica espaço-temporal de um grupode macacos-prego (SapajuslibidinosusSPIX, 1823) no zoológicodo Parque Estadual de Dois Irmãos, Recife, PE**. 2019. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.
22. Costa Souza, C. L. D. A. **O zoneamento como instrumento para o planejamento e gestão ambiental integrados : uma análise da Região de Aldeia / PE**. 2010. 98 f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.
23. COSTA, J. O.; AONA, L. Y. S.; LOUZADA, R. B. Flora da Usina São José, Igarassu, Estado de Pernambuco, Brasil: Commelinaceae. **Hoehnea**, v. 49, p. e552021, 2022.
24. COSTA-LIMA, J. L.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Erythroxyllaceae. **Rodriguésia**, v. 66, p. 285-295, 2015.
25. COUTINHO, T. S.; LOUZADA, R. B. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Apocynaceae. **Rodriguésia**, v. 69, p. 699-714, 2018.
26. DA SILVA AMARAL, J. M.; NASCIMENTO BARBOSA, V.; SILVA, J. C. B.; SANTOS, E. M. OCORRÊNCIA DE *Cephalotesatratus* (HYMNOPTERA: FORMICIDAE) EM CARÇAÇA DE *Leptodactylusvastus* NO NORDESTE DO BRASIL. **Revista de Ciências Ambientais**, v. 13, n. 2, p. 13-16, 2019.

27. DA SILVA, A. J.; MORAIS JÚNIOR, C. S.; SANTOS, F. A.; SILVA, S. M. F.; SILVA, T. B.; MELO, M. J.; MELO, V. L. S. A. Rotífera de reservatórios com diferentes exposições antrópicas em um fragmento protegido de mata atlântica. **Oecologia Australis**, v. 23, n. 2, 2019.
28. DE FARIAS, G. B.; ALVES, Â. G. C.; LINS, A. C. B. Riqueza de aves em cinco fragmentos de Floresta Atlântica na Zona da Mata Norte de Pernambuco, Brasil. **Biotemas**, v. 20, n. 4, p. 111-122, 2007.
29. DE LIMA, A. S.; FELICIANO, A. L.; MARANGON, L. C.; OLIVEIRA, L. S.; PESSOA, M. M. D. L. Regeneração natural de um fragmento de floresta ombrófila densa na bacia hidrográfica do Rio Capibaribe, PE. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 8, n. 2, p. 273-278, 2013.
30. DE MELO DANTAS, S.; PEREIRA, G. A.; FARIAS, G. B.; BRITO, M. T.; PERIQUITO, M. C.; PACHECO, G. L.; VASCONCELOS, E. S. T. Registros relevantes de aves para o estado de Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 15, n. 1, p. 113-115, 2007.
31. DE SOUZA, A. C. R.; ALMEIDA JUNIOR, E. B.; ZICKEL, C. S. Riqueza de espécies de sub-bosque em um fragmento florestal urbano, Pernambuco, Brasil. **Biotemas**, v. 22, n. 3, p. 57-66, 2009.
32. DOS SANTOS, E.; RAMEH-DE-ALBUQUERQUE, L. C.; ZANOTTI, A. P.; PEREIRA, E. N.; SANTOS, E. M. Podocnemisexpansa (Schweigger, 1812) (Reptilia, Testudines, Podocnemidae): espécie exótica no estado de Pernambuco, Nordeste, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi-Ciências Naturais**, v. 10, n. 2, p. 261-265, 2015.
33. DUARTE, L. G. M. **Dinâmica comportamental e alimentar de um grupo de capivaras (Hydrochoerushydrochaeris, Linnaeus, 1766) no Parque Estadual de Dois Irmãos do Recife, Pernambuco Brasil**. 2021. 37f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2021.
34. ESTIGARRIBIA, F. **Regeneração natural em fragmento florestal do refúgio de vida silvestre mata de miritiba, Abreu e Lima, Pernambuco**. 2017. 88 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

35. FERREIRA, D. M. C.; BARBOSA, J. I. S.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Polygalaceae. **Rodriguésia**, v. 68, p. 251-262, 2017.
36. FRANCISCO, L. V.; DE ALBUQUERQUE PORTES, P. V.; BARRETO, R. C. PERSPECTIVAS ECOLÓGICAS ATRAVÉS DO LEVANTAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DAS MACRÓFITAS AQUÁTICAS NOS AÇUDES DA RESERVA ECOLÓGICA DE DOIS IRMÃOS–RECIFE–PERNAMBUCO. **Anais VIII Congresso de Ecologia do Brasil**, Caxambu, 2007.
37. GOMES-COSTA, G. A.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Cucurbitaceae. **Rodriguésia**, v. 63, p. 817-829, 2012.
38. GOMES-SILVA, F.; MACEDO, A.; PESSOA, E.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Chrysobalanaceae, Humiriaceae, Lacistemataceae e Trigoniaceae. **Rodriguésia**, v. 69, p. 1799-1811, 2018.
39. JÚNIOR, W. R. T.; DE AZEVEDO JÚNIOR, S. M.; DE LYRA NEVES, R. M. Biologia e censo de *Porphyrum martinica*, *Gallinula chloropus* e *Jacana jacana* em Dois Irmãos, Pernambuco, Brasil. **Lundiana: International Journal of Biodiversity**, v. 4, n. 1, p. 43-49, 2003.
40. JUSTA XIMENES, R. E. **Efeito de estradas sobre a diversidade de aranhas de sub-bosque na Mata Atlântica nordestina**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas Bacharelado) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.
41. LEITE, A. V.; MACHADO, I. C. Fenologia reprodutiva, biologia floral e polinizadores de duas espécies simpátricas de Marantaceae em um fragmento de Floresta Atlântica, Nordeste do Brasil. **Brazilian Journal of Botany**, v. 30, p. 221-231, 2007.
42. LIMA, D. C. V.; SIQUEIRA, D. B.; MOTA, R. A.; RAMEH-DE-ALBUQUERQUE, L. C.; SOUZA, D. S.; SANTOS, A. S.; SILVA, L. B. G. Microbiologia de swabs retais e otológicos em carnívoros silvestres do zoológico do Parque Estadual de Dois Irmãos, Pernambuco. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 32, p. 159-164, 2012.
43. LIMA, D. C. V.; SIQUEIRA, D. B.; SILVA-JUNIOR, V. A.; NERY, L. T. B.; RAMEH-DE-ALBUQUERQUE, L. C.; SOUZA, D. S.; MELO, C. C. S.; OLIVEIRA, E. C. S. Ectopictestis in coati (*Nasua nasua* Linnaeus, 1766). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, n. 10, p. 999-1004, 2016.

44. LIMA, E. S. M. **O ruído de tráfego como um filtro ambiental para a ocorrência de anuros: um estudo de caso com pererecas urbanas e florestais (Anura: Hylidae) de Recife-PE.** 2022. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.
45. LIMA, M. S.; FREIRE, F. J.; MARONGON, L. C.; ALMEIRDA, B. G.; RIBEIRO, E. P.; SANTOS, R. L. Solos florestais em fragmento de floresta urbana na Mata de Dois Irmãos, Recife, Pernambuco, Brasil. **Ciência Florestal**, v. 28, p. 542-553, 2018.
46. LIRA LIMA, L. F.; DO NASCIMENTO BARBOSA, V.; MARANHÃO DOS SANTOS, E. Uso do pó fluorescente no estudo de rastreamento de serpentes na Floresta Atlântica, Nordeste, Brasil. **Cuadernos de Herpetología**, v. 35, 2021.
47. LIRA, C. S. **Estrutura da comunidade de plantas do refúgio de vida silvestre mata de miritiba: componente arbóreo e epítifico.** 2017. 108 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
48. LUNA, N. K. M.; PESSOA, E.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Zingiberales. **Rodriguésia**, v. 67, p. 261-273, 2016.
49. MACEDO, A.; ALCANTARA, C.; PESSOA, E.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Estado de Pernambuco, Brasil: Acanthaceae, Gesneriaceae e Loganiaceae. **Hoehnea**, v. 47, p. e252019, 2020.
50. MACIEL, J. R.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Poaceae. **Rodriguésia**, v. 65, p. 355-367, 2014.
51. MAGALHÃES, K. M.; LIMA, M. C. S.; SANTOS, E. M.; CORREIA, J. M. S.; SILVA, A. C. B. L. Biodiversity of aquatic environments in a peri-urban Atlantic Forest protected remnant: a checklist. **Biota Neotropica**, v. 19, n. 4, p. e20190761, 2019.
52. MEDEIROS, M. C. M. P.; ALVES, M.; LOUZADA, Rafael Batista. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Bignoniaceae. **Rodriguésia**, v. 69, p. 905-914, 2018.
53. MELO, A. F. **Avaliação da nematofauna em áreas com diferentes coberturas florísticas e cultivo comercial no município de Igarassu - PE. Recife, PE.** 2022. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) –

Departamento de Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2022.

54. MELO, A.; ALVES-ARAÚJO, A.; ALVES, M. Burmanniaceae e Gentianaceae da Usina São José, Igarassu, Pernambuco. **Rodriguésia**, v. 61, n. 3, p. 431-440, 2010.
55. MELO, A.; ARAÚJO, A. A. M.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Aristolochiaceae e Piperaceae. **Rodriguésia**, v. 64, p. 543-553, 2013.
56. MELO, E. S. A. **A percepção da transformação socioambiental do espaço periurbano de Aldeia: uma análise sob a ótica da Geografia Humanista**. 2017. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.
57. MELO, I. V.; MOURA, G. J. B.; FREITAS, M. A. D.; ANDRADE, E. V. E.; CASAL, C.; ABEGG, A. D.; KOKUBUM, M. N. C. New additions to the herpetofauna of the Dois Irmãos State Park, an urban Atlantic Rainforest fragment in northeastern Brazil. **Herpetology Notes**, v. 11, p. 245-254, 2018.
58. MOURA-JÚNIOR, E. G.; SILVA, S. S. L.; LIMA, L. F.; LIMA, P. B.; ALMEIDA-JUNIOR, E. B.; PESSOA, L. M.; SANTO-FILHO, F. S.; MEDEIROS, D. P. W.; PIMENTEL, R. M. M.; ZICKEL, C. S. Diversidade de plantas aquáticas vasculares em açudes do Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI), Recife-PE. **Revista de Geografia**, v. 26, n. 3, p. 278-293, 2009.
59. NASCIMENTO, P. R. F. **Levantamento florístico e produtividade de macrófitas aquáticas ocorrentes em ambientes limnéticos do Estado de Pernambuco – Brasil**. 2009. 90 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
60. NEPOMUCENO, Á.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Salicaceae e Violaceae. **Rodriguésia**, v. 70, p. e02352017, 2019.
61. OLIVEIRA, C. N. **História natural e aspectos ecológicos de *Coleodactylus meridionalis* (Boulenger, 1888) em um fragmento de Mata Atlântica, Pernambuco, Nordeste, Brasil**. 2016. 89 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.
62. OLIVEIRA, F. G. S. **Influência da estacionalidade no comportamento de corte de *Piprarubrocapilla* (Passeriformes: Pipridae) em um remanescente de Mata Atlântica no Estado de Pernambuco**. 2012. 63 f. Dissertação

(Programa de Pós-Graduação em Ecologia) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

63. PEREIRA, E. N.; LIRA, C. S.; SANTOS, E. M. Ocupação, distribuição espacial e sazonal dos anfíbios anuros, em fragmento de mata atlântica. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 7, n. 2, p. 70-83, 2016.
64. PEREIRA, E. N.; SANTOS, E. M.; RODRIGUES, M. F. Guia de anfíbios do Parque Estadual de Dois Irmãos. Recife: EDUFRPE, 2016. 73 p., il.
65. PEREIRA, G. A.; DANTAS, S. M.; PERIQUITO, M. C.; COLEHO, G.; HARROP, R.; SOUZA, J. L.; TENÓRIO, A.; SILVA, V. L.; RAIA, Y. Threats to, and conservation of, birds in Mata de Aldeia, north-east Atlantic Forest, Brazil. **Cotinga**, v. 41, p. 12-21, 2019.
66. PEREIRA, H. T. **Utilização de sensoriamento remoto e geoprocessamento na indicação de corredores ecológicos para a APA Aldeia-Beberibe na Zona da Mata Norte de Pernambuco**. 2018. 257 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Gestão Ambiental, Dpp, Ifpe, Recife, 2019
67. PEREIRA, L. A.; AMORIM, B. S.; ALVES, M.; SOMNER, G. V.; BARBOSA, M. R. D. V. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Sapindaceae. **Rodriguésia**, v. 67, p. 1047-1059, 2016.
68. PERERA, M. J.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Polygonaceae. **Rodriguésia**, v. 69, n. 2, p. 465-476, 2018.
69. PESSOA, E.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Orchidaceae. **Rodriguésia**, v. 63, p. 341-356, 2012.
70. PONTES, B. M. S. **Estudo geoquímico e geocronológico dos sedimentos do Rio Paratibe, Pernambuco**. 2019. Tese (Doutorado em Geociências) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.
71. PONTES, T. A.; ANDRADE, I. M.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Araceae. **Rodriguésia**, v. 61, n. 4, p. 689-704, 2010.
72. ROCHA, K. D. **Estrutura da vegetação arbórea em um fragmento de Floresta Atlântica em Igarassu, Pernambuco**. 2007. 69 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
73. ROCHA, P. I. A. **Efeito da dieta nas atividades de dois grupos de vida livre de saguis do Nordeste (Callithrix Jacchus) do Parque Estadual de Dois**

- Irmãos, Recife, Pernambuco, Brasil. 2019. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.**
74. RODRIGUES, L. S. **A diversidade arbórea em uma paisagem florestal urbana : efeitos dos estágios sucessionais e de perturbações antrópicas crônicas.** 2019. 76 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
75. RODRIGUES, L. S. **A diversidade arbórea em uma paisagem florestal urbana : efeitos dos estágios sucessionais e de perturbações antrópicas crônicas.** 2019. 76 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
76. RODRIGUES, M. L. T. **Percepção socioambiental de serviços ecossistêmicos em fragmentos de mata atlântica.** 2023. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.
77. SANTANA, S. L. **Aplicação do organismo modelo *Drosophila melanogaster* para detecção da genotoxicidade associada à poluição atmosférica.** 2018. 63 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.
78. SANTOS, E. M.; CORREIA, J. M. S.; BARBOSA, V. N. (Orgs.). Guia de répteis do Parque Estadual de Dois Irmãos. Recife: EDUFRPE, 2017. 89 p., il.
79. SANTOS, S. O.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Lauraceae. **Rodriguésia**, v. 63, p. 689-703, 2012.
80. SEABRA, G. PAISAGISMO E MANEJO DA NATUREZA EM AMBIENTES PERIURBANOS. **Educação Ambiental–atitudes e ações resilientes para o equilíbrio do planeta**, p. 52, 2022.
81. Silva, A. B. **Dinâmica de periurbanização na franja urbana-rural de Camaragibe: transformações espaciais e condição ocupacional dos moradores pobres num quadro de desigualdade social.** 2011. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.
82. SILVA, A. Barbosa. **A reconfiguração de uma periferia de amenidades: à procura da natureza em Aldeia (Camaragibe/PE).** 2015. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Pernambuco.

83. SILVA, A. J. R.; ANDRADE, L. H. C. Etnobotânica nordestina: estudo comparativo da relação entre comunidades e vegetação na Zona do Litoral-Mata do Estado de Pernambuco, Brasil. **Acta botanicabrasilica**, v. 19, p. 45-60, 2005.
84. SILVA, A. J. R.; ANDRADE, L. H. C. Etnobotânica nordestina: estudo comparativo da relação entre comunidades e vegetação na Zona do Litoral-Mata do Estado de Pernambuco, Brasil. **Acta botanicabrasilica**, v. 19, p. 45-60, 2005.
85. SILVA, A. S. **Guia de campo: morcegos do parque estadual de dois irmãos**. 2018. 98 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.
86. SILVA, F. O.; LOURENÇO, A. R. D. L.; PESSOA, M. D. C. R.; ALVES, M. V. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Ochnaceae e Quinaceae. **Rodriguésia**, v. 63, p. 1133-1138, 2012.
87. SILVA, J. B.; LEITE, A. V. L. Biologia reprodutiva e polinização de Cabombaaquatica (Cabombaceae). **Rodriguésia**, v. 62, p. 919-926, 2011.
88. SILVA, M. R. **Agrofloresta e pagamento por serviço ambiental: perspectivas na área de proteção ambiental Aldeia-Beberibe em Igarassu/PE**. 2021. 71 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) – Departamento de Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2021.
89. SILVA, O. C. **Um estudo comparativo sobre a propagação do phee-call do sagui comum em caatinga e mata atlântica no Nordeste do Brasil**. 2013. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ecologia) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
90. SOTERO, M. C. **Percepção ambiental e participação social na Área de Proteção Ambiental Aldeia-Beberibe, Região Metropolitana do Recife, PE**. 2013. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.
91. SOUZA, A. Q. S. **Quiropterofauna (Mammalia: Chiroptera) no Parque Estadual de Dois Irmãos: estrutura da comunidade e interações com a população humana do entorno**. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.
92. TEIXEIRA, L. A. G.; MACHADO, I. C. Biologia da polinização e sistema reprodutivo de Psychotriabarbiflora DC.(Rubiaceae). **Acta botanicabrasilica**, v. 18, p. 853-862, 2004.

93. TRINDADE, M. B.; FIGUEIRA, S. B.; SILVA, H. P.; SILVA, A. C. B. L.; SCHESSL, M. Uso de sensoriamento remoto na análise da fragmentação da Mata Atlântica no litoral norte de Pernambuco, Brasil. **Anais do XII Simpósio de Sensoriamento Remoto**, p. 705-712, 2005.
94. TSCHÁ, M. C.; ANDRADE, G. P.; ALBUQUERQUE, P. V.; TSCHÁ, A. R.; DIMECH, G. S.; SILVA, C. J. F. L.; FARIAS, E. T. N.; AMORIM, M. J. A. A. L. Hematological and biochemical profile of captive brown-throated sloths *Bradypus variegatus*, Schinz 1825, feeding on ambay pumpwood *Cecropia pachystachya* Trécul 1847. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 73, p. 877-884, 2021.
95. Valença Ferreira, R. **Mapeamento geomorfológico e de processos erosivos da bacia hidrográfica do Rio Botafogo-PE, utilizando técnicas de geoprocessamento**. 2008. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.