

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

CAMPUS A. C. SIMÕES

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JULLY QUÉZIA MELQUÍADES PEREIRA

**BIOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA AVIFAUNA ALAGOANA COM BASE EM
DOCUMENTOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

Maceió

2023

JULLY QUÉZIA MELQUÍADES PEREIRA

**BIOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA AVIFAUNA ALAGOANA COM BASE EM
DOCUMENTOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao curso de Bacharelado em Ciências
Biológicas da Universidade Federal de
Alagoas, como requisito à obtenção do grau de
Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Amorim Efe

Maceió

2023

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

P436b Pereira, Jully Quézia Melquíades.

Biologia e conservação da avifauna alagoana com base em documentos de licenciamento ambiental / Jully Quézia Melquíades Pereira. – 2023.
77 f. : il.

Orientador: Márcio Amorim Efe.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas: Bacharelado) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 37-46.

Apêndices: f. 47-77.

1. Licenciamento ambiental. 2. Avifauna - Alagoas. 3. Avaliação ambiental.
I. Título.

CDU: 598.2 : 504 (813.5)

RESUMO

A intervenção humana e as alterações ambientais têm um impacto negativo na diversidade de espécies em ambientes naturais. O licenciamento ambiental desempenha um papel importante na mitigação desses impactos, fornecendo uma base técnica para o uso dos recursos e áreas naturais por meio de estudos ambientais, que compreendem diagnósticos do meio biótico e levantamentos da fauna. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi caracterizar a avifauna listada em estudos de avaliação ambiental de empreendimentos licenciáveis em Alagoas e analisar informações biológicas e suas implicações na conservação. Foram analisadas 74 listagens de aves em 40 municípios do estado, e verificou-se que os laudos de fauna apresentaram uma qualidade superior em comparação aos diagnósticos dos estudos ambientais. Foram identificados 304 táxons de aves, com destaque para a ordem Passeriformes e as famílias Tyrannidae e Thraupidae. As espécies mais frequentes foram *Crotophaga ani*, *Caracara plancus* e *Pitangus sulphuratus*, com a maioria das aves tendo hábito alimentar insetívoro. Além disso, foram identificados nove táxons ameaçados de extinção. O levantamento de dados realizado proporcionou um amplo conhecimento e caracterização das comunidades de aves em Alagoas. No entanto, a pesquisa ressaltou a importância de o órgão ambiental licenciador desenvolver diretrizes metodológicas específicas para os diferentes tipos de estudos, a fim de assegurar uma qualidade adequada e evitar a emissão de licenças com base em pareceres equivocados, que possam resultar em danos ao meio ambiente e à conservação das aves. A coleta e análise apropriadas desses dados são fundamentais para promover a conservação das comunidades biológicas e tomar decisões adequadas para o manejo das áreas naturais.

Palavras-chave: atividades potencialmente poluidoras; estudos ambientais; licenças ambientais; avaliação ambiental.

ABSTRACT

Human intervention and environmental changes have a negative impact on species diversity in natural environments. Environmental licensing plays an important role in mitigating these impacts by providing a technical basis for the use of resources and natural areas through environmental studies, which include diagnosis of the biotic environment and fauna surveys. In this context, the objective of this study was to characterize the bird fauna listed in environmental assessment studies of licensable projects in Alagoas and analyze biological information and its implications for conservation. Seventy-four bird lists from 40 municipalities in the state were analyzed, and it was found that fauna surveys exhibited higher quality compared to the diagnoses in the environmental studies. A total of 304 bird taxa were identified, with emphasis on the Passeriformes order and the Tyrannidae and Thraupidae families. The most frequent species were *Crotophaga ani*, *Caracara plancus*, and *Pitangus sulphuratus*, with the majority of birds having an insectivorous feeding habit. Additionally, nine threatened taxa were identified. The data survey provided comprehensive knowledge and characterization of bird communities in Alagoas. However, the research highlighted the importance of the licensing environmental institute developing specific methodological guidelines for different types of studies to ensure adequate quality and avoid issuing licenses based on erroneous opinions that could result in environmental damage and bird conservation. Proper data collection and analysis of these data are fundamental to promote the conservation of biological communities and make appropriate decisions for the management of natural areas.

Keywords: potentially polluting activities; environmental studies; environmental licenses; environmental assessment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Biomas do estado de Alagoas. Base de dados: IBGE (2021).	20
Figura 2 - Áreas com lista de avifauna indicadas nos estudos de avaliação ambiental de empreendimentos e atividades licenciáveis em Alagoas (ver APÊNDICE A). Base de dados: IBGE (2021).	23
Figura 3 - Números de famílias e táxons registrados nos documentos de licenciamento avaliados em Alagoas.	27
Figura 4 - Números de táxons por família registrados nos documentos de licenciamento avaliados em Alagoas.	29
Figura 5 - Números de registros por ordem registrados nos documentos de licenciamento analisados em Alagoas.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de documentos de licenciamento analisados em Alagoas, separados por tipologia e categorias de qualidade.....	26
Tabela 2 - Táxons registrados classificados como ameaçados de extinção, segundo Portaria MMA nº 444/2014 e IUCN.	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AA	Autorização Ambiental
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
ASV	Autorização de Supressão de Vegetação
CEPRAM	Conselho Estadual de Proteção Ambiental
DA	Diagnóstico Ambiental
EAS	Estudo Ambiental Simplificado
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FO	Frequência de Ocorrência
GELIC	Gerência de Licenciamento
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IMA	Instituto do Meio Ambiente
IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i>
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
MMA	Ministério do Meio Ambiente
RAA	Relatório de Avaliação Ambiental
RAS	Relatório Ambiental Simplificado
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SEMARH	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1	ATIVIDADES PASSÍVEIS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	13
2.2	O LICENCIAMENTO E SUAS PARTICULARIDADES EM ALAGOAS	14
2.3	ETAPAS E ESTUDOS EXIGIDOS	15
2.4	IMPORTÂNCIA E PROBLEMAS DO LICENCIAMENTO.....	17
3	OBJETIVOS.....	19
3.1	OBJETIVO GERAL	19
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4	MÉTODOS	20
4.1	ÁREA DE ESTUDO	20
4.2	COLETA DE DADOS.....	21
4.3	ANÁLISE DE DADOS	21
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5.1	DOCUMENTOS E ÁREAS ANALISADOS.....	23
5.2	ASPECTOS TAXONÔMICOS	27
5.3	FREQUÊNCIA DOS TÁXONS NOS ESTUDOS	30
5.4	GUILDAS TRÓFICAS.....	32
5.5	ESTADO DE CONSERVAÇÃO	34
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	36

REFERÊNCIAS	37
APÊNDICE A – DOCUMENTOS E ÁREAS AMOSTRADOS NOS ESTUDOS AMBIENTAIS E LAUDOS DE FAUNA ANALISADOS.	47
APÊNDICE B - MUNICÍPIOS CONTEMPLADOS NOS ESTUDOS AMBIENTAIS E LAUDOS DE FAUNA ANALISADOS.....	54
APÊNDICE C – NÚMEROS DE TÁXONS REGISTRADOS POR FAMÍLIAS NOS ESTUDOS AMBIENTAIS E LAUDOS DE FAUNA ANALISADOS.....	55
APÊNDICE D – ESTADO DE CONSERVAÇÃO, GUILDA TRÓFICA E FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DAS AVES IDENTIFICADAS NOS ESTUDOS AMBIENTAIS E LAUDOS DE FAUNA ANALISADOS.....	58

1 INTRODUÇÃO

Ambientes naturais geralmente são complexos e apresentam relação positiva entre a heterogeneidade ambiental e a diversidade de espécies (MACARTHUR; WILSON, 1967; TEWS et al., 2004). Essa interdependência é resultado das variações dos ecossistemas que favorecem a pluralidade de nichos e vem sendo estudada há décadas em diferentes grupos taxonômicos, como por exemplo em mamíferos (VARJÃO, 2013), aves (CASAS, 2011) e invertebrados (OYEWOLE; OYELADE, 2014; STOKMANE; SPUNGIS, 2016; LUQMAN et al., 2022).

Por outro lado, as alterações ambientais, que incluem a redução da cobertura vegetal e a manipulação antrópica do meio, causam impactos sobre a diversidade das comunidades biológicas (PINHEIRO et al., 2009) alterando a riqueza e abundância das espécies nativas, em especial as mais vulneráveis (CHOATE; HICKMAN; MORETTI, 2018; ALLAN et al., 2019; SEBASTIÁN-GONZÁLEZ et al., 2019; SILVA et al., 2019). Assim, a extinção de espécies sensíveis, a colonização de espécies mais tolerantes e o empobrecimento, a partir da homogeneização da fauna, são possíveis consequências que devem ser consideradas (LOCKWOOD; BROOKS; MCKINNEY, 2000; MCKINNEY, 2006).

Além disso, o atual contexto de globalização tem promovido crescentes investimentos em obras de infraestruturas, e em empreendimentos relacionados aos diferentes setores da economia, como agropecuária, indústria, comércio e serviços (TAVARES; BERGIER; GUARALDO, 2021). No entanto, essas atividades costumam causar impactos ao meio ambiente como desmatamento, erosão do solo e poluição de corpos hídricos (SILVA; ANDRADE, 2017). Nesse sentido, diversas estratégias legais foram criadas para minimizar a degradação causada pela instalação e funcionamento destes empreendimentos (GOULART; CALLISTO, 2003). Entre elas, os princípios básicos de conciliação do desenvolvimento econômico com a proteção ambiental (GURGEL, 2012) e a avaliação de impactos ambientais (GOULART; CALLISTO, 2003), como parte do licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores e causadores de demais formas de degradação ambiental (OLIVEIRA; COUTINHO, 2013).

De fato, de acordo com a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), o licenciamento ambiental é o procedimento administrativo que regulamenta a instalação e a operação de empreendimentos e atividades que causem, de maneira efetiva ou potencial, a degradação do meio ambiente. Essa metodologia dá fundamento técnico para o uso dos recursos naturais, através da execução de estudos ambientais, que visam identificar, evitar e minimizar

as consequências ambientais negativas causadas, decorrentes de cada atividade (SÁNCHEZ, 2013). Esses estudos podem ser em maior ou menor escala compostos por Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e seus respectivos Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA), Relatórios de Avaliação Ambiental (RAA), Relatórios Ambientais Simplificados (RAS), Estudos Ambientais Simplificados (EAS), Diagnósticos Ambientais (DA), Inventários Florestais e Laudos de Fauna (MORAES; AMORIM, 2016).

No Brasil, o licenciamento de atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente foi inicialmente conduzido pelos estados, ainda na década de 1970. Em Alagoas, especificamente, o órgão estadual de meio ambiente foi criado em 1975, com o objetivo de estabelecer a gestão ambiental e a proteção dos recursos naturais no estado. Posteriormente, em 1978 e 1979, ocorreu a criação do Conselho Estadual de Proteção Ambiental (CEPRAM) e a implementação dos primeiros instrumentos legais de licenciamento ambiental. No entanto, os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) foram instituídos como instrumentos de gestão pública apenas a partir da implementação da Política Nacional do Meio Ambiente em 1981 (Lei nº 6.938/1981) (OLIVEIRA; COUTINHO, 2013). Destaque deve ser dado à concepção sistêmica de atuação, expressa na Lei nº 6.938/1981, ao prever a atuação integrada das três esferas de governo, através do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e da criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com concepção de formulação de políticas ambientais de forma participativa, envolvendo a representação governamental e da sociedade civil.

Particularmente, em Alagoas, o Conselho Estadual de Proteção Ambiental (CEPRAM) é o órgão licenciador responsável, e majoritariamente, o processo de licenciamento ocorre em escala estadual (MORAES; AMORIM, 2016). O CEPRAM, em sua atividade, trabalha em conjunto com o Instituto do Meio Ambiente (IMA/AL) e com a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH/AL), órgãos responsáveis pela execução da política ambiental no estado (MORAES; AMORIM, 2016). Localmente, a Lei Complementar nº 140/2011, o Decreto nº 8.437/15, e outros documentos estaduais, como a Resolução CEPRAM nº 10/2018 e a Lei Estadual nº 7.625/2014, estabelecem critérios para os estudos e listam as atividades e os empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental.

No entanto, apesar da existência de orientações para a elaboração dos estudos, grande parte dos inventários faunísticos dos processos de licenciamento são deficitários (GARCIA; CANDIANI, 2017) e apresentam vários problemas na formação de recursos humanos, na ausência de padronização, no desenho experimental e na escolha dos métodos e períodos amostrais (SILVEIRA et al., 2010). Em geral, a legislação ambiental brasileira estabelece

diretrizes genéricas quanto aos parâmetros necessários para a realização do levantamento do meio biótico (SILVEIRA et al., 2010) cabendo ao órgão licenciador local indicar as diretrizes metodológicas que vão determinar a qualidade dos dados coletados. Esses inventários são importantes pois caracterizam a riqueza e distribuição animal no ambiente (SILVEIRA; UEZU, 2011).

Assim, estudos sobre a composição e a distribuição da fauna revelam parâmetros para analisar a situação ecológica de um ecossistema e qualificam-se como recursos prévios à implementação de políticas de gestão ambiental (REGALADO; SILVA, 1997; CHACE; WALSH, 2006). Esses dados, quando coletados e analisados apropriadamente, favorecem ações de monitoramento e proteção das comunidades biológicas, contribuem para os avanços de pesquisas científicas e permitem avaliar o grau de impacto gerado pelo homem (AZEVEDO, 2006; SILVEIRA; UEZU, 2011). No entanto, as melhores amostragens são resultantes das várias técnicas utilizadas, do esforço amostral e do componente temporal, podendo esses parâmetros serem utilizados para medir a qualidade dos estudos (SILVEIRA et al., 2010).

Portanto, caracterizar as comunidades biológicas torna-se importante para compreender como a biodiversidade está reagindo frente aos processos de desenvolvimento econômico, (FRAGATA, 2019; TAVARES, 2020).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ATIVIDADES PASSÍVEIS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Desde a promulgação da Resolução CONAMA nº 01/1986, em 1986, o Brasil passou a adotar os critérios de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) como diretrizes para o processo de licenciamento. Nesse sentido, a Resolução CONAMA nº 237/1997, aprovada em 19 de dezembro de 1997, elencou as atividades humanas potencialmente causadoras de poluição ou impacto ambiental (Anexo 1), bem como aquelas que utilizam recursos naturais, as quais devem ser autorizadas por meio de licenciamento ambiental. Essas atividades podem ser agrupadas em três categorias: (1) atividades modificadoras do meio ambiente: incluem a construção de vias, empreendimentos imobiliários, parcelamento do solo e outros; (2) atividades que geram poluição ou degradação ambiental: englobam indústrias diversas, atividades agrossilvipastoris (agricultura, pecuária e silvicultura), extração e beneficiamento de minerais, infraestruturas e saneamento básico, transporte de produtos perigosos e outras; ou, (3) atividades utilizadoras de recursos naturais em grande escala: abrangem a captação de água, extração de madeira, pesca, aquicultura, geração de energia, entre outras.

Além disso, a Resolução CONAMA nº 237/1997 estipulou que o licenciamento ambiental pode ser conduzido tanto nas esferas federal, estadual ou municipal, dependendo da tipologia e do porte do empreendimento. A descentralização do processo de licenciamento, já prevista na Lei nº 6.938/1981, que criou o SISNAMA, foi reforçada pela publicação da Lei Complementar Federal nº 140/2011 em 2011. Esse compartilhamento de atribuições tem como objetivo principal reduzir a lentidão nos processos de licenciamento em todo o país e minimizar os conflitos de competência entre os órgãos ambientais, conforme mencionado por Moraes e Amorim (2016). Portanto, os órgãos ambientais têm autonomia para estabelecer cada um suas próprias metodologias, resultando numa abordagem diversificada do processo de licenciamento entre os estados (MORAES; AMORIM, 2016). Desta forma, a classificação dos empreendimentos e atividades sujeitas ao licenciamento ambiental em Alagoas é baseada na Resolução CEPRAM nº 10/2018, a qual estabelece os critérios e procedimentos para a avaliação e licenciamento ambiental no estado.

2.2 O LICENCIAMENTO E SUAS PARTICULARIDADES EM ALAGOAS

O Conselho Estadual de Proteção Ambiental (CEPRAM), criado pela Lei Estadual nº 3.859/1978, é o órgão encarregado do licenciamento ambiental em Alagoas. Conforme observado por Moraes e Amorim (2016), a maioria dos processos de licenciamento ocorre no âmbito estadual. Assim, o CEPRAM trabalha em conjunto com o Instituto do Meio Ambiente (IMA/AL) e a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH/AL), que são os órgãos responsáveis pelas políticas ambientais no estado.

Em Alagoas, os processos de licenciamento e autorizações para intervenção ambiental são executados separadamente. A SEMARH/AL é a responsável pela gestão dos recursos hídricos no estado (Lei Estadual nº 5.965/1997 e nº 6126/1999). Por outro lado, o IMA/AL é o órgão responsável pelos processos de licenciamento e fiscalização ambiental, em conformidade com as Leis Estaduais nº 6.340/2002, nº 6.787/2006, nº 7.625/2014 e nº 7.705/2015.

A abertura e o acompanhamento de processos de autorização e licenciamento ambiental em Alagoas são realizados inteiramente online, desde 2018, por meio do Portal Ambiental do IMA, acessível pelo endereço <https://licenciamento.ima.al.gov.br/>. A Gerência de Licenciamento (GELIC) é o setor responsável no órgão pela avaliação dos processos de licenciamento ambiental e elaboração dos pareceres técnicos (Lei Delegada nº 49/2023). Na etapa final, o processo passa pela avaliação do Conselho de Administração do IMA, o qual tem a função de avaliar o processo, considerar as informações e os pareceres emitidos, e então, deferir ou não as autorizações e licenças solicitadas (Lei Delegada nº 49/2023).

Ademais, por meio da Resolução CEPRAM nº 99/2014 e Lei Estadual nº 7.625/2014, foi estabelecido os procedimentos para a municipalização do licenciamento ambiental das atividades de impacto local, isso permite uma maior agilidade e autonomia no processo de licenciamento dentro da jurisdição municipal. Atualmente, existem dez municípios em Alagoas que licenciam, são eles: Arapiraca (Resolução CEPRAM nº 18/2022), Delmiro Gouveia (regulamentado pela Resolução CEPRAM nº 30/2016 e pela Instrução Normativa Municipal nº 01/2022) Jequiá da Praia (Resolução CEPRAM nº 210/2015), Maceió (regulamentado pela Resolução CEPRAM nº 140/2015 e Instrução Normativa Municipal nº 01/2017), Marechal Deodoro (Resolução CEPRAM nº 75/2017), Maragogi (Resolução CEPRAM nº 15/2019), Palmeira dos Índios (Resolução CEPRAM nº 05/2019), Penedo (Resolução CEPRAM nº 25/2021), Pilar (Resolução CEPRAM nº 45/2018) e Rio Largo (Resolução CEPRAM nº 30/2018).

2.3 ETAPAS E ESTUDOS EXIGIDOS

No processo de licenciamento ambiental é comum existir dois tipos de atos administrativos a serem emitidos: a licença ambiental e a autorização ambiental. A licença ambiental é emitida com base em critérios objetivos e técnicos, garantindo a conformidade do empreendimento ou atividade com as normas e regulamentos ambientais aplicáveis (MORAES; AMORIM, 2016). A Resolução CONAMA nº 237/1997 estabelece as três modalidades de licença emitidas, a Licença Prévia (LP), a Licença de Instalação (LI) e a Licença de Operação (LO).

- Licença Prévia (LP): é a licença emitida na fase preliminar, quando são avaliados os impactos e a viabilidade ambiental do empreendimento. Nessa fase são estabelecidas as condições e requisitos a serem atendidos pelo empreendedor antes da concessão das próximas licenças;
- Licença de Instalação (LI): é a licença emitida após a aprovação do projeto executivo do empreendimento, permitindo o início das obras e a instalação das atividades conforme as condições estabelecidas na LP. A LI pode ser prorrogada, ficando a critério do órgão ambiental a determinação da validade da licença;
- Licença de Operação (LO): é a licença emitida após a verificação do cumprimento das condicionantes da LI, autorizando o início das atividades operacionais. Nessa etapa são avaliados os aspectos relacionados à operação, controle e desempenho ambiental, visando garantir que os impactos sejam adequadamente gerenciados. A LO deve ser renovada periodicamente, para assegurar que o empreendimento continue operando em conformidade com as condições estabelecidas.

A Autorização Ambiental (AA), por sua vez, é aplicada para atividades que apresentam menor impacto ambiental, bem como para aquelas de caráter temporário ou emergencial. A autorização ambiental oferece uma flexibilidade maior, permitindo a realização de atividades específicas que não requerem um processo de licenciamento completo (MORAES; AMORIM, 2016). A Instrução Técnica DIT/Cojur/Dilic/IMA nº 01/2013, estabelece os procedimentos para a solicitação de Autorização Ambiental no estado de Alagoas.

Embasados na Resolução CEPRAM nº 10/2018, que define as atividades sujeitas ao licenciamento ambiental pelo IMA/AL, para o requerimento da licença, o empreendedor deve elaborar estudos ambientais que analisem os aspectos do empreendimento, incluindo a caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico, a identificação e avaliação dos impactos ambientais, além das medidas de controle e mitigação desses impactos. Dependendo

do porte e das características do empreendimento, os estudos variam em complexidade, podendo ser:

- Estudo de Impacto Ambiental (EIA)/Relatório de Impacto Ambiental (RIMA): instituídos desde a Resolução CONAMA nº 01/1986, o EIA é um estudo mais complexo, realizado para empreendimentos de grande porte ou com potencial significativo de impacto ambiental. Por sua vez, o RIMA é um documento conciso que resume as principais informações do EIA. Durante o processo de licenciamento, o RIMA deve ser disponibilizado para consulta pública, permitindo que a comunidade tenha acesso às informações relevantes. Os RIMA aprovados pelo IMA/AL ficam disponíveis no link <https://www2.ima.al.gov.br/relatorios-de-impacto-ambiental-rima/>;
- Relatório de Avaliação Ambiental (RAA): é um estudo intermediário, utilizado para empreendimentos de médio/grande porte e de maior potencial de impacto ambiental;
- Estudo Ambiental Simplificado (EAS): é um estudo de menor complexidade, aplicado a empreendimentos de porte e impacto ambiental moderados. O EAS apresenta uma análise mais simplificada dos aspectos e impactos ambientais relevantes;
- Diagnóstico Ambiental (DA): é um estudo ainda mais simplificado, adequado para empreendimentos de menor porte e impacto ambiental reduzido.

Caso o estudo ambiental indique a necessidade de supressão de vegetação nativa na área pretendida para instalação do empreendimento, o empreendedor deve solicitar, num processo à parte, a Autorização de Supressão de Vegetação (ASV), apresentando juntamente ao pedido de LI, o inventário florestal, o levantamento fitossociológico e, quando aplicável, o laudo de fauna. Esses estudos têm o objetivo de identificar as espécies da flora e fauna presentes na área, especialmente aquelas que sejam endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção (Instrução Normativa IBAMA nº 06/2009; Resolução CEPRAM nº 10/2018).

Ademais, a Resolução CONAMA nº 279/2001 e a Resolução CEPRAM nº 98/2015 estabelecem o procedimento simplificado para o licenciamento ambiental dos empreendimentos com impacto de pequeno porte, voltados para o aumento da oferta de energia elétrica no país. Nesse contexto, é indicada a elaboração de um Relatório Ambiental Simplificado (RAS). O RAS permite uma análise ágil e simplificada dos impactos ambientais associados ao projeto, facilitando o processo de licenciamento para esse tipo de empreendimento.

2.4 IMPORTÂNCIA E PROBLEMAS DO LICENCIAMENTO

Os diagnósticos ambientais e estudos sobre a composição e a distribuição da fauna fornecem informações importantes sobre as espécies presentes em uma determinada área, sua abundância, diversidade e interações ecológicas, o que é essencial para compreender a dinâmica dos ecossistemas e tomar decisões adequadas para a conservação e manejo das áreas naturais. A conservação e manejo dessas áreas são fundamentais para manter os serviços ecossistêmicos e promover o bem-estar humano. Além disso, as aves desempenham uma função importante como bioindicadoras na conservação da biodiversidade, devido à sensibilidade às mudanças ambientais (REGALADO; SILVA, 1997; CHACE; WALSH, 2006).

Muitos trabalhos de inventário faunístico apresentam deficiências, devido a diferentes fatores que podem ter impactos negativos durante o processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). A falta de dados suficientes, precisos ou consistentes pode levar à subestimação da importância de determinadas espécies. Isso pode resultar em análises errôneas nos pareceres técnicos, levando a conclusões equivocadas, o que poderá, potencialmente, causar danos ambientais (SILVEIRA et al., 2010).

Os laudos de fauna solicitados em instância estadual em Alagoas possuem orientações elaboradas pela Gerência de Fauna e Flora do IMA/AL sobre os procedimentos e critérios que devem ser abordados em campo (é necessário entrar em contato com o setor responsável e enviar um e-mail formal solicitando as orientações). No entanto, a Resolução CEPRAM nº 10/2018 não estabelece um termo de referência específico para o diagnóstico do meio biótico dos estudos ambientais, ficando a critério do profissional a escolha da metodologia a ser aplicada.

A falta de um desenho experimental eficiente, a não-padronização dos métodos utilizados e a escolha errada da metodologia são alguns dos principais problemas encontrados nos inventários. Destaca-se ainda que a seleção de profissionais habilitados e competentes para a elaboração de listas de fauna é um ponto fundamental para garantir a execução de estudos adequados, que gerem dados de qualidade (SILVEIRA et al., 2010).

Acrescenta-se que para uma abordagem adequada no levantamento da fauna, é fundamental considerar as particularidades de cada tipo de empreendimento. Por exemplo, parques eólicos têm um impacto mais significativo nas comunidades de aves, devido aos riscos de colisão, perturbação sonora e vibrações causadas pelas pás dos aerogeradores (SOVERNIGO, 2009; FALAVIGNA et al., 2020; TAVARES, 2020). No entanto, tanto parques eólicos quanto outros empreendimentos de geração de energia são submetidos ao mesmo tipo

de estudo, de acordo com as Resoluções CONAMA nº 279/2001 e CEPRAM nº 98/2015. Essa falta de diferenciação na avaliação pode resultar em estratégias genéricas de conservação que não abordam adequadamente os riscos específicos de cada tipo de empreendimento.

Dentre as dificuldades enfrentadas por parte do órgão estadual licenciador, mencionadas por Moraes e Amorim (2016) em entrevista com os técnicos do IMA/AL, foi mencionada a escassez de recursos humanos, e o número insuficiente de profissionais para avaliar um grande volume de processos, comprometendo a eficiência da análise e a tomada de decisões. Além disso, foi destacada a necessidade de realização de concursos públicos para suprir as demandas, e formar um quadro técnico de servidores adequado e estável. Por outro lado, a falta de recursos financeiros e equipamentos adequados limitam a capacidade do órgão em acompanhar de forma efetiva a implantação e operação dos empreendimentos, bem como fiscalizar as atividades potencialmente impactantes.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a avifauna listada em estudos ambientais elaborados para os processos de licenciamento de empreendimentos no estado de Alagoas, compilando informações sobre a biologia das espécies identificadas e implicações na conservação.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar e avaliar a qualidade dos estudos de avaliação ambiental de empreendimentos licenciáveis e discutir as implicações na conservação;
- Conhecer as aves do estado de Alagoas presentes nos estudos de avaliação ambiental de empreendimentos licenciáveis e discutir as implicações na conservação;
- Caracterizar as aves registradas de acordo com a classificação taxonômica, frequência de ocorrência, guilda trófica e estado de conservação global e nacional e discutir as implicações associadas a esses aspectos na conservação.

4 MÉTODOS

4.1 ÁREA DE ESTUDO

No Brasil, ocorrem 1971 táxons de aves, distribuídos em 33 ordens e subdivididos em 102 famílias (PACHECO et al., 2021). O estado de Alagoas, com seus 27.767 km² e seus 102 municípios, abriga uma variedade de habitats, como a Mata Atlântica e a Caatinga, que propiciam condições favoráveis para a ocorrência de diferentes espécies. Segundo Lima et al. (2022), foram registrados 520 táxons ocorrendo em Alagoas, o que representa aproximadamente 26,4% da avifauna brasileira (Figura 1).

A comunidade de aves da Mata Atlântica é composta por 861 espécies categorizadas entre 80 famílias (MOREIRA-LIMA; SILVEIRA, 2017). Enquanto, no bioma da Caatinga são registradas 548 espécies de aves, subdivididas em 74 famílias (MOREIRA, 2005; ARAUJO; SILVA, 2017).

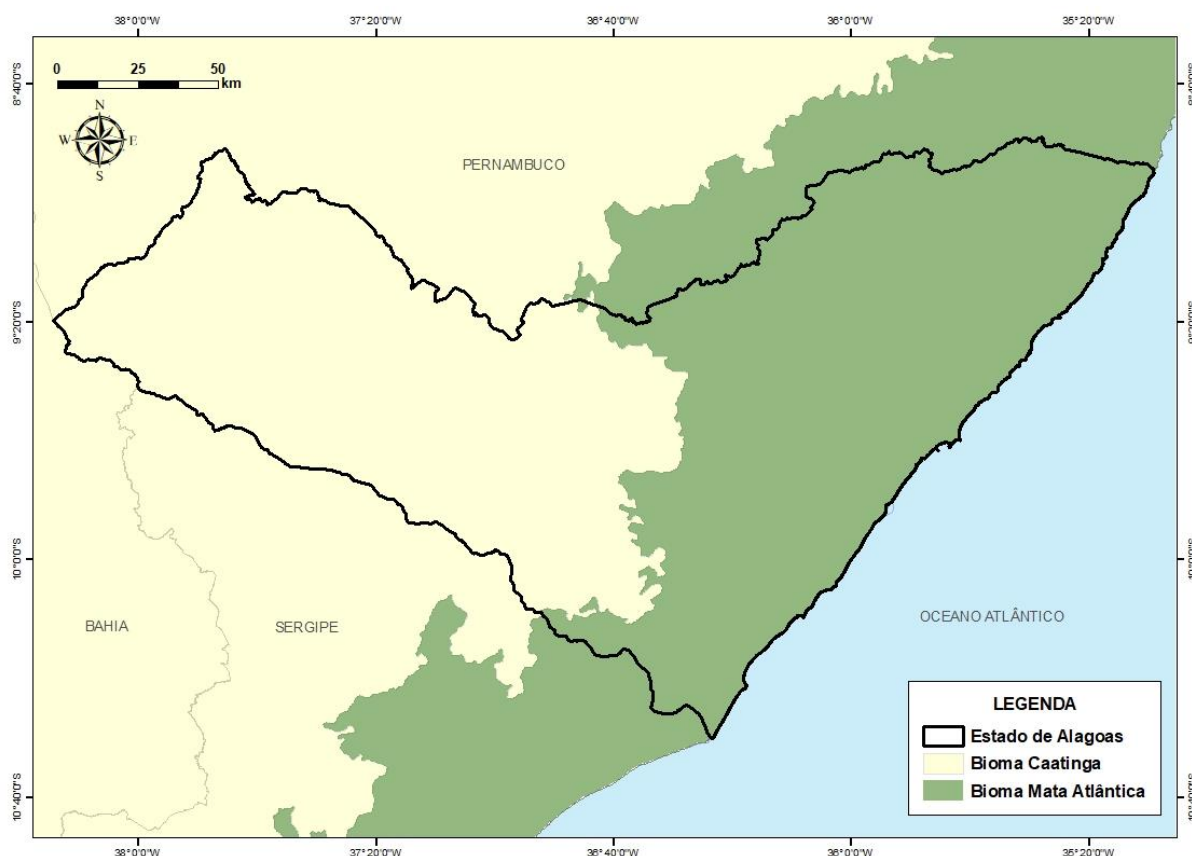


Figura 1 - Biomas do estado de Alagoas. Base de dados: IBGE (2021).

4.2 COLETA DE DADOS

Inicialmente, foram analisados todos os estudos ambientais disponíveis publicamente em arquivos digitais no portal do Instituto de Meio Ambiente de Alagoas (IMA/AL), entre dezembro de 2015 e 31 março de 2022 (link para acesso: <http://www.ima.al.gov.br/relatorios-de-impacto-ambiental-rima/>). Ademais, outros estudos foram obtidos junto a empresas de consultoria ambiental. Em seguida, de forma complementar, foi solicitado ao IMA/AL acesso aos Laudos de Fauna disponíveis, pertinentes às Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) emitidas pelo órgão. Por questões éticas, o nome das empresas, empreendimentos e responsáveis técnicos envolvidos na elaboração desses documentos foram mantidos ocultos.

Os documentos digitais com registros de avifauna foram identificados e selecionados para posterior análise de dados. Detalhes desses estudos como número de espécies, tamanho da área amostrada, período amostral e metodologia de amostragem foram tabulados.

Para os estudos ambientais foram consideradas as espécies avistadas e/ou citadas desde a gleba pretendida até os locais que possivelmente sofreriam impactos e efeitos diretos e indiretos decorrentes da sua implantação e operação. Já para os laudos de fauna, foram avaliadas as aves avistadas nas regiões escolhidas para supressão de vegetação nativa.

Na coleta de dados, buscou-se identificar o tipo de atividade/empreendimento, que estava solicitando o licenciamento, os municípios onde se localizavam, as coordenadas de localização, a área a ser ocupada e o tipo de estudo ambiental realizado.

4.3 ANÁLISE DE DADOS

A qualidade dos estudos foi avaliada levando em consideração a variabilidade das técnicas utilizadas e o esforço amostral (quantidade de dias), parâmetros considerados indicadores da qualidade dos estudos por Silveira et al. (2010). Assim, foram considerados “Deficitários” os estudos que apresentaram apenas um método amostral (como observação visual) e/ou um dia de amostragem. Foram considerados “Razoáveis” os estudos que apresentaram a partir de dois métodos amostrais (observação visual e auditiva) e/ou período amostral entre 2 e 4 dias de amostragem (ver Anjos, 2007). Foram considerados “Adequados” os estudos que apresentaram três ou mais métodos amostrais (observação visual, auditiva, captura e entrevista) e/ou mais de quatro dias de amostragem.

A partir dos dados obtidos nas listagens de avifauna foram tabeladas para cada espécie suas classificações taxonômicas, frequência com que apareceram nos estudos, guilda trófica e estado de conservação atual. Foi utilizado Lima et al. (2022) como lista referência para a

avifauna do estado de Alagoas. Os nomes científicos seguem a sugestão de Pacheco et al. (2021).

A Frequência de Ocorrência (FO) foi expressa, em porcentagem, como o número de vezes em que cada táxon apareceu nos estudos dividido pelo total de estudos (VIELLIARD; SILVA, 1990). Com base na FO, as espécies foram caracterizadas, adaptando a classificação sugerida por Sturmer e Siqueira (2011), em: frequente (85% = FO = 100%), comum (50% = FO < 85%), ocasional (30% = FO < 50%) ou rara (FO < 30%).

As espécies foram classificadas em agrupamentos tróficos conforme Traylor e Fitzpatrick (1982); Terborgh et al. (1990); Sick (1997); Barros e Marcondes-Machado (2000); Nunes (2003); Santos (2004); Scherer et al. (2005); Dardanelli, Nores e Nores (2006); Pautasso (2006); Araújo (2009); Franz, Cappelatti e Barros (2010); Scherer, Scherer e Petry (2010); Pereira et al. (2011); Pérez-Crespo et al. (2013); Quintas Filho et al. (2013); Boss e Silva (2014); Guzzi e Favretto (2014); Purificação et al. (2014); Ruschi (2014); Toledo-Lima et al. (2014); Sacco et al. (2015); Andrade et al. (2016); Willrich et al. (2016); Campos, Teixeira e Efe (2018); Oliveira, Corrêa e Petry (2019); Goijman et al. (2020); Macleod, Cooke e Trillmich (2020); Sousa et al. (2020); Oliveira et al. (2021); Collar et al. (2022); Leandro-Silva et al. (2022); Veras et al., (2022). Assim, os táxons foram classificados em nove grupos: a) Carnívoros: quando se alimentam de grandes artrópodes e pequenos vertebrados (como pererecas, serpentes, camundongos e morcegos); b) Detritívoros: quando se alimentam principalmente de matéria em decomposição; c) Frugívoros: quando a base da alimentação são frutos, podendo também alimentar-se de grãos; d) Granívoros: quando se alimentam preferencialmente de grãos, quer incluindo alguns frutos; e) Insetívoros: quando se alimentam basicamente de insetos, incluindo outros pequenos artrópodes; f) Consumidores de invertebrados aquáticos: quando se alimentam majoritariamente de invertebrados aquáticos, quer seja crustáceos (malacófagos), moluscos e/ou poliquetas; g) Nectarívoros: quando a base da alimentação é o néctar das flores; h) Onívoros: quando a alimentação consiste tanto em matéria vegetal (como brotos, frutos, grãos), quanto animal (exemplo insetos, crustáceos e poliquetas) e i) Piscívoros: quando a base da alimentação é peixe, podendo também comer caranguejos e outros invertebrados aquáticos maiores.

Por fim, o estado de conservação foi classificado segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), a Portaria MMA nº 300/2022 das espécies brasileiras ameaçadas de extinção e a *International Union for Conservation of Nature* (IUCN).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 DOCUMENTOS E ÁREAS ANALISADOS

Foram analisados 74 documentos, os quais abrangeram 72 áreas e reuniram 74 listagens de avifauna (Figura 2; APÊNDICE A). Destas, 25 faziam parte de estudos ambientais (subdivididos nas tipologias de EIA, RAA, RAS e RIMA) e 49 de laudos de fauna (Tabela 1). É importante ressaltar que os RIMA analisados não se referem aos seus respectivos EIA, e sim a áreas diferentes que foram avaliadas.

Ademais, destaca-se que duas áreas de estudo apresentaram listagens diferentes para o mesmo território avaliado, sendo submetidas por meio de processos separados. Portanto, ambas foram consideradas.

Por fim, os documentos analisados e suas listagens abrangeram 40 municípios alagoanos, representando cerca de 40% do total de 102. (Figura 2; APÊNDICE B).

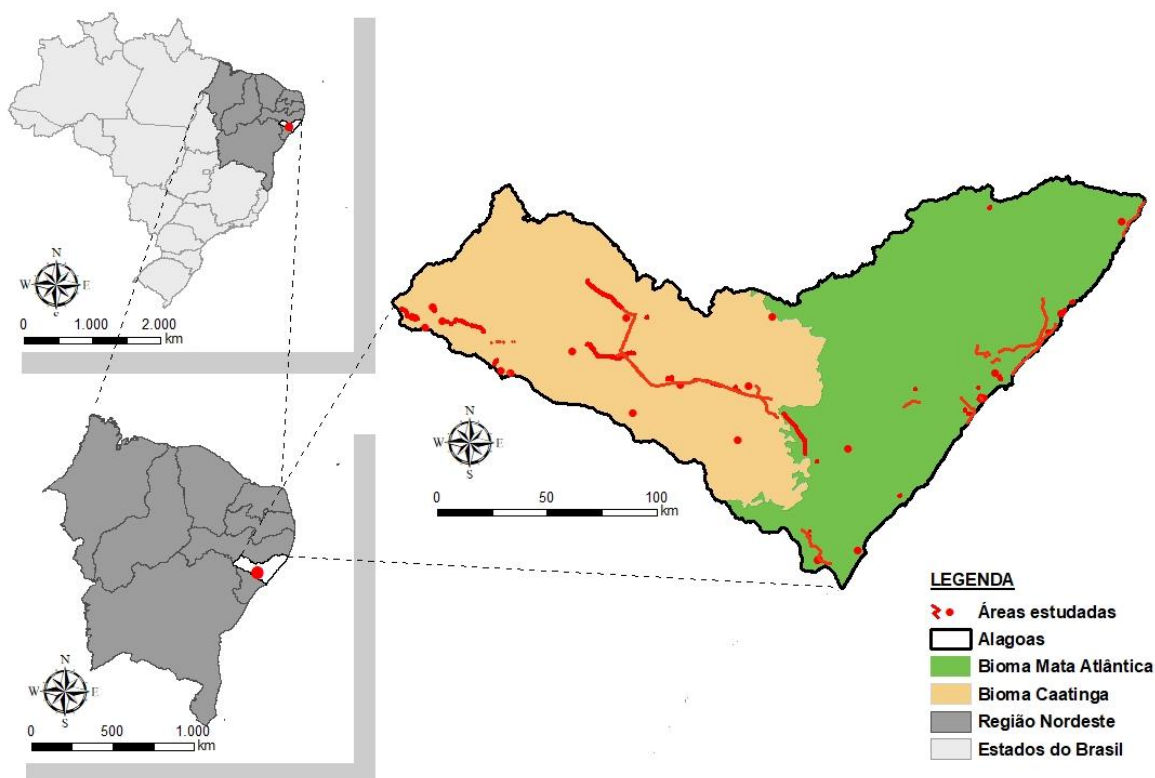


Figura 2 - Áreas com lista de avifauna indicadas nos estudos de avaliação ambiental de empreendimentos e atividades licenciáveis em Alagoas (ver APÊNDICE A). Base de dados: IBGE (2021).

Na análise da distribuição espacial dos empreendimentos, verificou-se que 34 deles se situam no bioma da Caatinga, enquanto a maioria, representando 40, encontra-se no bioma Mata Atlântica (Figura 2).

A Mata Atlântica, desde o início da colonização portuguesa vem sofrendo um intenso processo de ocupação, especialmente em áreas litorâneas. Ao longo do tempo, regiões que originalmente eram cobertas pela vegetação foram sendo ocupadas pela agricultura, por residências, comércio e indústrias (OJIMA; MARTINE, 2013), cenário ainda observado atualmente com a expansão da atividade humana e a implantação de novos empreendimentos.

Por outro lado, o bioma da Caatinga possui um nível de ocupação e urbanização menos acentuado, em parte, por sua severa condição climática, caracterizada por longos períodos de seca e escassez de água (OJIMA; MARTINE, 2013). Essas características dificultam a implantação de infraestrutura urbana em larga escala. De acordo com os estudos analisados, a maioria dos empreendimentos que estão localizados nesse bioma é voltada para o desenvolvimento de infraestruturas essenciais, tais como estradas, energia elétrica e abastecimento de água (APÊNDICE A).

Grande parte dos municípios alagoanos não foram contemplados nos documentos analisados. Além disso, muitos documentos provenientes de licenciamentos ainda não foram digitalizados e disponibilizados pelo órgão ambiental, o qual aderiu ao formato digital para abertura de processos apenas em 2018. Ademais, destaca-se que alguns municípios também estão aptos a realizar o licenciamento ambiental, e não fizeram parte das análises. Assim, ressalta-se que o presente estudo não abrange, por completo, a composição da avifauna do estado de Alagoas, registrada em empreendimentos licenciáveis.

Avaliando a qualidade dos 74 estudos e laudos analisados, verificou-se que 25 deles foram considerados deficitários, pois apresentavam apenas um método amostral e/ou apenas um dia de amostragem. Outros, 27 foram classificados como razoáveis por apresentarem ao menos dois métodos amostrais e período de amostragem em campo entre dois e quatro dias. O restante, 22 documentos, foi classificado como adequado, com três ou mais métodos amostrais aplicados e mais de quatro dias de amostragem (APÊNDICE A).

Vale ressaltar que comumente os inventários de aves costumam utilizar pelo menos dois métodos baseados em observações visuais e identificação por vocalizações (CARDOSO; WITT; BERTOTI, 2022). No entanto, muitas vezes esses métodos de busca ativa não documentam adequadamente todos os registros, especialmente das espécies mais raras e inconspícuas, resultando em uma amostragem incompleta. Nesse sentido, a utilização de metodologias complementares, como redes de captura (método passivo), pode aumentar a

representatividade dos dados coletados (CARDOSO; WITT; BERTOTI, 2022). Dessa forma, é possível obter resultados mais confiáveis, contribuindo para a descrição mais completa das comunidades de aves do local.

Analisando os documentos separadamente por tipologia (Tabela 1- APÊNDICE A), verificou-se que dos 49 laudos de fauna analisados, 19 foram considerados adequados, 23 razoáveis e 7 deficitários. Quanto aos estudos ambientais, foram analisados três EIA considerados adequados; cinco RAA, sendo um considerado razoável e quatro deficitários. Dos 12 RAS analisados, apenas dois foram considerados razoáveis e os demais deficitários. Por fim, dos cinco RIMA analisados, um foi considerado razoável e quatro deficitários (Tabela 1 - APÊNDICE A).

Os resultados dos laudos de fauna foram considerados mais satisfatórios em comparação aos estudos ambientais. Enquanto apenas 14,3% dos laudos foram considerados deficitários, a taxa de estudos ambientais deficitários foi de 72,0% (Tabela 1 - APÊNDICE A). Destaca-se que das duas áreas de estudo que apresentaram listagens diferentes para o mesmo território avaliado, aquelas avaliadas por meio de laudos de fauna apresentaram resultados mais satisfatórios do que as dos diagnósticos dos estudos ambientais. Essa diferença pode ser atribuída à existência de diretrizes específicas fornecidas pelo órgão ambiental para os laudos de fauna, o que contribui para a padronização dos procedimentos e critérios adotados e garante a aplicabilidade de uma metodologia mais consistente e adequada. Por outro lado, a ausência de um termo de referência específico para o diagnóstico do meio biótico nos estudos ambientais, estabelecido pela Resolução CEPRAM nº 10/2018, pode resultar em variações na abordagem e nos métodos utilizados. Como resultado, a qualidade dos estudos ambientais pode ser comprometida, o que pode explicar a alta taxa de estudos deficitários mencionada.

Nos estudos de qualidade adequada, observou-se uma maior riqueza de espécies em comparação aos estudos deficitários (APÊNDICE A), o que está em conformidade com as expectativas de que os estudos com aplicabilidade de metodologias mais eficientes registram um número mais elevado de espécies. No entanto, é fundamental salientar que a riqueza de espécies pode variar devido a uma série de fatores, incluindo a localização do estudo (em áreas urbanas ou rurais) (VARGAS; BARRANTES; SANDOVAL, 2019), o tamanho da área amostrada (PIRES; FERNANDEZ; BARROS, 2006) e características ambientais específicas.

Ao analisar o componente temporal dos estudos realizados, observou-se que todos eles foram conduzidos em apenas uma época do ano. Essa abordagem pode resultar na subestimação da diversidade, uma vez que as populações de animais apresentam flutuações sazonais, com picos populacionais ocorrendo em épocas específicas devido a fatores como reprodução,

disponibilidade de alimentos ou migração (ARAÚJO, 2009). Portanto, ao restringir o levantamento a uma única época, pode-se perder informações sobre a presença e abundância das espécies, em especial as migratórias, de populações reduzidas ou raras, resultando em uma compreensão limitada da diversidade biológica.

Assim, a ausência de detalhamento pelo órgão ambiental dos métodos e períodos a serem considerados nos estudos, podem simplificar a realidade complexa da fauna amostrada no local, levando, por conseguinte, à elaboração, por parte dos avaliadores dos estudos ambientais, de pareceres técnicos equivocados, capazes de causar danos ambientais imprevisíveis e irremediáveis (SILVEIRA et al., 2010).

Logo, a emissão de licenças com base em estudos inadequados pode ter consequências negativas significativas. Estudos inadequados podem não identificar corretamente áreas de importância ecológica e habitats críticos para a biodiversidade, o que pode levar à destruição ou fragmentação desses habitats. Consequentemente, pode ocorrer a perda de espécies e uma diminuição na diversidade biológica (UEZU, 2006). Além disso, tais estudos podem não avaliar apropriadamente a presença de espécies ameaçadas. Isso pode resultar na emissão de licenças que permitem atividades prejudiciais ou que agravam ainda mais a sobrevivência dessas espécies, contribuindo para seu declínio e possível extinção local (ALLAN et al., 2019).

Desta forma, ressalta-se a relevância da elaboração de Termos de Referência específicos e detalhados por tipologia de atividades, contendo metodologias de amostragem que considerem as particularidades de cada empreendimento e grupo faunístico. Isso permitirá a realização de inventários de campo eficientes, visando avaliar melhor os impactos gerados pelo empreendimento e, por conseguinte, estabelecer ações mitigadoras apropriadas.

Tabela 1 - Número de documentos de licenciamento analisados em Alagoas, separados por tipologia e categorias de qualidade.

TIPOLOGIA E QUALIDADE DOS ESTUDOS		NÚMERO DE ESTUDOS
Laudo de fauna		(49)
	Adequado	19
	Razoável	23
	Deficitário	7
EIA		(3)
	Adequado	3
RAA		(5)
	Razoável	1
	Deficitário	4
RAS		(12)
	Razoável	2
	Deficitário	10

TIPOLOGIA E QUALIDADE DOS ESTUDOS	NÚMERO DE ESTUDOS
RIMA	(5)
Razoável	1
Deficitário	4

5.2 ASPECTOS TAXONÔMICOS

Foram catalogados 304 táxons de aves, distribuídos em 58 famílias e 24 ordens (APÊNDICE C), totalizando 58,5% da avifauna do estado, segundo Lima et al. (2022).

A ordem Passeriformes foi a mais representativa com 26 famílias (44,83% – Figura 3), e 50,99% dos táxons registrados nas listagens (APÊNDICE C). Resultado já esperado por ser a ordem mais diversa e abundante (MONROE JR; SIBLEY, 1993; CAMPANARO; NUNES, 2020). A ordem Charadriiformes foi em seguida a mais expressiva com cinco famílias representadas por 14 táxons. As demais ordens foram representadas por apenas uma ou duas famílias (Figura 3) com destaque para as famílias Tyrannidae e Thraupidae (ambas Passeriformes) que reuniram as maiores riquezas com 32 táxons cada (Figura 4).

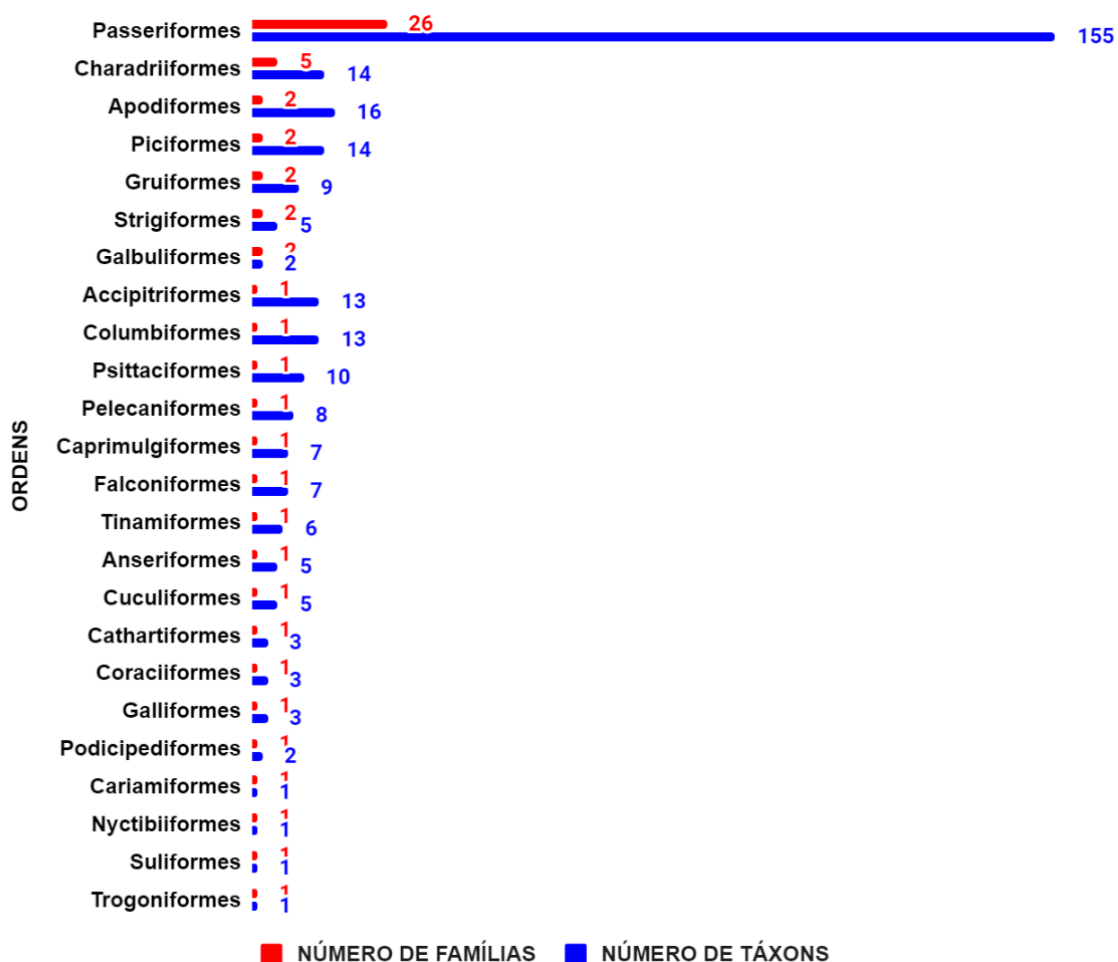


Figura 3 - Números de famílias e táxons registrados nos documentos de licenciamento avaliados em Alagoas.

Os tiranídeos compõem a maior e mais diversa família de aves do mundo em razão da capacidade de ocupar diferentes nichos e habitats (TRAYLOR; FITZPATRICK, 1982). Segundo Sick (1997), no Brasil, a família Tyrannidae é a mais conhecida pela população, em função de ter seus registros facilitados devido ao hábito de estarem normalmente associadas a bandos mistos e apresentarem vocalização constante e variada, sendo consideradas aves com comunicação primordialmente acústica.

Já a família Thraupidae, representada por cardeais, tiês, saíras, sanhaços e outros, também apresentou, como esperado, valores relevantes, por estar entre as três maiores famílias de aves do Brasil, em termos de número de espécies (PACHECO et al., 2021), sendo facilmente identificada devido à coloração chamativa da plumagem da maioria dos táxons (SICK, 1997).

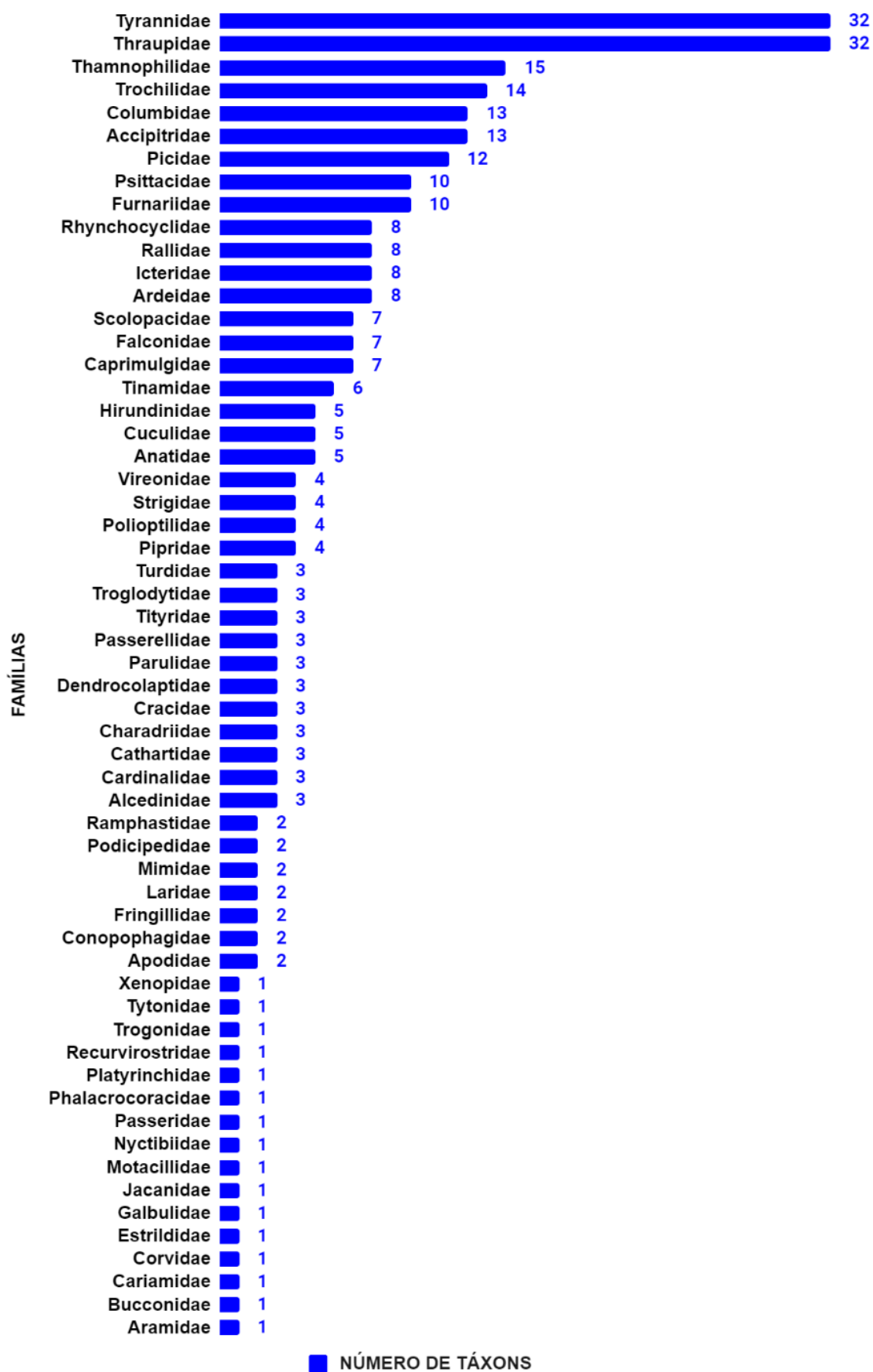


Figura 4 - Números de táxons por família registrados nos documentos de licenciamento avaliados em Alagoas.

5.3 FREQUÊNCIA DOS TÁXONS NOS ESTUDOS

Ao todo observou-se 3.181 registros de aves nos documentos analisados (Figura 5). A ordem Passeriformes foi a mais expressiva com 1.425 registros (44,8%), equivalente a sete vezes o valor observado na ordem seguinte, Columbiformes, com 219 ocorrências (Figura 5). Como já citado anteriormente, a expressividade de Passeriformes já era esperada devido à documentada riqueza dessa ordem (MONROE JR; SIBLEY, 1993). Ademais, as áreas em estudo estavam situadas predominantemente em regiões antropizadas, locais propícios para a ocorrência de columbídeos, representados em sua maioria por pombos e rolinhas, os quais facilmente se adaptam a ambientes urbanos (SICK, 1997).

As ordens menos expressivas foram Suliformes, Galliformes, Nyctibiiformes e Trogoniformes, com respectivamente quatro, três, três e um registro (Figura 5). A ordem Suliformes foi representada por uma única espécie, *Nannopterum brasilianus*, conhecida como Biguá (Phalacrocoracidae). O Biguá é uma ave aquática, que forrageia próximo a regiões de áreas alagadas e ambientes aquáticos (SICK, 1997; OPPLIGER et al., 2016), sendo, portanto, necessária a presença de corpos hídricos nas áreas de influência do local pretendido para implantação dos empreendimentos para observação da ocorrência dessa espécie. Vale ressaltar que a proximidade das glebas com corpos d'água naturais e artificiais foi observada em 54,0% dos estudos, no entanto a espécie só foi registrada em quatro.

Já a ordem Galliformes obteve registros de três táxons diferentes, *Ortalis araucuan*, *Ortalis guttata* e *Penelope superciliaris alagoensis*, sendo ambos da família Cracidae, e endêmicos da região do Centro de Endemismo Pernambucano (SILVEIRA; OLMOS; LONG, 2003; LOBO-ARAÚJO et al., 2013; STUDER, 2015; PORTES; GODOY; KUNIY, 2018; LIMA et al., 2022). A família Cracidae, possui significativa importância alimentar para as populações rurais e por isso, sofre pressões antrópicas com as atividades de caça, que tendem a ameaçar diversas espécies de extinção (SILVA; STRAHL, 1991; SICK, 1997), como observado no caso da *Penelope superciliaris alagoensis*, classificada atualmente como Criticamente em Perigo (CR) (ICMBIO, 2018). Esses dados podem justificar a baixa expressividade observada dessa ordem.

A ordem Nyctibiiformes foi representada por uma única espécie, *Nyctibius griseus*, da família Nyctibiidae, conhecida popularmente como Urutau. As espécies da família Nyctibiidae, assim como essa, são conhecidas por serem aves de hábito noturno com alta capacidade de camuflagem, as quais posicionam-se empoleiradas em troncos de madeira semelhantes às cores de sua plumagem e mantêm-se imóveis por longos períodos do dia (SICK, 1997; STRAUBE,

2004). A dificuldade de observação dessas aves e ausência de amostragens noturnas pode explicar a baixa ocorrência delas nos estudos.

Por fim, a ordem Trogoniformes foi representada exclusivamente pela espécie *Trogon surrucura*, considera por Sick (1997) como “quase endêmica” da região da Caatinga, estendendo sua distribuição para os países adjacentes. Araújo e Silva (2017) também registraram a espécie e caracterizam-na como uma espécie de área florestal, de matas secas ou úmidas, associada a caatingas arbóreas. Também é considerada uma espécie com baixa capacidade adaptativa devido à alta sensibilidade aos distúrbios antrópicos (SILVA et al., 2003), sendo encontrada apenas em regiões com alto grau de conservação ou pouco perturbadas, cenário diferente aos analisados.



Figura 5 - Números de registros por ordem registrados nos documentos de licenciamento analisados em Alagoas.

Em relação aos táxons (APÊNDICE D), a maioria deles (86,84%) foi classificada como rara, incluída em até 22 documentos analisados ($FO < 30\%$). Em sequência, observou-se 23 táxons considerados ocasionais e 14 considerados comuns. Os táxons classificados como frequentes foram: *Crotophaga ani* (Cuculidae), *Caracara plancus* (Falconidae) e *Pitangus*

sulphuratus (Tyrannidae), presentes em 68, 67 e 66 documentos analisados, respectivamente (APÊNDICE D).

A espécie *Crotophaga ani* (anu-preto), comumente visualizada em bandos, frequenta paisagens abertas, pertence à família Cuculidae e tem ampla distribuição (SICK, 1997). Já *Caracara plancus* (carcará) é uma ave oportunista e com dieta ampla, sendo considerado um dos rapinantes mais comuns do Brasil, podendo ser encontrado em áreas de estrada, queimadas, praias e até cidades (SICK, 1997; VALANDRO; CARDOZO, 2006). Por fim, *Pitangus sulphuratus*, conhecida popularmente como bem-te-vi, é considerada uma ave sinantrópica, a qual possui alta capacidade de se adaptar a diferentes ambientes, inclusive urbanos (SICK, 1997; AMÂNCIO; SOUZA; MELO, 2007). Todas essas espécies possuem alta capacidade de adequação conforme as condições ambientais em que vivem, sobressaindo-se como mais frequentes nas áreas estudadas.

5.4 GUILDAS TRÓFICAS

Em relação ao hábito alimentar (APÊNDICE D), a maioria dos táxons é considerada insetívora (35,53%), representada principalmente pela família Tyrannidae (APÊNDICE D). Justifica-se a abundância dessa categoria trófica devido à disponibilidade atemporal de recursos alimentares em todas as estações do ano (MARTINS, 2007; SCHERER; SCHERER; PETRY, 2010) e devido à localização do estado de Alagoas em região tropical, configurando-se como habitat ideal para insetos (SICK, 1997).

Além destes, 44 táxons têm majoritariamente dieta onívora (APÊNDICE D), e devido à fácil adaptação às condições de oferta alimentar vegetal ou animal (MARTINS, 2007), são considerados generalistas (LEAL et al., 2012; MORANTE-FILHO; ARROYO-RODRÍGUEZ; FARIA, 2016). No presente estudo, observou-se em sua maioria a ocorrência dessa guilda igualmente entre os icterídeos, ralídeos e tiranídeos (APÊNDICE D).

Ademais, 40 táxons foram classificados como frugívoros (APÊNDICE D), sendo em sua maioria da família Thraupidae, representada nesse grupo por canários, saís, saíras e sanhaços (APÊNDICE D). As aves dessa categoria apresentam limitações alimentares pois a disponibilidade de frutos ocorre apenas em determinados períodos do ano (SCHERER; SCHERER; PETRY, 2010). Adicionalmente, é comum que essas aves dependam mais de ambientes de florestas extensas e tenham a necessidade de se associar a elas para garantir o acesso contínuo a alimentos (WILLIS, 1979). As áreas em estudo, em sua maioria, estavam associadas a centros de expansão urbana e locais com média/alta intervenção antrópica, não configurando um cenário ideal para a ocorrência desses táxons.

Além disso, as perturbações do ambiente podem vir a alterar os hábitos alimentares das aves, favorecendo um cenário com o aumento de aves generalistas (onívoras e insetívoras menos especializadas) e provocando o decréscimo de aves especialistas, como as que seguem dieta frugívora (WILLIS, 1979; MOTTA-JUNIOR, 1990; ALEIXO; VIELLIARD, 1995). A predominância das dietas insetívora e onívora em diferentes comunidades de aves também foi observada em outros estudos realizados pelo Brasil (ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1995; VILLANUEVA; SILVA, 1996; SCHERER; ET AL., 2005; VALADÃO et al., 2006; MARTINS, 2007; SCHERER; SCHERER; PETRY, 2010; OVINHA, 2011; MORANTE-FILHO; SILVEIRA, 2012).

Além desses, o grupamento carnívoro, representado predominantemente por aves de rapina, como gaviões, falcões e corujas, englobou 32 táxons (APÊNDICE D), tendo a prevalência de representantes da família Accipitridae (APÊNDICE D). Segundo Sick (1997), aves carnívoras são naturalmente raras se comparadas com as das outras categorias tróficas, uma vez que predadores de topo tendem a ser menos abundantes que suas presas. Roda e Pereira (2006), descreveram que para forragear esses animais necessitam de grandes territórios e amplas áreas florestadas. No entanto, essas regiões encontram-se escassas no estado de Alagoas, que apresenta cobertura do solo com áreas florestadas em apenas 20,18% do seu território (MAPBIOMAS, 2023).

Outros 31 táxons foram classificados como granívoros, 16 como nectarívoros, 18 se alimentam de invertebrados aquáticos e 12 são piscívoros (APÊNDICE D). As aves granívoras, em sua maioria traupídeos e columbídeos, bem como as nectarívoras (representadas quase exclusivamente pelos troquilídeos) e as frugívoras estão sujeitas à disponibilidade sazonal dos recursos vegetais (VILLANUEVA; SILVA, 1996; MARTINS, 2007), sendo consideradas especialistas, e, por isso, ocorrendo naturalmente de forma mais expressiva apenas em ambientes mais conservados.

Já as aves que se alimentam de invertebrados aquáticos e/ou peixes, representadas principalmente pelas famílias Scolopacidae e Ardeidae, respectivamente, foram observadas, em sua maioria, na região do litoral alagoano e em áreas com corpos d'água. Essas aves são diretamente prejudicadas devido às perturbações contínuas em seus habitats (NÓBREGA, 2015), às atividades de pesca, desmatamento e poluição (MOREIRA, 2005; RODRIGUES; MICHELIN, 2005). Tudo isso impacta negativamente o ambiente ocasionando a diminuição das áreas de vida das espécies e abundância de suas presas (ALEIXO; VIELLIARD, 1995), podendo explicar a baixa frequência dessas guildas. Ainda, pontua-se que na família Scolopacidae, todas as espécies observadas são migratórias no Brasil, e devido à dinâmica do

processo, ficam restritas à visualização apenas num determinado período do ano (CABRAL; AZEVEDO-JÚNIOR; LARRAZÁBAL, 2006).

Por fim, a guilda que apresentou menos representantes foi a dos detritívoros, representada exclusivamente pela família Cathartidae por meio de três espécies (0,99% do total - APÊNDICE D). A baixa expressividade dessa categoria já era esperada uma vez que animais detritívoros costumam ser abundantes, mas representados por poucas espécies (SICK, 1997). Resultados similares já foram observados em outros estudos nos demais estados do país (OVINHA, 2011; MORAES, 2016).

5.5 ESTADO DE CONSERVAÇÃO

Nacionalmente, 95,02% dos táxons não se encontram nas categorias ameaçadas de extinção (APÊNDICE D), sendo 286 incluídos na categoria Menos Preocupante (LC) e três na categoria Quase Ameaçada (NT). Globalmente, há pouca variação nos valores observados com 97,63% dos táxons fora de perigo, sendo deles 288 considerados LC e quatro considerados NT (APÊNDICE D). Esse resultado pode ser explicado pela associação das áreas de estudo com zonas de expansão urbana. Animais ameaçados geralmente são especialistas em relação aos seus habitats e recursos específicos, necessitando de ambientes mais conservados e com menor interferência humana para sua sobrevivência e reprodução.

Nossos resultados mostram apenas nove táxons considerados ameaçados de extinção (Tabela 2). No entanto, pontua-se que a espécie *Calidris pusilla* (Scolopacidae), classificada nacionalmente na categoria Em Perigo (EN), é considerada como Menos Preocupante (LC) em nível global, pois é uma espécie migratória no Brasil que enfrenta sérios problemas de conservação nas praias, mas relativamente abundante em sua área de reprodução.

Destaca-se que a subespécie *Conopophaga melanops nigrifrons* (Conopophagidae), conhecida popularmente como Cuspidor-de-máscara-preta, estava presente na Portaria anterior do MMA (444 de 17 de dezembro de 2014) na categoria Vulnerável (VU) e foi retirada da lista de espécies ameaçadas na Portaria atual do MMA (300 de 13 de dezembro de 2022). Com exceção dessa, os demais táxons permanecem sob a mesma classificação conforme a Portaria MMA nº 300/2022 (Tabela 2).

Tabela 2 - Táxons registrados classificados como ameaçados de extinção, segundo Portaria MMA nº 444/2014 e IUCN.

ESTADO DE CONSERVAÇÃO	NACIONAL (MMA)	GLOBAL (IUCN)
Criticamente em Perigo (CR)	<i>Penelope superciliaris alagoensis</i>	

ESTADO DE CONSERVAÇÃO	NACIONAL (MMA)	GLOBAL (IUCN)
Em Perigo (EN)	<i>Calidris pusilla</i>	
	<i>Celeus galeatus</i>	
	<i>Thamnophilus aethiops distans</i>	
Vulnerável (VU)	<i>Conopophaga melanops nigrifrons</i>	<i>Celeus galeatus</i>
	<i>Pionus reichenowi</i>	<i>Pionus reichenowi</i>
	<i>Tangara fastuosa</i>	<i>Tangara fastuosa</i>
	<i>Thamnophilus caerulescens cearensis</i>	
	<i>Xenops minutus alagoanus</i>	

Nossa pesquisa indica que a identificação de aves ameaçadas nas áreas amostradas dos estudos deve ser criteriosamente avaliada pelos técnicos ambientais, tendo em vista que as atividades humanas podem acelerar o processo de desaparecimento dessas espécies localmente (HICKMAN; MORETTI, 2018; ALLAN et al., 2019; CHOATE; SEBASTIÁN-GONZÁLEZ et al., 2019).

Além disso, devem ser sugeridas durante o processo de licenciamento, ações mitigadoras ou compensatórias que visem a manutenção e recuperação das populações ameaçadas que ocorrem no local do empreendimento, visando minimizar os impactos negativos sobre elas. Pontua-se que a realização desta análise não ocorreu neste trabalho e, portanto, trata-se de orientações gerais. Essas medidas podem incluir a adoção de práticas de manejo específicas, restrições de acesso a áreas sensíveis, monitoramento regular das populações de aves ameaçadas e ações para a conservação do habitat (DEVELEY, 2021). Essas estratégias devem ser executadas e comprovadas por meio de relatórios periódicos de monitoramento. Além disso, é dever do órgão ambiental e do poder público fiscalizar o cumprimento dessas condutas, sendo passível de multa e embargos os empreendimentos que transgredirem essas determinações (Leis Estaduais nº 6.787/2006, nº 7.625/2014 e nº 7.705/2015).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do levantamento de dados realizados para o desenvolvimento dessa pesquisa foi possível conhecer e caracterizar aproximadamente 60% das comunidades de aves que ocorrem no estado de Alagoas. Acrescenta-se que a listagem dos táxons apresentada servirá como base para outros estudos acerca da avifauna alagoana. No entanto, ainda há outros municípios e regiões não contemplados a serem explorados.

Ademais, tendo em vista os resultados apresentados, espera-se favorecer ações de proteção para os táxons avaliados com grau de ameaça de extinção e dieta restrita, devendo ser mais cuidadosa a autorização de uso dessas áreas. Para as atividades e empreendimentos em operação, recomenda-se a obrigatoriedade do monitoramento contínuo dessas espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas, devendo ser apresentado ao órgão responsável o planejamento e prática de ações que minimizem e/ou mitiguem os possíveis impactos e interferências gerados sobre elas.

Ainda, por ter se deparado com diagnósticos e levantamentos de fauna deficitários, requer-se dos órgãos ambientais a publicação de diretrizes metodológicas específicas para inventários de avifauna mais robustos, por meio de Termos de Referência, a fim de utilizá-los para o planejamento e implementação de estratégias de gestão e conservação ambiental.

Para aprofundamento na análise dos dados, recomenda-se a continuidade da pesquisa, buscando dados com os órgãos municipais e ampliando o escopo dos processos estaduais analisados, podendo estender-se para os demais grupos de fauna, por meio das avaliações dos estudos ambientais em conjunto com os laudos de fauna já obtidos para base desse estudo.

Além disso, uma avaliação mais detalhada dos estudos e de sua geolocalização pode fornecer informações sobre a distribuição das espécies nos diferentes biomas de Alagoas e em ambientes mais específicos. Isso permitirá uma compreensão mais aprofundada da presença e da ocorrência das espécies em diferentes áreas e habitats, contribuindo para a elaboração de estratégias de conservação mais eficazes e direcionadas.

REFERÊNCIAS

- ALEIXO, A.; VIELLIARD, J. Composição e dinâmica da avifauna da Mara de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. **Revista Bras. Zool.**, v. 12, n. 3, p. 493–511, 1995.
- ALLAN, J. R. et al. Hotspots of human impact on threatened terrestrial vertebrates. **PLOS Biology**, v. 17, n. 3, p. e3000158, 12 mar. 2019.
- AMÂNCIO, S.; SOUZA, V.; MELO, C. Pitangus sulphuratus como indicador de qualidade ambiental em área urbana, Uberlândia/MG. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil. SEB**, v. 8, p. 2, 2007.
- ANDRADE, L. P. et al. Do artisanal fishers perceive declining migratory shorebird populations? **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 12, n. 1, 2016.
- ANJOS, L. A eficiência do método de amostragem por pontos de escuta na avaliação da riqueza de aves. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 15, n. 2, p. 239–243, 2007.
- ARAÚJO, H. F. P. **Amostragem, estimativa de riqueza de espécies e variação temporal na diversidade, dieta e reprodução de aves em área de caatinga, Brasil**. Tese—João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2009.
- ARAUJO, H. F. P.; SILVA, J. M. C. DA. The Avifauna of the Caatinga: Biogeography, Ecology, and Conservation. Em: **Caatinga**. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 181–210.
- ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. Aves e vegetação em um bairro residencial da cidade de São Paulo (São Paulo, Brasil). **Revista Bras. Zool.**, v. 12, n. 1, p. 81–92, 1995.
- AZEVEDO, M. A. G. Contribuição de estudos para licenciamento ambiental no conhecimento da avifauna de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Biotemas**, v. 19, n. 1, p. 93–106, 2006.
- BARROS, Y. M.; MARCONDES-MACHADO, L. O. Comportamento alimentar do periquito-da-caatinga Aratinga cactorum em Curaçá, Bahia. **Ararajuba**, p. 55–59, 2000.
- BOSS, R. L.; SILVA, J. M. C. Core and transient species in an Amazonian savanna bird assemblage. **Revista Brasileira de Ornitologia**, p. 371–382, 2014.

CABRAL, S.; AZEVEDO-JÚNIOR, S.; LARRAZÁBAL, M. Abundância sazonal de aves migratórias na Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu, Alagoas, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 23, n. 3, p. 865–869, 2006.

CAMPANARO, M. C. M.; NUNES, J. F. Levantamento de aves (Ordem Passeriformes) da Trilha do Sol, Capitólio, Minas Gerais, Brasil. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 3, n. 3, p. 2295–2309, 2020.

CAMPOS, L. F. A. S.; TEIXEIRA, B. P.; EFE, M. A. The importance of isolated patches for maintaining local bird biodiversity and ecosystem function: A case study from the pernambuco center of endemism, Northeast Brazil. **Iheringia - Serie Zoologia**, v. 108, 2018.

CARDOSO, R.; WITT, N.; BERTOTI, J. Métodos de levantamentos quantitativos e qualitativos da avifauna. **Cadernos Intersaberes**, v. 11, n. 35, p. 96–110, 2022.

CASAS, G. **A influência da heterogeneidade de habitat em assembleias de aves de remanescentes da Mata Atlântica: parâmetros estruturais, atributos funcionais e padrões de organização**. Dissertação—Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011.

CHACE, J. F.; WALSH, J. J. **Urban effects on native avifauna: A review**. Landscape and Urban Planning. **Anais...Elsevier B.V.**, 1 jan. 2006.

CHOATE, B. A.; HICKMAN, P. L.; MORETTI, E. A. Wild bee species abundance and richness across an urban–rural gradient. **Journal of Insect Conservation**, v. 22, n. 3–4, p. 391–403, 26 ago. 2018.

COLLAR, N. et al. Blue-headed Parrot (*Pionus menstruus*). Em: KEENEY, B. K. (Ed.). **Birds of the World**. Ithaca, NY: Cornell Lab of Ornithology, 2022. v. 1.1.

DARDANELLI, S.; NORES, M. L.; NORES, M. Minimum area requirements of breeding birds in fragmented woodland of Central Argentina. **Diversity and Distributions**, v. 12, p. 687–693, 14 set. 2006.

DEVELEY, P. F. Bird Conservation in Brazil: Challenges and practical solutions for a key megadiverse country. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 19, n. 2, p. 171–178, 1 abr. 2021.

FALAVIGNA, T. J. et al. Changes in bird species composition after a wind farm installation: A case study in South America. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 83, jul. 2020.

FRAGATA, M. **Vivendo em uma cidade tropical de concreto: variações na diversidade e abundância em uma assembleia de psitacídeos (Aves; Psittacidae) em uma grande metrópole da Amazônia**. Dissertação—Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2019.

FRANZ, I.; CAPPELATTI, L.; BARROS, M. P. Bird community in a forest patch isolated by the urban matrix at the Sinos River basin, Rio Grande do Sul State, Brazil, with comments on the possible local defaunation. **Braz. J. Biol.**, v. 70, n. 4, p. 1137–1148, 2010.

GARCIA, D. C.; CANDIANI, G. Diagnóstico dos inventários de fauna em estudos de impacto ambiental de aterro sanitário. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais (Online)**, n. 45, p. 100–114, set. 2017.

GOIJMAN, A. P. et al. Occupancy of avian foraging guilds in soybean fields and borders in Entre Ríos, Argentina: responses to vegetation structure and prey resources. **Avian Research**, v. 11, n. 1, 1 dez. 2020.

GOULART, M.; CALLISTO, M. Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudo de impacto ambiental. **Revista da FAPAM**, v. 2, n. 1, p. 9, 2003.

GURGEL, C. S. Relevancia do licenciamento ambiental para a concretização dos princípios constitucionais da defesa ambiental. **Jus**, p. 35, 2012.

GUZZI, A.; FAVRETTO, M. A. Composição da avifauna de um remanescente florestal as margens do rio Chapecozinho, Santa Catarina, Brasil. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 9, n. 3, p. 134–146, 1 set. 2014.

ICMBIO. **Livro Vermelho Fauna Brasil**. 1. ed. Brasília: MMA, 2018. v. 1

LEAL, I. R. et al. Effects of habitat fragmentation on ant richness and functional composition in Brazilian Atlantic forest. **Biodiversity and Conservation**, v. 21, n. 7, p. 1687–1701, jun. 2012.

LEANDRO-SILVA, V. et al. Avifauna of the ecotourism Park Cachoeira do Urubu: a fragment of Atlantic Forest in the Pernambuco Endemism Center, Northeastern Brazil. **Oecologia Australis**, v. 26, n. 4, p. 606–613, 2022.

LIMA, R. D. et al. An annotated avian inventory of the Brazilian state of Alagoas, one of the world's most threatened avifauna. **Papeis Avulsos de Zoologia**, v. 62, 31 jan. 2022.

LOBO-ARAÚJO, L. W. et al. Bird communities in three forest types in the Pernambuco Centre of Endemism, Alagoas, Brazil. **Iheringia. Série Zoologia**, v. 103, n. 2, p. 85–96, jun. 2013.

LOCKWOOD, J. L.; BROOKS, T. M.; MCKINNEY, M. L. Taxonomic homogenization of the global avifauna. **Animal Conservation**, v. 3, n. 1, p. 27–35, fev. 2000.

LUQMAN, L. et al. Biodiversity of orb-web spiders (Family: Araneidae) of buner valley, pakistan. **Brazilian Journal of Biology**, v. 82, 2022.

MACARTHUR, R.; WILSON, E. **The theory of island biogeography**. Princeton: University Press, 1967.

MACLEOD, A.; COOKE, S. C.; TRILLMICH, F. The spatial ecology of invasive feral cats *Felis catus* on San Cristóbal, Galápagos: first insights from GPS collars. **Mammal Research**, v. 65, n. 3, p. 621–628, 1 jul. 2020.

MAPBIOMAS. **Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil**.

MARTINS, F. **Estrutura de comunidades de aves em remanescentes de Floresta Estacional Decidual na região do Vale do Rio Paranã-GO e TO**. Tese—Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

MCKINNEY, M. L. Urbanization as a major cause of biotic homogenization. **Biological Conservation**, v. 127, n. 3, p. 247–260, jan. 2006.

MONROE JR, B. L.; SIBLEY, C. G. **A World Checklist of Birds**. New Haven and London: Yale University Press, 1993.

MORAES, A. **Assembleia de aves no meio urbana e suas relações com áreas verdes**. Dissertação—Bocatu: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita-Filho, 2016.

MORAES, M.; AMORIM, C. **Procedimentos de licenciamento ambiental do Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente (MMA), 2016.

MORANTE-FILHO, J. C.; ARROYO-RODRÍGUEZ, V.; FARIA, D. Patterns and predictors of β -diversity in the fragmented Brazilian Atlantic forest: A multiscale analysis of forest specialist and generalist birds. **Journal of Animal Ecology**, v. 85, n. 1, p. 240–250, 1 jan. 2016.

MORANTE-FILHO, J.; SILVEIRA, R. Composição e estrutura trófica da comunidade de aves de uma área antropizada no oeste do estado de São Paulo. **Atualidades Onitológicas**, v. 167, p. 51–58, 2012.

MOREIRA-LIMA, L.; SILVEIRA, L. Aves da Mata Atlântica. Em: PAVIM, R. (Ed.). **Revisões em Zoologia Mata Atlântica**. 1. ed. Curitiba: UFPR, 2017. v. 1p. 365–390.

MOREIRA, S. **Riqueza e distribuição de aves piscívoras em trecho urbano do rio Uberabinha (Uberlândia, MG)**. Dissertação—Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2005.

MOTTA-JUNIOR, J. Estrutura trófica e composição das avifaunas de três habitats na região Central do Estado de São Paulo. **Ararajuba**, v. 1, p. 65–71, ago. 1990.

NÓBREGA, P. **Aves aquáticas da Área de Proteção Ambiental Carstes de Lagoa Santa: ecologia e conservação**. Tese—Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais, mar. 2015.

NUNES, M. **Distribuição do maracanã-verdadeiro *Primolius maracana* (Psittacidae): preferência de hábitat e fatores que influenciam na manutenção de suas populações remanescente**. Dissertação—Piracicaba: Universidade de São Paulo, 2003.

OJIMA, R.; MARTINE, G. Resgates sobre população e ambiente: breve análise da dinâmica demográfica e a urbanização nos biomas brasileiros. **Idéias**, v. 3, n. 2, p. 55, 4 abr. 2013.

OLIVEIRA, H. et al. Guildas tróficas de aves em fitofisionomias distintas associadas à Mata Atlântica na Floresta Nacional de Ibura, Nordeste do Brasil. **Gaia Scientia**, v. 15, n. 1, p. 19, 3 maio 2021.

OLIVEIRA, K. R.; CORRÊA, L. L. C.; PETRY, M. V. Diet of *nannopterum brasilianus* (Aves: *Phalacrocoracidae*), Southern Brazil. **Oecologia Australis**, v. 23, n. 3, p. 432–439, 2019.

OLIVEIRA, R.; COUTINHO, A. **A avaliação ambiental estratégica e o licenciamento ambiental no Brasil: complementariedades e perspectivas**. Disponível em:

<<http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=cc40d06ff0a16a79>>. Acesso em: 17 abr. 2023.

OPPLIGER, E. et al. Estudo da avifauna de três áreas verdes urbanas com diferentes características de paisagem e potencial turístico em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. **Atualidades Ornitológicas**, v. 192, p. 33–40, 2016.

OVINHA, F. **Estrutura da comunidade de aves em dois fragmentos florestais no interior do estado de São Paulo, Brasil**. Dissertação—Botucatu: Universidade Estadual Paulista, 2011.

OYEWOLE, O. A.; OYELADE, O. J. Diversity and Distribution of Spiders in Southwestern Nigeria. **Natural Resources**, v. 05, n. 15, p. 926–935, 2014.

PACHECO, J. F. et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee—second edition. **Ornithology Research**, v. 29, n. 2, p. 94–105, 1 jun. 2021.

PAUTASSO, A. Dieta del lechuzón orejudo (*Asio clamator*) en el centro y este de la provincia de Santa Fe, Argentina. **Ornitologia Neotropical**, v. 17, p. 289–293, 2006.

PEREIRA, G. et al. Estrutura trófica da avifauna no Jardim Botânico do Recife, Pernambuco, Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, v. 164, p. 57–63, 2011.

PÉREZ-CRESPO, M. et al. Foraging guild structure and niche characteristics of waterbirds in an epicontinental lake in Mexico. **Zoological studies**, v. 52, n. 54, p. 17, 2013.

PINHEIRO, T. C. et al. Abundância e diversidade da avifauna no campus da Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina. **Ornithologia**, v. 3, n. 2, p. 90–100, 2009.

PIRES, A. S.; FERNANDEZ, F. A. S.; BARROS, C. S. Vivendo em um Mundo em Pedacos: Efeitos da Fragmentação Florestal sobre Comunidades e Populações Animais. Em: ROCHA, C. F. D. et al. (Eds.). **Essências em Biologia da Conservação**. São Carlos: RIMA, 2006.

PORTES, C. E. B.; GODOY, F. I. G.; KUNIY, A. A. Avifauna de três fragmentos de vegetação no litoral norte do estado de Alagoas, com ênfase em novos registros de aves ameaçadas. **Atualidade Ornitológicas**, v. 204, p. 33–42, 2018.

PURIFICAÇÃO, K. N. et al. Frugivoria por aves em *schefera morototoni* (araliaceae) em área de transição cerrado-floresta amazônica, Leste de mato grosso, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 45, n. 1, p. 57–64, 1 jan. 2014.

QUINTAS FILHO, S. S. et al. Aspectos ecológicos da avifauna do médio e baixo Rio São Bartolomeu, Distrito Federal e Goiás - Brasil. **Heringeriana**, v. 7, n. 1, p. 79–116, 15 out. 2013.

REGALADO, L.; SILVA, C. Utilização de aves como indicadoras de degradação ambiental. **Revista Brasileira de Ecologia**, v. 1, p. 81–83, 1997.

RODA, S.; PEREIRA, G. Distribuição recente e conservação das aves de rapina lorestais do Centro Pernambuco. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 14, n. 4, p. 331–344, 2006.

RODRIGUES, M.; MICHELIN, V. B. Riqueza e diversidade de aves aquáticas de uma lagoa natural no sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, n. 4, p. 928–935, dez. 2005.

RUSCHI, P. A. Frugivory by the hummingbird *Chlorostilbon notatus* (Apodiformes: Trochilidae) in the Brazilian Amazon. **Bol. Mus. Biol. Mello Leitão**, v. 35, p. 43–47, 2014.

SACCO, A. G. et al. Perda de diversidade taxonômica e funcional de aves em área urbana no sul do Brasil. **Iheringia - Serie Zoologia**, v. 105, n. 3, p. 276–287, 1 set. 2015.

SÁNCHEZ, L. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. **Oficina de Textos**, 2013.

SANTOS, M. P. D. As comunidades de aves em duas fisionomias da vegetação de Caatinga no estado do Piauí, Brasil. **Ararajuba**, p. 113–123, 2004.

SCHERER, A.; ET AL. Estrutura trófica da Avifauna em oito parques da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Ornitologia**, v. 1, p. 25–32, 2005.

SCHERER, J. D. F. M.; SCHERER, A. L.; PETRY, M. V. Estrutura trófica e ocupação de habitat da avifauna de um parque urbano em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biotemas**, v. 23, n. 1, p. 169–180, 2010.

SEBASTIÁN-GONZÁLEZ, E. et al. Scavenging in the Anthropocene: Human impact drives vertebrate scavenger species richness at a global scale. **Global Change Biology**, v. 25, n. 9, p. 3005–3017, 24 set. 2019.

SICK, H. **Ornitologia brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

SILVA, T. C. DA et al. Human impact on the abundance of useful species in a protected area of the Brazilian Cerrado by people perception and biological data. **Landscape Research**, v. 44, n. 1, p. 75–87, 2 jan. 2019.

SILVA, J. et al. Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade. **Ecologia e conservação da Caatinga**, p. 237–273, 2003.

SILVA, J.; STRAHL, S. Human impact on populations of chachalacas, guans, and curassows (Galliformes: Cracidae) in Venezuela. Em: **Neotropical wildlife use and conservation**. . Chicago: University of Chicago Press, 1991. p. 37–52.

SILVA, M.; ANDRADE, M. Os impactos ambientais da atividade mineradora. **Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade**, p. 67–82, 2017.

SILVEIRA, L. et al. Para que servem os inventários de fauna? **Estudos avançados**, p. 173–207, 2010.

SILVEIRA, L. F.; UEZU, A. Checklist das aves do Estado de São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 11, n. suppl 1, p. 83–110, dez. 2011.

SILVEIRA, L.; OLMOS, F.; LONG, A. J. Birds in Atlantic Forest fragments in north-east Brazil. **Cotinga**, v. 20, p. 32–46, 2003.

SOUSA, L. et al. Analysis of the applicability of animation films as a teaching tool in natural sciences and biology. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 51951–51964, 2020.

SOVERNIGO, M. H. **Impacto dos aerogeradores sobre a avifauna e quiropterofauna no Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso —Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

STOKMANE, M.; SPUNGIS, V. The influence of vegetation structure on spider species richness, diversity and community organization in the apšuciems calcareous fen, Latvia. **Animal Biodiversity and Conservation**, v. 39, n. 2, p. 221–236, 27 jul. 2016.

STRAUBE, F. Urutau: ave-fantasma. **Atualidade Ornitológicas**, p. 12, 2004.

STUDER, A. Aves (Aves) da Reserva Biológica de Pedra Talhada. Em: NUSBAUMER, L.; SPICHIGER, R. (Eds.). **Biodiversidade da reserva Biológica de Pedra Talhada (Alagoas, Pernambuco - Brasil)**. 1. ed. Brasil: Boissiera, 2015. p. 378–747.

STÜRMER, S. L.; SIQUEIRA, J. O. Species richness and spore abundance of arbuscular mycorrhizal fungi across distinct land uses in Western Brazilian Amazon. **Mycorrhiza**, v. 21, n. 4, p. 255–267, 20 maio 2011.

TAVARES, F. S. B.; BERGIER, I.; GUARALDO, E. Análise cienciométrica de espaços verdes urbanos e seus serviços ecossistêmicos. **Interações (Campo Grande)**, p. 103–114, 2 jun. 2021.

TAVARES, P. R. **Impactos ambientais na avifauna associados às transformações da paisagem no Parque Eólico Tramandaí - Rio Grande do Sul**. Dissertação—Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2020.

TERBORGH, J. et al. Structure and Organization of an Amazonian Forest Bird Community. **Ecological Monographs**, v. 60, n. 2, p. 213–238, 1990.

TEWS, J. et al. Animal species diversity driven by habitat heterogeneity/diversity: The importance of keystone structures. **Journal of Biogeography**, v. 31, n. 1, p. 79–92, 2004.

TOLEDO-LIMA, G. S. et al. Richness, composition and trophic groups of an avian community in the Pernambuco Endemism Centre, Alagoas, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciencias**, v. 86, n. 3, p. 1207–1220, 1 set. 2014.

TRAYLOR, M. A.; FITZPATRICK, J. W. A survey of tyrant flycatchers. **The living bird**, v. 19, p. 7–50, 1982.

UEZU, A. **Composição e estrutura da comunidade de aves na paisagem fragmentada do Pontal do Paranapanema**. Tese—São Paulo: Universidade de São Paulo, 2006.

VALADÃO, R. et al. A avifauna no Parque Municipal Victório Siquierolli, zona urbana de Uberlândia (MG). **Revista Biotemas**, v. 19, n. 1, p. 81–91, 2006.

VALANDRO, M.; CARDOZO, N. Diversidade de aves ocorrentes no perímetro urbano de Seara, SC. **Biotemas**, p. 81–91, 2006.

VARGAS, K.; BARRANTES, M.; SANDOVAL, J. Comparación de Diversidad de Aves de la Familia Tyrannidae en una Zona Rural y Urbana en el Valle Central de Costa Rica, entre los meses de Junio y Agosto, 2019. **Ecología y Desarrollo Sostenible**, v. 1, p. 1–3, 2019.

VARJÃO, I. **Comunidade de pequenos mamíferos em diferentes fitofisionomias de caatinga no sertão central de Pernambuco - Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso—Petrolina: Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2013.

VERAS, A. et al. Ethnoornithology and Bird Conservation in Afro-descendant Communities in the Brazilian Caatinga. **Ethnobiology Letters**, v. 13, n. 1, p. 1–15, 29 jan. 2022.

VELLIARD, J.; SILVA, W. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo, Brasil. **Anais do IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves**, p. 117–151, 1990.

VILLANUEVA, R. E. V.; SILVA, M. Organização trófica da avifauna do campus da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC. **Biotemas**, v. 9, n. 2, p. 57–69, 1996.

WILLIS, E. O. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. **Papéis avulsos de Zoologia**, v. 33, p. 1–25, 1979.

WILLRICH, G. et al. Twenty-three years of bird monitoring reveal low extinction and colonization of species in a reserve surrounded by an extremely fragmented landscape in southern Brazil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, p. 235–259, 2016.

APÊNDICE A – DOCUMENTOS E ÁREAS AMOSTRADOS NOS ESTUDOS AMBIENTAIS E LAUDOS DE FAUNA ANALISADOS.

ID	ATIVIDADE / EMPREENHIMENTO	MUNICÍPIOS	COORDENADAS UTM (SIRGAS 2000)			ÁREA / EXTENSÃO	Nº DE TÁXONS	TIPOLOGIA DO ESTUDO	QUALIDADE DO ESTUDO
			LONGITUDE	LATITUDE	ZONA				
1	Condomínio A*	Marechal Deodoro	191105.93 m E	8924746.86 m S	25 L	21,53 ha	101	EIA	Adequado
2	Loteamento A*	Marechal Deodoro	190213.39 m E	8923802.46 m S	25 L	30,09 ha	89	EIA	Adequado
3	Loteamento B	Satuba	192035.08 m E	8943604.46 m S	25 L	92,62 ha	84	EIA	Adequado
4	Aeroporto	Maragogi	253319.43 m E	9004617.49 m S	25 L	7,52 ha	27	Laudo de fauna	Razoável
5	Agricultura A	Batalha, Jaramataia	713472.00 m E	8931014.00 m S	24 L	281,43 ha	31	Laudo de fauna	Razoável
6	Agricultura B	Delmiro Gouveia	602975.26 m E	8964731.74 m S	24 L	61,46 ha	20	Laudo de fauna	Razoável
7	Carcinicultura	Piaçabuçu	775023.00 m E	8850902.00 m S	24 L	13,00 ha	11	Laudo de fauna	Razoável
8	Condomínio A*	Marechal Deodoro	191105.93 m E	8924746.86 m S	25 L	21,53 ha	39	Laudo de fauna	Razoável
9	Condomínio B	Maceió	196574.74 m E	8935454.09 m S	25 L	1,60 ha	34	Laudo de fauna	Razoável
10	Estrada A	Batalha	708656.28 m E	8933302.33 m S	24 L	117,00 ha	72	Laudo de fauna	Razoável
11	Estrada B	Boca da Mata	818924.27 m E	8928294.40 m S	24 L	0,72 km	33	Laudo de fauna	Adequado
			819350.98 m E	8927909.28 m S					
12	Hotel A	Piranhas	630571.94 m E	8941941.07 m S	24 L	99,94 ha	33	Laudo de fauna	Adequado
13	Hotel B	Piranhas	637517.31 m E	8936696.32 m S	24 L	6,60 ha	20	Laudo de fauna	Razoável
14	Indústria A	Marechal Deodoro	606824.20 m E	8960108.67 m S	25 L	3,25 ha	13	Laudo de fauna	Adequado
15	Infraestrutura A	Batalha, Jaramataia	713122.33 m E	8931669.80 m S	24 L	0,13 ha	21	Laudo de fauna	Razoável
16	Infraestrutura B	Maceió	198601.46 m E	8933384.43 m S	25 L	172,32 ha	28	Laudo de fauna	Razoável

ID	ATIVIDADE / EMPREENDIMENTO	MUNICÍPIOS	COORDENADAS UTM (SIRGAS 2000)			ÁREA / EXTENSÃO	Nº DE TÁXONS	TIPOLOGIA DO ESTUDO	QUALIDADE DO ESTUDO
			LONGITUDE	LATITUDE	ZONA				
17	Infraestrutura C	Monteirópolis, Olho d'Água das Flores, São José da Tapera	692838.00 m E e	8945154.00 m S	24 L	27,16 km	18	Laudo de fauna	Deficitário
18	Infraestrutura D	Santana do Ipanema	689456.42 m E e	8961401.51 m S	24 L	3,00 ha	50	Laudo de fauna	Adequado
19	Infraestrutura E	São Sebastião	774464.22 m E e	8895760.18 m S	24 L	1,48 ha	47	Laudo de fauna	Adequado
20	Linha de distribuição de energia A	Arapiraca, Craíbas	757621.93 m E e 747355.60 m E e	8915862.46 m S a 8930747.23 m S	24 L	21,00 km	98	Laudo de fauna	Adequado
21	Linha de distribuição de energia B	Delmiro Gouveia	606824.20 m E e	8960108.67 m S	24 L	5,51 ha	36	Laudo de fauna	Deficitário
22	Linha de distribuição de energia C	Delmiro Gouveia	592923.44 m E e 587845.16 m E e	8962022.28 m S a 8965413.15 m S	24 L	7,44 km	31	Laudo de fauna	Deficitário
23	Linha de distribuição de energia D	Maravilha, Poço das Trincheiras, Santana do Ipanema	671944.01 m E e 687806.47 m E e	8978485.82 m S a 8965492.28 m S	24 L	21,64 km	73	Laudo de fauna	Adequado
24	Loteamento A*	Marechal Deodoro	190213.39 m E e	8923802.46 m S	25 L	6,70 ha	114	Laudo de fauna	Adequado
25	Loteamento C	Barra de Santo Antônio	225887.85 m E e	8962803.10 m S	25 L	89,60 ha	49	Laudo de fauna	Razoável
26	Loteamento D	Delmiro Gouveia	595323.21 m E e	8961321.57 m S	24 L	9,90 ha	88	Laudo de fauna	Adequado
27	Loteamento E	Paripueira	220330.17 m E e	8954081.89 m S	25 L	53,40 ha	22	Laudo de fauna	Razoável

ID	ATIVIDADE / EMPREENDIMENTO	MUNICÍPIOS	COORDENADAS UTM (SIRGAS 2000)			ÁREA / EXTENSÃO	Nº DE TÁXONS	TIPOLOGIA DO ESTUDO	QUALIDADE DO ESTUDO
			LONGITUDE	LATITUDE	ZONA				
28	Loteamento F	Piaçabuçu	792559.51 m E e	8855510.61 m S	24 L	15,60 ha	30	Laudo de fauna	Adequado
29	Loteamento G	Piranhas	633093.00 m E e	8937398.00 m S	24 L	90,18 ha	88	Laudo de fauna	Adequado
30	Loteamento H	Santana do Ipanema	698456.26 m E e	8961527.55 m S	24 L	15,96 ha	46	Laudo de fauna	Adequado
31	Mineração A	Arapiraca, Craíbas	744067.46 m E e	8930197.15 m S	24 L	NI	120	Laudo de fauna	Adequado
32	Mineração B	Belo Monte	691951.00 m E e	8918167.00 m S	24 L	32,80 ha	46	Laudo de fauna	Adequado
33	Mineração C	Craíbas, Girau do Ponciano	737965.24 m E e	8929526.42 m S	24 L	2,90 ha	49	Laudo de fauna	Adequado
34	Mineração D	Marechal Deodoro	182923.43 m E e	8918703.23 m S	25 L	54,40 ha	69	Laudo de fauna	Razoável
35	Mineração E	Marechal Deodoro	184486.22 m E e	8916844.77 m S	25 L	8,65 ha	18	Laudo de fauna	Adequado
36	Mineração F	Marechal Deodoro	184486.22 m E e	8916844.77 m S	25 L	3,38 ha	74	Laudo de fauna	Razoável
37	Rodovia A	Arapiraca, São Sebastião	759679.99 m E e 769412.35 m E e	8917838.83 m S a 8898946.76 m S	24 L	23,00 km	14	Laudo de fauna	Deficitário
38	Rodovia B	Barra de Santo Antônio, Maceió	223106.00 m E e 207147.00 m E e	8958231.00 m S a 8939121.00 m S	25 L	29,90 km	74	Laudo de fauna	Adequado
39	Rodovia C	Barra de Santo Antônio, Passo de Camaragibe	227078.22 m E e 231458.73 m E e	8963578.51 m S a 8968206.20 m S	25 L	1,69 ha	23	Laudo de fauna	Adequado
40	Rodovia D	Colônia Leopoldina	193509.42 m E e	9010631.41 m S	25 L	1,57 ha	23	Laudo de fauna	Deficitário

ID	ATIVIDADE / EMPREENHIMENTO	MUNICÍPIOS	COORDENADAS UTM (SIRGAS 2000)			ÁREA / EXTENSÃO	Nº DE TÁXONS	TIPOLOGIA DO ESTUDO	QUALIDADE DO ESTUDO
			LONGITUDE	LATITUDE	ZONA				
41	Rodovia E	Craíbas, Girau do Ponciano, Jaramataia	739924.34 m E e 719766.34 m E e	8927480.86 m S a 8932922.88 m S	24 L	7,99 km	34	Laudo de fauna	Razoável
42	Rodovia F	Delmiro Gouveia	612618.11 m E e 608797.33 m E e	8961026.83 m S a 8960066.40 m S	24 L	0,70 ha	22	Laudo de fauna	Razoável
43	Rodovia G	Delmiro Gouveia	594736.32 m E e	8961839.94 m S	24 L	0,30 ha	24	Laudo de fauna	Adequado
44	Rodovia H	Delmiro Gouveia, Olho d'Água do Casado	613614.00 m E e 625377.84 m E e	8960748.00 m S a 8955006.19 m S	24 L	5,60 km	34	Laudo de fauna	Razoável
45	Rodovia I	Olho d'Água do Casado, Piranhas	628262.23 m E e 639318.33 m E e	8950527.85 m S a 8950931.34 m S	24 L	6,42 km	23	Laudo de fauna	Deficitário
46	Rodovia J	São José da Tapera	664875.00 m E e	8946113.00 m S	24 L	40,00 km	47	Laudo de fauna	Razoável
47	Rodovia K	Teotônio Vilela	788553.64 m E e	8901315.10 m S	24 L	23,34 km	31	Laudo de fauna	Razoável
48	Usina Fotovoltaica A	Delmiro Gouveia	593140.00 m E e	8962104.00 m S	24 L	NI	51	Laudo de fauna	Razoável
49	Uso alternativo do solo A	Delmiro Gouveia	602453.00 m E e	8966668.00 m S	24 L	60,00 ha	47	Laudo de fauna	Deficitário
50	Uso alternativo do solo B	Delmiro Gouveia	598953.99 m E e	8957038.15 m S	24 L	60,00 ha	26	Laudo de fauna	Razoável
51	Uso alternativo do solo C	Palmeira dos Índios	755132.00 m E e	8961619.00 m S	24 L	38,50 ha	23	Laudo de fauna	Razoável
52	Uso alternativo do solo D	Piaçabuçu	775328.00 m E e	8851575.00 m S	24 L	27,00 ha	47	Laudo de fauna	Razoável
53	Hotel C	Barra de Santo Antônio	227205.14 m E e	8963494.74 m S	25 L	11,45 ha	49	RAA	Razoável

ID	ATIVIDADE / EMPREENHIMENTO	MUNICÍPIOS	COORDENADAS UTM (SIRGAS 2000)			ÁREA / EXTENSÃO	Nº DE TÁXONS	TIPOLOGIA DO ESTUDO	QUALIDADE DO ESTUDO
			LONGITUDE	LATITUDE	ZONA				
54	Rodovia L	Maceió	204010.59 m E e 207451.00 m E	8934810.15 m S a 8939275.00 m S	25 L	5,70 km	40	RAA	Deficitário
55	Rodovia M	Maragogi	253423.98 m E e 263137.45 m E	8997107.03 m S a 9014020.48 m S	25 L	20,96 km	40	RAA	Deficitário
56	Rodovia N	Penedo, Piaçabuçu	781301.69 m E e 767361.80 m E	8849295.30 m S a 8864790.90 m S	24 L	21,30 km	56	RAA	Deficitário
57	Rodovia O	Piranhas	637267.34 m E e 635830.26 m E	8935988.32 m S a 8936905.62 m S	24 L	0,19 ha	20	RAA	Deficitário
58	Central de resíduos	Penedo	771027.65 m E e	8864193.80 m S	24 L	0,71 ha	9	RAS	Deficitário
59	Linha de distribuição de energia E	Barra de São Miguel, Marechal Deodoro	183853.85 m E e 180957.83 m E	8912843.88 m S a 8924534.33 m S	25 L	16,10 km	70	RAS	Deficitário
60	Linha de distribuição de energia F	Jacaré dos Homens, Olho d'água das flores	696722.71 m E e 686790.73 m E	8934959.25 m S a 8946220.77 m S	24 L	15,60 km	64	RAS	Deficitário
61	Linha de distribuição de energia G	Maceió	198102.71 m E e 215811.94 m E	8945389.37 m S a 8948668.75 m S	25 L	22,00 km	49	RAS	Deficitário
62	Linha de distribuição de energia H	Maceió	194502.05 m E e 199085.11 m E	8939919.96 m S a 8941693.18 m S	25 L	6,00 km	49	RAS	Deficitário

ID	ATIVIDADE / EMPREENDIMENTO	MUNICÍPIOS	COORDENADAS UTM (SIRGAS 2000)			ÁREA / EXTENSÃO	Nº DE TÁXONS	TIPOLOGIA DO ESTUDO	QUALIDADE DO ESTUDO
			LONGITUDE	LATITUDE	ZONA				
63	Linha de distribuição de energia I	Maceió, Paripueira, Barra de Santo Antônio, São Luiz do Quitunde	215812.85 m E e 217755.95 m E	8948666.33 m S a e 8969998.42 m S	25 L	28,00 km	65	RAS	Razoável
64	Linha de distribuição de energia J	Maceió, Rio Largo, Satuba	194546.90 m E e 188315.79 m E	8943837.47 m S a e 8948085.28 m S	25 L	11,40 km	70	RAS	Deficitário
65	Linha de distribuição de energia K	Matriz de Camaragibe, Passo de Camaragibe, São Luiz do Quitunde	217803.21 m E e 222161.60 m E	8969991.58 m S a e 8987342.87 m S	25 L	22,55 km	31	RAS	Razoável
66	Linha de distribuição de energia L	Olho d'água das flores, Santana do Ipanema, Carneiros, Olivença	686767.54 m E e 693415.35 m E	8946253.36 m S a e 8963106.02 m S	24 L	20,00 km	20	RAS	Deficitário
67	Linha de distribuição de energia M	Santana do Ipanema	693399.73 m E e 687988.22 m E	8963125.67 m S a e 8965447.40 m S	24 L	7,60 km	20	RAS	Deficitário
68	Usina Fotovoltaica B	Coruripe	811586.14 m E	8879939.56 m S	24 L	4,96 ha	5	RAS	Deficitário
69	Usina Fotovoltaica C	Penedo	770783.34 m E	8861512.87 m S	24 L	10,00 ha	9	RAS	Deficitário
70	Condomínio C	Marechal Deodoro	189056.19 m E	8923780.48 m S	25 L	11,42 ha	49	RIMA	Razoável
71	Condomínio D	Marechal Deodoro	189690.50 m E	8924748.02 m S	25 L	28,78 ha	43	RIMA	Deficitário

ID	ATIVIDADE / EMPREENDIMENTO	MUNICÍPIOS	COORDENADAS UTM (SIRGAS 2000)			ÁREA / EXTENSÃO	Nº DE TÁXONS	TIPOLOGIA DO ESTUDO	QUALIDADE DO ESTUDO
			LONGITUDE	LATITUDE	ZONA				
72	Indústria B	Girau do Ponciano	738820.60 m E e	8905790.09 m S	24 L	1,72 ha	6	RIMA	Deficitário
73	Indústria C	São Miguel dos Campos	813651.00 m E e 821756.00 m E e	8919502.00 m S a 8922047.00 m S	24 L	11,00 km	20	RIMA	Deficitário
74	Rodovia P	Arapiraca, Jaramataia, Batalha, Jacaré dos Homens, Monteirópolis, Olho d' Água das Flores, Craíbas, Lagoa da Canoa, Girau do Ponciano	754396.26 m E e 685228.02 m E e	8924286.71 m S a 8943800.58 m S	24 L	77,66 km	32	RIMA	Deficitário

Legenda: * - Condomínio A e Loteamento A representados duas vezes devido a observação de listagens de avifauna diferentes entre estudos e laudos; ambas foram consideradas; EIA – Estudo de Impacto Ambiental; RAA – Relatório de Avaliação Ambiental; RAS – Relatório Ambiental Simplificado; RIMA – Relatório de Impacto Ambiental; NI – Não Informado. Pontua-se que os Laudos de fauna são estudos complementares aos Inventários florestais. Especula-se, para esses casos, que a área estudada tenha sido especificada apenas neste último.

**APÊNDICE B - MUNICÍPIOS CONTEMPLADOS NOS ESTUDOS AMBIENTAIS E
LAUDOS DE FAUNA ANALISADOS.**

1	Arapiraca	21	Matriz de Camaragibe
2	Barra de Santo Antônio	22	Monteirópolis
3	Barra de São Miguel	23	Olho d'Água das Flores
4	Batalha	24	Olho d'Água do Casado
5	Belo Monte	25	Oliveira
6	Boca da Mata	26	Palmeira dos Índios
7	Carneiros	27	Paripueira
8	Colônia Leopoldina	28	Passo de Camaragibe
9	Coruripe	29	Penedo
10	Craíbas	30	Piaçabuçu
11	Delmiro Gouveia	31	Piranhas
12	Feliz Deserto	32	Poço das Trincheiras
13	Girau do Ponciano	33	Rio Largo
14	Jacaré dos Homens	34	Santana do Ipanema
15	Jaramataia	35	São José da Tapera
16	Lagoa da Canoa	36	São Luiz do Quitunde
17	Maceió	37	São Miguel dos Campos
18	Maragogi	38	São Sebastião
19	Maravilha	39	Satuba
20	Marechal Deodoro	40	Teotônio Vilela

**APÊNDICE C – NÚMEROS DE TÁXONS REGISTRADOS POR FAMÍLIAS NOS
ESTUDOS AMBIENTAIS E LAUDOS DE FAUNA ANALISADOS.**

ORDENS E FAMÍLIAS	NÚMERO DE TÁXONS REGISTRADOS
Ordem Accipitriformes	
Família Accipitridae	13
Ordem Anseriformes	
Família Anatidae	5
Ordem Apodiformes	
Família Apodidae	2
Família Trochilidae	14
Ordem Caprimulgiformes	
Família Caprimulgidae	7
Ordem Cariamiformes	
Família Cariamidae	1
Ordem Cathartiformes	
Família Cathartidae	3
Ordem Charadriiformes	
Família Charadriidae	3
Família Jacanidae	1
Família Laridae	2
Família Recurvirostridae	1
Família Scolopacidae	7
Ordem Columbiformes	
Família Columbidae	13
Ordem Coraciiformes	
Família Alcedinidae	3
Ordem Cuculiformes	
Família Cuculidae	5
Ordem Falconiformes	
Família Falconidae	7

ORDENS E FAMÍLIAS	NÚMERO DE TÁXONS REGISTRADOS
Ordem Galbuliformes	
Família Bucconidae	1
Família Galbulidae	1
Ordem Galliformes	
Família Cracidae	3
Ordem Gruiformes	
Família Aramididae	1
Família Rallidae	8
Ordem Nyctibiiformes	
Família Nyctibiidae	1
Ordem Passeriformes	
Família Cardinalidae	3
Família Conopophagidae	2
Família Corvidae	1
Família Dendrocolaptidae	3
Família Estrildidae	1
Família Fringillidae	2
Família Furnariidae	10
Família Hirundinidae	5
Família Icteridae	8
Família Mimidae	2
Família Motacillidae	1
Família Parulidae	3
Família Passerellidae	3
Família Passeridae	1
Família Pipridae	4
Família Platyrinchidae	1
Família Polioptilidae	4
Família Rhynchocyclidae	8
Família Thamnophilidae	15
Família Thraupidae	32

ORDENS E FAMÍLIAS	NÚMERO DE TÁXONS REGISTRADOS
Família Tityridae	3
Família Troglodytidae	3
Família Turdidae	3
Família Tyrannidae	32
Família Vireonidae	4
Família Xenopidae	1
Ordem Pelecaniformes	
Família Ardeidae	8
Ordem Piciformes	
Família Picidae	12
Família Ramphastidae	2
Ordem Podicipediformes	
Família Podicipedidae	2
Ordem Psittaciformes	
Família Psittacidae	10
Ordem Strigiformes	
Família Strigidae	4
Família Tytonidae	1
Ordem Suliformes	
Família Phalacrocoracidae	1
Ordem Tinamiformes	
Família Tinamidae	6
Ordem Trogoniformes	
Família Trogonidae	1

APÊNDICE D – ESTADO DE CONSERVAÇÃO, GUILDA TRÓFICA E FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DAS AVES IDENTIFICADAS NOS ESTUDOS AMBIENTAIS E LAUDOS DE FAUNA ANALISADOS.

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
Tinamiformes					
Tinamidae					
<i>Crypturellus soui</i>	Tururim	LC	LC	Granívoro	Rara
<i>Crypturellus parvirostris</i>	Inhambu-chororó	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Crypturellus tataupa</i>	Inhambu-chintã	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Rhynchotus rufescens</i>	Perdiz	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Nothura boraquira</i>	Codorna-do-nordeste	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Nothura maculosa</i>	Codorna-amarela	LC	LC	Insetívoro	Rara
Anseriformes					
Anatidae					
<i>Dendrocygna viduata</i>	Irerê	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Cairina moschata</i>	Pato-do-mato	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Marreca-ananaí	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Anas bahamensis</i>	Marreca-toicinho	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Netta erythrophthalma</i>	Paturi-preta	LC	LC	Onívoro	Rara
Galliformes					
Cracidae					
<i>Penelope superciliaris alagoensis</i>	Jacupemba	CR		Frugívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
<i>Ortalis guttata</i>	Aracuã-pintado	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Ortalis araucuan</i>	Aracuã-de-barriga-branca	LC	LC	Frugívoro	Rara
Podicipediformes					
Podicipedidae					
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Mergulhão-pequeno	LC	LC	Invertebrados aquáticos	Rara
<i>Podilymbus podiceps</i>	Mergulhão-caçador	LC	LC	Invertebrados aquáticos	Rara
Columbiformes					
Columbidae					
<i>Columba livia</i>	Pombo-doméstico	NA	LC	Granívoro	Rara
<i>Patagioenas speciosa</i>	Pomba-trocal	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Patagioenas picazuro</i>	Pomba-asa-branca	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Pomba-galega	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupu	LC	LC	Frugívoro	Ocasional
<i>Leptotila rufaxilla</i>	Juriti-de-testa-branca	LC	LC	Granívoro	Rara
<i>Zenaida auriculata</i>	Avoante	LC	LC	Granívoro	Rara
<i>Columbina passerina</i>	Rolinha-cinzenta	LC	LC	Granívoro	Rara
<i>Columbina minuta</i>	Rolinha-de-asa-canela	LC	LC	Granívoro	Comum
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa	LC	LC	Granívoro	Comum
<i>Columbina squammata</i>	Rolinha-fogo-apagou	LC	LC	Granívoro	Ocasional
<i>Columbina picui</i>	Rolinha-picuí	LC	LC	Granívoro	Comum
<i>Columbina picui strepitans</i>	Rolinha-picuí			Granívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
Cuculiformes					
Cuculidae					
<i>Guira guira</i>	Anu-branco	LC	LC	Carnívoro	Comum
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	LC	LC	Carnívoro	Frequente
<i>Tapera naevia</i>	Saci	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	LC	LC	Carnívoro	Ocasional
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Papa-lagarta-acanelado	LC	LC	Carnívoro	Rara
Nyctibiiformes					
Nyctibiidae					
<i>Nyctibius griseus</i>	Urutau	LC	LC	Insetívoro	Rara
Caprimulgiformes					
Caprimulgidae					
<i>Antrostomus rufus</i>	João-corta-pau	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Bacurau	LC	LC	Insetívoro	Ocasional
<i>Hydropsalis parvula</i>	Bacurau-chintã	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Hydropsalis torquata</i>	Bacurau-tesoura	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Nannochordeiles pusillus</i>	Bacurauzinho	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Podager nacunda</i>	Corucão	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Chordeiles acutipennis</i>	Bacurau-de-asa-fina	LC	LC	Insetívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
Apodiformes					
Apodidae					
<i>Chaetura meridionalis</i>	Andorinhão-do-temporal	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Tachornis squamata</i>	Andorinhão-do-buriti	LC	LC	Insetívoro	Rara
Trochilidae					
<i>Glaucis hirsutus</i>	Balança-rabo-de-bico-torto	LC	LC	Nectarívoro	Rara
<i>Phaethornis ruber</i>	Rabo-branco-rubro	LC	LC	Nectarívoro	Rara
<i>Phaethornis pretrei</i>	Rabo-branco-acanelado	LC	LC	Nectarívoro	Rara
<i>Polytmus guainumbi</i>	Beija-flor-de-bico-curvo	LC	LC	Nectarívoro	Rara
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	Beija-flor-vermelho	LC	LC	Nectarívoro	Rara
<i>Anthracothonax nigricollis</i>	Beija-flor-de-veste-preta	LC	LC	Nectarívoro	Rara
<i>Heliomaster squamosus</i>	Bico-reto-de-banda-branca	LC	LC	Nectarívoro	Rara
<i>Calliphlox amethystina</i>	Estrelinha-ametista	LC	LC	Nectarívoro	Rara
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Besourinho-de-bico-vermelho	LC	LC	Nectarívoro	Ocasional
<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-tesoura	LC	LC	Nectarívoro	Ocasional
<i>Chrysuronia versicolor</i>	Beija-flor-de-banda-branca	LC	LC	Nectarívoro	Rara
<i>Chrysuronia leucogaster</i>	Beija-flor-de-barriga-branca	LC	LC	Nectarívoro	Rara
<i>Chionomesa fimbriata</i>	Beija-flor-de-garganta-verde	LC	LC	Nectarívoro	Rara
<i>Chlorestes notata</i>	Beija-flor-de-garganta-azul	LC	LC	Nectarívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
Gruiformes					
Aramidae					
<i>Aramus guarauna</i>	Carão	LC	LC	Invertebrados aquáticos	Rara
Rallidae					
<i>Rallus longirostris</i>	Saracura-matraca	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Porphyrio martinicus</i>	Frango-d’água-azul	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Rufirallus viridis</i>	Sanã-castanha	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Laterallus exilis</i>	Sanã-do-capim	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Mustelirallus albicollis</i>	Sanã-carijó	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Aramides mangle</i>	Saracura-do-mangue	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Aramides cajaneus</i>	Saracura-três-potes	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Gallinula galeata</i>	Galinha-d'água	LC	LC	Onívoro	Rara
Charadriiformes					
Charadriidae					
<i>Pluvialis squatarola</i>	Batuiruçu-de-axila-preta	LC	LC	Invertebrados aquáticos	Rara
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	LC	LC	Invertebrados aquáticos	Comum
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Batuíra-de-bando	LC	LC	Invertebrados aquáticos	Rara
Recurvirostridae					
<i>Himantopus mexicanus</i>	Pernilongo-de-costas-negras	LC	LC	Invertebrados aquáticos	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
Scolopacidae					
<i>Arenaria interpres</i>	Vira-pedras	NT	LC	Invertebrados aquáticos	Rara
<i>Calidris alba</i>	Maçarico-branco	LC	LC	Invertebrados aquáticos	Rara
<i>Calidris pusilla</i>	Maçarico-rasteirinho	EN	NT	Invertebrados aquáticos	Rara
<i>Actitis macularius</i>	Maçarico-pintado	LC	LC	Invertebrados aquáticos	Rara
<i>Tringa solitaria</i>	Maçarico-solitário	LC	LC	Invertebrados aquáticos	Rara
<i>Tringa semipalmata</i>	Maçarico-de-asa-branca	LC	LC	Invertebrados aquáticos	Rara
<i>Tringa flavipes</i>	Maçarico-de-perna-amarela	LC	LC	Invertebrados aquáticos	Rara
Jacanidae					
<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã	LC	LC	Invertebrados aquáticos	Ocasional
Laridae					
<i>Sternula superciliaris</i>	Trinta-réis-pequeno	LC	LC	Invertebrados aquáticos	Rara
<i>Sterna hirundo</i>	Trinta-réis-boreal	LC	LC	Invertebrados aquáticos	Rara
Suliformes					
Phalacrocoracidae					
<i>Nannopterum brasilianus</i>	Biguá	LC	LC	Piscívoro	Rara
Pelecaniformes					
Ardeidae					
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó-boi	LC	LC	Piscívoro	Rara
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Socó-dorminhoco	LC	LC	Piscívoro	Rara
<i>Nyctanassa violacea</i>	Savacu-de-coroa	LC	LC	Piscívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
<i>Butorides striata</i>	Socozinho	LC	LC	Piscívoro	Ocasional
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	LC	LC	Piscívoro	Ocasional
<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	LC	LC	Piscívoro	Comum
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	LC	LC	Piscívoro	Ocasional
<i>Egretta caerulea</i>	Garça-azul	LC	LC	Piscívoro	Rara
Cathartiformes					
Cathartidae					
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-preto	LC	LC	Detritívoro	Comum
<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha	LC	LC	Detritívoro	Comum
<i>Cathartes burrovianus</i>	Urubu-de-cabeça-amarela	LC	LC	Detritívoro	Comum
Accipitriformes					
Accipitridae					
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	Gaviãozinho	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Elanus leucurus</i>	Gavião-peneira	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Gavião-caracoleiro	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Gavião-caramujeiro	LC	LC	Invertebrados aquáticos	Rara
<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavião-pernilongo	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Heterospizias meridionalis</i>	Gavião-caboclo	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Urubitinga urubitinga</i>	Gavião-preto	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	LC	LC	Carnívoro	Comum
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Gavião-asa-de-telha	LC	LC	Carnívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Gavião-de-rabo-branco	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Buteo nitidus</i>	Gavião-pedrês	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Buteo brachyurus</i>	Gavião-de-cauda-curta	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Buteo albonotatus</i>	Gavião-urubu	LC	LC	Carnívoro	Rara
Strigiformes					
Tytonidae					
<i>Tyto furcata</i>	Suindara	LC	LC	Carnívoro	Rara
Strigidae					
<i>Megascops choliba</i>	Corujinha-do-mato	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira	LC	LC	Carnívoro	Comum
<i>Asio clamator</i>	Coruja-orelhuda	LC	LC	Carnívoro	Rara
Trogoniformes					
Trogonidae					
<i>Trogon surrucura</i>	Surucuá-variado	LC	LC	Carnívoro	Rara
Coraciiformes					
Alcedinidae					
<i>Megasceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande	LC	LC	Piscívoro	Rara
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde	LC	LC	Piscívoro	Rara
<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador-pequeno	LC	LC	Piscívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
Galbuliformes					
Galbulidae					
<i>Galbula ruficauda</i>	Ariramba-de-cauda-ruiva	LC	LC	Insetívoro	Rara
Bucconidae					
<i>Nystalus maculatus</i>	Rapazinho-dos-velhos	LC	LC	Carnívoro	Ocasional
Piciformes					
Ramphastidae					
<i>Ramphastos toco</i>	Tucanuçu	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Pteroglossus aracari</i>	Araçari-de-bico-branco	LC	LC	Frugívoro	Rara
Picidae					
<i>Picumnus pernambucensis</i>	Picapauzinho-de-Pernambuco			Insetívoro	Rara
<i>Picumnus limae</i>	Picapauzinho-da-caatinga	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Picumnus cirratus</i>	Picapauzinho-barrado	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Melanerpes candidus</i>	Pica-pau-branco	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Veniliornis affinis</i>	Pica-pau-avermelhado	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Veniliornis passerinus</i>	Pica-pau-pequeno	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Campephilus melanoleucos</i>	Pica-pau-de-topete-vermelho	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Campephilus leucopogon</i>	Pica-pau-de-barriga-preta	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-banda-branca	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Celeus galeatus</i>	Pica-pau-de-cara-canela	EN	VU	Insetívoro	Rara
<i>Celeus ochraceus</i>	Pica-pau-ocráceo	LC	LC	Insetívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-verde-barrado	LC	LC	Insetívoro	Rara
Cariamiformes					
Cariamidae					
<i>Cariama cristata</i>	Seriema	LC	LC	Carnívoro	Rara
Falconiformes					
Falconidae					
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Caracara plancus</i>	Carcará	LC	LC	Onívoro	Frequente
<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro	LC	LC	Onívoro	Ocasional
<i>Falco sparverius</i>	Quiriquiri	LC	LC	Carnívoro	Ocasional
<i>Falco ruficularis</i>	Cauré	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Falco femoralis</i>	Falcão-de-coleira	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Falco peregrinus</i>	Falcão-peregrino	LC	LC	Carnívoro	Rara
Psittaciformes					
Psittacidae					
<i>Brotogeris tirica</i>	Periquito-rico	LC	LC	Granívoro	Rara
<i>Pionus reichenowi</i>	Maitaca-de-barriga-azul	VU	VU	Frugívoro	Rara
<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio-verdadeiro	NT	NT	Granívoro	Rara
<i>Amazona amazonica</i>	Curica	LC	LC	Granívoro	Rara
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim	LC	LC	Granívoro	Ocasional
<i>Eupsittula aurea</i>	Periquito-rei	LC	LC	Frugívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
<i>Eupsittula cactorum</i>	Periquito-da-caatinga	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Aratinga jandaya</i>	Jandaia-verdadeira	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Primolius maracana</i>	Maracanã	NT	NT	Frugívoro	Rara
<i>Diopsittaca nobilis</i>	Maracanã-pequena	LC	LC	Granívoro	Ocasional
Passeriformes					
Thamnophilidae					
<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	Tem-farinha-aí	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Formicivora grisea</i>	Papa-formiga-pardo	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Formicivora melanogaster</i>	Formigueiro-de-barriga-preta	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Formicivora rufa</i>	Papa-formiga-vermelho	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	Chorozinho-de-asa-vermelha	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	Chorozinho-de-chapéu-preto	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Thamnophilus capistratus</i>	Choca-barrada-do-nordeste	LC		Insetívoro	Rara
<i>Thamnophilus torquatus</i>	Choca-de-asa-vermelha	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Thamnophilus palliatus</i>	Choca-listrada	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	Choca-do-planalto	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Choca-da-mata	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Thamnophilus caerulescens cearensis</i>	Choca-da-mata	VU		Insetívoro	Rara
<i>Thamnophilus aethiops distans</i>	Choca-lisa	EN		Insetívoro	Rara
<i>Taraba major</i>	Choró-boi	LC	LC	Insetívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
<i>Cercomacroides laeta</i>	Chororó-didi	LC	LC	Insetívoro	Rara
Conopophagidae					
<i>Conopophaga melanops nigrifrons</i>	Cuspidor-de-máscara-preta	VU		Insetívoro	Rara
<i>Conopophaga lineata</i>	Chupa-dente	LC	LC	Insetívoro	Rara
Dendrocolaptidae					
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Arapaçu-verde	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Dendroplex picus</i>	Arapaçu-de-bico-branco	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Arapaçu-de-cerrado	LC	LC	Insetívoro	Rara
Xenopidae					
<i>Xenops minutus alagoanus</i>	Bico-virado-miúdo	VU		Insetívoro	Rara
Furnariidae					
<i>Furnarius figulus</i>	Casaca-de-couro-da-lama	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Furnarius leucopus</i>	Casaca-de-couro-amarelo	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	João-de-pau	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Pseudoseisura cristata</i>	Casaca-de-couro	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Curutié	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Synallaxis scutata</i>	Estrelinha-preta	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Synallaxis spixi</i>	João-teneném	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Synallaxis albescens</i>	Uí-pi	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Synallaxis frontalis</i>	Petrim	LC	LC	Insetívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
Pipridae					
Neopelma pallescens	Fruxu-do-cerradão	LC	LC	Frugívoro	Rara
Chiroxiphia pareola	Tangará-príncipe	LC	LC	Frugívoro	Rara
Manacus manacus	Rendeira	LC	LC	Frugívoro	Rara
Ceratopipra rubrocapilla	Cabeça-encarnada	LC	LC	Frugívoro	Rara
Tityridae					
Schiffornis turdina	Flautim-marrom	LC	LC	Onívoro	Rara
Pachyramphus polychopterus	Caneleiro-preto	LC	LC	Frugívoro	Rara
Xenopsaris albinucha	Tijerila	LC	LC	Frugívoro	Rara
Platyrinchidae					
Platyrinchus mystaceus	Patinho	LC	LC	Insetívoro	Rara
Rhynchocyclidae					
Mionectes oleagineus	Abre-asa	LC	LC	Onívoro	Rara
Leptopogon amaurocephalus	Cabeçudo	LC	LC	Insetívoro	Rara
Tolmomyias flaviventris	Bico-chato-amarelo	LC	LC	Insetívoro	Rara
Todirostrum cinereum	Ferreirinho-relógio	LC	LC	Insetívoro	Ocasional
Poecilotriccus fumifrons	Ferreirinho-de-testa-parda	LC	LC	Insetívoro	Rara
Hemitriccus zosterops	Maria-de-olho-branco	LC	LC	Insetívoro	Rara
Hemitriccus griseipectus	Maria-de-barriga-branca	LC	LC	Insetívoro	Rara
Hemitriccus margaritaceiventer	Sebinho-de-olho-de-ouro	LC	LC	Insetívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
Tyrannidae					
<i>Stigmatura napensis</i>	Papa-moscas-do-sertão	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Stigmatura budytoides</i>	Alegrinho-balança-rabo	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Barulhento	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava-de-barriga-amarela	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Elaenia spectabilis</i>	Guaracava-grande	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Elaenia mesoleuca</i>	Tuque	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Elaenia cristata</i>	Guaracava-de-topete-uniforme	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Suiriri suiriri</i>	Suiriri-cinzeno	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Myiopagis viridicata</i>	Guaracava-de-crista-alaranjada	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Capsiempis flaveola</i>	Marianinha-amarela	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Phaeomyias murina</i>	Bagageiro	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Legatus leucophaius</i>	Bem-te-vi-pirata	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Myiarchus ferox</i>	Maria-cavaleira	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Maria-cavaleira-de-rabo- enferrujado	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Casiornis fuscus</i>	Caneleiro-enxofre	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	LC	LC	Onívoro	Frequente
<i>Machetornis rixosa</i>	Suiriri-cavaleiro	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bem-te-vi-rajado	LC	LC	Insetívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
<i>Megarynchus pitangua</i>	Neinei	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Myiozetetes similis</i>	Bentevizinho-de-penacho-vermelho	LC	LC	Carnívoro	Rara
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	LC	LC	Insetívoro	Comum
<i>Empidonomus varius</i>	Peitica	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Sublegatus modestus</i>	Guaracava-modesta	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Arundinicola leucocephala</i>	Freirinha	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Fluvicola albiventer</i>	Lavadeira-de-cara-branca	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavadeira-mascarada	LC	LC	Insetívoro	Ocasional
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Filipe	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	Guaracavuçu	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Lathrotriccus euleri</i>	Enferrujado	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Xolmis irupero</i>	Noivinha	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Xolmis velatus</i>	Noivinha-branca	LC	LC	Insetívoro	Rara
Vireonidae					
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	Vite-vite-de-olho-cinza	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Hylophilus poicilotis</i>	Verdinho-coroado	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Vireo chivi</i>	Juruviara	LC	LC	Insetívoro	Rara
Corvidae					
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	Gralha-cancã	LC	LC	Onívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
Hirundinidae					
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serradora	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Progne chalybea</i>	Andorinha-grande	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-do-rio	LC	LC	Insetívoro	Rara
Troglodytidae					
<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra	LC		Insetívoro	Comum
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	Garrinchão-pai-avô	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Cantorchilus longirostris</i>	Garrinchão-de-bico-grande	LC	LC	Onívoro	Rara
Poliophtilidae					
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	Chirito	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Poliophtila dumicola</i>	Balança-rabo-de-máscara	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Poliophtila atricapilla</i>	Balança-rabo-do-nordeste	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Poliophtila plumbea</i>	Balança-rabo-de-chapéu-preto	LC	LC	Insetívoro	Ocasional
Turdidae					
<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca	LC	LC	Onívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
Mimidae					
Mimus gilvus	Sabiá-da-praia	LC	LC	Onívoro	Rara
Mimus saturninus	Sabiá-do-campo	LC	LC	Onívoro	Rara
Estrildidae					
Estrilda astrild	Bico-de-lacre	NA	LC	Granívoro	Rara
Passeridae					
Passer domesticus	Pardal	NA	LC	Onívoro	Comum
Motacillidae					
Anthus chii	Caminheiro-zumbidor	LC	LC	Insetívoro	Rara
Fringillidae					
Euphonia chlorotica	Fim-fim	LC	LC	Frugívoro	Rara
Euphonia violacea	Gaturamo-verdadeiro	LC	LC	Frugívoro	Rara
Passerellidae					
Ammodramus humeralis	Tico-tico-do-campo	LC	LC	Granívoro	Rara
Arremon taciturnus	Tico-tico-de-bico-preto	LC	LC	Granívoro	Rara
Zonotrichia capensis	Tico-tico	LC	LC	Granívoro	Rara
Icteridae					
Leistes superciliaris	Polícia-inglesa-do-sul	LC	LC	Onívoro	Rara
Icterus jamaicae	Corrupião	LC	LC	Onívoro	Rara
Icterus pyrrhopterus	Encontro	LC	LC	Onívoro	Rara
Molothrus bonariensis	Chupim	LC	LC	Onívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Pássaro-preto	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Agelaioides badius</i>	Asa-de-telha	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Agelaioides fringillarius</i>	Asa-de-telha-pálido	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Garibaldi	LC	LC	Onívoro	Rara
Parulidae					
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Pia-cobra	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Myiothlypis flaveola</i>	Canário-do-mato	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Basileuterus culicivorus</i>	Pula-pula	LC	LC	Insetívoro	Rara
Cardinalidae					
<i>Piranga flava</i>	Sanhaço-de-fogo	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Amaurospiza moesta</i>	Negrinho-do-mato	LC	LC	Granívoro	Rara
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	Azulão	LC	LC	Granívoro	Rara
Thraupidae					
<i>Nemosia pileata</i>	Saíra-de-chapéu-preto	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Compsothraupis loricata</i>	Tiê-caburé	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Emberizoides herbicola</i>	Canário-do-campo	LC	LC	Granívoro	Rara
<i>Hemithraupis flavicollis</i>	Saíra-galega	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Hemithraupis guira</i>	Saíra-de-papo-preto	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Tersina viridis</i>	Saí-andorinha	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Saíra-beija-flor	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Dacnis cayana</i>	Saí-azul	LC	LC	Onívoro	Rara

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
<i>Saltator maximus</i>	Tempera-viola	LC	LC	Onívoro	Rara
<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Saltator albicollis</i> *	Saltator-das-Pequenas-Antilhas		LC	Frugívoro	Rara
<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	LC	LC	Nectarívoro	Ocasional
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	LC	LC	Granívoro	Ocasional
<i>Coryphospingus pileatus</i>	Tico-tico-rei-cinza	LC	LC	Granívoro	Rara
<i>Tachyphonus rufus</i>	Pipira-preta	LC	LC	Nectarívoro	Rara
<i>Sporophila lineola</i>	Bigodinho	LC	LC	Granívoro	Rara
<i>Sporophila nigricollis</i>	Baiano	LC	LC	Granívoro	Rara
<i>Sporophila albogularis</i>	Golinho	LC	LC	Granívoro	Rara
<i>Sporophila leucoptera</i>	Chorão	LC	LC	Granívoro	Rara
<i>Sporophila bouvreuil</i>	Caboclinho	LC	LC	Granívoro	Rara
<i>Thlypopsis sordida</i>	Saí-canário	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Conirostrum speciosum</i>	Figuinha-de-rabo-castanho	LC	LC	Insetívoro	Rara
<i>Conirostrum bicolor</i>	Figuinha-do-mangue	LC	NT	Frugívoro	Rara
<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Sicalis luteola</i>	Tipio	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	Bico-de-veludo	LC	LC	Frugívoro	Rara
<i>Paroaria coronata</i>	Cardeal	LC	LC	Granívoro	Rara
<i>Paroaria dominicana</i>	Cardeal-do-nordeste	LC	LC	Granívoro	Rara
<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaço-cinzento	LC	LC	Frugívoro	Ocasional

*espécie *Saltator albicollis* não registrada no Brasil.

TÁXONS	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		GUILDA TRÓFICA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
		NACIONAL	GLOBAL		
<i>Thraupis palmarum</i>	Sanhaço-do-coqueiro	LC	LC	Frugívoro	Ocasional
<i>Stilpnia cayana</i>	Saíra-amarela	LC	LC	Frugívoro	Ocasional
<i>Tangara fastuosa</i>	Saíra-pintor	VU	VU	Frugívoro	Rara

Legenda: CR - Criticamente em Perigo; EN - Em Perigo; LC - Menos Preocupante; NA - Não Aplicável; NT - Quase Ameaçada; VU – Vulnerável.