



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS SEDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**AVES MIGRATÓRIAS NO NORDESTE BRASILEIRO: UMA ANÁLISE
CIENCIOMÉTRICA**

BEATRIZ BORBA DE MORAIS RIBEIRO SILVA

RECIFE, 2022

BEATRIZ BORBA DE MORAIS RIBEIRO SILVA

**AVES MIGRATÓRIAS NO NORDESTE BRASILEIRO: UMA ANÁLISE
CIENCIOMÉTRICA**

Trabalho de Monografia como pré-requisito para a obtenção de título de Bacharel em Ciências Biológicas, apresentado à Universidade Federal Rural de Pernambuco, sob orientação do Professor Doutor Geraldo Jorge Barbosa de Moura, da mesma instituição e co-orientado pelo Professor Doutor Márcio Chaves Frazão, da Universidade Federal de Campina Grande - Campus Cuité.

RECIFE, 2022

BEATRIZ BORBA DE MORAIS RIBEIRO SILVA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- D278a Borba de Moraes Ribeiro Silva, Beatriz
AVES MIGRATÓRIAS NO NORDESTE BRASILEIRO: UMA ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA / Beatriz Borba de
Moraes Ribeiro Silva. - 2022.
74 f. : il.
- Orientador: GERALDO JORGE BARBOSA DE MOURA.
Coorientador: MARCIO FRAZAO CHAVES.
Inclui referências.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em
Ciências Biológicas, Recife, 2022.
1. Avifauna. 2. Migração. 3. Lista de Espécies. I. MOURA, GERALDO JORGE BARBOSA DE, orient. II.
CHAVES, MARCIO FRAZAO, coorient. III. Título

CDD 574

**AVES MIGRATÓRIAS NO NORDESTE BRASILEIRO: UMA ANÁLISE
CIENCIOMÉTRICA**

Trabalho de Monografia como pré-requisito para a obtenção de título de Bacharel em Ciências Biológicas, apresentado à Universidade Federal Rural de Pernambuco, sob orientação do Professor Dr. Geraldo Jorge Barbosa de Moura, da mesma instituição e co-orientação do Professor Dr. Márcio Chaves Frazão, da Universidade Federal de Campina Grande - Campus Cuité.

Aprovado em: 07 / 10 / 2022

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Geraldo Jorge Barbosa de Moura

(Orientador)

Prof. Dr. Severino Mendes Azevedo Júnior

1º Titular

Dra. Roberta Costa Rodrigues

2º Titular

Dr. José Ricardo de Oliveira Santos

Suplente

DEDICATÓRIA

Não poderia senão dedicar este trabalho à minha mãe, que sempre lutou para me dar o melhor, e tanto contribuiu para minha formação acadêmica e pessoal.

AGRADECIMENTOS

Desenvolver esse trabalho não foi uma tarefa simples, mas ele não seria possível sem o apoio de pessoas que foram cruciais para minha trajetória até aqui. Quero começar agradecendo a minha mãe, Silvia Borba de Moraes, que é e sempre será o meu maior exemplo de força, dedicação e amor incondicional. Agradeço ainda a minha avó, Dona Bia, que me criou, me deu sua base, sua ancestralidade e todos os dias permanece ao meu lado, cuidando e tornando minha a trajetória mais leve. Cada membro da minha família Bianca Moraes, Silvania Borba, Silvani Borba, Durval Silva, Henrique Moraes, Everton Moraes, Débora Moraes foram pilares fortes e fiéis para que eu possa hoje ser quem sou. Quero agradecer ainda ao meu tio, Sílvio Borba de Moraes, que foi o maior exemplo de pai que eu poderia ter. Agradeço também ao meu Pai, Rogério Ribeiro Silva, que sempre assistiu todas as minhas palestras, mesmo não entendendo o porque fazer ciência é importante. Agradeço também às minhas duas maiores companheiras durante esses últimos 15 anos, Jade e Luna, minhas cachorrinhas, que sempre estiveram ao meu lado, nos bons e maus momentos.

Agradeço ao Prof. Severino Mendes Azevedo-Júnior, a Dra. Roberta Costa Rodrigues e ao Dr. José Ricardo de Oliveira Santos (Nagô) por aceitarem compor minha banca neste momento importante de encerramento de um importante ciclo. E à coordenação do meu curso, em especial ao Prof. Marcus Sperandio por tanto suporte a cada aluno da instituição.

Não menos importante agradeço a cada professor que passou na minha vida, porque com certeza levo um pedaço deles a cada passo. Agradeço em especial a quatro professores do ensino fundamental e médio: Alan Maya, que foi minha primeira inspiração para ser bióloga; Osvaldo Braga, por ter acreditado em mim quando nem mesmo eu acreditei, por ter criado minhas primeiras oportunidades de trabalho na área, por ser amigo e guia durante os anos mais turbulentos do ensino médio; Carlos Bravo e Ricardo Lobo, que me fizeram enxergar a biologia para além das portas da universidade. Agradeço ainda a todo o corpo docente da Universidade Federal Rural de Pernambuco, a "Ruralinda", que durante esses anos de graduação tem sido minha segunda casa. Agradeço especialmente ao meu orientador Geraldo Jorge Barbosa de Moura, por ter acreditado em mim desde meu primeiro período, por ter me orientado não somente neste trabalho, mas na vida. E é com todo amor que agradeço ao meu co-orientador Márcio Frazão Chaves, por ser, hoje, o meu maior exemplo de amor pela ciência, por ter me ensinado a amar a Caatinga, por ter acreditado na minha capacidade de trabalhar com a avifauna e por tantos e tantos ensinamentos que só ele conseguiria transmitir. Obrigada por me tornar uma pessoa melhor. Agradeço aos professores Martín Alejandro Montes, Mônica Botter, Pabyton Cadena, Emmanuel Pontual, Mauro Melo, Elisangela

Santana, Jaqueline Bianque, Auristela Albuquerque, Moacir Tinoco e Daniel Mesquita por me inspirarem a ser uma cientista, pessoa e profissional muito melhor, por dedicar seu tempo e energia na construção de uma ciência mais acessível, harmoniosa e de altíssima qualidade.

Quero agradecer também aos meus amigos: Savanna Medeiros, por ser minha companheira de passarinhada, por ter me ajudado nesse trabalho e em tantos momentos na vida; Eduarda Morais, por também compartilhar o amor pelas aves e ter tornado a universidade um lugar mais leve para mim todos os dias; Janaina Mendonça, por ser uma irmã sempre; Giovana Tiepo e Lela Carreto, que foram minhas parceiras na Divulgação Científica e em tantos altos e baixos da formação; Patrícia Sardão e Bel de Borba, por serem exemplos de biólogas, empreendedoras e mulheres que me inspiram e que foi um grande presente da biologia; agradeço ainda à Bruna Arbo, que me ajudou a fazer o mapa presente nesse trabalho, agradeço ainda a Thiago Batista, Juju Moraes, Paulo Krenac, Alcimar Veríssimo, Emily Victória, Thiago Silva-Soares, Renato Gaiga, Tairacan, Leilany Vasconcelos, Renata Silva, Aline Pontual, Manoel Souza, Priscila Paredes, Flávio Vasconcelos, Vitória Guerra, Lucas Frutuoso, José Adaberon, Bruno Simoni, Bruno Menezes, Luisa Mayara, Marcelo Anunciação, Mel Costa, Marcela Paiva e tantos outros amigos que peço que não se chateiem por não citarem seus nomes aqui, por acreditar no meu trabalho e no meu conhecimento sempre, por me desafiarem a ser uma pessoa melhor.

Por fim, mas não menos importante, agradeço a toda equipe da Bio Educação Digital, do Laboratório de Estudos Herpetológicos e Paleoherpetológicos da UFRPE, do Laboratório de Biologia de Anuros, do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio/RAN e da Rede Ornito Mulheres, trabalhar com todos vocês é minha maior escola, e à própria UFRPE por ter me dado a base para novos caminhos dentro da ciência.

*"Na correria você sempre encontra tempo
De demonstrar o que é ser gente de verdade
Sempre buscando o bem da humanidade..."*
- Zeca Pagodinho

RESUMO

Para que a ciência possa desenvolver pesquisas a respeito de um tema, antes de tudo, é importante que se saiba qual o status de conhecimento atual presente na literatura acerca do mesmo, e assim, elaborar um planejamento estratégico para o desenvolvimento de ações de pesquisa e conservação. Uma das metodologias que possibilita avaliar esse tipo de conhecimento é a cienciometria (Vanti, 2002). Diante dessa premissa, o presente trabalho teve como objetivo, metrificar a produção científica nacional acerca do tema "Aves Migratórias" no nordeste brasileiro, entre 2000 e 2022, a fim de mapear o status atual de conhecimento e produção literária científica, podendo contribuir como ferramenta para desenvolvimento de projetos e ações que visem preencher possíveis lacunas de conhecimento. O trabalho avaliou um total de 1113 publicações, seguindo as palavras-chave pré-estabelecidas na metodologia, onde resultou em 63 publicações que atendiam aos critérios propostos. Desses pode-se aferir um quantitativo total de 132 espécies com ocorrência registrada para a região nordeste do país. Tornou-se evidente a necessidade de pesquisas mais aprofundadas a respeito do tema e ainda a busca por realizar publicações em revistas de maior renome na área científica.

PALAVRAS-CHAVE: Avifauna; Migração; Lista de Espécies

ABSTRACT

For science to be able to develop research on a topic, first of all, it is important to know the status of current knowledge present in the literature about it, and thus, develop a strategic plan for the development of research and conservation. One of the methodologies that makes it possible to assess this type of knowledge is scientometrics (Vanti, 2002). Given this premise, the present work aimed to metrify the national scientific production on the theme "Migratory Birds" in the Brazilian northeast, between 2000 and 2022, in order to map the current status of knowledge and scientific literary production, being able to contribute as a tool for the development of projects and actions that aim to fill possible knowledge gaps. The work evaluated a total of 1113 publications, following the pre-established keywords in the methodology, which resulted in 63 publications that met the proposed criteria. Of these, a total amount of 132 species can be measured with occurrence recorded for the northeast region of the country. The need for more in-depth research on the subject became evident, as well as the search for publications in the most renowned journals in the scientific area.

KEY WORDS: Avifauna; Migration; Species List.

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1. IBGE. Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250 000. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

Fig. 2. Número total de publicações levantadas em relação à categoria de busca (palavras-chave ou referências por "bola de neve") sobre aves migratórias que corresponderam a estados do nordeste brasileiro.

Fig. 3. Número de publicações encontradas em cada banco de indexagem na primeira etapa de pesquisa por palavras-chave, sobre aves migratórias no nordeste brasileiro.

Fig. 4. Número de publicações por banco de indexagem para os trabalhos que se mostraram viáveis para o objetivo do trabalho sobre aves migratórias no nordeste brasileiro.

Fig. 5. Número de publicações ao longo do intervalo temporal de 2000 á 2022 sobre aves migratórias no nordeste brasileiro, nos bancos de indexagem: Periódicos Capes, Scielo, SpringerLink, Scopus e outras.

Fig. 6. Quantitativo de publicações por autor nos últimos 22 anos (2000-2022) sobre "Aves Migratórias" para o nordeste brasileiro.

Fig. 7. Quantitativo comparativo de autores e publicações por estados brasileiros e países sobre "Aves Migratórias" no nordeste brasileiro. PE = Pernambuco; MG = Minas Gerais; RS = Rio Grande do Sul; PI = Piauí; PB = Paraíba; SP = São Paulo; MT = Mato Grosso; AP = Amapá; CE = Ceará; DF = Distrito Federal; MA = Maranhão; PA = Pará; EUA = Estados Unidos da América.

Fig. 8. Quantitativo de publicações sobre aves migratórias no nordeste brasileiro distribuídas para cada instituição. ANSP = Academy of Natural Sciences of Drexel University; AQUASIS = Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos; CBRO = Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos; CEMAVE = Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres; Centro Cultural Sérgio Motta; Fundação Inalafquen*; FURG = Universidade Federal do Rio Grande; IFPA = Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará; IPVDF = Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor; Natural History Museum*; NI = Não Informado; OAP = Observadores de Aves de Pernambuco; ROM = Royal Ontario Museum; The Waterbird Society*; UC Press = University of California Press*; UCR = Universidad de Costa Rica*; UEPB= Universidade Estadual da Paraíba; UFERSA = Universidade Federal Rural do Semi-Árido; UFMA= Universidade Federal do Maranhão; UFMG = Universidade Federal de Minas Gerais; UFPA = Universidade Federal do Pará; UFPB = Universidade Federal da Paraíba; UFPE = Universidade Federal de Pernambuco; UFPI = Universidade Federal do Piauí; UFRGS = Universidade Federal do Rio Grande do Sul; UFRPE = Universidade Federal Rural de

Pernambuco; UFSCAR = Universidade Federal de São Carlos; UnB = Universidade de Brasília; UNIFAP = Universidade Federal do Amapá; USP = Universidade de São Paulo.

Fig. 9. Distribuição das publicações sobre "Aves Migratórias" no nordeste brasileiro em relação as revistas as quais foram publicadas entre 2000 e 2022. JFO = Journal of Field Ornithology*; ECSS = Estuarine, Coastal and Shelf Science*; JEE = Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine; ON = Ornitologia Neotropical; TCS = Tropical Conservation Science*; PAZ = Papéis Avulsos de Zoologia; WJO = The Wilson Journal of Ornithology*; RBZ = Revista Brasileira de Zoologia; RBM= Revista Brasileira de Microbiologia; RBT = Revista de Biología Tropical; BOC = British Ornithologists' Club*; RBB = Revista Brasileira de Biologia; RBO = Revista Brasileira de Ornitologia; SBZ = Sociedade Brasileira de Zoologia; BMPEG = Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi; IJZ = International Journal Zoology*; Livro: Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação;

Fig. 10. Distribuição das publicações sobre "Aves Migratórias" no nordeste brasileiro de acordo com a Qualis das revistas as quais foram publicadas. Seguindo a categorização da Plataforma Sucupira. NOT = Não encontrada a avaliação na plataforma.

Fig. 11. Número de espécies de aves migratórias ocorrentes no nordeste brasileiro, número das respectivas famílias e quantitativo de trabalhos levantados por cada ordem.

Fig. 12. Número de publicações e quantitativo de espécies distribuídas por cada família das 132 aves migratórias ocorridas na região nordeste do Brasil segundo as publicações avaliadas.

LISTA DE TABELAS

Tab. 1. Resultado numérico de buscas nos bancos de indexagem para cada combinação de palavras-chave sobre Aves Migratórias nos estados do nordeste brasileiro. NE = Nordeste; AL = Alagoas; BA = Bahia; CE = Ceará; MA = Maranhão; PB = Paraíba; PE = Pernambuco; PI = Piauí; RN = Rio Grande do Norte; SE = Sergipe

Tab. 2. Tabela com número de publicações por revista e qualificação segundo a Plataforma Sucupira de cada revista. JFO = Journal of Field Ornithology*; ECSS = Estuarine, Coastal and Shelf Science*; JEE = Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine; ON = Ornitologia Neotropical; TCS = Tropical Conservation Science*; PAZ = Papéis Avulsos de Zoologia; WJO = The Wilson Journal of Ornithology*; RBZ = Revista Brasileira de Zoologia; RBM = Revista Brasileira de Microbiologia; RBT = Revista de Biología Tropical; BOC = British Ornithologists' Club*; RBB = Revista Brasileira de Biologia; RBO = Revista Brasileira de Ornitologia; SBZ = Sociedade Brasileira de Zoologia; BMPEG = Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi; IJZ = International Journal Zoology*; Livro: Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação;

Tab. 3. As 63 publicações sobre aves migratórias no nordeste, nos últimos 22 anos, que corresponderam aos critérios de seleção. PE = Pernambuco; MG = Minas Gerais; RS = Rio Grande do Sul; PI = Piauí; PB = Paraíba; SP = São Paulo; MT = Mato Grosso; AP = Amapá; CE = Ceará; DF = Distrito Federal; MA = Maranhão; PA = Pará; EUA = Estados Unidos da América; ANSP = Academy of Natural Sciences of Drexel University; AQUASIS = Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos; CBRO = Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos; CEMAVE = Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres; Centro Cultural Sérgio Motta; Fundação Inalafquen*; FURG = Universidade Federal do Rio Grande; IFPA = Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará; IPVDF = Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor; Natural History Museum*; NI = Não Informado; OAP = Observadores de Aves de Pernambuco; ROM = Royal Ontario Museum; The Waterbird Society*; UC Press = University of California Press*; UCR = Universidad de Costa Rica*; UEPB = Universidade Estadual da Paraíba; UFERSA = Universidade Federal Rural do Semi-Árido; UFMA = Universidade Federal do Maranhão; UFMG = Universidade Federal de Minas Gerais; UFPA = Universidade Federal do Pará; UFPB = Universidade Federal da Paraíba; UFPE = Universidade Federal de Pernambuco; UFPI = Universidade Federal do Piauí; UFRGS = Universidade Federal do Rio Grande do Sul; UFRPE = Universidade Federal Rural de Pernambuco; UFSCAR = Universidade Federal de São Carlos; UnB = Universidade de Brasília; UNIFAP = Universidade Federal do Amapá; USP = Universidade de São Paulo.

Tab. 4. Lista de aves migratórias no nordeste com base nos artigos levantados. N° = Número de trabalhos que citaram a espécie; IUCN = Lista Vermelha Internacional de Espécies

Ameaçadas; MMA/2022 = Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente de 2022; LB = Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas do Estado da Bahia. LC = Menos Preocupante; VU = Vulnerável; NT = Quase ameaçada; EN = Em perigo. AL = Alagoas; BA = Bahia; CE = Ceará; MA = Maranhão; PB = Paraíba; PE = Pernambuco; PI = Piauí; RN = Rio Grande do Norte; SE = Sergipe.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	15
2. Referencial teórico.....	16
a. O Estado de Alagoas.....	18
b. O Estado da Bahia.....	20
c. O Estado do Ceará.....	20
d. O Estado do Maranhão.....	21
e. O Estado da Paraíba.....	22
f. O Estado de Pernambuco.....	23
g. O Estado do Piauí.....	23
h. O Estado do Rio Grande do Norte.....	24
i. O estado de Sergipe.....	24
3. Objetivos.....	27
a. Objetivo Geral.....	27
b. Objetivos específicos.....	27
4. Material e Métodos	27
5. Resultados e Discussões.....	28
a. Lista de Aves Migratórias ocorrentes no Nordeste brasileiro.....	51
6. Considerações finais	65
7. Referências	65

INTRODUÇÃO

Para que a ciência possa desenvolver pesquisas a respeito de um tema, antes de tudo, é de grande importância que se saiba qual o status de conhecimento atual acerca do tema presente na literatura, dessa forma, é possível elaborar um planejamento estratégico para o desenvolvimento de ações de pesquisa e conservação.

O avanço das ciências em geral se dá pela constante elaboração de pesquisas e pela concretização e divulgação de seus resultados que se processam em diferentes tipos de suportes. Por isso, torna-se demasiado importante analisar a difusão do conhecimento científico e medir o fluxo da informação sob enfoques diversos (VANTI, 2002). Sendo assim, a cienciometria torna-se um recurso importante para identificar as áreas que necessitam de uma maior preocupação quanto ao desenvolvimento de pesquisas (LAURINDO & MAFRA, 2010). Tendo a capacidade de provocar uma maior visibilidade dos dados das pesquisas. Sabemos ainda que há diversas formas de medição quantitativa da produção científica, podendo ser bibliometria, cienciometria, informetria e *webmetria* (Vanti, 2002).

Concomitantemente, sabe-se que o Brasil é um país megadiverso, e responsável pela gestão do maior patrimônio de biodiversidade do mundo. Nele encontramos mais de 120 mil espécies de invertebrados e mais de 8.930 espécies de vertebrados (ICMBio, 2021). Dentro de toda essa biodiversidade encontram-se as aves. Hoje elas representam um total de 1.971 espécies de aves com ocorrência no Brasil, com registros documentais oficiais, segundo o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2021). Dentro dessas 1.971 espécies destacam-se 293 indicadas como endêmicas do Brasil, o que coloca o país como a terceira maior taxa de endemismo de aves em todo o mundo. Estima-se ainda que esse número pode aumentar a cada ano, com o aumento dos esforços nos estudos da ornitologia. (PACHECO, SILVEIRA, ALEIXO *et al.*, 2021). Além disso, chegam, anualmente, ao Brasil milhões de aves das mais variadas espécies, vindas de países vizinhos e do Hemisfério Norte, principalmente (Sick, 1983; 1997; Morrison e Ross, 1989; Chesser, 1994). Realizando o processo conhecido como migração sazonal.

Esse processo de migração das aves para diversos locais no mundo contribuem para o modelamento ambiental, aumento populacional, fluxo gênico e, quando entendidas suas rotas, o desenvolvimento de estratégias de conservação (SCHNEIDER, 2003). Um exemplo significativo disso é o trabalho de Suryan e colaboradores (2012) onde através do mapeamento de por satélite de picos de clorofila-a conseguiram identificar locais de possíveis

hotspots de aves marinhas, que hoje não estão englobadas nos 35 *Hotspots* de biodiversidade mundial (Mittermeier et al., 2011 ; Williams et al., 2011).

Devido à colaboração internacional e a um sistema de anilhamento bem desenvolvido, esses migrantes têm sido bem estudados ao longo dos anos. Em contraste, pouco se sabe a respeito das rotas migratórias e da distribuição dentro do Brasil (Marini e Garcia, 2005). Dessa forma, o uso da cientimetria é essencial tanto para tomada de decisão no que tange a gestão de recursos de qualquer ordem para a realização de novas pesquisas, como no incentivo à geração de informações técnicas e verídicas.

Diante dessa premissa, o presente trabalho tem como objetivo, através da cientimetria, metrificar a produção científica nacional acerca do tema "Aves Migratórias" no nordeste brasileiro a fim de mapear o status atual de conhecimento e produção literária científica a respeito, podendo assim contribuir como ferramenta para desenvolvimento de projetos e ações de novos trabalhos que visem preencher possíveis lacunas posteriormente identificadas.

REFERENCIAL TEÓRICO

Define-se migração como um movimento cíclico, por ser um deslocamento de indivíduos que se repete anualmente entre áreas de reprodução, de alimentação e invernada (ALVES, 2007; SILVEIRA, 2020). Cabe ressaltar que as espécies migratórias são particularmente vulneráveis às mudanças de clima e na paisagem, o que resulta em uma constante busca por melhores condições ambientais à sua sobrevivência e atividades intrínsecas em diferentes áreas geográficas (NEWTON, 2008). Isso contribui para que os padrões migratórios de aves sofram alterações ao longo do tempo, agravadas ainda pelas recentes mudanças nos regimes climáticos globais (PULIDO; BERTHOLD, 2010; SEKERCIOGLU; PRIMACK; WORMWORTH, 2012).

Espécies migratórias podem ter requerimentos especiais para sobreviver, tendo em vista a necessidade de conservação de habitat e recursos alimentares em áreas disjuntas, muitas vezes separadas por milhares de quilômetros entre os sítios de reprodução e de invernada (locais de alimentação durante o período não reprodutivo). Há ainda aquelas para as quais é crucial a manutenção de áreas específicas utilizadas para descanso ou alimentação durante a jornada. Sem essas áreas, as aves não completariam o deslocamento essencial para seu ciclo de vida (ICMBio, 2020). A falta de informações sobre esses requerimentos pode implicar em grandes perdas populacionais. Segundo a BirdLife International (2014), em

escala mundial, das aves que realizam movimentos migratórios acredita-se que 40% estejam sofrendo declínio populacional significativo.

A preocupação com a conservação de aves migratórias têm se valido de diversos métodos de estudo, sendo um dos mais tradicionais, o uso da técnica do anilhamento. Dada a importância das aves migratórias, iniciativas governamentais e não governamentais, através do estabelecimento de acordos, tratados e outros instrumentos jurídicos, tem promovido a conservação desses animais (SERRANO, 2010). O mais antigo destes tratados é a Convenção de Washington, relativa à Conservação de Fauna, Flora e Belezas Cênicas nas Américas e o Brasil é signatário desta convenção desde 1966 (Senado Federal, 1988). Entre seus objetivos, está o estabelecimento de unidades de conservação e a adoção de medidas voltadas à proteção das aves migratórias de valor econômico ou de interesse estético, para evitar a extinção que ameace a uma determinada espécie.

Outro instrumento intergovernamental é a Convenção de Ramsar, relativa aos ambientes aquáticos de importância internacional, especialmente como habitat para aves aquáticas (Ramsar, 2010). O Brasil também é signatário desta Convenção desde 1993, com onze áreas designadas (SERRANO, 2010). O terceiro instrumento internacional dessa área ficou conhecido como Convenção de Bonn, cuja finalidade é a conservação de espécies animais silvestres migratórios (CMS, 2010), contudo o Brasil não é parte contratante desta Convenção, participando apenas como país observador de suas reuniões anuais.

Amparadas legalmente em instrumentos jurídicos internacionais, como já descritos anteriormente, essas espécies têm sido monitoradas pelo governo brasileiro desde 1981, através do ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) e do CEMAVE (Centro Nacional de Pesquisa para Conservação de Aves Silvestres) (CEMAVE, 2007), órgãos responsáveis pela adoção de políticas federais de conservação e ampliação do conhecimento relativo aos deslocamentos sazonais e balizamento de rotas migratórias das espécies envolvidas (Harrington et al., 1986; Antas, 1994; Antas & Nascimento, 1996; Nascimento, 2000; entre outros).

Entre as cinco principais rotas de migração no Brasil encontra-se a Rota Nordeste: esta consiste numa divisão da Rota Atlântica, iniciando na Baía de São Marcos (Maranhão) e no Delta do Parnaíba (divisa Maranhão/Piauí), seguindo pelo interior do Nordeste até a costa da Bahia.

As espécies migratórias habitam virtualmente todos os ecossistemas, sejam eles de matriz florestal ou campestre, lacustres, costeiros ou marinhos (Somenzari et al. 2018). Contudo, devido à distribuição desigual e descontínua de recursos, as populações de espécies

migratórias de uma mesma guilda podem se concentrar em áreas específicas. A mesma espécie pode utilizar mais de uma rota durante seu deslocamento, usando uma na chegada ao Brasil e outra na partida. Além disso, o número de pontos de parada ao longo da rota migratória pode variar entre indivíduos da mesma espécie e mesmo anualmente para o mesmo indivíduo, a depender das condições fisiológicas alcançadas para migrar durante a invernada, e devemos ainda levar em consideração indivíduos errantes (ICMBio, 2020).

Quanto às espécies, o maior número de informações disponíveis sobre migrantes neárticas recai sobre algumas espécies da ordem Charadriiformes em suas rotas migratórias na região costeira do país. Grande parte das aves limícolas brasileiras compõem uma população mundial que tem suas áreas de reprodução no Ártico e, a cada ano migram para a América do Sul, chegando à costa brasileira. Segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2020), essas aves concentram-se em áreas úmidas ricas em alimento, para o presente trabalho, destacando-se na região Nordeste a costa de Icapuí, no Ceará; a região de Galinhos e Areia Branca, no Rio Grande do Norte; a Coroa do Avião, em Pernambuco; a região da Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu, em Alagoas; e as regiões de Mangue Seco e Cacha-Prego, na Bahia.

Já em relação às aves migratórias oriundas da América do Sul, pouco se sabe sobre as suas rotas além de que elas partem inicialmente de regiões andinas e entram em território brasileiro pelo Oeste, como é o caso da espécie *Pheucticus aureoventris*; Além disso, parte das espécies de aves migratórias sul-americanas são costeiras como o *Chionis albus*, o *Charadrius modestus* e o *Charadrius falklandicus*.

O Estado do Alagoas

O estado de Alagoas possui uma área territorial de 27.830,661 km² (IBGE, 2022). E pode ainda ser subdividido em três mesorregiões: Leste, Agreste e Sertão alagoano, sendo o Agreste dividido em região do São Francisco e região do Sertão. O clima no estado é tropical na faixa litorânea e semiárido no interior do estado. Apresenta uma grande diversidade de vegetação devido a variedade morfoclimática de suas mesorregiões, como mangues, vegetação de Caatinga, vegetação de Mata Atlântica e vegetação litorânea (PORTO, 2019).

Áreas Importantes para aves migratórias por expressiva concentração e/ou frequência de indivíduos: O Litoral Sul de Alagoas dispõe de cinco Unidades de Conservação, duas de proteção integral (Resex Marinha da Lagoa de Jequiá e a Estação Ecológica da Praia do Peba) e três são enquadradas na categoria de Área de Proteção Ambiental (APA), uma federal (APA de Piaçabuçu), outra estadual (APA Marituba do Peixe) e uma da esfera municipal (APA de Coruripe) (FRANÇA, 2021), destacando-se:

Resex Marinha da Lagoa de Jequiá - Criada em 27 de setembro de 2001 por decreto presidencial, possui como objetivo principal assegurar o uso sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis. A reserva abrange terrenos de manguezais e parte de águas territoriais brasileiras (França, 2021). Nesta área, dentre as 19 espécies registradas no Wikiaves, 8 são migratórias, tais como: *Charadrius semipalmatus*, *Arenaria interpres*, *Calidris alba*, *Actitis macularius*, *Butorides striata*, *Egretta thula*, *Megaceryle torquata*, *Pitangus sulphuratus*.

Estação Ecológica da Praia do Peba - O Pontal do Peba, parte integrante da APA Piaçabuçu, apresentou 13 espécies de aves migratórias neárticas (Azevedo e Larrazábal, 2011). Maçaricos, batuíras e trinta-réis utilizam a região durante suas migrações para pouso e alimentação (Cabral et al. 2006 a, b). *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus*, *Limnodromus griseus*, *Numenius phaeopus*, *Actitis macularius*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa semipalmata*, *Arenaria interpres*, *Calidris alba*, *Calidris pusilla*, *Calidris fuscicollis*, *Sternula antillarum* e *Sterna hirundo* são as espécies com registro na Estação Ecológica da Praia do Peba.

Área de Proteção Ambiental (APA) de Piaçabuçu - apresenta grande concentração de *Tringa melanoleuca*, *Tringa flavipes*, *Arenaria interpres*, *Calidris pusilla*. (Azevedo-Júnior & Larrazábal 2011b; ICMBio, 2020). Também foram consideradas espécies constantes *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus*, *Charadrius collaris* e *Calidris alba* (Cabral, Azevedo-Júnior e Larrazábal, 2006).

Área de Proteção Ambiental de Marituba do Peixe - A importância da Lagoa do Peixe foi reconhecida primeiramente em 1986, com a criação do Parque Nacional, cujo objetivo é a proteção das aves migratórias, especialmente por abrigar mais de 10% da população de maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus rufa*), uma espécie oficialmente ameaçada de extinção no Brasil, Estados Unidos e Canadá (CARVALHO, DAMASCENO e ALMEIDA, 2020); e conservação dos ecossistemas litorâneos dos quais elas dependem. Há outra espécie de ave limícola ameaçada de extinção no Brasil para o qual o parque nacional tem grande importância: o maçarico-acanelado (*Calidris subruficollis*), que no passado possuía centenas de milhares de indivíduos, hoje conta com apenas 50.000, sendo o Parque Nacional da Lagoa do Peixe a área com a maior população de maçarico-acanelado do Brasil, abrigando entre 3.000 e 5.000 indivíduos (CARVALHO, DAMASCENO e ALMEIDA, 2020).

O Estado da Bahia

O estado da Bahia ocupa uma área de 567.295 km², cujo cerca de 64% do território baiano é revestido por caatingas, 16% por cerrados, 18% pela floresta tropical úmida (na porção litorânea) e 2% por campos (pampas). É possível observar três tipos climáticos no estado da Bahia: o clima quente e úmido sem estação seca, o clima quente e úmido com estação seca de inverno, e o clima semiárido quente ().

Áreas Importantes para aves migratórias por expressiva concentração e/ou frequência de indivíduos: No Estado da Bahia existem seis pontos de paradas das aves migratórias, destacando-se Mangue Seco, Cacha Pregos (Ilha de Itaparica), e Ilha de Camamu (Valente et al, 2011).

Mangue Seco - Trata-se de um pontal arenoso que se projeta em direção ao oceano a partir da margem sul do estuário do rio Real, extremo norte do litoral baiano, fazendo divisa com o estado de Sergipe. o Mangue Seco faz parte da APA do Litoral Norte da Bahia, e é onde a mais de 10.000 de indivíduos de *Sterna dougallii* e *S. hirundo* observados são maiores em seu período de invernada (P.C. Lima, comunicação pessoal - Lima & Lima 2011).

Região de Cacha-Prego - Consiste em uma das praias mais isoladas da Ilha de Itaparica no município de Vera Cruz. Também é uma área de invernada de *Sterna dougallii*. Os bancos de areia que ocorrem no local são vitais para que as aves possam descansar durante a invernada e alimentar-se em águas próximas (Lima & Lima 2011);

Ilha de Camamu - Esse banco de areia é utilizado também por *Sterna dougallii* e *S. hirundo*, formando concentrações de mais de 5.000 indivíduos (Lima et al. 2004);

O Estado do Ceará

O estado do Ceará corresponde a uma área territorial com cerca de 148.920,538 Km². Boa parte do território cearense está localizado na sub-região do sertão nordestino, cuja principal característica é o clima semi-árido. A maior parte do estado é dotado da caatinga, na faixa litorânea, apresenta salinas, matas ciliares e de tabuleiro, além de vegetação de restinga e nas serras são encontradas florestas tropicais (Codevasf, 2022).

Áreas Importantes para aves migratórias por expressiva concentração e/ou frequência de indivíduos:

Ilha Grande - Inserida na Área de Proteção Ambiental Federal do Delta do Parnaíba, é utilizada para o desenvolvimento de atividades como pecuária e pesca sustentável. Em 1983 foi registrado a maior concentração de maçaricos-grande do Ceará (Morrison e Ross, 1989). Entre 2004 e 2009, foi registrado um total de 16 espécies de aves migratórias neárticas: *Pandion haliaetus*, *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus*, *Limnodromus griseus*, *Numenius phaeopus*, *Calidris fuscicollis*, *Actitis macularius*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa semipalmata*, *Tringa flavipes*, *Arenaria interpres*, *Calidris alba*, *Calidris pusilla*, *Leucopaheus atricilla*, *Sterna hirundo*, *Sterna dougallii*, *Hirundo rustica* (Fedrizzi e Carlos, 2009).

Banco dos Cajuais - Em 2017 foi reconhecido como sítio da Western Hemisphere Shorebird Reserves Network (WHSRN) por concentrar aves limícolas migratórias. A RBC (Região do Banco do Cajuais) apresenta as APA municipal de Canoa Quebrada, APA municipal da Praia

de Ponta Grossa e APA municipal do Manguezal da Barra Grande. Um total de 21 espécies foram registradas de 2000 até 2007: *Pandion haliaetus*, *Falco peregrinus*, *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus*, *Limnodromus griseus*, *Numenius phaeopus*, *Actitis macularius*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa semipalmata*, *Tringa flavipes*, *Arenaria interpres*, *Calidris canutus*, *Calidris alba*, *Calidris pusilla*, *Calidris minutilla*, *Calidris himantopus*, *Leucophaeus atricilla*, *Sternula antillarum*, *Sterna hirundo*, *Sterna dougallii*, *Hirundo rustica* (Girão e Albano, 2011).

Região Metropolitana de Fortaleza - Os municípios costeiros da RMF concentram aves migratórias neárticas na foz dos rios Cauípe, Ceará, Cocó, Pacoti e Catu e na lagoa da Precabura. As unidades de conservação existentes na área que são utilizadas por aves migratórias são: APA Estadual do Lagamar de Cauípe, APA estadual do Rio Ceará, APA estadual do Rio Pacoti e RESEX federal do Batoque. Um total de 25 espécies de aves neárticas foram registradas na RMF desde 1995 até 2007, são elas: *Falco peregrinus*, *Pluvialis dominica*, *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus*, *Limnodromus griseus*, *Numenius phaeopus*, *Actitis macularius*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa semipalmata*, *Tringa flaviper*, *Arenaria interpres*, *Calidris canutus*, *Calidris alba*, *Calidris pusilla*, *Calidris minutilla*, *Calidris fuscicollis*, *Calidris melanotos*, *Calidris himantopus*, *Leucophaeus antillarum*, *Chlidonias niger*, *Sterna hirundo*, *Sterna dougallii*, *Sterna paradisaea*, *Chordeiles minor*, *Hirundo rustica*. (Girão et al., 2008) E quatro espécies de aves pelágicas: *Puffinus puffinus*, *Oceanodroma leucorhoa*, *Stercorarius pomarinus*, *Stercorarius parasitus*. (Girão e Albano, 2011)

O Estado do Maranhão

O estado do Maranhão possui área de 329.555,8 km² (IBGE, 1997). Ao longo de sua extensão territorial, o estado do Maranhão possui três tipos climáticos: O clima tropical é predominante no estado, com ocorrência de clima Equatorial na porção oeste e de uma pequena faixa de clima Semiárido no sudeste. Azevedo *et al.* (2002) classifica os ecossistemas maranhenses em Manguezais, Amazônia, Campos (Pampas), Mata dos Cocais e Cerrado (REIS & CONCEIÇÃO, 2010).

Áreas Importantes para aves migratórias por expressiva concentração e/ou frequência de indivíduos:

Reentrâncias Maranhenses - correspondem à região da costa maranhense, recortada por várias reentrâncias e baías e com importantes unidades de conservação, como a APA das Reentrâncias Maranhenses e a RESEX Cururupu. De acordo com Schulz-Neto e Sousa (1995), em termos de diversidade e abundância, as principais baías e localidades utilizadas pelos migrantes neárticos são: Lençóis e Turiaçu. Há registros de grandes concentrações de espécies, mas a região ainda apresenta grandes lacunas de informação em termos de biodiversidade (MMA 2003). Outros trabalhos têm sido implementados, porém estão mais restritos ao Golfão Maranhense (Rodrigues e Roth 1990, Rodrigues 1993, Rodrigues 2000, Wilson et al. 1998). São conhecidas pelo menos 16 espécies de aves neárticas nesta região:

Pluvialis dominica, *P. squatarola*, *Charadrius semipalmatus*, *Limnodromus griseus*, *Limnodromus griseus*, *Actitis macularius*, *Tringa solitaria*, *T. melanoleuca*, *T. semipalmata*, *T. semipalmata*, *Arenaria interpres*, *Calidris canutus*, *C. alba*, *C. pusilla*, *C. minutilla* e *C. fuscicollis*. Ainda merece ser mencionada a Ilha de Curupu, que constitui o único local com registro de colônia reprodutiva de *Sternula antillarum* no Brasil (Rodrigues et al. 2010);

Baixada Maranhense - Também há grandes concentrações de aves limícolas migratórias, especialmente na Ilha dos Caranguejos, onde foram registradas grandes concentrações de *Calidris pusilla* (cerca de 35.000 indivíduos) e *Calidris canutus* (em torno de 7.000 indivíduos) (Carvalho & Rodrigues 2011). É um dos poucos lugares do Brasil onde há numerosas concentrações de *Porphyrio martinicus* (frango d'água-azul), um ralídeo de hábitos migratórios que sofre intensa pressão de caça na região (De Luca et al. 2009). Também ocorrem concentrações de *Tringa flavipes* (cerca de 320 indivíduos registrados) (Roth & Scott 1987) e *Tringa semipalmata* (mais de 1.500 indivíduos) (Carvalho & Rodrigues 2011).

O Estado da Paraíba

O estado da Paraíba possui uma área de 56.467,242 km² (IBGE, 2020), apresentando clima predominantemente tropical semiárido, e seu sertão é considerado uma das regiões mais secas do Brasil. Apesar de muito diversa, a vegetação da Paraíba se caracteriza basicamente pela caatinga, cujo bioma ocupa aproximadamente 90% do território. No centro e no oeste do estado, região mais árida, a vegetação xerófila é a predominante. Já no leste, além da caatinga, surgem também resquícios de mata atlântica, além de cerrados e da vegetação litorânea.

Áreas Importantes para aves migratórias por expressiva concentração e/ou frequência de indivíduos:

O Estado de Pernambuco

O estado de Pernambuco, possui uma área de 98.311 km² e fica localizado no centro leste da Região Nordeste do Brasil. O estado é subdividido em cinco mesorregiões: Zona Metropolitana do Recife (MR), Zona da Mata (ZM), Agreste (AG), Sertão (SE) e São Francisco (SF) (SILVA, MOURA & KLAR, 2014), e pode-se observar dois tipos de climas predominantes: tropical úmido, compreendendo o litoral, e o semiárido, no interior (BARROS, 2010). Segundo Lima (2007), em Estudos Fitogeográficos de Pernambuco, o estado possui quatro formações fitogeográficas principais: litoral, mata, caatinga e savanas.

Áreas Importantes para aves migratórias por expressiva concentração e/ou frequência de indivíduos:

Ilha da Coroa do Avião - uma ilhota situada no Canal de Santa Cruz é uma área importante para a migração de *Calidris alba* (Lyra-Neves et al. 2004) com registros de mais de 400 indivíduos utilizando os bancos de areia da ilha (Cardoso & Nascimento 2007). Além desta, foram registradas ainda 16 espécies: *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus*,

Limnodromus griseus, *Numenius phaeopus*, *Actitis macularius*, *Tringa solitaria*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa semipalmata*, *Tringa flavipes*, *Arenaria interpres*, *Calidris canutus*, *Calidris pusilla*, *Calidris minutilla*, *Calidris fuscicollis*, *Sternula antillarum* e *Sterna hirundo* (AZEVEDO-JÚNIOR e LARRAZÁBAL, 2011).

Arquipélago de Fernando de Noronha - No total, foram registradas 17 espécies de aves neárticas no arquipélago. A lista se baseia, em Schulz-Neto (1995) e Silva e Olmos (2006): *Falco peregrinus*, *Pluvialis dominica*, *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus*, *Limnodromus griseus*, *Numenius phaeopus*, *Actitis macularius*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa semipalmata*, *Tringa flavipes*, *Arenaria interpres*, *Calidris canutus*, *Calidris alba*, *Calidris pusilla*, *Calidris minutilla*, *Calidris melanotos* e *Hirundo rustica*

O Estado do Piauí

O estado do Piauí possui uma área equivalente a 251.756,515 km² (IBGE, 2019). O clima predominante é o Tropical, com invernos secos e verões chuvosos. O litoral recebe mais pluviosidade, enquanto no interior as chuvas diminuem, caracterizando o clima Tropical Semiárido, com períodos longos de estiagem. Uma porção do território piauiense é coberta pela Mata dos Cocais, O Cerrado estende-se pelo sudoeste e por parcelas do norte do estado. Dois outros domínios contrastantes são ainda encontrados no estado: a Caatinga na região oeste e os Mangues no litoral.

Áreas Importantes para aves migratórias por expressiva concentração e/ou frequência de indivíduos:

Cajueiro da Praia - No período de 20 a 28 de outubro de 2006 foram contados 618 indivíduos pertencentes a 12 espécies de aves migratórias neárticas na foz dos rios Camurupim e Timonha (SANTOS, 2011). Esse total representa 23,5% do total de espécies migrantes austrais registradas no Brasil (CBRO 2009). São as espécies de aves migrantes neárticas registradas no litoral do estado do Piauí: *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus*, *Actitis macularius*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa semipalmata*, *Tringa flavipes*, *Arenaria interpres*, *Calidris canutus*, *Calidris alba*, *Calidris pusilla*, *Calidris minutilla* e *Calidris fuscicollis*.

O Estado do Rio Grande do Norte

O estado do Rio Grande do Norte possui uma área total de 52.809,601km² (Codevasf, 2021a). Os climas do estado do Rio Grande do Norte são o tropical úmido, na costa potiguar e o semiárido no restante do território. O estado é coberto predominantemente pela Caatinga, sendo que no litoral há formações de Mangue, Restinga e Mata Atlântica.

Áreas Importantes para aves migratórias por expressiva concentração e/ou frequência de indivíduos:

Complexo Litorâneo da Bacia Potiguar - quatro localidades importantes por concentrações de aves migratórias: as salinas de Macau, e de Galinho, a área em torno de Soledade (Macau) e a lagoa Lagamar (Carnaubais e Porto de Mangue). São espécies encontradas nessa área: *Pandion haliaetus*, *Falco peregrinus*, *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus*, *Charadrius melodus*, *Limnodromus griseus*, *Limosa cf. haemastica*, *Numenius phaeopus*, *Actitis macularius*, *Tringa solitaria*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa semipalmata*, *Tringa flavipes*, *Arenaria interpres*, *Calidris canutus*, *Calidris alba*, *Calidris pusilla*, *Calidris minutilla*, *Calidris fuscicollis*, *Calidris himantopus*, *Sterna hirundo*, *Thalasseus sandvicensis acufavidus*, *Hirundo rustica* e *Limosa lapponica*. Geralmente chegando no final do mês de julho e ficando até abril/maio (Irusta e Sagot-Martin, 2011).

Salina Diamante Branco - A Salina Diamante Branco apresentou, nos censos realizados, 18 espécies de aves migratórias oriundas do Hemisfério Norte: *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus*, *Charadrius melodus*, *Limnodromus griseus*, *Numenius phaeopus*, *Actitis macularius*, *Tringa solitaria*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa semipalmata*, *Tringa flavipes*, *Arenaria interpres*, *Calidris canutus*, *Calidris alba*, *Calidris pusilla*, *Calidris minutilla*, *Calidris fuscicollis*, *Calidris himantopus* e *Sterna hirundo*. A Salina Diamante Branco recebe aves migratórias quando estas estão se deslocando para o Norte e o Sul do continente. Esta área possui condições ecológicas para abrigar populações que ali permanecem realizando o ciclo de mudas, deslocando-se para forrageamento e aguardando as condições fisiológicas necessárias para o retorno a suas áreas de origem (AZEVEDO-JÚNIOR e LARRAZÁBAL, 2011).

O Estado de Sergipe

Com uma área de 21.918,454 km², Sergipe é a segunda menor unidade federativa do Brasil, com clima tropical quente e úmido e vegetação litorânea na porção da costa do estado e predominância do bioma Caatinga no centro do estado (ARAÚJO, 2013).

Áreas Importantes para aves migratórias por expressiva concentração e/ou frequência de indivíduos:

Estuário do rio Sergipe - As aves migratórias que frequentam o estuário do rio Sergipe, manguezais e praias, junto à foz do rio, utilizam a área para alimentação e descanso durante a sua passagem pelo litoral brasileiro, em meio à sua migração trans-equatorial. As aves migratórias observadas no local foram: *Falco peregrinus*, *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus*, *Limnodromus griseus*, *Numenius phaeopus*, *Actitis macularius*, *Tringa solitaria*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa flavipes*, *Arenaria interpres*, *Calidris alba*, *Calidris pusilla* e *Sterna hirundo* (SOUSA, M.C., 2011).

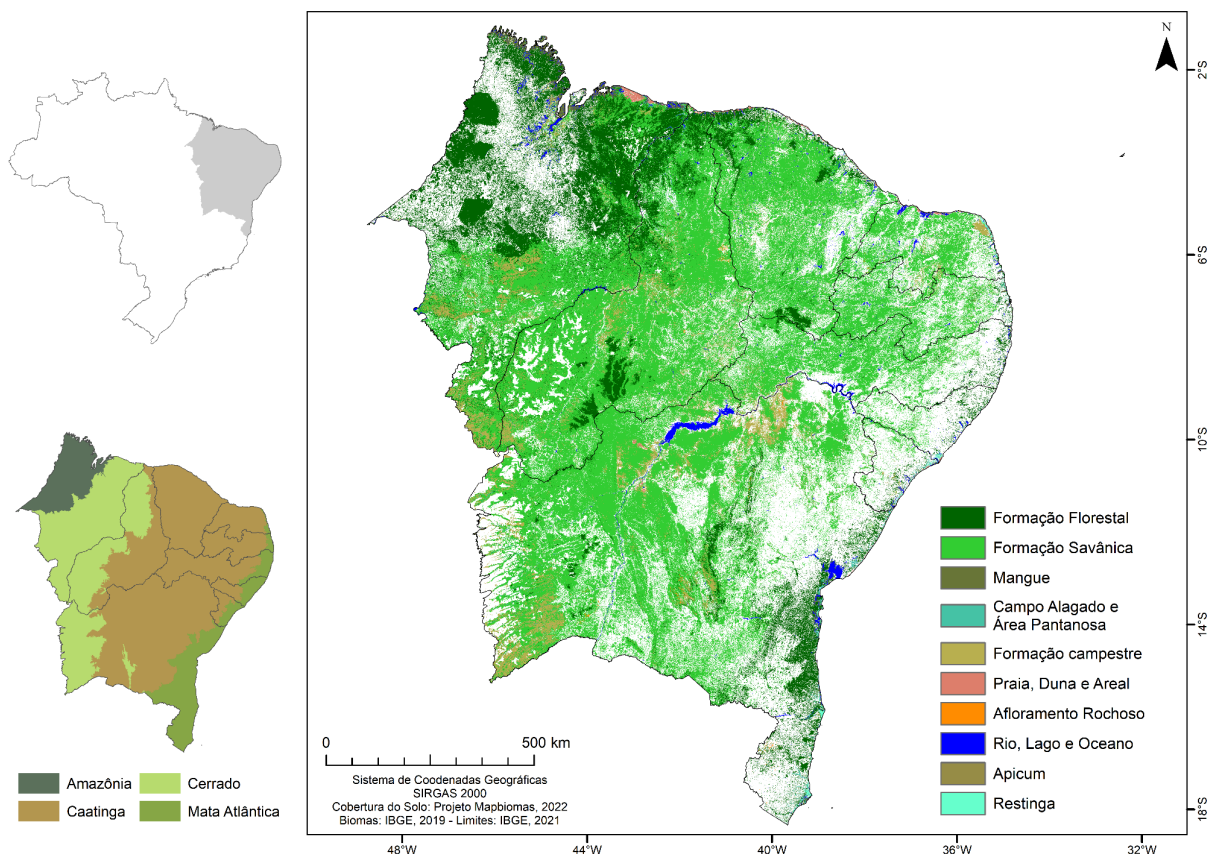
Complexo do estuário dos rios Piauí, Fundo e Real - um local importante para o descanso e alimentação das aves migratórias provenientes, em sua grande maioria, do Hemisfério Norte. Já foram registradas 16 espécies migratórias em SOUSA, M.C., 2011: *Pandion haliaetus*, *Pluvialis dominica*, *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus*, *Limnodromus griseus*,

Numenius phaeopus, *Actitis macularius*, *Tringa solitaria*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa flavipes*, *Callidris canutus*, *Calidris alba*, *Calidris pusilla*, *Calidris minutilla*, *Sterna hirundo*.

Estuário do rio Vaza-Barris - As aves migratórias observadas no local foram: *Pandion haliaetus*, *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus*, *Limnodromus griseus*, *Numenius phaeopus*, *Actitis macularius*, *Tringa solitaria*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa flavipes*, *Arenaria interpres*, *Callidris canutus*, *Calidris alba*, *Calidris pusilla*, *Sterna hirundo* e *Sterna dougallii* (SOUSA, M.C., 2011). Geralmente as espécies migratórias frequentam o estuário em maior número no período de setembro a março (SOUSA, M.C., 2011).

Praia de Atalaia - Durante os meses de julho de 2003 a maio de 2006, foram realizadas observações mensais de aves ao longo da Praia de Atalaia, feitas através do método itinerário (Bibby et al. 1998). Dentre as espécies de aves identificadas, nove foram classificadas como espécies de aves migratórias oriundas do Hemisfério Norte, pertencentes às famílias Charadriidae e Scolopacidae (Almeida 2006). Entre os charadrídeos, foram registrados: *Pluvialis squatarola* e *Charadrius semipalmatus*; já entre os Scolopacídeos observados, foram identificadas seis espécies: *Numenius phaeopus*, *Arenaria interpres*, *Calidris canutus*, *Calidris alba*, *Calidris pusilla* e *Calidris fuscicollis*. Também foram registrados representantes do gênero *Tringa*: *Tringa flavipes* e *T. melanoleuca* (ALMEIDA, BARBIERI, FERRARI, 2011).

Fig. 1. IBGE. Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250 000. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.



OBJETIVOS

Objetivos Gerais

Realizar um levantamento cienciométrico acerca do tema "aves migratórias" registradas no nordeste brasileiro, a fim de ser possível um melhor entendimento do status atual de produções científicas sobre o tema, permitindo ações mais efetivas de conservação para este grupo de aves, bem como melhor entendimento a respeito da distribuição destes animais.

Objetivos Específicos

- Análise cienciométrica a cerca da avifauna migratória ocorrentes no nordeste brasileiro;
- Criar uma lista com as espécies de aves migratórias conhecidas para a região do nordeste brasileiro;
- Analisar status de ameaça para as espécies registradas, a nível mundial e nacional;

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho assumiu um caráter quanti-qualitativo, com a finalidade cienciométrica a respeito dos artigos científicos sobre a avifauna migratória dos estados do nordeste do Brasil. No que diz respeito aos critérios quantitativos de avaliação dos trabalhos analisados foram respeitados os seguintes critérios: (i) número total de artigos encontrados; (ii) número de artigos encontrados por banco de indexagem e por palavras-chave pesquisadas; (iii) número de artigos por estado nordestino; Quanto aos critérios qualitativos de avaliação dos trabalhos, foram respeitados os seguintes critérios: (iv) Qualis da revista segundo Plataforma Sucupira; (v) instituição principal que realizou a pesquisa e país; (vi) revista de publicação; (vii) status de ameaça das espécies.

Para realizar a coleta de dados foram utilizadas as plataformas: Periódicos Capes, Scientific Electronic Library Online (SciELO), SpringerLink e Scopus.

Do ponto de vista quantitativo, foi realizada uma busca em bancos de dados oficiais de publicações utilizando combinações das palavras: "Migração" AND "Aves" AND "Nordeste" AND "Brasil"; "Migratória" AND "Aves" AND "Nordeste" AND "Brasil"; "Migratória" AND "Aves" AND "estados do nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe)" AND "Brasil"; "Migração" AND "Avifauna" AND "Nordeste" AND "Brasil"; "Migratória" AND "Avifauna" AND "Nordeste" AND "Brasil"; "Migratória" AND "Avifauna" AND "estados do nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe)" AND "Brasil"; "Migração" AND "Ornitofauna" AND "Nordeste" AND "Brasil"; "Migratória" AND "Ornitofauna" AND "Nordeste" AND "Brasil"; "Migratória" AND "Ornitofauna" AND "estados do nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe)" AND "Brasil".

Foram analisados primariamente os 100 primeiros trabalhos, produzidos no Brasil, mostrados para cada plataforma de busca, para cada combinação de palavras, dos últimos 22 (vinte e dois) anos (2000-2022). Após a primeira triagem com os temas gerais das produções científicas, foram separadas e classificadas de acordo com os estados e palavras-chaves a qual correspondem. Desse quantitativo geral foi lido título e resumo a fim de identificar a natureza do trabalho e sua contribuição para o objetivo proposto. Em seguida uma nova leitura, dessa vez dos resultados e discussões foi realizada para cada trabalho amostrado.

Adotou-se ainda o modelo "bola de neve" a fim de registrar o máximo de trabalhos possíveis sobre o tema. Neste modelo, para cada trabalho analisado anteriormente foi separado a lista de referências e analisadas seu grau de contribuição para o presente objetivo. Sendo avaliado se tratava-se de artigos sobre avifauna migratória em algum estado do nordeste, para esta etapa foi lido título e resumo.

As espécies descritas foram listadas de acordo com família e ordem a qual pertencem, foi adicionado o status de ameaça seguindo a lista oficial atualizada de 2021 da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza, sigla em inglês), a lista nacional do Ministério do Meio Ambiente (MMA) da PORTARIA MMA Nº 148, DE 7 DE JUNHO DE 2022.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o levantamento realizado, foram encontrados 1113 publicações divididas em duas categorias: 657 publicação por busca de palavras-chave em bancos de indexagem (tabela 1) e 456 publicações através da metodologia "bola de neve" (figura 2). Contudo, nem todas continham informações procuradas para o objetivo do trabalho. Das publicações levantadas

por banco de indexagem, apenas 108 se mostraram válidas para o objetivo da pesquisa, sendo 28 quando descartada as sobreposições entre os resultados das palavras-chave. Ao se fazer a avaliação dos 456 publicações, obteve-se um total de 63 publicações entre os anos de 2000 e 2022 sobre "Aves Migratórias" para a região nordeste do país. Importante ressaltar que apenas artigos científicos foram contabilizados para este trabalho. Dessa forma observou-se um aproveitamento de 5,66% no total de trabalhos publicados, o que evidenciou: 1. baixa quantidade de produções científicas nos últimos 22 anos sobre o tema "aves migratórias" e 2. a utilização das palavras-chave pesquisadas por outros tipos de trabalhos que não possuem ligação com o respectivo tema.

Tab. 1. Resultado numérico de buscas nos bancos de indexagem para cada combinação de palavras-chave sobre Aves Migratórias nos estados do nordeste brasileiro. NE = Nordeste; AL = Alagoas; BA = Bahia; CE = Ceará; MA = Maranhão; PB = Paraíba; PE = Pernambuco; PI = Piauí; RN = Rio Grande do Norte; SE = Sergipe

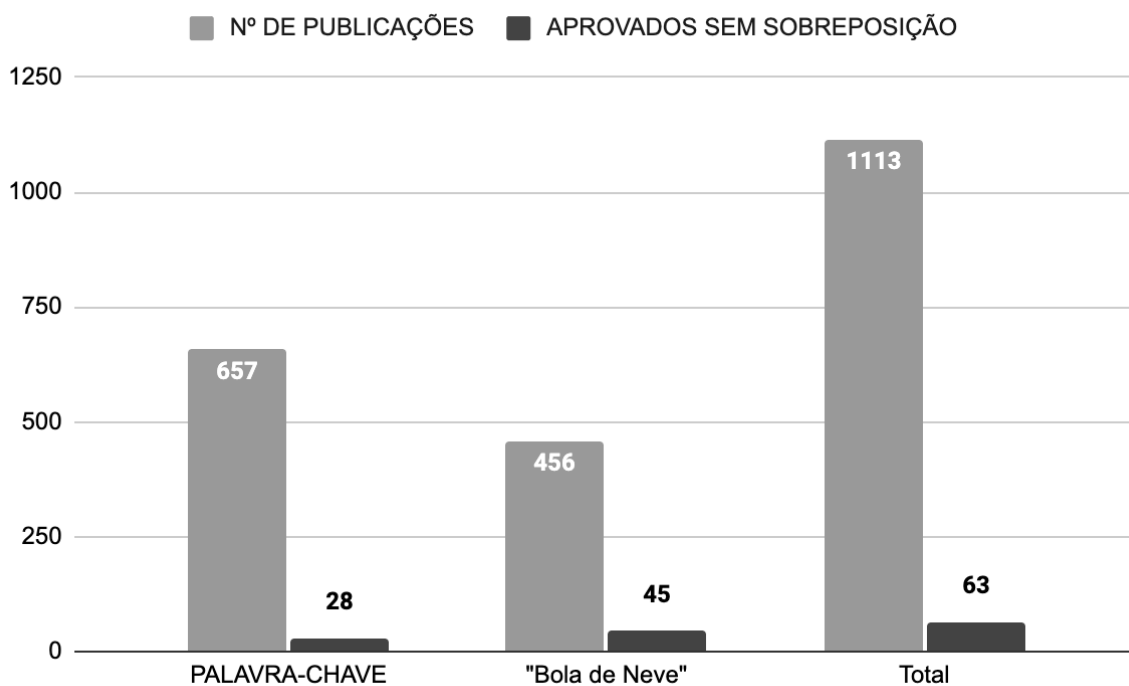
TERMO DE BUSCA	PLATAFORMA DE BUSCA	APROVADOS					
		TOTAL	COM SOBREPOSIÇÃO	TOTAL SEM SOBREPOSIÇÃO			
Migração	Aves	NE	Brasil	Periódicos CAPES	80	5	4
Migração	Avifauna	NE	Brasil	Periódicos CAPES	6	0	4
Migração	Ornitofauna	NE	Brasil	Periódicos CAPES	0	0	0
Migratória	Aves	NE	Brasil	Periódicos CAPES	80	2	2
Migratória	Avifauna	NE	Brasil	Periódicos CAPES	13	4	0
Migratória	Ornitofauna	NE	Brasil	Periódicos CAPES	2	0	0
Migratória	Aves	AL	Brasil	Periódicos CAPES	14	4	1
Migratória	Avifauna	AL	Brasil	Periódicos CAPES	6	3	0
Migratória	Ornitofauna	AL	Brasil	Periódicos CAPES	0	0	0
Migratória	Aves	BA	Brasil	Periódicos CAPES	64	8	4
Migratória	Avifauna	BA	Brasil	Periódicos CAPES	14	2	0
Migratória	Ornitofauna	BA	Brasil	Periódicos CAPES	0	0	0
Migratória	Aves	CE	Brasil	Periódicos CAPES	29	4	0
Migratória	Avifauna	CE	Brasil	Periódicos CAPES	7	3	0
Migratória	Ornitofauna	CE	Brasil	Periódicos CAPES	1	1	0
Migratória	Aves	MA	Brasil	Periódicos CAPES	26	5	1
Migratória	Avifauna	MA	Brasil	Periódicos CAPES	8	4	1
Migratória	Ornitofauna	MA	Brasil	Periódicos CAPES	0	0	0
Migratória	Aves	PB	Brasil	Periódicos CAPES	36	5	0
Migratória	Avifauna	PB	Brasil	Periódicos CAPES	10	2	0

Migratória	Ornitofauna	PB	Brasil	Periódicos CAPES	1	0	0
Migratória	Aves	PE	Brasil	Periódicos CAPES	43	10	2
Migratória	Avifauna	PE	Brasil	Periódicos CAPES	12	3	0
Migratória	Ornitofauna	PE	Brasil	Periódicos CAPES	0	0	0
Migratória	Aves	PI	Brasil	Periódicos CAPES	14	6	2
Migratória	Avifauna	PI	Brasil	Periódicos CAPES	4	3	0
Migratória	Ornitofauna	PI	Brasil	Periódicos CAPES	0	0	0
Migratória	Aves	RN	Brasil	Periódicos CAPES	100	7	2
Migratória	Avifauna	RN	Brasil	Periódicos CAPES	29	2	0
Migratória	Ornitofauna	RN	Brasil	Periódicos CAPES	1		0
Migratória	Aves	SE	Brasil	Periódicos CAPES	14	2	2
Migratória	Avifauna	SE	Brasil	Periódicos CAPES	1	1	0
Migratória	Ornitofauna	SE	Brasil	Periódicos CAPES	0	0	0
Migratória	Aves	NE	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Avifauna	NE	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Ornitofauna	NE	Brasil	Scielo	0	0	0
Migração	Aves	NE	Brasil	Scielo	0	0	0
Migração	Avifauna	NE	Brasil	Scielo	0	0	0
Migração	Ornitofauna	NE	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Aves	AL	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Avifauna	AL	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Ornitofauna	AL	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Aves	BA	Brasil	Scielo	2	1	1
Migratória	Avifauna	BA	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Ornitofauna	BA	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Aves	CE	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Avifauna	CE	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Ornitofauna	CE	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Aves	MA	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Avifauna	MA	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Ornitofauna	MA	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Aves	PB	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Avifauna	PB	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Ornitofauna	PB	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Aves	PE	Brasil	Scielo	2	2	0
Migratória	Avifauna	PE	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Ornitofauna	PE	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Aves	PI	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Avifauna	PI	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Ornitofauna	PI	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Aves	RN	Brasil	Scielo	0	0	0

Migratória	Avifauna	RN	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Ornitofauna	RN	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Aves	SE	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Avifauna	SE	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Ornitofauna	SE	Brasil	Scielo	0	0	0
Migratória	Aves	NE	Brasil	Springer Link	2	2	2
Migratória	Avifauna	NE	Brasil	Springer Link	1	1	0
Migratória	Ornitofauna	NE	Brasil	Springer Link	0	0	0
Migração	Aves	NE	Brasil	Springer Link	1	0	0
Migração	Avifauna	NE	Brasil	Springer Link	1	1	0
Migração	Ornitofauna	NE	Brasil	Springer Link	0	0	0
Migratória	Aves	AL	Brasil	Springer Link	0	0	0
Migratória	Avifauna	AL	Brasil	Springer Link	0	0	0
Migratória	Ornitofauna	AL	Brasil	Springer Link	0	0	0
Migratória	Aves	BA	Brasil	Springer Link	3	1	0
Migratória	Avifauna	BA	Brasil	Springer Link	2	1	0
Migratória	Ornitofauna	BA	Brasil	Springer Link	0	0	0
Migratória	Aves	CE	Brasil	Springer Link	3	2	0
Migratória	Avifauna	CE	Brasil	Springer Link	1	1	0
Migratória	Ornitofauna	CE	Brasil	Springer Link	0	0	0
Migratória	Aves	MA	Brasil	Springer Link	4	1	0
Migratória	Avifauna	MA	Brasil	Springer Link	3	1	0
Migratória	Ornitofauna	MA	Brasil	Springer Link	0	0	0
Migratória	Aves	PB	Brasil	Springer Link	0	0	0
Migratória	Avifauna	PB	Brasil	Springer Link	0	0	0
Migratória	Ornitofauna	PB	Brasil	Springer Link	0	0	0
Migratória	Aves	PE	Brasil	Springer Link	3	1	0
Migratória	Avifauna	PE	Brasil	Springer Link	2	1	0
Migratória	Ornitofauna	PE	Brasil	Springer Link	0	0	0
Migratória	Aves	PI	Brasil	Springer Link	1	1	0
Migratória	Avifauna	PI	Brasil	Springer Link	1	1	0
Migratória	Ornitofauna	PI	Brasil	Springer Link	0	0	0
Migratória	Aves	RN	Brasil	Springer Link	3	1	0
Migratória	Avifauna	RN	Brasil	Springer Link	3	1	0
Migratória	Ornitofauna	RN	Brasil	Springer Link	0	0	0
Migratória	Aves	SE	Brasil	Springer Link	2	1	0
Migratória	Avifauna	SE	Brasil	Springer Link	2	1	0
Migratória	Ornitofauna	SE	Brasil	Springer Link	0	0	0
TOTAL:					657	108	28

*O banco de indexagem resultou em 174 resultados, contudo conforme descrito na metodologia somente os 100 primeiros foram avaliados.

Fig. 2. Número total de publicações levantadas em relação à categoria de busca (palavras-chave ou referências por "bola de neve") sobre aves migratórias que corresponderam a estados do nordeste brasileiro.



Ao ser realizado a pesquisa por palavras-chave a plataforma que mostrou maior número de publicações por resultado de busca foi o Periódicos Capes, com 615 publicações, seguida da SpringerLink, com 38 publicações, a Scielo, com quatro publicações e por último a Scopus não mostrou nenhum resultado de busca em todo o levantamento (figura 3). Após a triagem de todas as publicações, para as 63 publicações que correspondem positivamente ao tema, foi observado novamente que a Periódicos Capes tem a maior quantidade de artigos depositados,

com dezesseis publicações, seguida da ResearchGate com doze publicações, e os demais trabalhos depositados em plataformas diversas (figura 4).

Fig. 3. Número de publicações encontradas em cada banco de indexagem na primeira etapa de pesquisa por palavras-chave, sobre aves migratórias no nordeste brasileiro.

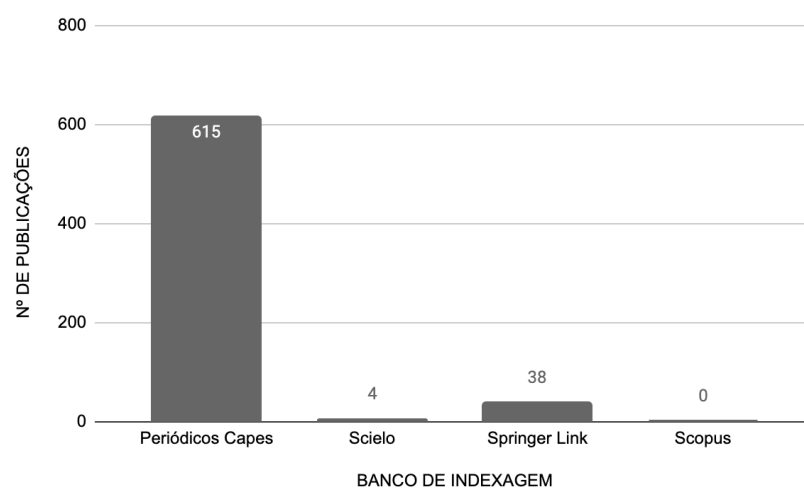
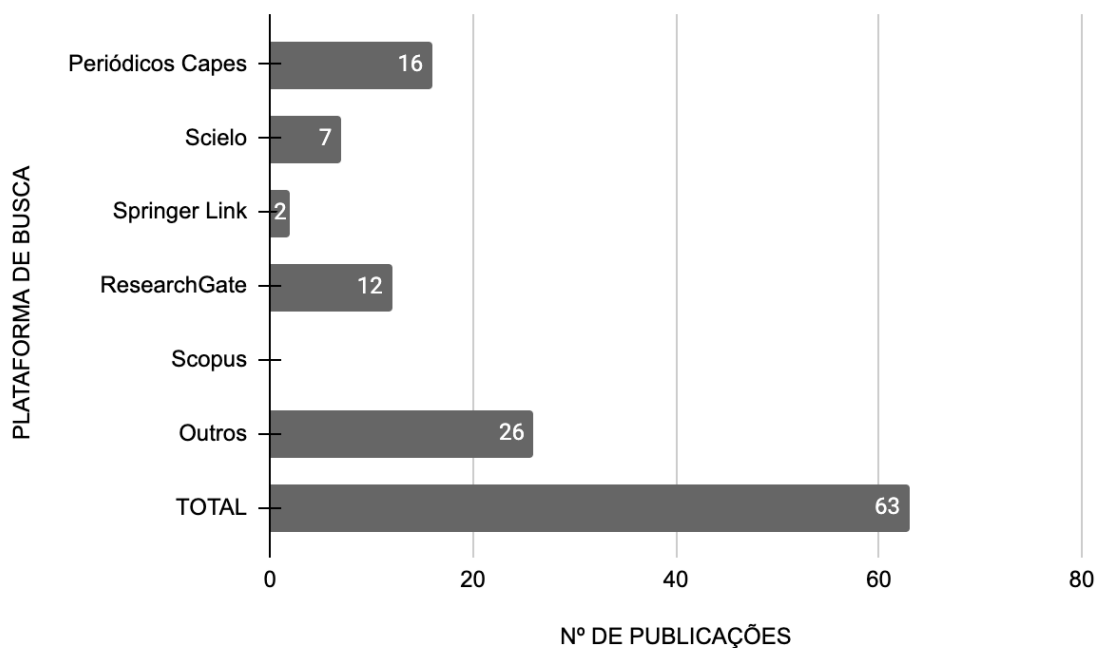


Fig. 4. Número de publicações por banco de indexagem para os trabalhos que se mostraram viáveis para o objetivo do trabalho sobre aves migratórias no nordeste brasileiro.



Já em relação à escala temporal, observou-se um aumento progressivo no número de publicações entre 2003 e 2012, onde houve o maior pico de publicações (sete publicações), porém a partir de 2013 houve um expressivo declínio no quantitativo de publicações, resultando em nenhuma publicação para os anos de 2019, 2021 e 2022 respectivamente (figura 5). Foi observado ainda um total de 36 autores para os 63 trabalhos, onde 23 totalizaram apenas um trabalho produzido, oito deles com dois trabalhos, GRIÃO, W. (Ceará) com três trabalhos, AZEVEDO-JUNIOR, S.M. (Pernambuco) e CARLOS, C.J. (Rio Grande do Sul) com quatro trabalhos e destaque para PEREIRA, G.A. (Pernambuco) com seis trabalhos e OLMOS, F. (São Paulo) com sete trabalhos. Foi levado em conta somente o autor por correspondência de cada trabalho (figura 6). Contudo, o estado que apresentou o maior número de publicações foi Pernambuco, e respectivamente, a instituição depositária de maior quantidade de artigos foi a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), demonstrando que, mesmo que o autor de maior destaque em relação a publicações tenha sido do estado de São Paulo, a produção científica sobre aves migratórias têm maior distribuição no estado de Pernambuco, o qual corresponde à região nordeste.

Através da leitura e análise das publicações constatou-se ainda que os autores AZEVEDO-JUNIOR, S.M., TELINO-JUNIOR, W.R, LARRAZABAL e LYRA-NEVES, R.M. foram os mais presentes como co-autores nos demais trabalhos desse levantamento, contudo como não são identificados como autores por correspondência, não foi contabilizado neste estudo.

Fig. 5. Número de publicações ao longo do intervalo temporal de 2000 à 2022 sobre aves migratórias no nordeste brasileiro, nos bancos de indexagem: Periódicos Capes, Scielo, SpringerLink, Scopus e outras.

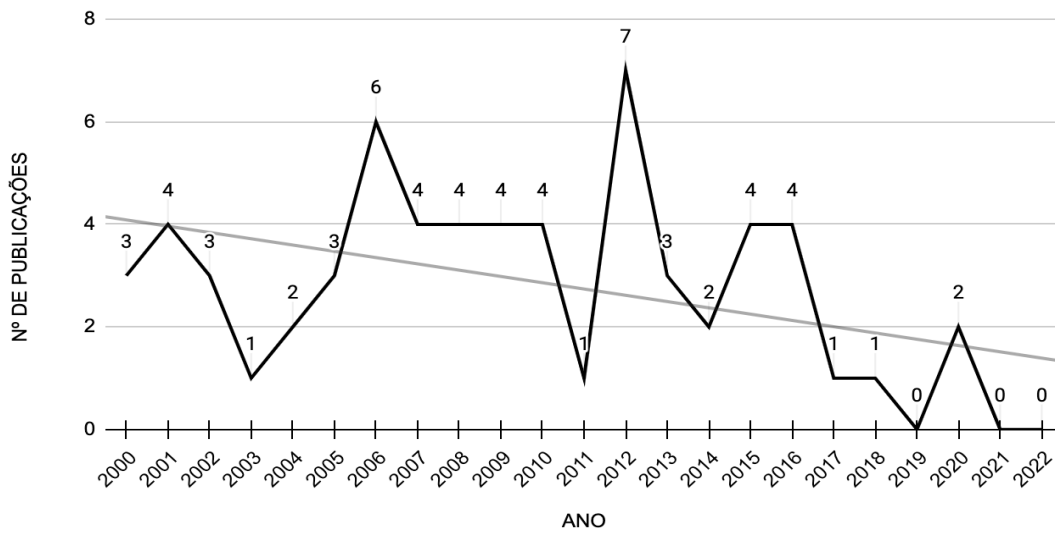
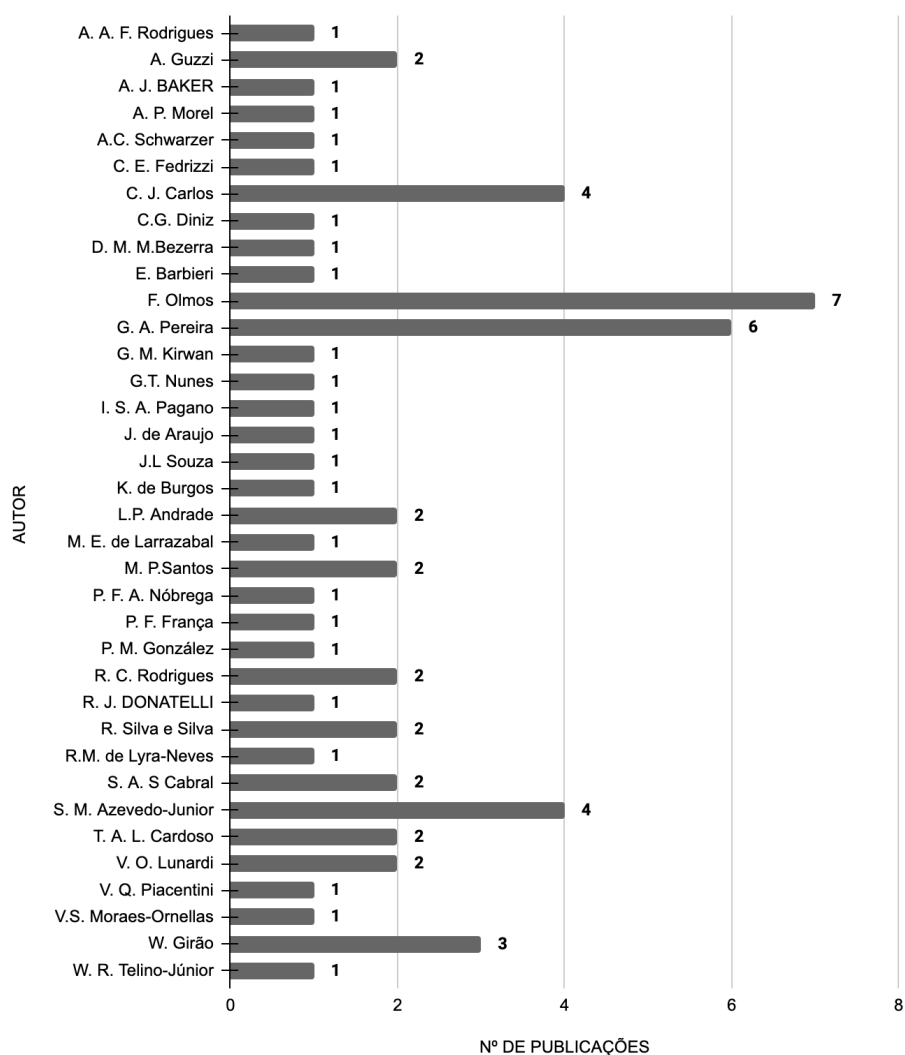


Fig. 6. Quantitativo de publicações por autor nos últimos 22 anos (2000-2022) sobre "Aves Migratórias" para o nordeste brasileiro.



Devido a grande presença de autores no estado de Pernambuco, há também o maior número de publicações sobre o tema registradas em duas das principais instituições do estado, UFRPE e UFPE, as quais totalizam doze e quadro publicações respectivamente e contribuem para um total de dezoito publicações para o estado. Dessas as áreas amostradas não se restringem apenas ao estado, e sim a todo território nordestino, a exemplo do trabalho intitulado "Variação sazonal de aves em uma área de caatinga no Nordeste do Brasil" (PEREIRA, G.A.), onde retrata não somente animais do estado de pernambuco, mas de áreas da caatinga em outros estados.

Há também presença de instituições e pesquisadores internacionais retratando o tema na região (figuras 7 e 8), o que demonstra forte interesse internacional acerca na conservação e pesquisa da avifauna migratória no nordeste brasileiro, o que pode acarretar em maiores investimentos internacionais em ações de conservação locais.

Fig. 7. Quantitativo comparativo de autores e publicações por estados brasileiros e países sobre "Aves Migratórias" no nordeste brasileiro. PE = Pernambuco; MG = Minas Gerais; RS

= Rio Grande do Sul; PI = Piauí; PB = Paraíba; SP = São Paulo; MT = Mato Grosso; AP = Amapá; CE = Ceará; DF = Distrito Federal; MA = Maranhão; PA = Pará; EUA = Estados Unidos da América.

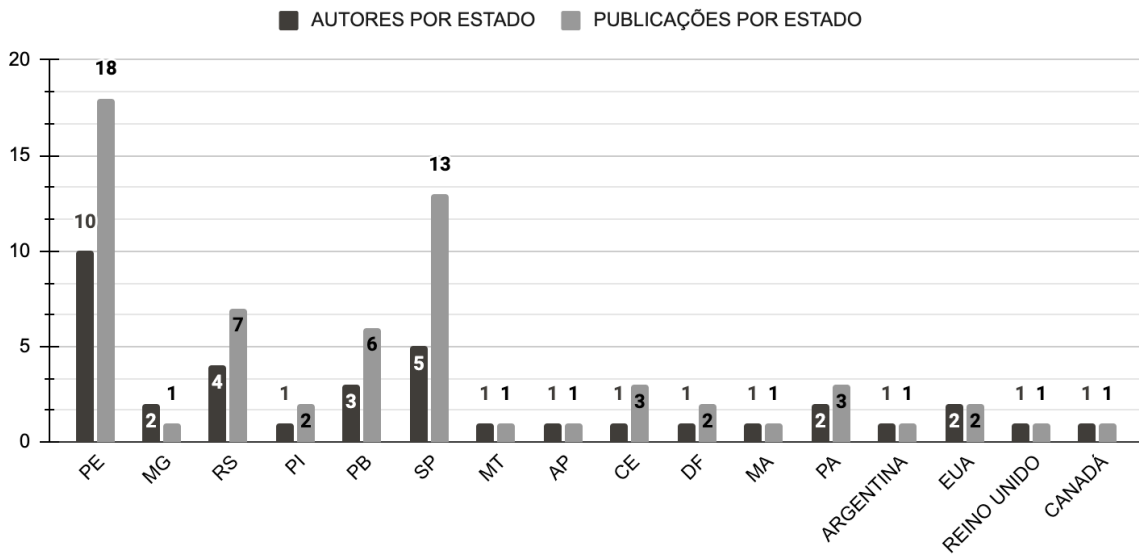
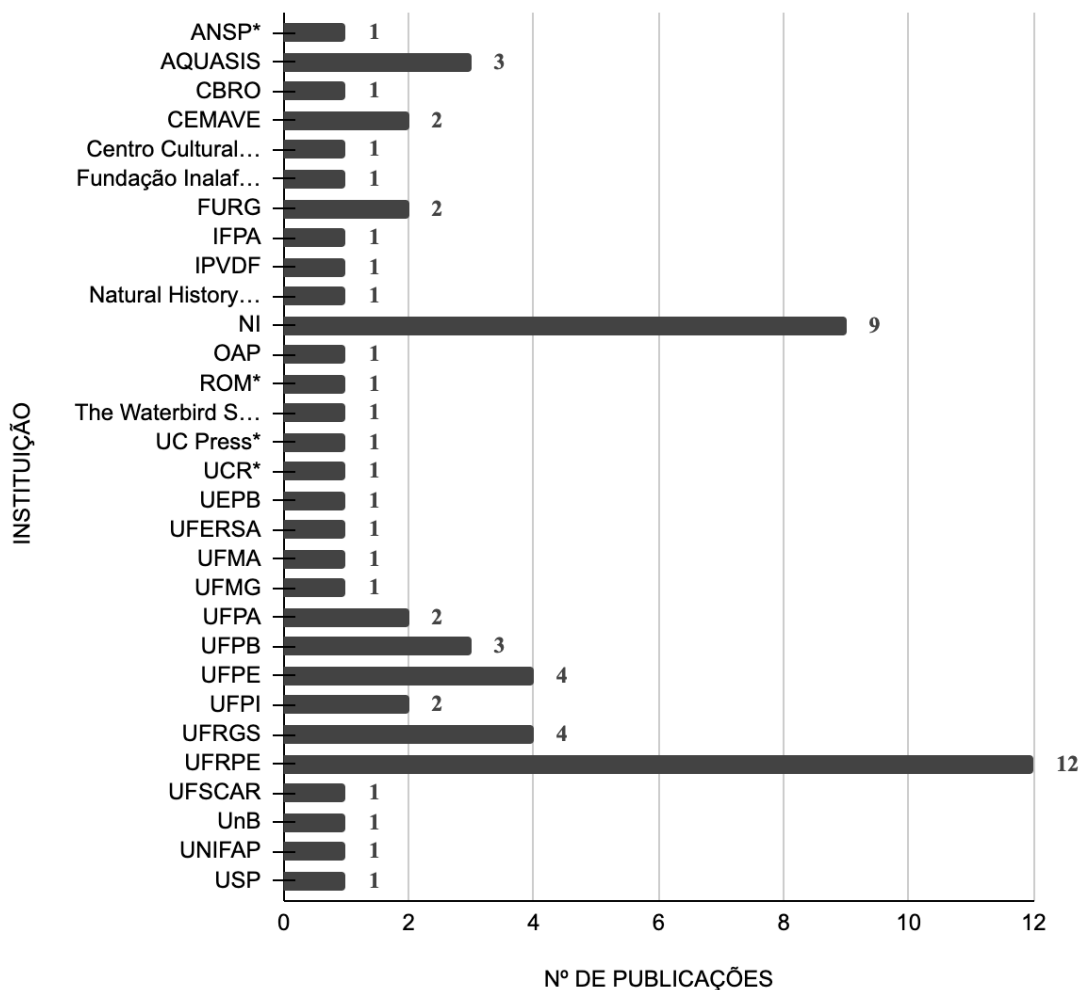


Fig. 8. Quantitativo de publicações sobre aves migratórias no nordeste brasileiro distribuídas para cada instituição. ANSP = Academy of Natural Sciences of Drexel University; AQUASIS = Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos; CBRO = Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos; CEMAVE = Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres; Centro Cultural Sérgio Motta; Fundação Inalafquen*; FURG = Universidade Federal do

Rio Grande; IFPA = Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará; IPVDF = Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor; Natural History Museum*; NI = Não Informado; OAP = Observadores de Aves de Pernambuco; ROM = Royal Ontario Museum; The Waterbird Society*; UC Press = University of California Press*; UCR = Universidad de Costa Rica*; UEPB= Universidade Estadual da Paraíba; UFERSA = Universidade Federal Rural do Semi-Árido; UFMA= Universidade Federal do Maranhão; UFMG = Universidade Federal de Minas Gerais; UFPA = Universidade Federal do Pará; UFPB = Universidade Federal da Paraíba; UFPE = Universidade Federal de Pernambuco; UFPI = Universidade Federal do Piauí; UFRGS = Universidade Federal do Rio Grande do Sul; UFRPE = Universidade Federal Rural de Pernambuco; UFSCAR = Universidade Federal de São Carlos; UnB = Universidade de Brasília; UNIFAP = Universidade Federal do Amapá; USP = Universidade de São Paulo.



*Instituições internacionais.

Uma ampla variedade de instituições foi observada nas publicações, com maior destaque para a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), que, sozinha, publicou 12 artigos em diversas revistas com qualificação acima de B, segundo a Plataforma Sucupira, o que evidencia maiores esforços de pesquisa na área de Biodiversidade e Biociência Animal, o qual a instituição recentemente atingiu notas 5 e 6 na CAPES, respectivamente. Nove dos 63 trabalhos publicados não apresentaram ligação com nenhuma instituição oficial. A revista que

obteve o maior número de trabalhos publicados foi a "*Revista Brasileira de Ornitologia*" (figura 9), o que já era esperado devido a natureza do trabalho. Vale ressaltar que essa revista tem qualificação B3, e possui circulação média no meio acadêmico geral. Apenas as revistas "*Plos One*" e "*Estuarine, Coastal and Shelf Science*" foram qualificadas com nível A1 (tabela 2).

Tab. 2. Tabela com número de publicações por revista e qualificação segundo a Plataforma Sucupira de cada revista. JFO = Journal of Field Ornithology*; ECSS = Estuarine, Coastal and Shelf Science*; JEE = Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine; ON = Ornitologia Neotropical; TCS = Tropical Conservation Science*; PAZ = Papéis Avulsos de Zoologia; WJO = The Wilson Journal of Ornithology*; RBZ = Revista Brasileira de Zoologia; RBM= Revista Brasileira de Microbiologia; RBT = Revista de Biología Tropical; BOC = British Ornithologists' Club*; RBB = Revista Brasileira de Biologia; RBO = Revista Brasileira de Ornitologia; SBZ = Sociedade Brasileira de Zoologia; BMPEG = Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi; IJZ = International Journal Zoology*; Livro: Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação;

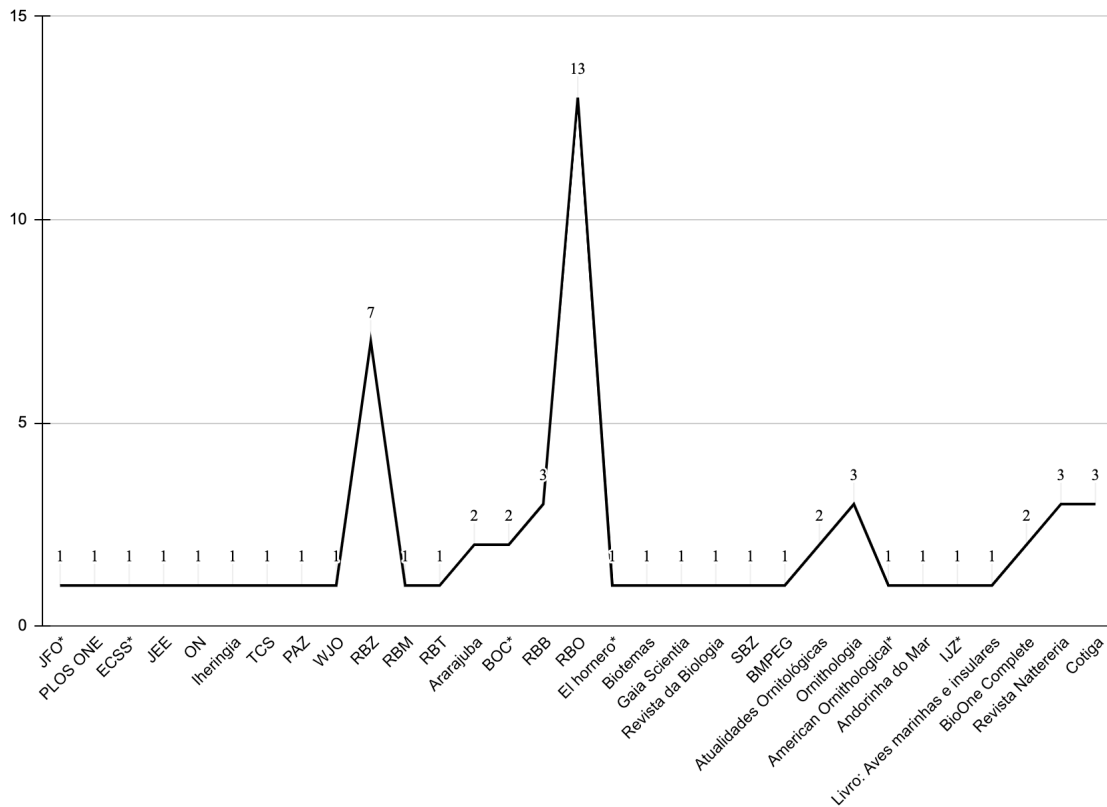
REVISTA	Nº DE PUBLICAÇÕES	QUALIS
JFO*	1	A2
PLOS ONE	1	A1
ECSS*	1	A1
JEE	1	B1
ON	1	B2
Iheringia	1	B2
TCS	1	B2
PAZ	1	B2
WJO	1	B2
RBZ	7	B2
RBM	1	B3
RBT	1	B3
Ararajuba	2	B3
BOC*	2	B3
RBB	3	B3
RBO	13	B3
El hornero*	1	B4
Biotemas	1	C
Gaia Scientia	1	C
Revista da Biologia	1	C
SBZ	1	C
BMPEG	1	C
Atualidades Ornitológicas	2	C
Ornithologia	3	C

American Ornithological*	1	NOT
Andorinha do Mar	1	NOT
IJZ*	1	NOT
Livro: Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação	1	NOT
BioOne Complete	2	NOT
Revista Nattereria	3	NOT
Cotiga	3	NOT

*Instituições internacionais.

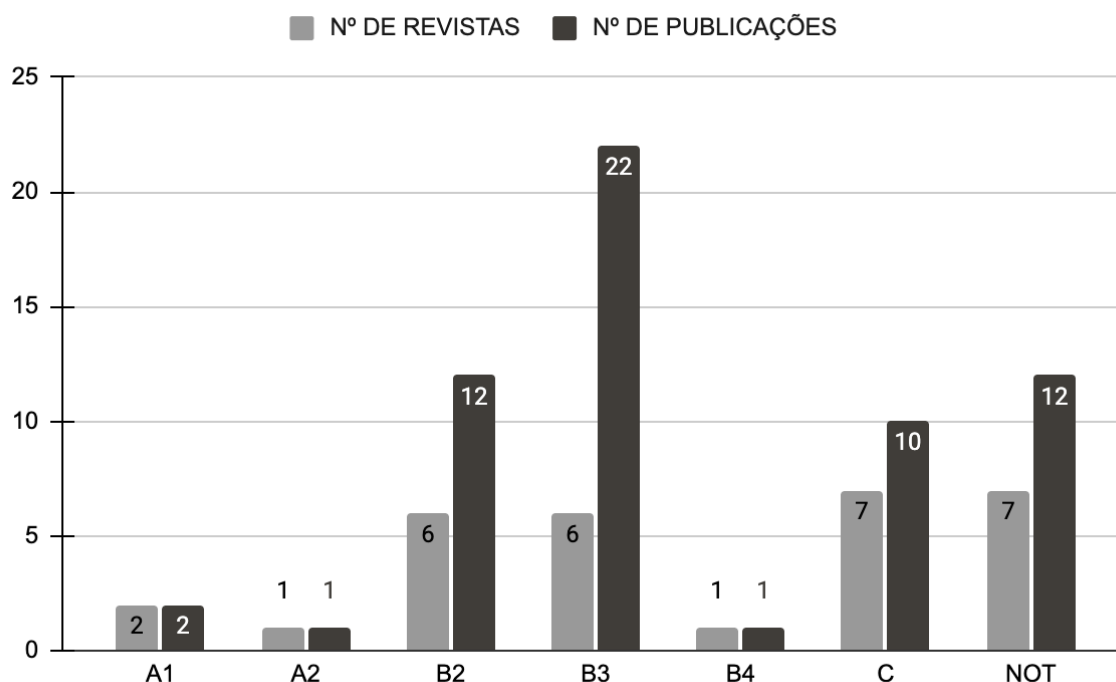
Fig. 9. Distribuição das publicações sobre "Aves Migratórias" no nordeste brasileiro em relação às revistas as quais foram publicadas entre 2000 e 2022. JFO = Journal of Field Ornithology*; ECSS = Estuarine, Coastal and Shelf Science*; JEE = Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine; ON = Ornitologia Neotropical; TCS = Tropical Conservation Science*; PAZ = Papéis Avulsos de Zoologia; WJO = The Wilson Journal of Ornithology*; RBZ = Revista Brasileira de Zoologia; RBM= Revista Brasileira de Microbiologia; RBT = Revista de Biología Tropical; BOC = British Ornithologists' Club*; RBB = Revista Brasileira de Biologia; RBO = Revista Brasileira de Ornitologia; SBZ = Sociedade Brasileira de Zoologia; BMPEG = Boletim

do Museu Paraense Emílio Goeldi; IJZ = International Journal Zoology*; Livro: Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação; *Revistas internacionais



No que diz respeito a qualidade da produção científica sobre o tema, notou-se que 34,9% dos trabalhos foram publicadas em revistas B3, seguida de 19% em revistas com qualis B2, (figura 9 e 10) o que mostra uma longa trajetória pela frente para que a produção científica nacional sobre "Aves Migratórias" no nordeste consiga se estabelecer em níveis mais altos de qualidade científica, reforçando, mais uma vez, a importância em investimento nessa área a fim de contribuir para melhor entendimento das ações de conservação.

Fig. 10. Distribuição das publicações sobre "Aves Migratórias" no nordeste brasileiro de acordo com a Qualis das revistas as quais foram publicadas. Seguindo a categorização da Plataforma Sucupira. NOT = Não encontrada a avaliação na plataforma.



Tab. 3. As 63 publicações sobre aves migratórias no nordeste, nos últimos 22 anos, que corresponderam aos critérios de seleção. PE = Pernambuco; MG = Minas Gerais; RS = Rio Grande do Sul; PI = Piauí; PB = Paraíba; SP = São Paulo; MT = Mato Grosso; AP = Amapá; CE = Ceará; DF = Distrito Federal; MA = Maranhão; PA = Pará; EUA = Estados Unidos da América; ANSP = Academy of Natural Sciences of Drexel University; AQUASIS = Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos; CBRO = Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos; CEMAVE = Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres; Centro Cultural Sérgio Motta; Fundação Inalafquen*; FURG = Universidade Federal do Rio Grande; IFPA = Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará; IPVDF = Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor; Natural History Museum*; NI = Não Informado; OAP = Observadores de Aves de Pernambuco; ROM = Royal Ontario Museum; The Waterbird Society*; UC Press = University of California Press*; UCR = Universidad de Costa Rica*; UEPB= Universidade Estadual da Paraíba; UFERSA = Universidade Federal Rural do Semi-Árido; UFMA= Universidade Federal do Maranhão; UFMG = Universidade Federal de Minas Gerais; UFPA = Universidade Federal do Pará; UFPB = Universidade Federal da Paraíba; UFPE = Universidade Federal de Pernambuco; UFPI = Universidade Federal do Piauí; UFRGS = Universidade Federal do Rio Grande do Sul; UFRPE = Universidade Federal Rural de Pernambuco; UFSCAR = Universidade Federal de São Carlos; UnB = Universidade de Brasília; UNIFAP = Universidade Federal do Amapá; USP = Universidade de São Paulo.

AUTOR	ESTADO	Nº DE TRABALHOS	ANO	INSTITUIÇÃO	REVISTA	PUBLICAÇÃO	Capes	Scielo	Springer Research Gate	OUTRO
A. A. F. Rodrigues	MA	1	2000	UFMA	Journal of Field Ornithology	Abundância sazonal de aves limícolas neárticas no golfo do Maranhão, Brasil.				1
A. Guzzi	PI	2	2016	UFPI	Gaia Scientia	Avifauna do carnaval do Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil sucessional em um remanescente de Caatinga em Sergipe	1			
			2015	UFPI	Iheringia, Série Zoológica	Composição e dinâmica da avifauna da usina eólica da praia da Pedra do Sal, Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil	1			
A. J. BAKER	Canadá	1	2005	Royal Ontario Museum	Bulletin	Assessment of the wintering area of Red Knots in Maranhão, northern Brazil in February 2005				1
A. P. Morel	RS	1	2020	Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF)	Revista Brasileira de Microbiologia	Soropesquisa do vírus do Nilo Ocidental (WNV) em aves de rapina de vida livre do Brasil	1			
A.C. Schwarzer	EUA	1	2012	University of California Press	American Ornithological Society	Annual Survival of Red Knots (<i>Calidris canutus</i> rufa) Wintering in Florida	1			
C. E. Fedrizzi	RS	1	2007	FURG	Revista Brasileira de Ornitologia	Western Reef-Heron <i>Egretta gularis</i> in Brazil (Ciconiiformes: Ardeidae)				1
			2013	UFRGS	Sociedade Brasileira de Zoologia	History, distribution, and seasonal abundance of the Least Tern <i>Sterna antillarum</i> (Aves: Charadriiformes: Sternidae) in Brazil	1			
C. J. Carlos	RS	4	2009	UFRGS	Andorinha do Mar	Diversidade de aves marinhas no Brasil: Uma revisão				1
			2005	UFRGS	Clube dos Ornitólogos Britânicos	Notas sobre algumas aves marinhas do Estado de Pernambuco, Brasil				1
			2008	UFRGS	Revista Brasileira de Ornitologia	A critical look at the alleged Brazilian records of the Indian Yellow-nosed Albatross <i>Thalassarche carteri</i> , with comments on <i>mollymawk</i> identification in Brazil (Procellariiformes: Diomedidae)			1	
C.G. Diniz	PA	1	2016	IFPA	Revista da Biologia	Cães domésticos como predadores de ninhos da tarambola-de-Wilson (<i>Charadrius wilsonia</i>) no nordeste do Brasil			1	
D. M. M. Bezerra	PB	1	2012	UFPB	Tropical Conservation Science	Captura de aves silvestres no semiárido brasileiro: técnicas cinegéticas e implicações para conservação	1			
E. Barbieri	SP	1	2008	The Waterbird Society	BioOne Complete	Ocorrência sazonal e abundância de aves limícolas na Praia de Atalaia Nova, Sergipe, Brasil. <i>Pássaros aquáticos</i> . 2008;31:636–44.				1

AUTOR	ESTADO	Nº DE TRABALHOS	ANO	INSTITUIÇÃO	REVISTA	PUBLICAÇÃO	Capes	Scielo	Springer Link	Research Gate	OUTRO
			2005	Não informado	Papéis Avulsos de Zoologia	Aves em oito áreas de Caatinga no Sul do Ceará e Oeste de Pernambuco, nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade		1			
			2002	Não informado	Ararajuba	Aves marinhas não reprodutoras no Brasil: Uma revisão das recuperações de bandos.					1
			2012	Centro Cultural Sérgio Motta	Revista Brasileira de Zoologia	As aves da região do Parque Nacional Serra da Capivara (Piauí, Bra-sil).					1
F. Olmos	SP	7	2001	Não informado	Nattereria	Revisão dos registros de Procellaria conspicillata no Brasil, com observações sobre sua distribuição					1
			2007	Não informado	Revista Brasileira de Ornitologia	Aves da região da Barragem de Boa Esperança, médio rio Parnaíba, Brasil.				1	
			2000	Não informado	Nattereria	Review of records of Stercorarius pomarinus in Brazil, with notes on records of S. longicaudus and S. parasiticus (Charadriiformes: Stercorariidae).					1
			2000	Não informado	Nattereria	Revisão dos registros de Fregatta tropica para o Brasil (Procellariiformes: Hydrobatidae)					1
			2010	UFRPE	Biotemas	Registro documentado do suiri-de-garganta-branca Tyrannus albogularis (Aves, Tyrannidae) no Estado de Pernambuco, Brasil	1				
			2008	OAP - Observadores de Aves de Pernambuco	Revista Brasileira de Ornitologia	Novos registros de aves para Pernambuco, Brasil, com notas sobre algumas espécies pouco conhecidas no Estado. Revista Brasileira de Ornitologia, 16: 47-53	1				
G. A. Pereira	PE	6	2013	UFRPE	Ornitologia Neotropical	Varição sazonal de aves em uma área de caatinga no Nordeste do Brasil. Ornitologia Neotropical, vol. 24, no. 4, pp. 387-399.					1
			2010	UFRPE	Atualidades Ornitológicas	Avifauna associada a três lagoas temporárias no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. Atualidades Ornitológicas, vol. 156, pp. 53-60.					1
			2014	UFRPE	Cotiga	Riqueza e conservação de aves em cinco áreas de caatinga no nordeste do Brasil. Cotiga, vol. 36, pp. 16-26.					1
			2012	UFRPE	Cotiga	Important bird records from Alagoas, Pernambuco and Paraíba,					1
G. M. Kirwan	Reino Unido	1	2012	Natural History Museum, London	British Ornithologists' Club	Does Gull-billed Tern Gelochelidon nilotica breed in the interior of continental South America?					1
G.T. Nunes	RS	1	2015	FURG	Revista Brasileira de Ornitologia	A Black Kite Milvus migrans on the Saint Peter and Saint Paul Archipelago, Brazil					1
I. S. A. Pagano	PB	1	2009	CEMAVE	Ornitologia	Aves depositadas no Centro de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA na Paraíba: uma amostra do tráfico de aves silvestres no estado					1

AUTOR	ESTADO	Nº DE TRABALHOS	ANO	INSTITUIÇÃO	REVISTA	PUBLICAÇÃO	Capes	SciELO	Springer Link	Research Gate	OUTRO
J. de Araujo	SP	1	2014	USP	PLOS ONE	Avian influenza virus (H1N1) in migratory shorebirds wintering in the Amazon Region, Brazil	1				
J.L.Souza	PE	1	2018	UFRPE	Revista Brasileira de Biologia	Documented records of two migratory bird species in the State of Pernambuco, North-East Brazil	1				
K. de Burgos	PE	1	2013	Não Informado	Revista Brasileira de Ornitologia	First record of Comerake <i>Crex crex</i> (Rallidae) for South America					1
L.P. Andrade	PE	2	2020	UFRPE	Revista Brasileira de Biologia	Registros da reprodução de <i>Charadrius wilsonia</i> , com novas ocorrências para o Brasil	1				
			2016	UFRPE	Revista de etnobiologia e etnomedicina	Do artisanal fishers perceive declining migratory shorebird populations?	1				
M. E. de Larrazabal	PE	1	2002	UFPE	Revista Brasileira de Zoologia	Monitoramento de aves limícolas na Salina Diamante Branco, Galinhos, Rio Grande do Norte, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, 19 (4): 1081-1089.		1			
M. P. Santos	PA	2	2012	UFPA	Cotiga	Birds of SeteCidades National Park, Brazil: ecotonal patterns and habitat use					1
			2001	UFPA	Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi,	Composição da avifauna nas áreas de proteção ambiental Serra da Tabatinga e Chapada das Mangabeiras, Brasil.					1
P. F. A. Nóbrega	MG	1	2015	UFMG	Revista Brasileira de Biologia	First records of <i>Charadrius semipalmatus</i> , <i>Bonaparte 1825</i> (Charadriidae) and <i>Gelochelidon nilotica Gmelin 1789</i> (Sternidae) in the State of Minas Gerais, Brazil	1				
P. F. França	AP	1	2016	UNIFAP	Revista Brasileira de Ornitologia	First record of <i>Anous minutus</i> in the state of Amapá, Brazil				1	
P. M. González	Argentina	1	2006	Fundación Inalafquen	El hornero	A sobrevivência anual de Red Knots (<i>Calidris canutus rufa</i>) usando o local de escala de San Antonio Oeste é reduzida por efeitos dominó envolvendo chegada tardia e esgotamento de alimentos na Baía de Delaware					1
R. C. Rodrigues	PB	2	2009	UFPE	International Journal Zoology	Temporal variations of body mass and plumage in <i>Arenaria interpres</i> (Aves: Scolopaciidae) along the Brazilian coast	1				
			2007	UFPB	Ornitologia	Caracterização da avifauna na Área de Proteção Ambiental de Guadalupe, Pernambuco, Brasil.					1
R. J. Donatelli	MT	1	2017	Universidad de Costa Rica	Revista de biología tropical	Variación temporal y espacial en la riqueza y abundancia de la comunidad de aves del humedal Pantanal de Nhecolandia	1				
			2006	Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos	Revista Brasileira de Ornitologia	Noteworthy bird records from Fernando de Noronha, northeastern Brazil					1

AUTOR	ESTADO	Nº DE TRABALHOS	ANO	INSTITUIÇÃO	REVISTA	PUBLICAÇÃO	Capes	Scielo	Springer Link	Research Gate	OUTRO
R. Silva e Silva	SP	2	2010	Não Informado	Revista Brasileira de Ornitologia	Notes on the biology and morphology of Audubon's Shearwaters <i>Puffinus lherminieri</i> (Procellariiformes: Procellariidae) from Fernando de Noronha, northeast Brazil					1
R.M. de Lyra-Neves	PE	1	2004	UFPE	Revista Brasileira de Zoologia	Monitoramento do maçarico-branco, <i>Calidris alba</i> (Pallas) (Aves, Scolopacidae), através de recuperações de anilhas coloridas, na Coroa do Avião, Igarassu, Pernambuco, Brasil	1	1			
S. A. S Cabral	PE	2	2006	UFPE	Revista Brasileira de Zoologia	Abundância sazonal de aves migratórias na Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu, Alagoas, Brasil	1				1
			2006	UFPE	Ornithologia	Levantamento das aves da Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu, no litoral de Alagoas, Recapturas e recuperações de aves migratórias no litoral de Pernambuco, Brasil				1	
			2001	UFPE	Ararajuba						
					Livro: Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação						
S. M. Azevedo-Junior	PE	4	2004	UFPE	Revista Brasileira de Zoologia	Aves aquáticas de ambientes antrópicos (salinas) do Rio Grande do Norte, Brasil. In BRANCO, JO. (Ed.). Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação. Itajai: Editora da UNIVALI. p. 255-266.					1
			2001	UFPE	Revista Brasileira de Zoologia	Plumagem e mudas de Charadriiformes (Aves) no litoral de Pernambuco		1			
			2002	UFPE	Revista Brasileira de Zoologia	Capacidade de vôo de quatro espécies de Charadriiformes (Aves) capturadas em Pernambuco, Brasil.		1			
T. A. L. Cardoso	PB	2	2007	CEMAVE	Ornithologia	Avaliação de atividades turísticas prejudiciais à permanência de aves migratórias na Coroa do Avião, Pernambuco, Brasil					1
			2011	UEPB	BioOne Complete	Migratory shorebirds during boreal summer and southward migration on the Coast of Paraíba, Brazil.					1
			2010	UFERSA	The Wilson Journal of Ornithology	Primeiro Registro Reprodutivo da Tarambola-de-Wilson na Baía de Todos os Santos, Nordeste do Brasil					1
V. O. Lunardi	DF	2	2012	UnB	Estuarine, Coastal and Shelf Science	Migratory flows and foraging habitat selection by shorebirds along the northeastern coast of Brazil: The case of Baía de Todos os Santos.					1
V. Q. Piacentini	EUA	1	2015	Academy of Natural Sciences of Drexel University	Revista Brasileira de Ornitologia	Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee / Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos					1
V.S. Moraes-Ornellas	SP	1	2009	Não Informado	Atualidades Ornitológicas	Uma análise de 20 anos de produção acadêmica brasileira sobre aves marinhas					1

AUTOR	ESTADO	Nº DE TRABALHOS	ANO	INSTITUIÇÃO	REVISTA	PUBLICAÇÃO	Capes	Scielo	Springer Link	Research Gate	OUTRO
			2006	AQUASIS	Revista Brasileira de Ornitologia	First record of the Lesser Black-backed Gull <i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758 for Brazil				1	
W. Girão	CE	3	2008	AQUASIS	Revista Brasileira de Ornitologia,	Documented records of five new terns (Charadriiformes: Sternidae) in Ceará state, northeastern Brazil.				1	
			2006	AQUASIS	Revista Brasileira de Ornitologia	First record of the Bar-tailed Godwit <i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758) for the Brazilian mainland				1	
W. R. Telino-Júnior	PE	1	2003	UFSCar	Revista Brasileira de Zoologia	Censo de aves migratórias (Charadriidae, Scolopacidae e Laridae) na Coroa do Avião, Igarassu, Pernambuco, Brasil		1			
Total	Total	63					16	7	2	12	26

No total foram registradas 132 espécies de aves, distribuídas em 36 famílias e 19 ordens (tabela 4). Foi observado que a quantidade de trabalhos por família é diretamente proporcional à quantidade de trabalhos para cada família (figura 11). Dentre os biomas presentes, aqueles que mais se destacaram por número de espécies estão a Mata Atlântica e a Caatinga, contudo, vale ressaltar que, segundo o IBGE (2020) a Mata Atlântica é o bioma com mais espécies ameaçadas, tanto no quantitativo absoluto de espécies (1.989) como proporcionalmente à cobertura original (25%), e em terceiro lugar a Caatinga, com 366 espécies ameaçadas, somando 19,7%. Por esse fator torna-se evidente a necessidade de ações direcionadas a esses dois Biomas, os quais sofrem fortes ações antrópicas, bióticas e abióticas (SÁ & SÁ, 2008). Ressalta-se ainda que a estimativa de ocorrência de espécies seja superior ao número total amostrado no presente trabalho, visto que muitas áreas dentro da região nordeste ainda não foram estudadas com técnicas mais aprofundadas de levantamento avifaunístico.

A ordem que apresentou o maior número de espécies estudadas (quarenta), com oito famílias, e consequentemente o maior número de trabalhos publicados (89) foi a ordem dos Charadriiformes (figura 11). Dentro desta ordem e, respectivamente, no quantitativo total, a família que apresentou a maior quantidade de trabalhos publicados foi a família Scolopacidae, com um quantitativo total de 43 publicações para as 17 espécies (figura 12) Nem todos os trabalhos levantados tratavam especificamente de alguma espécie, e também um único trabalho tratava-se de diversas espécies, por isso o quantitativo de trabalhos geral por ordens não é diretamente proporcional ao número total de trabalhos levantados no presente estudo. Outra ordem que também merece destaque é a ordem dos Passeriformes, que apresentou 37 espécies distribuídas em 7 famílias (figura 11) com um total de 53 publicações.

Evidencia-se assim que há um maior esforço de pesquisa para esses dois grupos, e isso pode estar ligado à maior facilidade amostral dos mesmos, por se tratar de espécies que ocorrem com maior frequência na região nordeste e utilizarem áreas continentais em suas rotas migratórias. São também espécies que estão diretamente ligadas a áreas com alteração antrópica, e por isso a preocupação em pesquisá-las torna-se maior. Na família Scolopacidae tivemos ainda quatro espécies dentro do perigo de ameaça: *Calidris canutus* (Linnaeus, 1758) classificada como Quase Ameaçada (NT) na lista da IUCN e como Vulnerável (VU) na lista nacional, *Calidris pusilla* (Linnaeus, 1766) e *Limnodromus griseus* (Gmelin, 1789) classificadas como Menos Preocupante (LC) na IUCN, contudo ambas como Em Perigo (EN) na lista nacional, *Arenaria interpres* (Linnaeus, 1758) classificada como LC na IUCN e como Quase Ameaçada (NT) na lista nacional de espécies.

Para as demais ordens também foi observado espécies em risco de extinção: Família Charadriidae: *Charadrius melodus* (Ord, 1824) na IUCN como NT e Não Aplicável (NA) na lista nacional, a mesma ocorre somente no estado do Rio Grande do Norte; *Charadrius wilsonia* Ord, 1814 como LC na IUCN, contudo, aparece como VU na lista nacional; Família Diomedidae: *Thalassarche carteri* (Rothschild, 1903) na IUCN como EN, e na lista

nacional como Não Aplicável (NA), a qual ocorre somente no estado da Bahia, é uma espécie marinha; Família Procellariidae: *Procellaria conspicillata* Gould, 1844, aparece como VU tanto na IUCN, como na Nacional e ocorrendo somente no estado da Bahia, *Puffinus lherminieri* Lesson, 1839 como LC para a IUCN e VU na lista nacional, ocorrendo somente no estado de Pernambuco.

Isso reforça a necessidade de trabalhos que foquem nas demais ordens aqui presentes a fim de entender o real status de ameaça dessas espécies e as respectivas condicionantes ambientais que possam estar ligada ao seu quantitativo de indivíduos. O avanço de construções nas regiões costeiras e no semi-árido, o desmatamento, desertificação, contaminação das águas e do solo tem contribuído para o declínio de diversas espécies animais e vegetais, e as aves migratórias não estão imunes a possíveis riscos.

Fig. 11. Número de espécies de aves migratórias ocorrentes no nordeste brasileiro, número das respectivas famílias e quantitativo de trabalhos levantados por cada ordem.

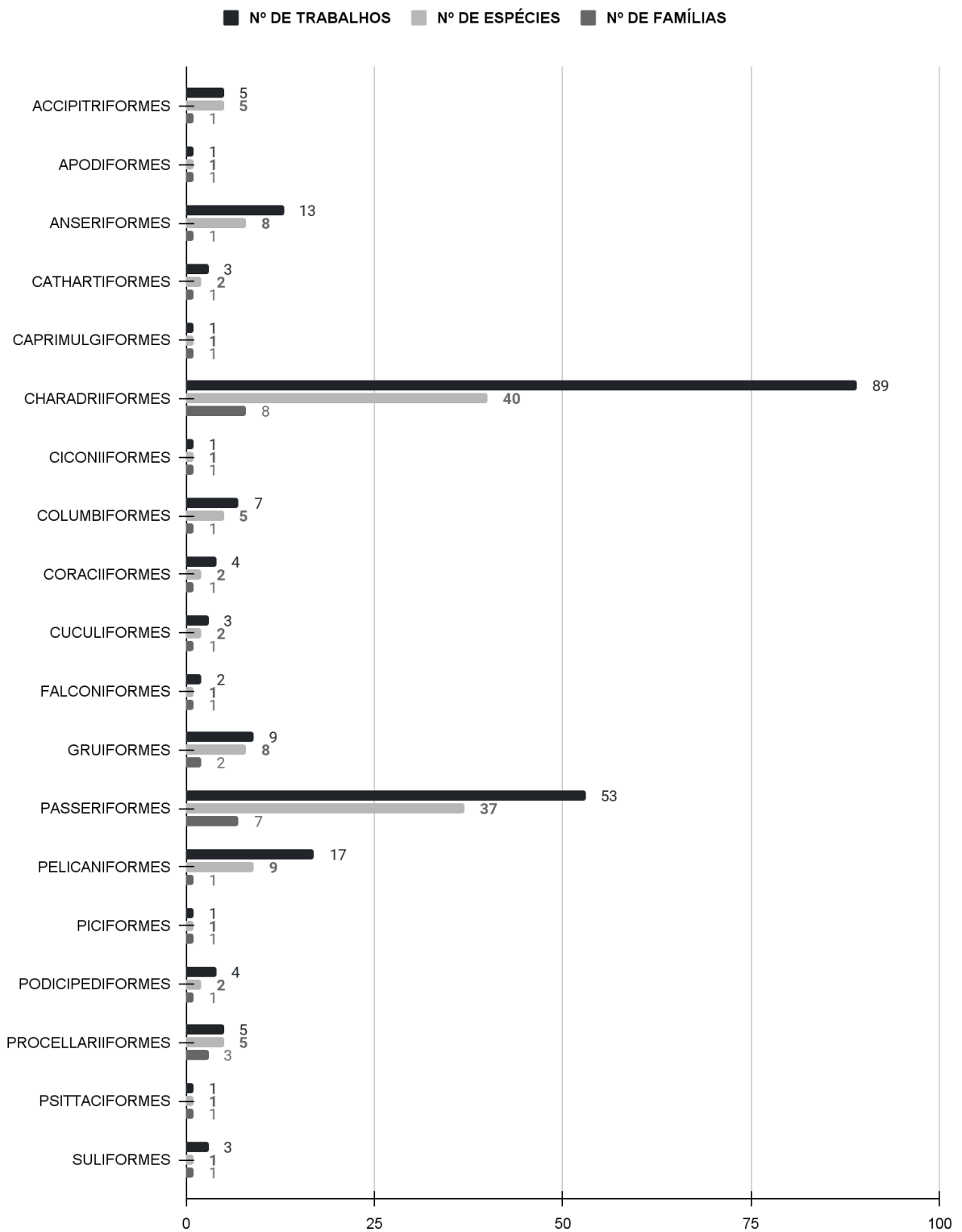
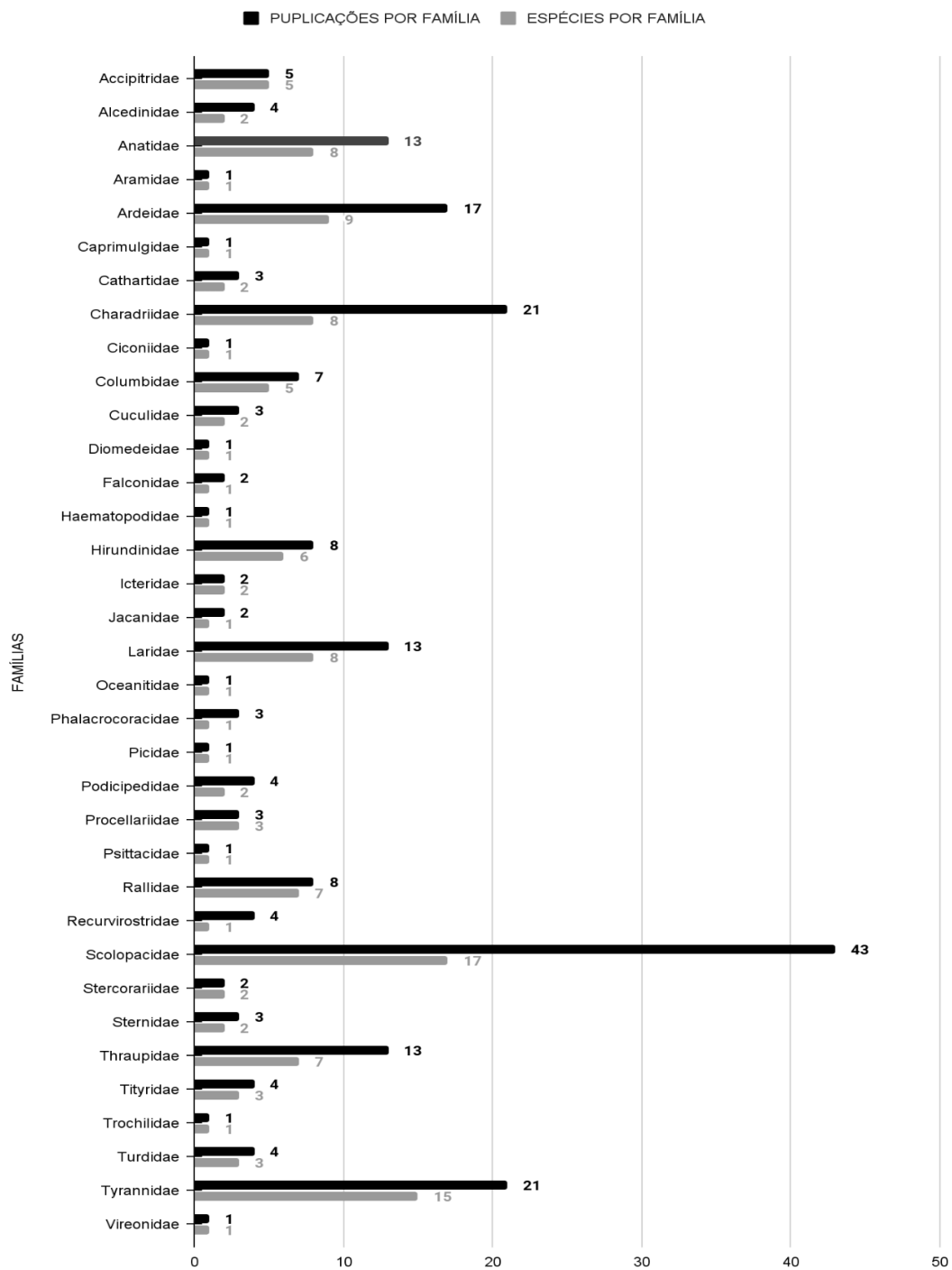


Fig. 12. Número de publicações e quantitativo de espécies distribuídas por cada família das 132 aves migratórias ocorridas na região nordeste do Brasil segundo as publicações avaliadas.



Tab. 4. Lista de aves migratórias ocorrentes no nordeste brasileiro. Nº = Número de trabalhos que citaram a espécie; IUCN = Lista Vermelha Internacional de Espécies Ameaçadas; MMA/2022 = Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente de 2022; LB = Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas do Estado da Bahia. LC = Menos Preocupante; VU = Vulnerável; NT = Quase ameaçada; EN = Em perigo. AL = Alagoas; BA = Bahia; CE = Ceará; MA = Maranhão; PB = Paraíba; PE = Pernambuco; PI = Piauí; RN = Rio Grande do Norte; SE = Sergipe.

LISTA DE ESPÉCIES LEVANTADAS NO ESTUDO								
ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	Nº DE TRABALHOS	IUCN	MMA/2022	ESTADOS	BIOMA
ACCIPITRIFORMES								
Accipitridae								
		<i>Buteo swainsoni</i> Bonaparte, 1838	Gavião-papa-gafanhoto	1	LC	LC	PI*	Mata Atlântica
		<i>Harpagus diodon</i> (Temminck, 1823)	Gavião-bombachinha	1	LC	LC	BA, CE, MA, PB, PE, PI, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia¹
		<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	Sovi	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia¹
		<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milhafre-preto	1	LC	NA	PE	Marinho
		<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	Gavião-caramujeiro	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia¹
APODIFORMES								
Trochilidae								
		<i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	Beija-flor-vermelho	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia¹
ANSERIFORMES								
Anatidae								
		<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	Pato-do-mato	1	LC	LC	BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia¹

<i>Netta erythrophthalma</i> (Wied, 1833)	Paturi-preta	1	LC	LC	PB, RN	Caatinga	
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	Marreca-ananaí	2	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia ¹	
<i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758	Arrabio	1	LC	NA	PE	Mata Atlântica	
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	Marreca-cabocla	1	LC	LC	BA, MA, PB, PE, PI, RN	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹	
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	Irerê	3	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹	
<i>Nomonyx dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	Marreca-caucau	1	LC	LC	BA, PB, PE, RN	Mata Atlântica, Caatinga	
<i>Sarkidiornis sylvicola</i> Ihering & Ihering, 1907	Pato-de-crista	3	LC	LC	AL, BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹	
CATHARTIFORMES							
Cathartidae							
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Urubu-de-cabeça-vermelha	2	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹	
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Urubu-de-cabeça-preta	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹	
CAPRIMULGIFORMES							

Caprimulgidae

<i>Setopogis parvula</i> (Gould, 1837)	Bacurau-chintã	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia¹
--	----------------	---	----	----	--	---

CHARADRIIFORMES

Charadriidae

<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	Batuira-de-coleira	3	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia¹
<i>Charadrius melodus</i> (Ord, 1824)	Batuira-melodiosa	1	NT	NA	RN	Caatinga
<i>Charadrius semipalmatus</i> Bonaparte, 1825	Batuira-de-bando	5	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia¹
<i>Charadrius wilsonia</i> Ord, 1814	Batuira-bicuda	2	LC	VU	AL, BA, CE, MA, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia¹
<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	Tarambola-de-barriga-preta	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia¹
<i>Pluvialis dominica</i> (Statius Muller, 1776)	Batuiruçu	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia¹
<i>Vanellus cayanus</i> (Latham, 1790)	Mexeriqueira	1	LC	LC	PB	Caatinga
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782))	Quero-quero	3	LC	LC	BA, PB, RN	Mata Atlântica, Caatinga

Haematopodidae

<i>Haematopus palliatus</i> Temminck, 1820	Piru-piru	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
--	-----------	---	----	----	--------------------------------------	---

Jacaniidae

<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	Jaçanã	3	LC	PB, RN		Caatinga
---------------------------------------	--------	---	----	--------	--	----------

Laridae

<i>Anous minutus</i> Boie, 1844	Trinta-réis-preto	1	LC	CE, PE		Mata Atlântica, Marinho
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i> (Vieillot, 1818)	Gaivota-de-cabeça-cinza	2	LC		AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Chroicocephalus maculipennis</i> (Lichtenstein, 1823)	Gaivota-maria-velha	1	LC	BA, MA, PE		Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)	Trinta-réis-de-bico-preto	3	LC	CE		Caatinga*
<i>Larus dominicanus</i> Lichtenstein, 1823**	Gaivotão	1	LC	PE		Mata Atlântica
<i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	Gaivota-da-asa-escura	1	LC	CE, MA		Amazônia
<i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758)	Andorinha-do-mar-comum	1	LC	PE, MA		Mata Atlântica, Marinha, Amazônia ¹
<i>Sternula antillarum</i> Lesson, 1847***	Trinta-réis-miúdo	2	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE		Mata Atlântica, Marinho, Amazônia ¹

Recurvirostridae

<i>Himantopus mexicanus</i> (Statius Muller, 1776)	Pernilongo-de-costas-negras	4	LC	LC	AL, BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
Scolopaciidae						
<i>Actitis macularius</i> (Linnaeus, 1766)	Maçarico-pintado	4	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)	Vira-pedras	5	LC	NT	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Bartramia longicauda</i> (Bechstein, 1812)	Maçarico-do-campo	1	LC	LC	MA, PE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)	Maçarico-branco	7	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Calidris canutus</i> (Linnaeus, 1758)	Maçarico-de-papo-vermelho	4	NT	VU	BA, MA, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Calidris fuscicollis</i> (Vieillot, 1819)	Maçarico-de-sobre-branco	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)	Maçarico-de-colete	1	LC	LC	PE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho

<i>Calidris minutilla</i> (Vieillot, 1819)	Maçariquinho	1	LC	LC	BA, CE, MA, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Calidris pusilla</i> (Linnaeus, 1766)	Maçarico-rasteirinho	4	NT	EN ²	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i> (Gmelin, 1789)	Willet	2	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Limnodromus griseus</i> (Gmelin, 1789)	Maçarico-de-costas-brancas	2	LC	EN	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)	Fuselo	2	LC	NA	PE, RN	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	Maçarico-galego	3	LC	NA	BA, PE, RN	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	Maçarico-de-perna-amarela	2	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia ¹
<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	Maçarico-grande-de-perna-amarela	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Tringa semipalmata</i> (Gmelin, 1789)	Maçarico-de-asa-branca	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹

<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	Rolinha-de-asa-canela	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	Rolinha-caldo-de-feijão	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	Asa-branca	1	LC	LC	BA, PB	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Avoante	3	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia ¹
CORACIIFORMES						
Alcedinidae						
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	Martim-pescador-verde	2	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia ¹
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	Martim-pescador-grande	2	LC	LC	PB, RN	Mata Atlântica, Caatinga
CUCULIFORMES						
Cuculidae						
<i>Coccyzus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	Papa-lagarta-de-asa-vermelha	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia ¹
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	Papa-lagarta-acanelado	2	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹

FALCONIFORMES

Falconidae						
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Falcão-peregrino	2	LC	LC	AL, BA, CE, PE, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga
GRUIFORMES						
Aramidae						
<i>Aramus guarana</i> (Linnaeus, 1766)	Carão	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia ¹
Rallidae						
<i>Gallinula chloropus</i> (Lineu , 1758)	Galinha-d'água comum	1	LC	LC	PB, RN	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	Galinha-d'água	1	LC	LC	PB, RN	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	Sanã-parda	1	LC	LC	PE	Caatinga
<i>Mustelirallus albicollis</i> (Vieillot, 1819)	Sanã-carijó	1	LC	LC	PI	Caatinga
<i>Paragallinula angulata</i> (Sundevall, 1850)	Galinha-d'água-pequena	1	LC	NA	PE	Marinho
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	Frango-d'água-azul	2	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Porphyriops melanops</i> (Vieillot, L.JP 1819)	Galinha-d'água-carijó	1	LC	LC	RN	Caatinga
PASSERIFORMES						
Hirundinidae						
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Andorinha-de-bando	2	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹

<i>Petrochelidon pyrrhonota</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-de-dorso-acanelado	1	LC	LC	PE	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	Andorinha-grande	2	LC	LC	PB, RN	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Progne subis</i> (Linnaeus, 1758)	Andorinha-azul	1	LC	LC	PE	Caatinga
<i>Progne tapera</i> (Linnaeus, 1766)	Andorinha-do-campo	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	Andorinha-do-rio	1	LC	LC	PB, RN	Mata Atlântica, Caatinga
Icteridae						
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	Garibaldi	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Sturnella supercilialis</i> (Bonaparte, 1850)	Polícia-inglesa-do-sul	1	LC	LC	AL, BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia ¹
Thraupidae						
<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	Tipio	4	LC	LC	AL, BA, CE, PB, PE, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia ¹
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825)	Golinho	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Sporophila caeruleascens</i> (Vieillot, 1823)	Coleirinho	1	LC	LC	AL, BA, MA, PB, PE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹

<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	Bigodinho	3	LC	LC	PB, RN AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia ¹ Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia ¹ Mata Atlântica, Caatinga	
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	Baiano	1	LC	LC			
<i>Sporophila plumbea</i> (Wied, 1830)	Patativa	1	LC	LC	BA, MA, PI		
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Tiziu	2	LC	LC	BA, PB, RN		
Tityridae							
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	Caneleiro-preto	2	LC	LC	BA, PB, RN	Mata Atlântica, Caatinga	
<i>Pachyrhamphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	Caneleiro-verde	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia ¹	
<i>Xenopsaris albinucha</i> (Burmeister, 1869)	Tijerila	1	LC	LC	PB, RN	Caatinga	
Turdidae							
<i>Catharus fuscescens</i> (Stephens, 1818)	Sabiazinho-norte-americano ou Veery	1	LC	LC	AL, BA, MA, PE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia ¹	
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	Sabiá-poca	2	LC	LC	BA, PB, RN	Mata Atlântica, Caatinga	
<i>Turdus flavipes</i> Vieillot, 1818	Sabiá-una ou Tordo-de-patas-amarelas	1	LC	LC	AL, BA, PB, PE, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga	
Tyrannidae							

<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)*	Risadinha	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia¹
<i>Elaenia albiceps</i> (d'Orbigny & de Lafresnaye, 1837)	Guaracava-de-crista-branca	2	LC	LC	AL, BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	Guaracava-grande	1	LC	LC	AL, BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	Peitica	2	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia¹
<i>Euscarthmus meloryphus</i> (Wied, 1831)	Barulhento	2	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia¹
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	Neinei	1	LC	LC	BA, RN	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	Irré	1	LC	LC	BA, PB, RN	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	Bem-te-vi-rajado	2	LC	LC	BA, PB, RN	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	Guaracava-de-crista-alaranjada	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia¹
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	Bagageiro	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia¹
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	2	LC	LC	BA, PB, RN	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Sublegatus modestus</i> (Wied, 1831)	Guaracava-modesta	1	LC	LC	AL, BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Tyrannus albogularis</i> Burmeister, 1856	Suiriri-de-garganta-branca	2	LC	LC	BA, MA, PI	Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia¹

<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri	1	LC	LC	BA, PB, RN AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia ¹
<i>Tyrannus savana</i> Daudin, 1802	Tesourinha	1	LC	LC		
Vireonidae						
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	Juruviara-boreal	1	LC	LC	BA, RN	Mata Atlântica, Caatinga
PELICANIFORMES						
Ardeidae						
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Garça-branca-grande	4	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Garça-moura-europeia	1	LC	LC	PE	Marinho
<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)	Garça-caranguejeira	1	LC	LC	CE, PB, PE	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Butorides ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-vaqueira	3	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	Socozinho	1	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Egretta gularis</i> (Bosc, 1792)	Garça-negra	2	LC	LC	CE, PE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho

<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	Garça-branca-pequena	3	LC	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho, Amazônia ¹
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Garça Noturna de Coroa Negra	1	LC	LC	PB	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	Maria-faceira	1	LC	LC	PI	Mata Atlântica

PICIFORMES

Picidae

<i>Picumnus limae</i> Sneath, 1924	Picapauzinho-da-caatinga	1	LC	LC	CE, PB, PE, RN	Mata Atlântica, Caatinga
------------------------------------	--------------------------	---	----	----	----------------	-----------------------------

PODICIPEDIFORMES

Podicipedidae

<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	Mergulhão-caçador	2	LC	LC	PB, RN	Mata Atlântica, Caatinga
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	Mergulhão-pequeno	2	LC	LC	PB, RN	Mata Atlântica, Caatinga

PROCELLARIIFORMES

Diomedidae

<i>Thalassarche carteri</i> (Rothschild, 1903)	Albatroz de nariz amarelo indiano	1	EN	NA	BA	Marinha
--	-----------------------------------	---	----	----	----	---------

Oceanitidae

<i>Fregatta tropica</i> (Gould, 1844)	Painho-de-barriga-preta	1	LC	LC	BA, PE	Mata Atlântica, Marinho
---------------------------------------	-------------------------	---	----	----	--------	----------------------------

Procellariidae

<i>Procellaria conspicillata</i> Gould, 1844	Pardela-de-óculos	1	VU	BA	Mata Atlântica, Marinho
<i>Puffinus lherminieri</i> Lesson, 1839	Pardela-de-asa-larga	1	LC	PE	Mata Atlântica, Marinho
<i>Puffinus puffinus</i> (Brünnich, 1764)	Pardela-sombria	1	LC	AL, BA, CE, PB, PE, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga, Marinho
PSITTACIFORMES					
Psittacidae					
<i>Eupsittula cactorum</i> (Kuhl, 1820)	Periquito-da-caatinga	1	LC	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE	Mata Atlântica, Caatinga
SULIFORMES					
Phalacrocoracidae					
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	Cormorão Neotropical	3	LC	PB, RN	Mata Atlântica, Caatinga

*Possivelmente um animal errante pois não consta oficialmente na lista de ocorrência para o estado.

**Consta na publicação "Censo de aves migratórias (Charadriidae, Scolopaciidae e Laridae) na Coroa do Avião, Igarassu, Pernambuco, Brasil" (TELINO-JUNIOR, W.R., AZEVEDO-JUNIOR, S.M., LYRA-NEVES, R.M.)

*** Não há dados para ela no Salve ICMBio, contudo há descrição geográfica dela na publicação "História, distribuição e abundância sazonal do garajau *Sternula antillarum* (Aves: Charadriiformes: Sternidae) no Brasil" (CARLOS, C.J., FREDIZZI, C.E.).

¹Apenas no Maranhão

²Na portaria do MMA 2022 ela não conta como EN, contudo, no Salve ICMBio na atualização de 2017 está categorizada como "Em Perigo" (EN).

³Estudos mais aprofundados sobre ocorrência e distribuição faz-se necessário.

⁴Estudos ainda inconclusivos para a real ocorrência da espécie, não é avaliada oficialmente no Salve ICMBio, contudo a publicação "A critical look at the alleged Brazilian records of the Indian Yellow-nosed Albatross *Thalassarche carteri*, with comments on *mollymawk* identification in Brazi (Procellariiformes: Diomedidae)" (CARLOS, C.J) afirma a ocorrência na região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após essa análise é possível considerar que o tema "Aves Migratórias" ainda é pouco explorado no nordeste brasileiro, e que ainda há muitos temas a serem trabalhados a fim de suprir diversas lacunas de conhecimento (temática, taxonômica e geográfica) e assim criar estratégias de gestão mais eficientes para a conservação das espécies e dos ecossistemas onde elas vivem. Evidenciou-se ainda que de todos os estados, Pernambuco possui um grupo de pesquisa mais dedicado à pesquisa com o tema, contudo reforçamos aqui a importância de que mais pesquisadores e mais instituições invistam esforços para conhecer os padrões das diversas espécies de aves migratórias com registro no nordeste do Brasil.

No que tange as revistas as quais os artigos foram publicados, é preciso que mais trabalhos sejam publicados em revistas de melhor avaliação, a fim de que haja uma melhor difusão sobre o tema em revistas mais qualificadas e de maior visibilidade (A1-A4), dessa forma atrairá mais atenção para desenvolvimento de conhecimento sobre as aves migratórias da região nordeste.

A maior parte das espécies presentes nos estudos aqui levantados foram continentais, isso deve-se ao fato de haver uma maior facilidade no estudo destas em detrimento de espécies marinhas. Contudo, para que se possa entender o grau de conservação atual de todas as espécies é imprescindível que maiores esforços sejam feitos a fim de aferir o real status de conservação das espécies de aves migratórias marinhas.

A pesquisa brasileira tem avançado muito nos últimos vinte anos, mas ainda existem muitas lacunas a serem preenchidas, e somente através de investimentos em ciência e tecnologia, bem como esforços por parte da comunidade acadêmica será possível preenchê-las.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, B.J.M. 2006. Abundância, distribuição sazonal e uso de habitat apresentado pelo maçaricobranco (*Calidris alba*) na praia de Atalaia, Aracaju - Sergipe, Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Sergipe, Sergipe.

ALMEIDA, B.J.M., BARBIERI, E., FERRARI, S.F., 2011b. Praia de Italaia, p.178-180. In: Valente, R.; Silva, J.M.C.; Straube, F.C. & Nascimento, J.L.X. (org). Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil. Belém, Conservation International, 406p.

ALVES, M. A. S. Sistemas de migrações de aves em ambientes terrestres no Brasil : exemplos , lacunas e propostas para o avanço do conhecimento. v. 15, n. 2, p. 231–238, 2007.

ANDRADE JÚNIOR, A. S.; BASTOS, E. A.; BARROS, A. H. C.; SILVA, C. O.; GOMES, A. A. N. Classificação climática e regionalização do semi-árido do Estado do Piauí sob

cenários pluviométricos distintos. Revista Ciência Agronômica, Fortaleza, v. 36, n.2, p.143-151, 2005.

ANTAS, P. T. Z. & NASCIMENTO, I. L. S. 1996. Analysis of Red Knot *Calidris canutus* rufa banding data in Brazil. International Wader Studies, 8: 63-70.

ANTAS, P.T.Z. 1994. Migration and other movements among the lower Parana River valley wetlands, Argentina, and the south Brazil/Pantanal wetlands. Bird Conservation International, 4: 181-190.

ARAÚJO, M.H. Aula 7 COBERTURA VEGETAL. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em:<https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalogo/14341816012013Geografia_de_Sergipe_Aula_7.pdf>. Acesso em: 22 set. 2022.

AZEVEDO-JUNIOR, S.M. & LARRAZÁBAL, M.E. 2011b. Coroa do Avião, p.150-154. In: Valente, R.; Silva, J.M.C.; Straube, F.C. & Nascimento, J.L.X. (org). Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil. Belém, Conservation International, 406p.

Azevedo-Júnior, S.M. & Larrazábal, M.E. 2011b. Pontal do Peba, p.159-162. In: Valente, R.; Silva, J.M.C.; Straube, F.C. & Nascimento, J.L.X. (org). Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil. Belém, Conservation International, 406p.

AZEVEDO-JUNIOR, S.M. & LARRAZÁBAL, M.E. 2011b. Salina Diamante Branco, p.146-149. In: Valente, R.; Silva, J.M.C.; Straube, F.C. & Nascimento, J.L.X. (org). Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil. Belém, Conservation International, 406p.

AZEVEDO, A. C. G., Ecosistemas Maranhenses. Série Ecológica: 1. São Luís.UEMA Editora, 2002.

BARROS, A. H. C. 2010, Território Mata Sul Pernambucana, AGEITEC - Agência Embrapa de Informação Tecnológica, Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_mata_sul_pernambucana/arvore/CONT000fbz2ztdp02wx5eo0sawqe3h6815n4.html> Acesso em 24 de Novembro de 2021.

BARROS, A. H. C., ARAÚJO FILHO, J. C., SILVA, A. B., SANTIAGO, G. A. C. F., Climatologia do Estado de Alagoas, 2012, EMBRAPA, Recife, PE.

BIBBY, J.C., BURGUES, N.D. e HIL, D.; 1998. Bird Census Techniques. Academic Press. London. England.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2014a. Migratory Birds and Flyways. Disponível em: <<http://www.birdlife.org/worldwide/programmes/migratory-birds-and-flyways>> Acesso em: 20 abr. 2022

BROWN, S., HICKEY, C. & HARRINGTON, B. 2001. The U.S. Shorebird Conservation Plan. Manomet Center for Conservation Sciences, Manomet, MA.

CABRAL, S.A.S., AZEVEDO-JUNIOR, S.M. e LARRAZÁBAL, M.E. 2006a. Levantamento das aves da Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu, no litoral de Alagoas, Brasil. *Ornithologia* 1: 161-167.

CABRALI, S.A.S., AZEVEDO-JUNIOR, S.M. e LARRAZÁBAL, M.E. 2006b. Abundância sazonal de aves migratórias na Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu, Alagoas, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 23: 865- 869.

CADERNO DE CARACTERIZAÇÃO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE Área de Gestão Estratégica PLANO DIRETOR DA COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <<https://www.codevasf.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/biblioteca-geraldo-rocha/publicacoes/outras-publicacoes/caderno-de-caracterizacao-estado-do-rio-grande-do-norte.pdf>>.

CADERNO DE CARACTERIZAÇÃO: ESTADO DO CEARÁ. organizadores, Renan Loureiro Xavier Nascimento ... [et al.]. – Brasília, DF : Codevasf, 2022.

CARDOSO, T.A.L. & NASCIMENTO, J.L.X. 2007. Avaliação de atividades turísticas prejudiciais à permanência das aves migratórias na Coroa do Avião, Pernambuco, Brasil. *Ornithologia* 2(2): 170-177.

CARVALHO, D.L. & RODRIGUES, A.A.F. 2011. Spatial and temporal distribution of migrant shorebirds (Charadriiformes) on Caranguejos Island in the Gulf of Maranhão, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 19(4): 486-492.

CBRO – Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2009. Listas das aves do Brasil. Versão 9/8/2009. Disponível em: . Acesso em: 12/01/2010.

CEMAVE. 2007. Recuperações de anilhas brasileiras e estrangeiras no Brasil. Informe do Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres, CEMAVE/ICMBio. Relatório não publicado.

CHESSER, R. T. 1994. Migration in South America: an overview of the Austral system. *Bird Conserv. Int.* 4: 91–107.

CHULZ-NETO, A., 1995. Observando aves no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha: guia de campo. Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis, Brasília, DF

CMS. 2010. The Convention of Migratory Species. Disponível em: <<http://www.cms.int/>>. Acesso em: 21 set 2022.

Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil / Renata Valente et al., organizadores. – Belém: Conservação Internacional, 2011

DE LUCA, A.C., DEVELEY, P.F.; BENCKE, G.A. & GOERCKO, J.M. (orgs.). 2009. Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil. Parte II – Amazônia, Cerrado e Pantanal. São Paulo, SAVE Brasil, 382p.

DONALDSON, G.M., HYSLOP, C., MORRISON, R.I.G., DiICKSON, H.L. & DAVISON, I. 2000. Canadian Shorebird Conservation Plan. Canadian Wildlife Service, Environment Canada, Ottawa.

EDUINA BEZERRA FRANÇA. ORDENAMENTO TERRITORIAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA NO LITORAL SUL DE ALAGOAS: Revista GeoNordeste, v. 32, n. 2, 2021. Disponível em: <<https://seer.ufs.br/index.php/geonordeste/article/view/16082>>. Acesso em: 27 abr. 2022.

FARIAS, G.B.; PEREIRA, G. A. 2009. Aves de Pernambuco: o estudo atual do conhecimento ornitológico. Revista Biotemas, 22 (3).

FEDRIZZI, C.E. e CARLOS, C.J. 2009. Aves, Charadriiformes, Scolopacidae, *Calidris fuscicollis* (Vieillot, 1819) (White-rumped Sandpiper): Documented records for the states of Piauí and Ceará in north-eastern Brazil. Check List 5: 471-474.

FEITOSA, A.C., Relevô do estado do Maranhão: uma nova proposta de classificação topomorfológica, 2006, Goiana, GO. Disponível em: <<http://lsie.unb.br/ugb/sinageo/6/11/476.pdf>>. Acesso em 11 de Abril de 2022.

GIRÃO, W., ALBANO, C., 2011b. Região do Banco dos Cajuais, p.137-140. In: Valente, R.; Silva, J.M.C.; Straube, F.C. & Nascimento, J.L.X. (org). Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil. Belém, Conservation International, 406p.

GIRÃO, W., ALBANO, C., CAMPOS, A.A., PINTO, T. e CARLOS, C.J. 2008. Registros documentados de cinco novos trinta-réis (Charadriiformes: Sternidae) no estado do Ceará, nordeste do Brasil. Revista Brasileira de Ornitologia 16: 252-255.

HARRINGTON, B. A., ANTAS, P. T. Z. & SILVA, F. 1986. Northward Shorebird Migration on the Atlantic Coast of southern Brazil. Revista Vida Silvestre Neotropical, 1 (1): 45-54.

IBGE, (1997), Ministério do Planejamento, Orçamento e Coordenação., Diretoria de Geociências, Divisão de Geociências da Bahia., Zoneamento Geoambiental do Estado do Maranhão. Salvador, BA.

IBGE, Alagoas. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/panorama>> Acesso em 02 de Abril de 2022.

IBGE. Contas de Ecossistemas: Espécies Ameaçadas de Extinção no Brasil. 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101754_folder.pdf>. Acesso em: 10 set 2022

IBGE. Malhas territoriais. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>>. Acesso em: 11 maio. 2022.

ICMBio, Fauna Brasileira; Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira>>. Acesso em 24 de novembro de 2021.

ICMBio, Plano de Manejo da Estação Ecológica de Murici, 2017. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/plano_de_manejo_planejamento_esec_de_murici.pdf>. Acesso em 04 de Abril de 2022.

ICMBio, Plano de Manejo da Reserva Biológica de Pedra Talhada, 2017. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/Plano_de_manejo_Rebio_Pedra_Talhada.pdf>. Acesso em 04 de Abril de 2022.

ICMBio. Relatório de Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil. 3ª ed. Ministério do Meio Ambiente, Cabedelo, PB: CEMAVE/ICMB, 2020.

IRUSTA, J.B., SAGOT-MARTIN, F. 2011b. Complexo Litorâneo da Bacia Potiguar, p.141-145. In: Valente, R.; Silva, J.M.C.; Straube, F.C. & Nascimento, J.L.X. (org). Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil. Belém, Conservation International, 406p.

JACOMINE, P. K. T., CAVALCANTI, A. C., SILVEIRA, C. O. da, PESSÔA, S. C. P. Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado de Alagoas, 1975, Boletim técnico, 35; SUDENE-DRN. Recursos de solos, 5, EMBRAPA, Recife, PE.

KOUSKY, V.E.; GAN, M.A. Upper tropospheric cyclonic vortices in the Tropical South Atlantic. Tellus, v33, p.538-551, 1981.

LIMA, D. A. 2007, Estudos Fitogeográficos de Pernambuco. Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica, Recife, vol. 4, p. 243-274, Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/34635/1/AAPCA-V4-Artigo-01.pdf>> Acesso em 22 de Junho. 2018.

LIMA, P.C., HAUS, H., LIMA, R.C.F.R., CORMONS, T.; CORMONS, G.; DICOSTANZO, J. & SANTOS, S.S. 2004. Recuperações de *Sterna dougallii* (Montagu, 1831) na Bahia, Brasil. Ararajuba 12: 147-149.

LIMA, P.C. & LIMA, R.C.F.R. 2011. APA do Litoral Norte da Bahia, p. 181-185. In: Valente, R.; Silva, J.M.C.; Straube, F.C. & Nascimento, J.L.X. (org). Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil. Belém, Conservation International, 406p.

LYRA-NEVES R.M.; AZEVEDO-JUNIOR, S.M. & TELINO-JUNIOR, W.R. 2004. Monitoramento do maçarico-branco, *Calidris alba* (Pallas) (Aves, Scolopacidae), através de recuperações de anilhas coloridas, na Coroa do Avião, Igarassu, Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 21(2): 319-324.

MARINI, M.A.; GARCIA, F.I. Conservação de aves no Brasil. *Revista Megadiversidade*, v.1, n. 1, p. 95-102, 2005. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Miguel-Marini/publication/268975009_Conservacao_d_e_aves_no_Brasil/links/5564b0bb08aec4b0f4859002/Conservacao-de-aves-no-Brasil.pdf> Acesso em 20 abr. 2022.

MELO, M. L. Os Agrestes: estudos dos espaços nordestinos do sistema gadopoliculura de uso dos recursos. Recife: SUDENE, 1980. 554p. (SUDENE. Estudos Regionais, 4)

MITTERMEIER, R.A., TURNER, W.R., LARSEN, F.W., BROOKS, T.M., GASCON, C., 2011. Global biodiversity conservation: the critical role of hotspots. In: Zachos, F.E., Habel, J.C. (Eds.), *Biodiversity Hotspots*. Springer Publishers, London, pp. 3–22.

MMA. 2003. Áreas prioritárias para a conservação e utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. Ministério do Meio Ambiente, PROBIO, Brasília.

MORRISON, R.I.G.; ROSS, R.K. 1989. Atlas of nearctic shorebirds on the coast of South America | IUCN Library System. Iucn.org. Disponível em: <<https://portals.iucn.org/library/node/16005>>. Acesso em: 20 abr. 2022.

NASCIMENTO, J. L. X. & SCHULZ-NETO, A. 2000. Aves aquáticas da Região do Lago de Sobradinho, Bahia - conservação e potencial de manejo. *Melopsittacus*, 2: 53-63

NEWTON, I. (2008) *The migration Ecology of Birds*. London: Academic/Elsevier

PACHECO, J.F.; SILVEIRA, L.F.; ALEIXO, A.; AGNE, C.E.; BENCKE, G.A.; BRAVO, G.A.; BRITO, G.R.R.; COHN-HAFT, M.; MAURÍCIO, G.N.; NAKA, L.N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; LEES, A.C.; FIGUEIREDO, L.F.A.; CARRANO, E.; GUEDES, R.C.; CESARI, E.; FRANZ, I.; SCHUNCK, F. & PIACENTINI, V.Q. 2021. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. *Ornithology Research*, 29(2). <https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x>.

PERNAMBUCO, Governo do Estado. Disponível em: <http://www.srhe.pe.gov.br/documentos/PDF_Mapas/tematicos/Clima.pdf> Acesso em 25 Junho 2018.

PERNAMBUCO, Governo do Estado. Geografia. Disponível em: <<http://www.pe.gov.br/conheca/geografia/>> Acesso em 24 Novembro de 2021.

PROJETO MAPBIOMAS. Coleção 7 da série anual de mapas de cobertura e uso de solo do Brasil. Disponível em: <<https://mapbiomas.org>>. Acesso em: 28 ago. 2022.

PULIDO, F.; BERTHOLD, P. Current selection for lower migratory activity will drive the evolution of residency in a migratory bird population. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 107, n. 16, p. 7341–7346, 2010. Disponível em: <<https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.0910361107>>. Acesso em: 20 abr. 2022.

RAMSAR. 2010. Ramsar Convention. Disponível em: . Acessos em: <<http://iucn.org/themes/ramsar>> 20 set. 2022.

REIS, C.S. dos & CONCEIÇÃO, G.M., Aspectos Florísticos de um Fragmento de Vegetação, localizado no Município de Caxias, Maranhão, Brasil, 2010, Scientia Plena, Vol. 06, Num. 02. Disponível em: <<https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/21/15>>. Acesso em 11 de Abril de 2022.

RODRIGUES, A.A.F. 1993. Migrações, abundância sazonal e aspectos sobre a ecologia de aves limícolas na Baía de São Marcos, Maranhão – Brasil. Dissertação de Mestrado, Belém, Universidade Federal do Pará.

RODRIGUES, A.A.F. 2000. Seasonal abundance of nearctic shorebirds in the Gulf of Maranhão, Brazil. *Journal of Field Ornithology* 71: 665-675.

RODRIGUES, A.A.F. e ROTH, P.G., 1990. Distribuição, abundância e fenologia de várias espécies de maçaricos e batuínas em parte da costa oeste da Ilha de São Luiz, Maranhão. Anais do IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

RODRIGUES, A.A.F.; Bezerra, L.R.P.; Pereira, A.S.; Carvalho, D.L. & Lopes, A.T.L. 2010. Reprodução de *Sternula antillarum* (Charadriiformes: Sternidae) na costa amazônica do Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 15(3): 216-221.

ROSEMERI LAURINDO ; TICIANE MAFRA. Cienciometria da revista Comunicação & Sociedade identifica interfaces da área. *Comunicação & Sociedade*, v. 31, n. 53, p. 233–260, 2022. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/CSO/article/view/1897>>. Acesso em 20 abr. 2022.

ROTCH, P.G. & SCOTT, D.A. 1987. A avifauna da Baixada Maranhense, p.117-128. In: Seminário sobre desenvolvimento econômico e impacto ambiental em áreas do trópico úmido

brasileiro. A experiência da CVRD. Anais. Secretaria Especial do Meio Ambiente, IWRD e CVRD.

SÁ, I.B., SÁ, I. I. S., A cobertura vegetal do bioma caatinga: subsídios ao monitoramento de processos de desertificação. Embrapa Semiárido. 2008.

SALVE, ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Disponível em: <<https://salve.icmbio.gov.br/#/>> Acesso em: 28 ago, 2022

SANTOS, M.P.D. 2011b. Cajueiro da Praia, p.125-128. In: Valente, R.; Silva, J.M.C.; Straube, F.C. & Nascimento, J.L.X. (org). Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil. Belém, Conservation International, 406p.

SCHNEIDER, M. P. C., BATISTA, C. G., CARVALHO, D. de, CERQUEIRA, R., CIAMPI, A. Y., FRANCESCHINELLI, E. V., GENTILE, R., GONÇALVES, E. C., GRATIVOL, A. D., NASCIMENTO, M. T., POVOA, J. R., VASCONCELOS, G. M. P., WADT, L. H. de O., WIEDERHECKER, H. C. Genética de populações naturais. 2003. p. 297-315. In: RAMBALDI, D. M.; OLIVEIRA, D. A. (org.). Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2003.

SCHULZ-NETO, A. e SOUZA, E.A., 1995. Expedição para o levantamento de áreas propícias ao descanso, alimentação e/ou reprodução de aves praieiras na Área de Proteção Ambiental das Reentrâncias Maranhenses. Relatório de Atividades, CEMAVE/IBAMA.

SEKERCIOGLU, C. H.; PRIMACK, R. B.; WORMWORTH, J. The effects of climate change on tropical birds. *Biological Conservation*, v. 148, n. 1, p. 1–18, 2012. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320711003880>>. Acesso em: 20 abr. 2022.

Senado Federal. 1988. Legislação do Meio Ambiente - Dispositivos da Constituição Federal, Atos Internacionais, Leis, Decretos-Leis, Decretos. Volumes I e II, Brasília.

SERRANO, I.L. Distribuição e conservação de aves migratórias neárticas da ordem Charadriiformes (famílias Charadriidae e Scolopacidae) no Brasil. 2010. 174 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 2010.

SICK, H. 1983. Migrações de aves na América do Sul Continental. Publicação Técnica n. 2. CEMAVE/Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Brasília, Brasil.

SICK, H. 1997. Ornitologia Brasileira. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, Brasil.

SILVA, A.O.; MOURA, G.B.A.; KLAR, A. E. 2014. Classificação climática de Thornthwaite e sua aplicabilidade agroclimatológica nos diferentes regimes de precipitação em

Pernambuco, Revista IRRIGA (Brazilian Journal of Irrigation and Drainage) Botucatu, v. 19, n. 1, p. 46-60

SILVA, R.S. e F. Olmos. 2006. Noteworthy bird records from Fernando de Noronha, northeastern Brazil. Seção do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos: 470-474.

SILVEIRA,. Efeito das mudanças climáticas e do ambiente nas rotas de migração de aves na América do Sul. Unesp.br, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/202319>>. Acesso em: 20 abr. 2022.

SOMENZARI, M.; AMARAL, P. P.; CUETO, V. R.; et al. An overview of migratory birds in Brazil. Papéis Avulsos de Zoologia, v. 58, p. 3, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/paz/a/Xy5ds9JJYwjX6K4TSVr6CBj/abstract/?lang=en>>. Acesso em: 20 abr. 2022.

SOUSA, M.C., 2011b. Complexo estuarino dos rios Piauí, Fundo e Real, p.171-174. In: Valente, R.; Silva, J.M.C.; Straube, F.C. & Nascimento, J.L.X. (org). Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil. Belém, Conservation International, 406p.

SOUSA, M.C., 2011b. Estuário do Rio Sergipe, p.167-170. In: Valente, R.; Silva, J.M.C.; Straube, F.C. & Nascimento, J.L.X. (org). Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil. Belém, Conservation International, 406p.

SOUSA, M.C., 2011b. Estuário do rio Vaza Barris, Fundo e Real, p.175-177. In: Valente, R.; Silva, J.M.C.; Straube, F.C. & Nascimento, J.L.X. (org). Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil. Belém, Conservation International, 406p.

SUPORTE Geográfico. Disponível em: <<https://suportegeografico77.blogspot.com/2018/04/mapas-mesorregioes-de-pernambuco.html>> Acesso em 23 Novembro de 2021.

SURYAN, R.M., SANTORA, J.A., SYDEMAN, W.J., 2012. New approach for using remotely sensed chlorophyll a to identify seabird hotspots. Mar. Ecol. Prog. Ser.451, 213–225.

TORRES, S. H. Manguezal como áreas de Educação ambiental nas escolas de ensino Fundamental da Rede pública: um estudo de Caso In: VI Encontro de iniciação científica da UEMA livro de resumos. São Luis. Editora PPGE/CP, 2001

VANTI, N.A.P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento, Brasília, Ciência da Informação, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago. 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ci/a/SLKfBsNL3XHPPqNn3jmqF3q/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 20 abr. 2022.

WILLIAMS,, K.J., FORD, A., ROSAUER, D.F., DE SILVA, N., MITTERMEIER, R., BRUCE, C., LARSEN, F.W., MARGULES, C., 2011. Forests of east Australia: the 35th biodiversity hotspot. In: Zachos, F.E., Habel, J.C. (Eds.), Biodiversity Hotspots. Springer Publishers, London, pp. 295–310.

WILSON, J., RODRIGUES, A.A.F. e GRAHAM, D., 1998. Red Knots *Calidris canutus rufa* and other shorebirds on the north-central coast of Brazil in April and May 1997. Wader Study Group Bulletin 85: 41-45.