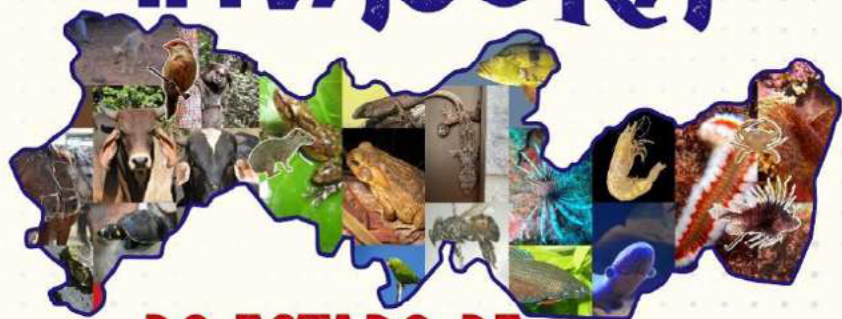


FAUNA EXÓTICA INVASORA E POTENCIALMENTE INVASORA



DO ESTADO DE PERNAMBUCO

ORGANIZADORES

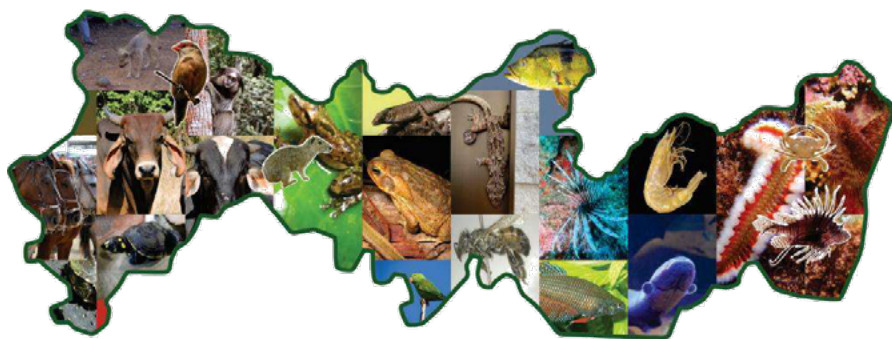
Marina Falcão Rodrigues
Gleymerson Vieira Lima de Almeida
Maria Adélia Borstelmann de Oliveira
Ednilza Maranhão dos Santos

FAUNA EXÓTICA
INVASORA



E POTENCIALMENTE INVASORA
DO ESTADO DE
PERNAMBUCO

FAUNA EXÓTICA INVASORA E POTENCIALMENTE INVASORA DO ESTADO DE PERNAMBUCO



Marina Falcão Rodrigues
Glymerson Vieira Lima de Almeida
Maria Adélia Borstelmann de Oliveira
Ednilza Maranhão dos Santos
(Organizadores)

Recife – PE
2026



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL
DE PERNAMBUCO**

Maria José de Sena
Reitora

Maria do Socorro de Lima Oliveira
Vice-reitora

Renata Valéria Regis de Sousa Gomes
Pró-Reitora de Extensão, Cultura e Cidadania

Rinaldo Aparecido Mota
Pró-Reitor de Pós-Graduação

Danielli Matias de Macedo Dantas
Pró-Reitora de Ensino de Graduação

Rodrigo Gayger Amaro
Pró-Reitor de Planejamento e Administração

Tália de Azevedo Souto Santos
Pró-Reitora de Gestão Estudantil e Inclusão

Thieres George Freire da Silva
Pró-Reitor de Pesquisa

Renata Andrade de Lima e Souza
Pró-Reitora de Gestão de Pessoas

Elisabeth da Silva Araujo
Diretora do Sistema de Bibliotecas da UFRPE



EDITORA UNIVERSITÁRIA DA UFRPE

Antão Marcelo Freitas Athayde Cavalcanti

Diretor da Editora da UFRPE

José Abmael de Araújo

Coordenador Administrativo

Josuel Pereira de Souza

Chefe de Produção

Janilson Lemos de Araújo Silva

Editoração Eletrônica

REVISÃO TÉCNICA

Marina Falcão Rodrigues - UFRPE

Maria Adélia B. de Oliveira - UFRPE

Ednilza Maranhão dos Santos - UFRPE

Projeto Gráfico e Diagramação

Gleymerson Vieira Lima de Almeida - PMSJB

Arte de Capa

Kaio Michael Nogueira Santos

Gleymerson Vieira Lima de Almeida - PMSJB

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecária Suely Manzi – CRB/4 809

F264 Fauna exótica invasora e potencialmente invasora do Estado de Pernambuco / Marina Rodrigues Falcão ... [et al.], organizadores; Augusto Luís Bentinho Silva ... [et al.]. – 1. ed. – Recife: EDUFRPE, 2026. 403 p. : il.

Inclui bibliografia.

1. Animais exóticos 2. Natureza – Efeito dos animais exóticos
3. Biodiversidade – Conservação - Nordeste 4. Impactos ambientais
5. Invasão biológica I. Falcão, Marina Rodrigues, org. II. Silva, Augusto Luís Bentinho

CDD 574.5

ISBN (digital) 978-65-86466-67-6

ISBN (físico) 978-65-86466-68-3

Copyright ©2026 by UFRPE

É permitida a reprodução desta obra para fins não comerciais, desde que citada a fonte.
Direitos desta edição reservados à EDUFRPE.



**UNIVERSIDADE
FEDERAL RURAL
DE PERNAMBUCO**

CONSELHO EDITORIAL

Elisabeth da Silva Araujo
Profª. Dra. Amanda Brandão Araújo Moreno
Profª. Dra. Ana Vitória de Almeida Macêdo
Profª. Dra. Ana Virgínia Marinho Silveira
Dra. Énery Gislayne de Sousa Melo
Prof. Dr. Gustavo Ribeiro de Oliveira
Profª. Dra. Ivanda Maria Martins Silva
Prof. Dr. Júlio César dos Santos Nascimento
Prof. Dr. José Wilson Pinheiro Junior
Prof. Dra. Julia Maria Raposo Gonçalves de Melo Larré
Profª. Dra. Juliana Alves de Andrade
Prof. Dr. Luis Otavio Brito da Silva
Profª. Dra. Maria do Rosário de Fátima Andrade Leitão
Profª. Dra. Monica Lopes Folena Araújo
Profª. Dra. Renata Pimentel Teixeira
Profª. Dra. Soraya Giovanetti El-Deir
Profª. Dra. Suzana Ferreira Paulino Domingos
Profª. Dra. Tatiana Simões e Luna
Profª. Dra. Thais Ludmila da Silva Ranieri

**FAUNA EXÓTICA
INVASORA**



**E POTENCIALMENTE INVASORA
DO ESTADO DE
PERNAMBUCO**

REALIZAÇÃO



Universidade Federal Rural de Pernambuco
Editora Universitária da UFRPE

PARCERIA

CPRH
**Agência
Estadual de
Meio Ambiente**

Secretaria
de Meio Ambiente,
Sustentabilidade e de
Fernando de Noronha



**GOVERNO DE
PER
NAM
BUCO**
ESTADO DE MUDANÇA

Governo do Estado de Pernambuco
Secretaria de Meio Ambiente, Sustentabilidade e de Fernando de Noronha
Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco

APOIO



Editora
Universitária
da UFRPE





AGRADECIMENTOS

Agradecemos,

A todos e todas autores e autoras pela dedicação e apoio com essa obra;

Aos revisores técnicos que aceitaram gentilmente em contribuir e enriquecer ainda mais a publicação;

A Severino Rodrigo Ribeiro Pinto e Joaquim José de Freitas Neto pelo extraordinário Prefácio;

À revisora de língua portuguesa, a professora Alex Sandra da Silva Moura, pelo zelo e atenção em cada palavra escrita;

Ao grande amigo especial Kaio Michael Nogueira Santos pelo desenvolvimento da arte da capa, contracapa e demais elementos de design gráficos presentes;

Agradecimento especial aos pesquisadores que participaram da oficina de validação da lista das espécies, um muito obrigado à Alexandre Oliveira de Almeida, Aline Cândida Ribeiro Andrade e Silva, Ana Carla Asfora El-Deir, Bárbara Gomes Lopes, Bruna Martins Bezerra, Carlos Daniel Perez, Carlos Roberto Abrahão, Carolina Nunes Liberal, Cecília Licarião Barreto Luna, Elton José de França, Erandy Gomes da Silva, Fábio da Silva Marques, Flavio de Almeida Alves Junior, Francisco Marcante Santana da Silva, Gindomar Gomes Santana, Gledson Fabiano de Araujo Ferreira, Guilherme Santos Toledo de Lima, Igor Joventino Roberto, Jesser Fidelis de Souza Filho, Jonata de Arruda Francisco, Jonathas Lins de Souza, José Eriberto de Assis, Ladvania Medeiros do Nascimento, Luanny Rainy de Almeida Silva, Martins Alejandro Montes, Múcio Luiz Banja Fernandes, Nykon Craveiro, Paulo de Barros Passos Filho, Ralf Tarciso Silva Cordeiro, Silvia Maria Millan Gutierrez, Simone Ferreira Teixeira, Valdir Luna da Silva e Yuri Marinho Valença;

A todos e todas que lutam incansavelmente para conservar, proteger e recuperar os nossos ecossistemas naturais (manguezal, restingas e as diferentes paisagens de mata atlântica), as caatingas e o cuidado com o ambiente marinho em nosso Estado.



AUTORES

Augusto Luís Bentinho Silva (UNIVASF)

Ednilza Maranhão dos Santos (UFRPE)

Everthon de Albuquerque Xavier (UFPE)

Girlene Fábila Segundo Viana (UFRPE/UAST)

Gleymerson Vieira Lima de Almeida (PMSJB)

Guilherme Santos Toledo-Lima (UFAPE)

Joécio Santos Sousa (IFPI)

Jozélia Maria de Sousa Correia (UFRPE)

Leandro Manzoni Vieira (UFPE)

Luiz Augustinho Menezes da Silva (UFPE/CAV)

Maria Adélia Borstelmann de Oliveira (UFRPE)

Marina Falcão Rodrigues (UFRPE)

Mauro de Melo Junior (UFRPE)

Patricia Tavares (CPRH)

Rachel Maria de Lyra-Neves (UFAPE)

Tassiane Novacosque Feitosa Guerra (CPRH)

Tereza Cristina dos Santos Leal Martins (UFPE)

Wallace Rodrigues Telino-Júnior (UFAPE)

Yumma Bernardo Maranhão Valle – (PE Dois Irmãos/SEMAS)



PREFÁCIO

A presença de espécies exóticas e invasoras no Brasil constitui, hoje, uma das mais sérias ameaças à conservação da biodiversidade nativa, afetando todos os biomas e comprometendo ecossistemas terrestres, aquáticos e marinhos. Os impactos são especialmente preocupantes em áreas protegidas, onde a introdução de organismos alóctones, de forma intencional ou acidental, desencadeia profundos desequilíbrios ecológicos. Esses organismos podem competir com espécies nativas por recursos, predá-las, alterar cadeias alimentares, modificar habitats, transmitir patógenos e provocar prejuízos socioeconômicos significativos, afetando atividades como a pesca, a agricultura e o turismo.

No cenário global, as espécies exóticas invasoras figuram entre os cinco principais vetores de perda de biodiversidade, segundo a Plataforma Intergovernamental de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES). Seus impactos econômicos ultrapassam centenas de bilhões de dólares anuais, com prejuízos que incluem custos diretos de controle, perdas produtivas e danos ambientais irreversíveis. No Brasil, a extensão territorial, a diversidade de biomas e a intensa conectividade por vias terrestres, fluviais, aéreas e marítimas ampliam o risco de introduções e dispersões, tornando a gestão desse problema ainda mais desafiadora.

Nas últimas décadas, a compreensão de seus efeitos, rotas de dispersão, dinâmicas ecológicas e estratégias de manejo avançou consideravelmente, subsidiando políticas públicas de prevenção, controle e mitigação. Iniciativas como as listas oficiais de espécies invasoras,



elaboradas nos âmbitos federal e estadual, e programas específicos de erradicação e contenção são passos importantes. Contudo, ainda persiste uma lacuna relevante no conhecimento sobre os impactos reais dessas espécies nos ecossistemas onde se estabelecem, especialmente em contextos regionais.

Nesse sentido, o levantamento, a análise e a sistematização de dados locais assumem papel estratégico. Conhecer as espécies presentes, seu status invasor e as áreas prioritárias para intervenção é fundamental para orientar ações de manejo mais eficazes, contextualizadas e baseadas em evidências científicas.

É nesse contexto que surge a presente obra, "Fauna Exótica Invasora e Potencialmente Invasora do Estado de Pernambuco", reunindo, de forma inédita, um panorama atualizado sobre as espécies animais exóticas registradas ou com potencial invasor no território pernambucano. O livro oferece informações essenciais para pesquisadores, gestores ambientais, formuladores de políticas públicas e para a sociedade civil, servindo como base sólida para a tomada de decisões e o planejamento de estratégias de conservação.

Mais que um diagnóstico, esta publicação é um convite à ação colaborativa, ao fortalecimento do compromisso coletivo com a proteção da biodiversidade e à construção de soluções duradouras para um dos grandes desafios ambientais contemporâneos. Que esta obra inspire novas pesquisas, fomente políticas efetivas e motive iniciativas semelhantes em outras regiões

FAUNA EXÓTICA
INVASORA



E POTENCIALMENTE INVASORA
DO ESTADO DE
PERNAMBUCO

do Brasil, contribuindo para um futuro em que a integridade ecológica e a diversidade biológica sejam preservadas para as próximas gerações.

Severino Rodrigo Ribeiro Pinto

Joaquim José de Freitas Neto

Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste - Cepan



SUMÁRIO

1. Introdução	15
2. Fundamentos Conceituais	19
3. Contexto Territorial do Estado de Pernambuco	22
4. Vias e Vetores de Introdução	24
5. Estratégias de Manejo - Aspectos Gerais	29
6. Metodologia para Elaboração da Lista	41
7. Invertebrados	45
7.1 <i>Invasão de Invertebrados no Mundo</i>	46
7.2 <i>Invasão de Invertebrados no Brasil</i>	47
7.3 <i>Invasão de Invertebrados em Pernambuco</i>	50
<i>Lista de Invertebrados Exóticos Invasores e Potencialmente Invasores do Estado de Pernambuco</i>	52
7.3.1 <i>Cnidários</i>	58
7.3.2 <i>Poliquetas</i>	73
7.3.3 <i>Briozoários</i>	84
7.3.4 <i>Equinodermata</i>	101
7.3.5 <i>Moluscos</i>	107
7.3.6 <i>Crustáceos</i>	124
7.3.7 <i>Insetos</i>	161
7.3.8 <i>As cídias</i>	205
8. Vertebrados	208
8.1 <i>Invasão de Vertebrados no Mundo</i>	209
8.2 <i>Invasão de Vertebrados no Brasil</i>	210
8.3 <i>Invasão de Vertebrados em Pernambuco</i>	211
<i>Lista de Vertebrados Exóticos Invasores e Potencialmente Invasores do Estado de Pernambuco</i>	214
8.3.1 <i>Peixes</i>	218
8.3.2 <i>Anfíbios</i>	249
8.3.3 <i>Répteis</i>	257
8.3.4 <i>Aves</i>	276
8.3.5 <i>Mamíferos</i>	298
Referências Bibliográficas	337
Anexo	401



1. INTRODUÇÃO

Os países signatários da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) passaram a elaborar e implementar os objetivos e metas de suas respectivas Estratégias Nacionais para Espécies Exóticas Invasoras (ENEEL) (Dechoum *et al.*, 2010). No Brasil, a primeira versão da ENEEL foi publicada em 2009, por meio da Resolução CONABIO nº 5/2009 (Brasil, 2009), e foi posteriormente revisada e atualizada pela Resolução CONABIO nº 62/2017 (Brasil, 2017), a qual foi aprovada pela Resolução nº 7/2018. Nessa última atualização, estabeleceu-se o planejamento estratégico para o período de 2018 a 2030 (Brasil, 2018).

A ENEEL brasileira tem como objetivo principal orientar e implementar medidas que visem evitar a introdução e dispersão de espécies exóticas invasoras, além de promover sua redução, controle e erradicação em áreas prioritárias para a conservação, bem como em outras regiões do território nacional (Teixeira e Creed, 2020). Destaca-se sobretudo, a redução dos danos causados à biodiversidade e aos sistemas ecossistêmicos (Brasil, 2018). A ENEEL está estruturada em seis componentes principais:

1. Legislação, articulação intersetorial e cooperação internacional;
2. Prevenção, detecção precoce e resposta rápida;
3. Erradicação, controle e mitigação de impactos;
4. Pesquisa científica;
5. Capacitação técnica;
6. Comunicação.



Apesar de mais de uma década de existência da ENEEI, observam-se avanços limitados na implementação e no cumprimento de seus objetivos e instrumentos (Brasil, 1998; Latini *et al.*, 2016). Nesse contexto, o estado de Pernambuco se destaca como um dos poucos a apresentar progresso (Cepan, 2009), com a elaboração e discussão de uma lista estadual de Espécies Exóticas Invasoras (EEI) e Espécies Exóticas Potencialmente Invasoras (EEPI).

De acordo com as metas da CDB, o tema da bioinvasão deve ser amplamente debatido e efetivamente implementado para viabilizar seu controle e/ou erradicação. No Brasil, a Lei nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), proíbe, em seu artigo 31, a introdução de espécies não nativas em unidades de conservação de proteção integral. Segundo Ziller *et al.* (2020), essas áreas protegidas devem ser prioritárias para o controle e erradicação de espécies exóticas e invasoras. Assim, o conhecimento, o monitoramento, a prevenção, o controle e a erradicação dessas espécies devem ser ações permanentes na gestão dessas unidades (Leão *et al.*, 2011).

Em 2018, um grupo de 10 pesquisadores das universidades UFRPE, UFPE, UFAPE, UNIVASF e do Parque Estadual de Dois Irmãos (PE Dois Irmãos/SEMAS), em parceria com a Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco (CPRH), iniciou discussões sobre a necessidade de produzir uma lista atualizada de EEI e EEPI para o estado de Pernambuco. A motivação surgiu a partir de pesquisas realizadas no PE Dois Irmãos, sob orientação da Dra. Ednilza Maranhão dos Santos, com o apoio do Projeto de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) Mata Atlântica.



Posteriormente, outras reuniões foram organizadas com planejamento e articulação entre os 16 pesquisadores autores desta obra e duas técnicas da CPRH/SEMAS, ligadas ao Programa de Monitoramento da Biodiversidade da CPRH – BioEmFoco (Pernambuco, 2022a), sob a liderança da professora Dra. Ednilza Maranhão dos Santos (UFRPE).

O objetivo inicial era a produção científica com registros confirmados das espécies no território estadual, com base no dossiê Pernambuco publicado pelo Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste (Cepan, 2009), com especial atenção às Unidades de Conservação. Com a criação do Grupo de Trabalho, o escopo foi ampliado, consolidando a lista oficial, após consulta pública e uma oficina com participação de mais de 30 pesquisadores, realizada em 25 de outubro de 2022. A lista é um instrumento relevante para a gestão ambiental no Estado e foi publicado por meio da Portaria Conjunta SEMAS/CPRH nº 2, de 2 de dezembro de 2022, em anexo (Pernambuco, 2022c).

Apesar da carência de registros científicos oficiais, foi possível compilar as informações científicas disponíveis sobre cada um desses táxons, apresentados nesta obra. Ressalta-se a importância da atenção especial às espécies recentemente registradas, que ainda apresentam possibilidade de erradicação em UCs de proteção integral, bem como a elaboração de planos específicos para espécies exóticas já estabelecidas. A obra também enfatiza a urgência de novos estudos, que possam refletir com maior precisão a realidade das invasões biológicas no Estado de Pernambuco.



Na presente publicação, o leitor terá a oportunidade de obter informações sobre os aspectos metodológicos, contextualização territorial, vias e vetores de introdução e manejo das espécies da fauna exótica invasora e potencialmente invasora de Pernambuco, com imagens e dados da sua distribuição e impactos.



2. FUNDAMENTOS CONCEITUAIS

A listagem das espécies da fauna exótica invasora do estado de Pernambuco teve como critério fundamental de inclusão a **ocorrência comprovada e documentada cientificamente** da espécie em âmbito estadual. A compilação final baseou-se nas seguintes definições e conceitos:

- Espécie Nativa

Espécie, subespécie ou táxon de hierarquia inferior que ocorre dentro de sua área de distribuição natural (passada ou presente), incluindo a área que pode alcançar e ocupar por meio de seus sistemas naturais de dispersão (Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB).

- Espécie Exótica (EE)

Espécie, subespécie ou táxon de hierarquia inferior introduzido fora de sua área natural de distribuição (presente ou passada), incluindo qualquer parte, gameta, semente, ovo ou propágulo que possa sobreviver e se reproduzir posteriormente.

- Espécie Exótica Invasora (EEI)

Espécie exótica que após dispersar-se para além do local original de introdução, ameaça habitats, ecossistemas ou outras espécies nativas, causando impactos e alterações em ambientes naturais. São espécies que tendem a exercer dominância nas comunidades que passam a habitar, e cuja expansão e/ou dispersão pode provocar efeitos negativos sobre a



economia, o meio ambiente e saúde de uma determinada área (David *et al.*, 2017), podendo chegar a reduzir a biodiversidade local nativa.

- Espécie Exótica Potencialmente Invasora (EEPI)

Espécie exótica de vida livre, não contida, que ainda não apresenta comportamento invasivo em Pernambuco, mas cuja literatura documenta como invasora em outras regiões do Brasil ou do mundo. Apresenta potencial de dispersão, similaridade com espécies nativas e ocorre em ambientes semelhantes à sua área de origem.

- Espécie Exótica com Dados Insuficientes

Espécies exóticas registradas como estabelecidas em território estadual, mas cuja capacidade invasiva requer verificação e estudos adicionais.

- Espécie Exótica Casual

Espécies que se encontram no ambiente natural, geralmente por plantio, cultivo ou introdução recente, sem evidências de reprodução ou dispersão. Sua presença é considerada temporária ou acidental (Instituto Hórus, 2022).

- Espécie Naturalizada

Espécie exótica que consegue se reproduzir de forma consistente no local onde foi introduzida, estabelecendo população auto-sustentável sem necessidade de intervenção humana direta, mas ainda sem dispersão



significativa além do local de introdução. Esse estágio pode preceder a invasão, sendo parte do processo de bioinvasão (Moro *et al.*, 2012).

- Espécie Contida

Espécie exótica criada em cativeiro ou cultivada em território nacional, sem registro de ocorrência em vida livre. Sua presença está restrita a estruturas antrópicas (como laboratórios ou áreas de cultivo), que impedem o escape de indivíduos para ambientes naturais (Instituto Hórus, 2022).

Definições Complementares

- **Habitat Natural:** Lugar ou tipo de local onde um organismo ou população ocorre naturalmente.
- **Ambiente Natural:** Área não convertida para outros usos (como urbano ou agrícola), mantendo elementos naturais preservados.
- **Ambiente da Bioinvasão:** Local onde foi constatada a presença da espécie exótica invasora.
- **Bioinvasão ou Invasão Biológica:** Processo de ocupação de ambientes naturais por espécies exóticas, provocando impactos ambientais negativos, como alterações no meio abiótico, competição com espécies nativas, hibridação ou deslocamento destas. Envolve três etapas principais: **introdução, estabelecimento e dispersão.**



3. CONTEXTO TERRITORIAL DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Pernambuco é um estado localizado na região Nordeste do Brasil, com área de aproximadamente 98.312 km². Seus limites geográficos são ao sul com os estados de Alagoas e Bahia, ao norte com a Paraíba e o Ceará, ao leste com o Oceano Atlântico e à oeste com o estado do Piauí. Essa localização privilegiada faz de Pernambuco uma região de grande importância econômica e cultural.

O Estado possui atualmente 184 municípios (IBGE, 2022), cada um contribuindo para a diversidade e riqueza de Pernambuco. Essa quantidade de cidades reflete a variedade de culturas, tradições e atividades econômicas presentes na região.

A divisão geográfica de Pernambuco pode ser entendida em quatro grandes regiões: a Região Metropolitana do Recife (que inclui a região do litoral), a Zona da Mata, o Agreste e o Sertão, incluindo também o arquipélago de Fernando de Noronha. Cada uma dessas áreas apresenta características distintas, quanto ao clima, relevo, solo, incluindo também questões socioculturais. Possui 20% de seu território ocupado pelo bioma Mata Atlântica e seus ecossistemas associados, o Marinho e o bioma Caatinga com aproximadamente, 83% de todo o estado (Figura 01) (Oliveira, 2016).

Segundo a Plataforma Ecológica-Econômica de Pernambuco (Pernambuco, 2025c), 8% do Estado é protegido com alguma categoria de Unidade de Conservação, totalizando 148 UCs, divididas em federais (62,93%), estaduais (36,79%) e municipais (0,28%). Os dados da plataforma



também apresentam a porcentagem de território protegido por bioma, sendo 20,44% para Mata Atlântica e 79,56% na Caatinga. Algumas dessas unidades se sobrepõem, em razão de sua área territorial englobar outras UCs, como é o caso da Área de Proteção Ambiental Aldeia-Beberibe (uso sustentável) que inclui no seu território unidades de proteção integral. O registro de EE e EEI dentro das UCs presentes no território pernambucano, totalizaram 542 ocorrências, sendo 63 em UCs federais, 295 estaduais e 168 municipais. Ainda, foi verificado que 72 UCs não tiveram registros, o que pode denotar a falta de estudos nessas localidades.

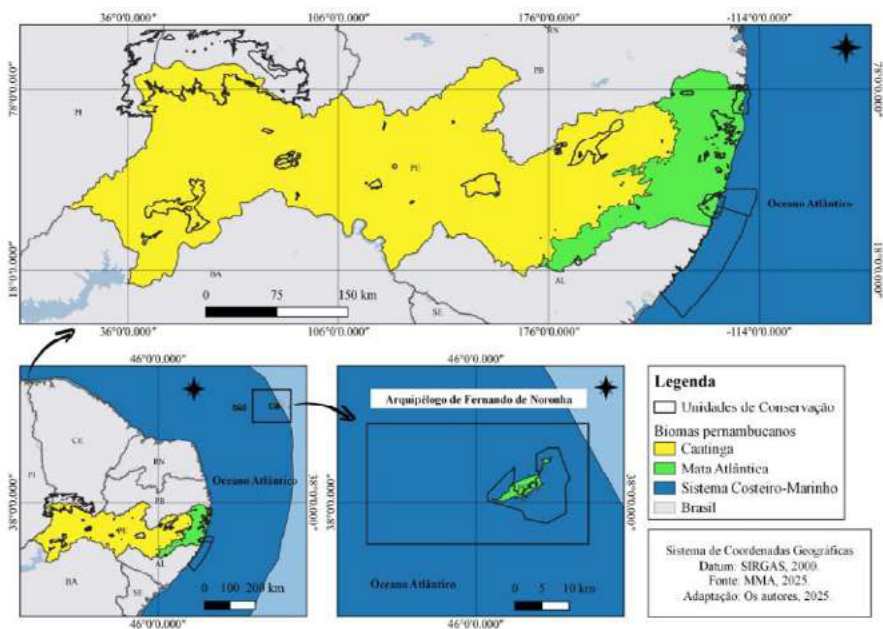


Figura 01. Mapa de localização do Estado de Pernambuco, com suas delimitações por Biomas e Unidades de Conservação.



4. VIAS E VETORES DE INTRODUÇÃO

A introdução de espécies pode ser um processo intencional, realizado conscientemente pela ação humana, ou não intencional, assim, muitas vezes o fato concretizado passa muito tempo até ser conhecido. Independentemente da intencionalidade, a chegada de uma nova espécie está relacionada com vias e vetores. Identificar e mapear as vias e os vetores constitui uma ação de grande relevância para a gestão pública.

Os tipos de atividades, cujo processo envolve a introdução de uma nova espécie em um determinado local, são chamados de “vias” (Latini *et al.*, 2016). Há seis categorias principais de vias de introdução de espécies: duas categorizadas como intencionais, duas como não intencionais e duas tratadas como corredores de dispersão, segundo a recomendação n. 22/8 sobre EEI do Órgão Subsidiário de Aconselhamento Científico, Técnico e Tecnológico, da Convenção da Diversidade Biológica, da Organização das Nações Unidas (SBSTTA/CDB/ONU), em reunião ocorrida no Canadá em 2018. Segundo Dechoum e colaboradores (2024), podemos descrever essas categorias da seguinte forma:

- 1. Liberação na natureza:** introdução intencional normalmente a EE é utilizada como bem de consumo;
- 2. Escape/fuga:** trata-se da situação na qual há fuga ou expansão da área de EE introduzida intencionalmente, de forma não intencional;
- 3. Contaminante:** introdução não intencional, quando a EE introduzida não é o objetivo da ação humana, de forma que vem com a espécie em questão;



- 4. Clandestina:** “espécies são introduzidas por um meio de dispersão, ou vários, de maneira não intencional e não relacionadas a um bem consumível específico” (Dechoum *et al.*, 2024);
- 5. Dispersão por corredor de invasão:** nos casos em que a introdução se dá quando há uma forma de ultrapassar uma barreira geográfica natural, causada pela interligação entre áreas após a construção de infraestruturas de transporte; e
- 6. Dispersão sem ajuda:** se dá quando uma EEI numa localidade expande sua área de invasão, atingindo outra região na qual também é invasora, sem interferência humana.

Os vetores são os meios físicos pelos quais espécies são levadas para fora de suas respectivas áreas de distribuição natural (Pyšek *et al.*, 2011), como navios em comércios de commodities.

No contexto do ambiente marinho e de águas continentais, o transporte aquaviário, desde navios de carga até embarcações recreativas, é apontado como um dos principais responsáveis pela movimentação diária de milhares de espécies no mundo (Carlton e Geller, 1993; Ferreira *et al.*, 2006; Gollasch, 2007). Os tráfegos internacionais e locais de embarcações na costa brasileira, levaram à introdução e dispersão de uma grande variedade de organismos, especialmente invertebrados (Ferreira *et al.*, 2009, Farrapeira *et al.*, 2009; Farrapeira, 2011; Teixeira e Creed, 2020). Além disso, o transporte de espécie invasora entre regiões, através da navegação recreativa ou comercial, pode facilitar a sua dispersão (Teixeira e Creed, 2020; Xavier *et al.*, 2021). Algumas espécies estuarinas e de águas continentais também podem ser transportadas na água de lastro e introduzidas em águas



continentais (Gollasch e Leppäkoski, 2007). No Brasil, um importante exemplo é o do bivalve asiático *Limnoperna fortunei* (mexilhão-dourado), causador de grandes impactos para os ecossistemas e para o funcionamento de embarcações, portos e usinas hidrelétricas (Boltovskoy e Correa, 2015).

A disseminação de espécies através do *rafting* de lixo tornou-se cada vez mais comum no Brasil. Estudos mostram que pneus, resíduos plásticos, cordas, isopor, vidro e garrafas PET podem ser colonizados por invertebrados de diferentes táxons, como o coral-sol (Ibama, 2020) e briozoários (Mantelatto *et al.*, 2020; Xavier *et al.*, 2023). Isso aumenta o potencial de transporte e dispersão desses invertebrados para outras áreas, facilitando a expansão e estabelecimento dessas espécies invasoras ao longo da costa brasileira (Mantelatto *et al.*, 2020). Porém, os estudos que consideram o impacto de materiais depositados no mar como facilitadores do transporte de espécies exóticas no Atlântico Sul são escassos, especialmente no Brasil (Póvoa *et al.*, 2021).

Outra fonte de introdução de espécies invasoras pode ser por meio do comércio de aquarismo ou de plantas com fins ornamentais (com larvas ou fases juvenis dos invertebrados), que de forma intencional ou não, podem acabar sendo liberadas em ambientes naturais (Magalhães *et al.*, 2012), bem como de pequenos vertebrados. Principalmente após o avanço do comércio eletrônico que facilitou o acesso a muitas espécies exóticas que são provenientes, em sua maioria, do oriente (Peres *et al.*, 2018). A introdução do peixe-leão (*Pterois* sp.), nativo do Pacífico Sul e Oceano Índico, na costa do Atlântico foi registrada em 1985, com possível liberação acidental por



praticantes de aquarismo, e vem se alastrando rapidamente (Schofield, 2010) com o primeiro registro no Brasil em 2014 (Ferreira *et al.*, 2015).

Um outro tipo de comércio, porém ilegal, também é um dos maiores responsáveis pela introdução de EEI, é o tráfico de animais silvestres. Um caso clássico no Brasil, é a introdução do sagui-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus*), nativo do nordeste brasileiro, no Rio de Janeiro, área de ocorrência do mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*), ameaçado de extinção (Ruiz-Miranda *et al.*, 2000).

As invasões de vertebrados também estão relacionadas à criação de animais de forma extensiva, ou cativos que foram abandonados, ou escaparam acidentalmente, estabelecendo populações denominadas de “asselvajadas” que podem causar danos à biodiversidade, por competir por espaços com espécies nativas. Esse é o caso dos búfalos (*Bubalus bubalis*) na Reserva Biológica do Guaporé-RO, do porco javali (*Sus scrofa*), cuja invasão teve início no Rio Grande do Sul e dos caprinos e ovinos (*Capra hircus* e *Ovis aries*) no semiárido nordestino.

O controle biológico pode ser uma ferramenta importante para lidar com a invasão biológica, se realizada de forma monitorada (Wittenberg e Cock, 2001). Entretanto, pode aumentar o problema, como no caso da introdução do sapo-cururu (*Bufo marinus*) para controlar um besouro praga, e que se tornou uma EEI de difícil contenção, na Austrália, em 1935 (Wittenberge Cock, 2001).

Esse tópico não tem o intuito de exaurir todas as vias e vetores conhecidos da bioinvasão, e sim de exemplificar alguns casos conhecidos



para mostrar a diversidade de processos e deixar claro a variabilidade de diferentes formas e caminhos. Tão vital quanto esses processos, é o entendimento da ecologia das espécies e dos ambientes, para elaborar os planos de ação para as EEI.



5. ESTRATÉGIAS DE MANEJO - ASPECTOS GERAIS

A CDB, aprovada na Cúpula Mundial da Terra em 1992, da ONU, estabelece que os países devem impedir a introdução, controlar ou erradicar espécies exóticas que ameacem ecossistemas, habitats ou espécies. A temática continua sendo pautada na esfera mundial e é expressa nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2030 (ODS) da ONU, acordados em 2015 na Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (Brasil, 2025). Os objetivos possuem metas claras para direcionar os países signatários a proporcionar o bem-estar da sociobiodiversidade, entre elas, está a implementação de “medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de EEI em ecossistemas terrestres e aquáticos, além de buscar controlar ou erradicar aquelas consideradas prioritárias” até o ano de 2030 (Brasil, 2025).

O alcance dessas metas passa pelo amadurecimento da legislação e fomento por parte do poder público de um país, estados e municípios. Ainda em 2015, o Brasil promulgou a Lei Federal nº 13.123 (Brasil, 2015), conhecida como “Lei da Biodiversidade”, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético e proteção, para a conservação e uso sustentável da biodiversidade. Para além desse marco, desde que o Brasil se tornou signatário da CDB e dos ODS 2030, houve avanços importantes que normatizam as ações de mitigação e controle da invasão biológica, entre eles podemos citar parte da legislação que se relaciona com a fauna de espécies exóticas invasoras, quais sejam:



A. Instrumentos legais que mencionam espécies exóticas invasoras no âmbito do poder público federal:

- Resolução CONAMA nº 237/1997, entre as “Atividades ou Empreendimentos Sujeitas ao Licenciamento Ambiental” estão: “atividade de manejo de fauna exótica e criadouro de fauna silvestre” e, “introdução de espécies exóticas e/ou geneticamente modificadas” (Brasil, 1997).
- Lei Federal nº 9605/1998, Lei de Crimes Ambientais (Brasil, 1998b), que entre os crimes estabelecidos arrola algumas ações importantes para o manejo das EEI:

O artigo 31, que penaliza a introdução de “espécime animal no País, sem parecer técnico oficial favorável e licença expedida por autoridade competente”;

O artigo 37, que determina não ser “crime o abate de animal, quando realizado: II - para proteger lavouras, pomares e rebanhos da ação predatória ou destruidora de animais, desde que legal e expressamente autorizado pela autoridade competente; IV - por ser nocivo o animal, desde que assim caracterizado pelo órgão competente;

O artigo 61, que determina como crime a disseminação de “doença ou praga ou espécies que



§ 20 Nas áreas particulares localizadas em Refúgios de Vida Silvestre e Monumentos Naturais podem ser criados animais domésticos e cultivadas plantas considerados compatíveis com as finalidades da unidade, de acordo com o que dispuser o seu Plano de Manejo.

- Decreto Federal nº 4.339/2002, que institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade, que traz como componentes o estímulo ao conhecimento sobre as EEI, manejo e monitoramento (Brasil, 2002).
- O Decreto Federal nº 4.703/2003, que criou a Comissão Nacional da Biodiversidade (CONABIO), com a competência de promover a implementação dos compromissos estabelecidos na CDB (Brasil, 2003).
- Instrução Normativa IBAMA nº 73/2005, proíbe a comercialização de moluscos terrestres da espécie *Achatina fulica* (caracol-gigante-africano), bem como autoriza o controle da espécie (Ibama, 2005).
- Resolução CONABIO nº 7/2018 (Brasil, 2018), institui a Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras com o objetivo de “desenvolver e estabelecer sistemas de detecção precoce e resposta rápida para erradicar espécies exóticas invasoras, de forma a prevenir e controlar os impactos



negativos causados por essas espécies sobre a biodiversidade”. Versões anteriores datam de 2009 e 2017.

B. Instrumentos legais que mencionam espécies exóticas invasoras no âmbito do poder público do Estado de Pernambuco:

Em nível estadual, também há alguns avanços importantes na legislação para o manejo das EEL, citadas abaixo, além do marco da publicação da lista de espécies exóticas invasoras de Pernambuco, Portaria Conjunta SEMAS/CPRH nº 2/2022 anteriormente (Pernambuco, 2022c).

- Lei Estadual nº 13.787/2009, institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação de Pernambuco (Pernambuco, 2009), que trata do tema nas unidades:

Artigo 37, proíbe “a introdução de espécies exóticas nas Unidades de Conservação de Proteção Integral e nas zonas de proteção de vida silvestre das APAs”, e determina que os Planos de Manejo tragam “diretrizes para prevenção, controle e monitoramento de espécies exóticas invasoras, e planos de ação para controle de espécies exóticas invasoras, quando couber”;

Artigo 38, desestimula a “introdução de espécies exóticas nas Unidades de Conservação de uso sustentável”.



- Instrução Normativa CPRH nº 04/2017 (com base no Decreto Estadual nº 44.535, de 5 de junho de 2017). O primeiro dispõe sobre as definições atribuídas à CPRH no Programa de Regularização Ambiental do Estado de Pernambuco – PRA/PE, vinculado ao Cadastro Ambiental Rural – CAR. O segundo dispõe sobre o CAR, instituído no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente – SINIMA, e institui o Programa de Regularização Ambiental do Estado de Pernambuco – PRA/PE. (Pernambuco, 2017).
- Instrução Normativa CPRH nº 07/2018: Estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre em decorrência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos, sujeitos ao licenciamento ambiental (Pernambuco, 2018).
- Decreto nº 50.351/2021, “dispõe sobre ações de prevenção, erradicação, controle e monitoramento de espécies exóticas invasoras e proteção da biodiversidade marinha na zona costeira continental e oceânica do Estado de Pernambuco (Pernambuco, 2021).
- Portaria CPRH nº 97/2022: Institui o Programa de Monitoramento da Biodiversidade de Pernambuco - BioEmFoco, programa institucional continuado, de longa duração, voltado ao monitoramento do estado da



biodiversidade e serviços ecossistêmicos associados (Pernambuco, 2022a).

- Lei nº 18.447/2023: Dispõe sobre ações de prevenção, monitoramento, controle e erradicação do peixe-leão (*Pterois volitans*) no âmbito do Estado de Pernambuco (Pernambuco, 2023).
- Decreto nº 56.515/2024: Regulamenta os artigos. 27, 31, 32, 33, 35, 36, 42, 47, 51 e 52 da Lei nº 13.787, de 8 de junho de 2009, que institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza - SEUC, no âmbito do Estado de Pernambuco (Pernambuco, 2024).

C. Publicações oficiais no âmbito do poder público do Estado de Pernambuco sobre o tema EEI:

- Plano de Ação para Controle e Monitoramento do Coral-Sol no Litoral Continental e Oceânico de Pernambuco, publicado em 2020 (Pernambuco, 2020), que teve como base o Plano Nacional publicado pelo IBAMA (Ibama, 2020).
- Indicadores de monitoramento da biodiversidade: descrição dos métodos e indicadores, publicado em 2022 (Pernambuco, 2022c).



- Plano de Ação Estadual para Controle e Monitoramento da Bioinvasão do Peixe-leão em Pernambuco, publicado em 2023 (Pernambuco, 2025a).
- Plano de Ação Estadual para Conservação dos Primatas de Pernambuco, publicado em 2025 (Pernambuco, 2025b).

Essas legislações vêm fomentando estudos sobre as espécies e impulsionaram as produções técnicas, como os guias para o manejo, controle e erradicação das espécies (ICMBio, 2022; ICMBio, 2023; ICMBio 2025) e os Planos de Ação para o controle de EEI, como o do coral-sol e peixe-leão em Pernambuco (Pernambuco, 2023 e 2025a). Além desses dois exemplos de Plano de Ação Estadual, temos um exemplo recente do Plano para Conservação dos Primatas de Pernambuco (PAEPRIFE), no qual estão incluídas ações voltadas para as EEI de primatas (Pernambuco, 2025b), uma sugestão interessante para ser replicada para outros grandes grupos taxonômicos. Estas publicações da SEMAS/PE são imprescindíveis para divulgar os protocolos a serem seguidos a partir da realidade local, trazendo o olhar para o território, apesar da ameaça ser global.

De modo geral, o poder público e as organizações da sociedade civil, devem estar na vanguarda da implementação das estratégias de manejo. Muitas dessas estratégias de ação possuem início quando as espécies já estão presentes nos ambientes, porém a principal estratégia é a prevenção à invasão biológica. Para tanto, analisar os riscos para cada localidade/região, elaborar planos de ação preventivos com a identificação de vias e vetores, e



controlar as EEI não é uma tarefa fácil, principalmente quando se planejam ações no âmbito dos entes federativos.

Diante da dificuldade de monitorar os ambientes naturais e da importância das Unidades de Conservação para a biodiversidade, particularmente os gestores das unidades e os agentes ambientais devem ser capacitados para combater a invasão biológica, conhecer e identificar as EEI presentes, bem como prevenir a chegada de novas espécies. Um alerta importante é que, não podemos precisar o comportamento ecológico de uma nova espécie não autóctone no ambiente ao longo de anos. Uma espécie exótica que ainda não expressa comportamento invasor relatado, pode vir a ser a partir de pequenas mudanças, a exemplo de mudanças no manejo do local ou variações climáticas.

Os mecanismos para combater as invasões biológicas estabelecidos pelo Decreto Estadual nº 50.351 (Pernambuco, 2021), são importantes ferramentas para impedir a introdução de EE, no entanto, dependem não apenas do poder de implementação, monitoramento e fiscalização dos órgãos responsáveis, mas também da cooperação de toda a sociedade (Ruiz *et al.*, 1997). As estratégias de manejo podem ser pontuadas, a partir do que seria ideal ao possível:

1. Erradicação - cenário ideal a ser alcançado, porém também é a mais difícil de ser atingido;
2. Contenção - utilizar barreiras que sejam eficientes em conter dada espécie numa área territorial a ser definida;



3. Controle - utilização de métodos que possam controlar a população, de forma a reduzir a densidade e abundância da espécie alvo;
4. Mitigação - posta em prática quando as demais opções não surtiram efeito, tem por objetivo colocar em prática ações que minimizem os impactos da EE sobre a biota local (Wittenberg e Cock, 2001).

As diversas estratégias de controle dependerão da espécie em questão, dos meios disponíveis e da realidade de cada território. Muitas vezes as estratégias podem ser realizadas de modo associado. Na prática, segundo Wittenberg e Cock (2001) e Dechoum e Ziller (2013) o controle pode ser:

1. Mecânico/manual - implementação de cercas e redes, catação, captura, remoção de colmeia, fechamento de cavidades, remoção/diminuição da população de espécies hospedeiras, tiro/caça autorizada, que pode ser recreativa ou realizada pelos órgãos competentes, e direcionada para as espécies alvos, manejo do ambiente;
2. Químico - substâncias autorizadas/apropriadas para serem utilizadas diretamente nos indivíduos ou no ambiente, que podem ser aplicadas em iscas no ambiente, como gás carbônico ou outras substâncias autorizadas para o manejo como pesticidas;
3. Biológico - liberação de espécimes estéreis, iscas atrativas com feromônios, utilização de fungos, introdução de espécie predadora,



não autóctones. O controle biológico, em alguns casos, pode gerar um futuro problema de invasão, a exemplo de biopesticidas à base de *Bacillus thuringiensis* (Bt).

Todas as técnicas podem ser levadas em consideração e, se for o caso, serem associadas buscando um melhor resultado. Para a escolha das técnicas e metodologias que componham um Plano de Ação, há de se levar em consideração o estágio de invasão, as informações sobre a espécie, a precisão na identificação da EE e o sucesso de iniciativas em outros locais do mundo. Porém, o efeito das ações no ambiente e na biota local também deve ser levado em conta, já que há registro de impactos negativos a partir das tentativas de controle. Como foi amplamente registrado nos casos da introdução do teiú (*Salvator merianae*) para o controle de roedores, em Fernando de Noronha, e acabou por se tornar uma EEI. Bem como, a introdução de *Euglandina rosea* na América Central para o controle de caramujos, EEI que culminou na extinção de moluscos nativos (Wittenberg e Cock, 2001).

Apesar de não fazer parte das metodologias acima especificadas, a pesquisa científica a respeito do comportamento de invasão, do impacto e das alternativas de controle, deve ser estimulada e fomentada. As metodologias atuais ainda não são eficazes para todas as espécies, não apenas em relação ao controle, mas ao formato de monitorar os territórios. Hulme (2009) relata que vêm sendo desenvolvidas pesquisas que objetivam modelar as probabilidades de estabelecimento das EEIs, porém há ausência de pesquisas que modelam a efetividade ou alternativas de estratégias de manejo. De modo geral, a pesquisa sobre EE possui várias vertentes.



Nesse bojo, a participação coordenada da sociedade pode ser um grande avanço, a exemplo da ciência cidadã. Disseminar o conhecimento e criar mecanismos nos quais moradores com maior contato com áreas naturais, a exemplo de pescadores, marisqueiras, coletores de frutos e criadores, sejam orientados para detectar riscos de invasão, sobre os cuidados no manejo de suas culturas com EEI e, num cenário ideal, fornecer subsídio para bancos de dados monitorados.

Contudo, a despeito das possibilidades de intervenção, o manejo de EEI não é fácil, barato, nem rápido. De modo que, a prevenção e resposta rápida à invasão são os mecanismos mais eficientes de combate à bioinvasão.



6. MÉTODOS UTILIZADOS NA ELABORAÇÃO DA LISTA

Para obtenção da lista de espécies exóticas invasoras identificadas no estado de Pernambuco foram adotadas as seguintes etapas: 1 - levantamento de dados; 2 - consulta e revisão com especialistas (por meio de questionário digital e oficina); 3 - avaliação geral e definição da lista final (reuniões com o grupo de trabalho - Fauna Exótica Invasora de PE), como descrito na Figura 02 e detalhado no Relatório de Elaboração da Lista de Espécies Exóticas Invasoras e Exóticas Potencialmente Invasoras da Fauna do Estado de Pernambuco (CPRH, 2022). As espécies que entraram na lista foram aquelas com registros confirmados em ambiente natural, não cativas. A categorização atendeu aos critérios abaixo discriminados para cada categoria e à invasão adotada.

O trabalho resultou na identificação de 115 táxons, sendo 65 invertebrados e 50 vertebrados (Figura 03), com representantes terrestres e aquáticos (principalmente marinhos), de diversas formas, tamanhos e abrangência territorial, no Estado, registrados inclusive em UCs (Figura 04). A equipe de pesquisadores identificou a necessidade urgente de publicar novos registros, com 45 táxons classificados como EEI e 70 como EEPI, com destaque para a ocorrência em Unidades de Conservação. Faz-se necessário ressaltar que, das 148 UCs de Pernambuco, três APAs estaduais (APAs Estuarinas dos Rios Capibaribe, Beberibe e Paratibe) não foram incluídas no item “Presença em UCs de Pernambuco” nas fichas das espécies, por não possuírem limites territoriais legais definidos, constando como zero hectare (0 ha) na Plataforma Ecológico-Econômica de Pernambuco (Pernambuco, 2025c).

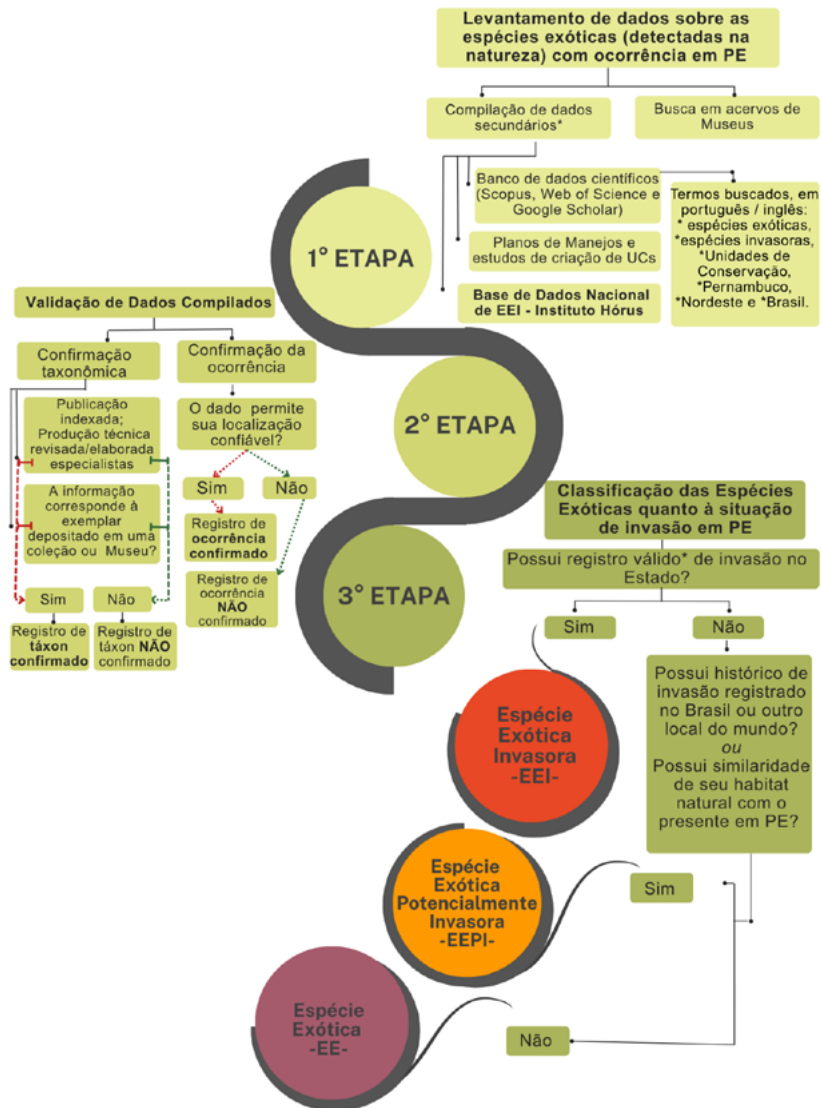


Figura 02. Infográfico detalhando o passo a passo para elaboração da Lista de Espécies Exóticas para o estado de Pernambuco - Brasil, em 2022.

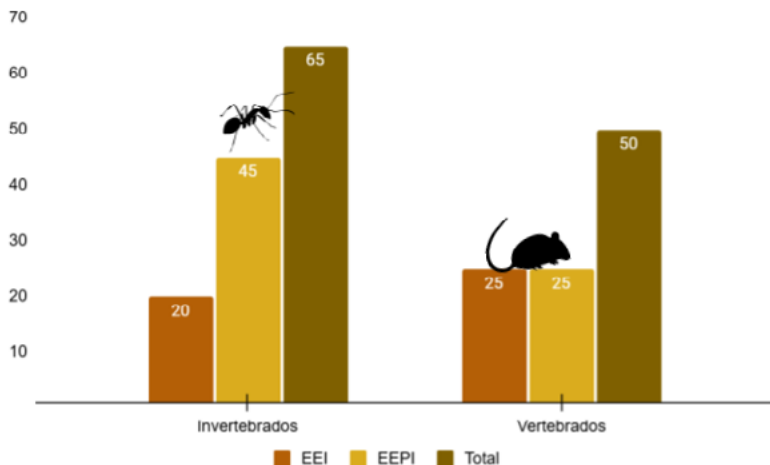


Figura 03. Número da fauna de invertebrados e vertebrados exóticos invasoras (EEI) e espécies exóticas potencialmente invasoras (EEPI) em Pernambuco identificadas em 2022.

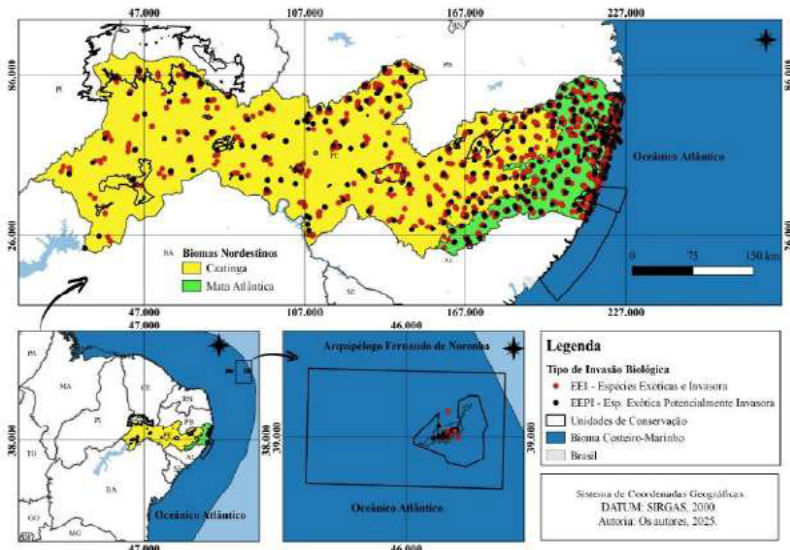


Figura 04. Espécies Exóticas Invasoras e Potencialmente Invasoras em Pernambuco, registradas nos Biomas e nas Unidades de Conservação presentes no território estadual.



A publicação oficial da lista, por meio da Portaria conjunta SEMAS/CPRH nº 02/2022 (PERNAMBUCO, 2022c), como já mencionada, é um instrumento importante para tratar a problemática. Entretanto, esse é um instrumento base para que outras ações possam ser desenvolvidas e retroalimentadas, como o grau de risco de bioinvasão de espécies ainda não presentes no Estado e a revisão da lista. As ações devem ser desenvolvidas em conjunto com os diferentes atores-chave, incluindo os representantes governamentais, pesquisadores/especialistas, gestores e sociedade civil (Figura 05).



Figura 05. Esquema com sugestões para controle das EEI e EEPI de Pernambuco.



INVERTEBRADOS

*Everthon de Albuquerque Xavier – UFPE, Girlene Fábila Segundo Viana - UFRPE/UAST,
Leandro Manzoni Vieira – UFPE, Mauro de Melo Júnior – UFRPE, Tereza Cristina dos Santos
Leal Martins – UFPE*



7. INVERTEBRADOS

7. 1 Invasão de Invertebrados no Mundo

As espécies invasoras de invertebrados representam uma ameaça significativa em todos os ecossistemas, desde ambientes aquáticos, dulcícolas ou marinhos, até os terrestres. Esses indivíduos podem alterar drasticamente as estruturas no meio ambiente, prejudicando diretamente as espécies nativas, resultando na perda de biodiversidade (Lopes, 2009). Além disso, podem atuar como vetores de diversas doenças, ameaçar a segurança alimentar global e a agricultura, causando diversos problemas na economia e na saúde (Wittenberg e Cock, 2001).

As espécies invasoras de invertebrados podem ser introduzidas em novos ambientes de diversas maneiras, principalmente provenientes de atividades humanas, incluindo comércio, viagens e liberações acidentais. Estimativas sugerem que três mil espécies são transportadas diariamente no mundo (Carlton e Geller, 2003), principalmente através de transporte aquaviário (Carlton e Geller, 1993; Ferreira *et al.*, 2006; Gollasch, 2007). A falta de predadores e controles naturais permite que essas espécies se proliferem e dominem ambientes naturais.

Esse transporte de espécies acontece pelo mundo desde a época das grandes navegações, quando os navios intensificaram o intercâmbio entre os países de animais, plantas, alimentos, populações humanas e doenças infecciosas (Ferrão, 1993; Simberloff, 2013). Além disso, as embarcações, que eram feitas de madeira, transportavam muitos organismos incrustados ou no interior dos cascos (perfurantes) e outros organismos associados à



areia, pedra ou água doce usadas como lastro (Carlton, 1999; Bax *et al.*, 2003). Outro grande marco no processo de invasões biológicas no mundo foi a Revolução Industrial, no século XIX, um período de intensificação de transporte internacional de mercadorias (Hulme, 2009).

Mais recentemente, com o avanço da globalização, o transporte aquaviário e aeroviário tem avançado significativamente, o que desencadeou um outro marco de grande ocorrência de invasões biológicas (Hulme, 2009). Organismos de todos os grupos, mas especialmente invertebrados, são levados para fora de sua área de distribuição natural, intencionalmente ou não (Ferreira *et al.*, 2009; Seebens *et al.*, 2013). Conjuntamente a isso, o avanço na produção e descarte incorretos de resíduos (como madeira, borracha, plástico e até metal, por exemplo), em diversos ambientes, especialmente no mar, também tem sido vetor de dispersão para essas espécies (García-Gómez *et al.*, 2021; Póvoa *et al.*, 2021). Muitos desses materiais apresentam alta flutuabilidade, como o isopor (Rech *et al.*, 2016), que podem ser facilmente levados pelas correntes marítimas, facilitando o transporte e o processo de introdução (Barnes, 2002; Rech *et al.*, 2016). No mundo todo há inúmeros registros de introduções ocorridas por transporte de materiais no mar (Rech *et al.*, 2016; Póvoa *et al.*, 2021).

7. 2 Invasão de invertebrados no Brasil

Atualmente, 134 espécies de invertebrados exóticos são conhecidas no Brasil, dos quais 14 estão atualmente em processo de invasão e estabelecimento (Instituto Hórus, 2024; Zenni *et al.*, 2024a). Desses, os invertebrados marinhos são o grupo com maior número de representantes



listados, com 106 espécies (Instituto Hórus, 2024). Grande parte do processo de introdução dessas espécies no país é atribuída às instalações portuárias, pois a ampla disponibilidade de estruturas e substratos favorece a ocorrência principalmente de espécies incrustantes (Glasby e Connell, 2001; Airoidi *et al.*, 2015), além de serem regiões receptoras primárias dessas espécies através das embarcações (Floerl *et al.*, 2005; Airoidi *et al.*, 2015).

Dentre esses invertebrados marinhos, destacam-se os Crustáceos e os Moluscos com maiores representações de espécies invasoras. Dentre os crustáceos, sobressai-se a ocorrência principalmente de cracas, caranguejos e camarões, especialmente as espécies *Charybdis (Charybdis) hellerii* (siri-bidu), *Penaeus monodon* (camarão-tigre) e *Penaeus vannamei* (camarão-branco-do-Pacífico), ambos com grande importância na indústria pesqueira e alimentícia (Tavares, 2011; Vilasboa *et al.*, 2020). Já dentre os moluscos, destacam-se os bivalves, sendo as espécies *Isognomon bicolor* (ostra) e *Perna viridis* (mexilhão-verde) conhecidas por sua rápida colonização e prejuízo causado pela obstrução de valas e encanamentos em áreas costeiras e portuárias (Messano *et al.*, 2019). Atualmente, os cnidários das espécies de coral-sol (*Tubastraea coccinea* e *T. tagusensis*) têm recebido atenção por serem encontrados em quase toda a costa brasileira, desde o Ceará até Santa Catarina (Soares *et al.*, 2018; Teixeira e Creed, 2020). Outros grupos também têm obtido importância como os briozoários *Membraniporopsis tubigera* (Vieira e Migotto, 2015) e *Triphyllozoon arcuatum* (Almeida *et al.*, 2015), os anelídeos *Branchiomma luctuosum* e *Hydroides elegans* (Schwan *et al.*, 2016; Oricchio *et al.*, 2019), e a ascídia *Styela plicata* (Barros *et al.*, 2009).



Nos ambientes de águas continentais, acredita-se que as espécies invasoras tenham sido introduzidas via comércio em estabelecimentos do ramo da aquarioria (Magalhães *et al.*, 2017; Lima-Júnior *et al.*, 2017). Até o momento, há registro de pelo menos 12 espécies de invertebrados exóticos, sendo seis artrópodes, cinco moluscos e um rotífero (Instituto Hórus, 2024). Dentre eles, destaca-se o molusco invasor mexilhão-dourado (*Limnoperna fortunei*), que teve como porta de entrada a região da foz do rio da Prata, se espalhando pelo Pantanal, mas ainda presente nas bacias hidrográficas dos rios Uruguai, Paraná, Paraguai e São Francisco, possivelmente pelo trânsito de embarcações (Rosa e Assis 2020; Hermes-Silva *et al.*, 2021). Além deste, outros invertebrados invasores podem ser encontrados nas águas continentais brasileiras, como o camarão-de-água-doce (*Macrobrachium rosenbergii*; Cintra *et al.*, 2003) e o lagostim-vermelho-da-Louisiana (*Procambarus clarkii*; Loureiro *et al.*, 2015).

Nos ambientes terrestres, estão listadas 16 espécies invasoras para o Brasil, porém, em razão da extensão territorial do país e da baixa quantidade de estudos, esse número pode estar subnotificado (Zenni *et al.*, 2024a). Dessas, apenas a abelha-africana (*Apis mellifera*) e a minhoca-vermelha-da-Califórnia (*Eisenia fetida*), possuem importância econômica em atividades antrópicas, especialmente em atividades ligadas à indústria agrícola e alimentícia (Moritz *et al.*, 2005; Brown *et al.*, 2006). Contudo, entre as demais relatadas, encontram-se espécies que são comumente conhecidas por serem vetores de doenças, como o caramujo-gigante-africano (*Lissachatina fulica*) e o mosquito-da-dengue (*Aedes aegypti* e *A. albopictus*).



7.3 Invasão de invertebrados em Pernambuco

A primeira lista de invertebrados exóticos invasores em Pernambuco compilou 24 espécies, na qual o maior número de EEI foi da Ordem Crustacea, com 12 representantes, e os grupos com menores registros foram os de Ascídia e de Polychaeta, ambos com uma espécie. A publicação ainda apresenta a forma de registro inicial/tipo de introdução no estado, com seis espécies registradas inicialmente em cascos de navios, cinco relacionadas às águas de lastro e três, com a prática de aquicultura. Esses dados foram referendados em 2011 na publicação sobre EEIs nordestinas (Leão *et al.*, 2011).

A atual lista conta com 65 invertebrados exóticos invasores ou potencialmente invasores para Pernambuco (Figura 06), com a Classe Insectae tendo o maior número de espécies categorizadas, com um aumento de 14 taxa. As espécies estão distribuídas em diferentes ambientes: Mata Atlântica, com 15 EEI/EEPI; Caatinga, com sete EEI/EEPI; Mata Atlântica/Caatinga, com 11 EEI/EEPI; Marinho, com 22 EEI e Mata Atlântica/Marinho, com 10 EEI/EEPI registradas (Tabela 01).

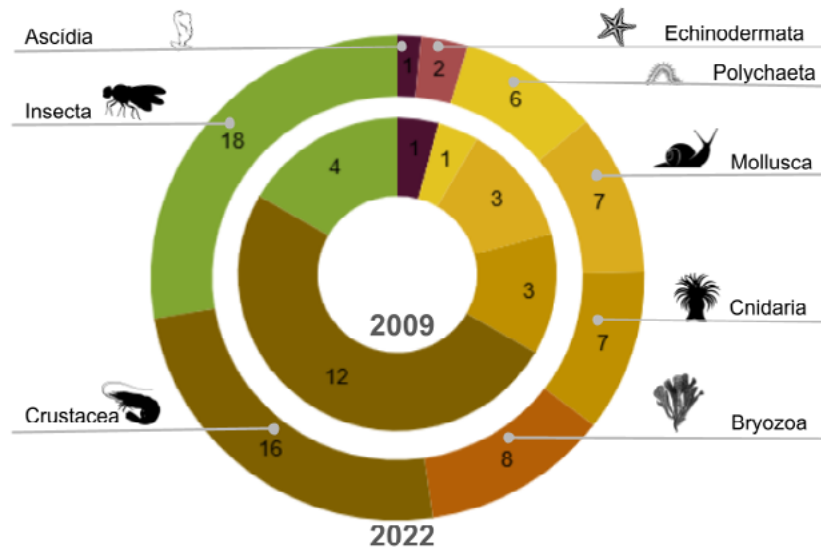


Figura 06. Representação da quantidade de invertebrados exóticos invasores registrados por Leão *et al.* 2011, rosca interna, e apresentados na presente publicação, compilados em 2022.

As 65 espécies exóticas invasoras e potencialmente invasoras de invertebrados registradas para Pernambuco, com suas informações gerais, categoria de invasão e distribuição conhecida em Pernambuco, até o momento, são descritas a seguir.



Tabela 01: Lista de Espécies de Invertebrados Exóticos Invasores e Invertebrados Exóticos Potencialmente Invasores do Estado de Pernambuco e as respectivas classificações quanto à invasão no Estado e Biomass de registros.

Invertebrados							
N.	Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Origem	Classificação quanto à invasão	Biomass de registro em PE*
Insetos (Arthropoda: Hexapoda)							
1	Diptera	Culicidae	<i>Aedes albopictus</i> (Skuse, 1894)	mosquito-da-dengue	Ásia	EEI	M.A/CA.
2	Diptera	Culicidae	<i>Aedes aegypti</i> (Linnaeus 1762)	mosquito-da-dengue	África	EEI	M.A/CA.
3	Diptera	Drosophilidae	<i>Drosophila ananassae</i> (Doleschall, 1858)	mosca-da-fruta	Ásia	EEI	CA.
4	Diptera	Drosophilidae	<i>Drosophila malerkottiana</i> (Parshad e Palika, 1964)	mosca-da-fruta	Ásia	EEI	M.A/CA.
5	Diptera	Drosophilidae	<i>Drosophila melanogaster</i> (Meigan, 1830)	mosca-da-fruta	África	EEI	M.A/CA.
6	Diptera	Drosophilidae	<i>Drosophila simulans</i> (Sturtevant, 1919)	mosca-da-fruta	África	EEI	M.A/CA.
7	Diptera	Drosophilidae	<i>Scaptodrosophila latifasciataformis</i> (Duda, 1940)	mosca-da-fruta	Ásia	EEI	M.A/CA.
8	Diptera	Drosophilidae	<i>Zaprionus indianus</i> (Gupta, 1970)	mosca-da-fruta	África	EEI	M.A/CA.
9	Diptera	Drosophilidae	<i>Drosophila nasuta</i> (Lamb, 1914)	mosca-da-fruta	Ásia	EEI	CA.
10	Diptera	Drosophilidae	<i>Drosophila kikkauai</i> (Burila, 1954)	mosca-da-fruta	Ásia	EEI	M.A.
11	Diptera	Tephritidae	<i>Ceratitits capitata</i> (Wiedemann, 1824)	mosca-do-mediterrâneo, mosca-da-fruta	África	EEPI	CA.
12	Blattodea	Ectobiidae	<i>Blattella germanica</i> (Linnaeus, 1767)	barata-francesinha	Ásia	EEI	M.A. (insular e continental)
13	Blattodea	Blattidae	<i>Periplaneta americana</i> (Linnaeus, 1758)	barata-americana	África	EEI	M.A. (insular e continental)
14	Hymenoptera	Apidae	<i>Apis mellifera</i> (Lepeletier, 1836)	abelha africana	Europa	EEI	M.A. (insular e continental)



Invertebrados						
N. Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Origem	Classificação quanto à invasão	Biomas de registro em PE* continental / CA.
15	Hymenoptera	<i>Pheidole megalcephala</i> (Fabricius, 1793)	formiga-cabeçuda-urbana	África	EEPI	M.A. (insular)
16	Hemiptera	<i>Dactylopius opuntiae</i> (Cockerell, 1896)	cochonilha-do-carmin	México	EEPI	CA.
17	Hemiptera	<i>Diaspis echinozati</i> (Bouché, 1833)	cochonilha-do-carmin	América do Norte	EEPI	CA.
18	Coleoptera	<i>Digitonthophaga gazella</i> (Fabricius, 1787)	besouro-africano, cagueiro, rola-bosta, rola-bosta-africano	África	EEPI	M.A./CA.

Corais, anêmona-do-mar e medusas (Cnidaria: Anthozoa e Hydrozoa)						
1	Actiniaria	<i>Diadumene lineata</i> (Verrill, 1869)	anêmona-do-mar	Oceano Pacífico	EEPI	M.A./MAR.
2	Alcyonacea	<i>Caryoxa riisei</i> (Duchassaing e Michelotti, 1860)	coral-foco-de-neve	Oceano Índico e oeste do Pacífico	EEPI	MAR.
3	Anthoathecata	<i>Calypsozadix cerulea</i> Clarke, 1882	hidrozóario	Oceano Atlântico – Porção ocidental	EEPI	MAR.
4	Leptothecata	<i>Blackfordia virginica</i> Mayer, 1910	medusa, água-viva	América do Norte e Continentes Euroasiático e oceanos Indo-Pacífico e Atlântico	EEPI	M.A./MAR.
5	Scleractinia	<i>Tubastraea coccinea</i> Lesson, 1830	coral-sol	EEI	EEI	MAR.
6	Scleractinia	<i>Tubastraea tagusensis</i> Wells, 1982	coral-sol	EEI	EEI	MAR.
7	Actiniaria	<i>Nematostella vectensis</i> Stephenson, 1935	anêmona-do-mar, estrela	oceanos Indo-Pacífico costas leste e oeste da América do Norte e do Reino Unido	EEPI	M.A./MAR.

Poliquetas (Annelida: Polychaeta)



Invertebrados						
N. Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Origem	Classificação quanto à Invasão	Biomass de registro em PE*
1	Spionidae	<i>Polydora nuchalis</i> Woodwick, 1953	poliqueta	Califórnia - Estados Unidos	EEPI	M.A./MAR.
2	Amphinomidae	<i>Hermodice carunculata</i> (Pallas, 1766)	poliqueta-de-fogo	Mar Caribenho, Golfo do México, Oceano Atlântico, Mar Mediterrâneo e Mar Vermelho	EEPI	MAR. (insular e continental)
3	Sabellida	<i>Ficopomatus uschakovi</i> (Pillai, 1960)	poliqueta	Sri Lanka, Oceano Índico e Pacífico Ocidental	EEPI	M.A.
4	Spionida	<i>Polydora websteri</i> Hartman in Loosanoff e Engle, 1943	poliqueta-das-ostas	Costa Asiática	EEPI	M.A.
5	Phyllococida	<i>Harmothoe fuscaspinae</i> Salazar- Silva, 2003	poliqueta	Oceano Atlântico Ocidental	EEPI	MAR.
6	Phyllococida	<i>Harmothoe lanceocirrata</i> Treadwell, 1928	poliqueta	Mar do Caribe	EEPI	MAR.

Moluscos Aquáticos (Mollusca: Gastropoda e Bivalvia)						
1	Mesogastropoda	<i>Melanoides tuberculata</i> (O.F. Müller, 1774)	caramujo trombeta	África e Ásia	EEPI	M.A./CA.
2	Mytilida	<i>Limpornia fortunei</i> (Dunker, 1857)	mexilhão-dourado	Ásia	EEPI	CA.
3	Veneroidea	<i>Corbicula fluminea</i> (O.F. Müller, 1774)	conchinha-da-ásia	Ásia	EEPI	M.A.
4	Veneroidea	<i>Mytilopsis leucophaeata</i> (Conrad, 1831)	sururu-branco	América do Norte	EEPI	M.A.
5	Veneroidea	<i>Mytilopsis sallei</i> (Recluz, 1849)	sururu-branco	América do Norte	EEPI	M.A.
6	Ostreida	<i>Isognomon bicolor</i> (C. B. Adams, 1845)	bivalve	Mar do Caribe	EEPI	MAR.



Invertebrados						
N. Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Origem	Classificação quanto à invasão	Biomas de registro em PE*

Briozoários (Bryozoa: Gymnolaemata)

1	Cheilostomatida	<i>Bugula neritina</i> (Linnaeus, 1758)	Briozoário	Nordeste do Oceano Pacífico	EEPI	MAR.
2	Cheilostomatida	<i>Licornia jolloisii</i> (Audouin, 1826)	briozoário	Oceano Indo-Pacífico	EEPI	MAR.
3	Cheilostomatida	<i>Arborevata bengalensis</i> (Stoliczka, 1866)	briozoário	Oceano Indo-Pacífico	EEPI	MAR.
4	Cheilostomatida	<i>Conopeum reticulatum</i> (Linnaeus, 1767)	briozoário	Desconhecida	EEPI	M.A.
5	Cheilostomatida	<i>Schizoporella errata</i> (Waters, 1878)	briozoário	Desconhecida	EEPI	MAR. (insular e continental)
6	Cheilostomatida	<i>Triphyllozoon arauatum</i> (MacGillivray, 1889)	briozoário, coral-renda	Oceano Indo-Pacífico	EEPI	MAR.
7	Ctenostomatida	<i>Amathia verticillata</i> (delle Chiaje, 1822)	briozoário, briozoar-espaguete	Desconhecida	EEPI	MAR.
8	Ctenostomatida	<i>Buskia socialis</i> Hincks, 1887	briozoário	Desconhecida	EEPI	MAR.

Crustáceos copépodes, cracas e decápodes (Arthropoda: Crustacea)

1	Balanomorpha	<i>Archaeobalanidae</i>	craca	Oceano Indo-Pacífico	EEPI	MAR.
2	Balanomorpha	<i>Striatobalanus amaryllis</i> (Darwin, 1854)	craca	Cosmopolita – região tropical e subtropical	EEPI	M.A./MAR.
3	Balanomorpha	<i>Amphibalanus reticulatus</i> (Utinomi, 1967)	craca, craca-japonesa	Oceanos Índico e Atlântico	EEPI	M.A./MAR.
4	Balanomorpha	<i>Amphibalanus subdubius</i> (Henry, 1973)	craca	Oceano Atlântico Ocidental	EEPI	M.A.
5	Balanomorpha	<i>Membranobalanus decipiens</i> (Darwin, 1854)	craca	Oceano Indo-Pacífico	EEPI	MAR.
		<i>Tetraclitella divisa</i> (Nilsson-Cantell, 1921)	craca		EEPI	



Invertebrados							
N.	Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Origem	Classificação quanto à invasão	Biomass de registro em PE*
6	Balanomorpha	Balanidae	<i>Balanus trigonus</i> Darwin, 1854	craca	Oceano Indo-Pacífico	EEPI	M.A.
7	Balanomorpha	Balanidae	<i>Megalobalanus coccoportus</i> (Darwin, 1854)	craca	Costa do Pacífico	EEPI	M.A.
8	Calanoida	Pseudodiaptomidae	<i>Pseudodiaptomus trichamatus</i> Wright, 1937	copépode	Oceano Indo-Pacífico	EEl	M.A./MAR.
9	Calanoida	Temoridae	<i>Temora turbinata</i> (Dana, 1849)	copépode	Cosmopolita – região tropical, subtropical e temperada	EEl	M.A./MAR.
10	Decapoda	Alpheidae	<i>Athanas dimorphus</i> Ortmann, 1894	camarão	Oceano Indo-Pacífico	EEPI	MAR.
11	Decapoda	Palaeomonidae	<i>Macrobrachium amazonicum</i> (Heller, 1862)	camarão/camarão-da-amazônia	Bacia Amazônica	EEPI	CA.
12	Decapoda	Penaëidae	<i>Penaëus monodon</i> Fabricius, 1798	camarão-fígure-gigante	Oceanos Pacífico e Indo-Pacífico	EEPI	M.A./MAR.
13	Decapoda	Penaëidae	<i>Penaëus vannamei</i> Boone, 1931	camarão-branco	Oceano Pacífico	EEPI	M.A./MAR.
14	Decapoda	Portunidae	<i>Charybdis helleri</i> (Milne-Edwards, 1867)	siri, siri-bidu	Oceano Indo-Pacífico	EEPI	M.A./MAR.
15	Isopoda	Sphaeromatidae	<i>Sphaeroma walkeri</i> Stebbing, 1905	isópode	Oceano Índico	EEPI	MAR.

Ofiúro (Echinodermata: Ophiuroidea)

1	Amphilepidida	Ophiactidae	<i>Ophiactis saximigi</i> (Müller e Troschel, 1842)	ofiúro, estrela-serpente	Oceano Indo-Pacífico	EEl	MAR.
2	Amphilepidida	Ophiothricidae	<i>Ophiotella mirabilis</i> Verrill, 1867	estrela-fráglil	Oceano Pacífico	EEl	MAR.

Ascidias (Chordata: Ascidiacea)

1	Phlebobranchia	Ascididae	<i>Phallusia philippinensis</i> Millar, 1975	ascídia, tunicado	Oceano Indo-Pacífico	EEPI	M.A.
---	----------------	-----------	--	-------------------	----------------------	------	------



Invertebrados						
N.	Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Classificação quanto à invasão	Biomass de registro em PE*

Moluscos terrestres (Mollusca: Gastropoda)						
1	Stylommatophora	Achatinidae	<i>Lisachatina fulica</i> (Férussac, 1821)	caramujo-gigante-africano	África	M.A./CA.

Isópodos (Arthropoda: Crustacea Peracarida)						
1	Isopoda	Porcellionidae	<i>Agabiformis lentus</i> (Buddle-Lund, 1885)	tatuzinho-de-jardim	Grecia	M.A.

M.A. – Mata Atlântica; CA. – Caatinga; MAR. – Marinho; M.A./CA. – Mata Atlântica e Caatinga; M.A./MAR. – Mata Atlântica e Marinho.



Imagem: *Tubastraea tagusensis* Wells, 1982 (coral-sol).

Fonte: Antônio Amaral. 2025. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/photos/535924794>. Acesso em: 13/07/2025.

GRUPO 01

Cnidários



7.3.1 CNIDARIA

(Anthozoa e Hydrozoa)

1. Espécie: *Diadumene lineata* (Verrill, 1869).

Nome vulgar: anêmona-de-base-listrada-japonesa.

Categorias: EEPI.



Fonte: Tang Yueheng. 2025. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/photos/534341499>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: Acredita-se que *Diadumene lineata* seja originária da região noroeste do Oceano Pacífico, incluindo o Japão e Hong Kong.



Registro em Pernambuco: Registro de ocorrência na região marinha de Recife (Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: APA Santa Cruz e APA Estuarina do Capibaribe.

Dados gerais: assim como a grande maioria das anêmonas do gênero *Diadumene*, *D. lineata* pode se reproduzir sexualmente, com a eliminação dos gametas masculinos e femininos na água, ou assexuadamente, através de fissão longitudinal ou da laceração pedal. A anêmona-de-base-listrada-japonesa é um animal carnívoro e se alimenta de zooplâncton e pequenos epibentos. A espécie habita lugares como recife de ostras, marinas e docas, casco de navios, entre outros (Chia, 1976; Clayton, 1985; Fautin, 2002).

Principais impactos: Ainda não há registros de dados a respeito dos impactos econômicos ou ecológicos provocados por *D. lineata*, apesar de se apresentar como um invasor de ampla distribuição no mundo.



2. Espécie: *Carijoa riisei* (Duchassaing e Michelotti, 1860).

Nome vulgar: coral-floco-de-neve.

Categorias: EEPI.



Fonte: Ralf T. S. Cordeiro.

Origem/Distribuição natural: O coral-floco-de-neve é uma espécie exótica invasora nativa da região do Oceano Índico e oeste do Pacífico.

Registro em Pernambuco: Registro de *C. riisei* no município de Ipojuca, necessariamente na praia de Porto de Galinhas (Pádua *et al.*, 2021).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: *Carijoa riisei* é gonocórica, ou seja, possuem machos e fêmeas separadamente, portanto se reproduzem de forma sexuada através



da troca de gametas e por meio de novos pólipos (reprodução assexuada). Alimenta-se principalmente de fitoplâncton e zooplâncton em suspensão. Pode ocupar áreas de recife de corais, cavernas, fendas, raízes de manguezais, docas, cascos de navios, aderem-se a plataformas de petróleo, recifes rochosos, etc. (Rees, 1972; Calcinaí *et al.*, 2004; Castro, 1990; Castro *et al.*, 2006; Lira, 2007; Lira *et al.*, 2008).

Principais impactos: Ainda não há registros a respeito do impacto econômico ou ecológico de *C. riisei*, contudo a espécie é considerada um competidor preocupante para os corais nativos.



3. Espécie: *Calyptospadix cerulea* Clarke, 1882.

Nome vulgar: hidra.

Categorias: EEPI.



Fonte: Ruiz Lab, Smithsonian Environmental Research Center.

Origem/Distribuição natural: Possui distribuição natural na porção ocidental do Oceano Atlântico, desde Nova Brunswick (Canadá) ao Golfo do México e o mar do Caribe.

Registro em Pernambuco: Porto de Suape e Rio Formoso (Calder e Mayal, 1998).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.



Dados gerais: A espécie é um hidrozoário sésil, ou seja, está fixado ao substrato e formam uma espécie de colônia. Esta colônia é unissexual, portanto, possui órgãos masculinos e femininos. *Calyptospadix cerulea* é uma espécie carnívora e se alimenta de zooplâncton e pequenos epibentos. De maneira geral habitam recifes de ostras, áreas de marinas, docas e manguezais, áreas rochosas, cascos de navios, entre outros (Boero, 1984; Mígotto *et al.*, 2004; Boero *et al.*, 2005; Genzano *et al.*, 2009).

Principais impactos: Dentre os principais impactos econômicos negativos registrados provocados pela presença da espécie é o entupimento de dutos em usinas hidrelétricas e outros sistemas de água do setor industrial. Os impactos ecológicos provocados por *Calyptospadix cerulea* ainda não são claros.



4. Espécie: *Blackfordia virginica* Mayer, 1910.

Nome vulgar: medusa.

Categorias: EEPI.



Fonte: Manelor. 2025. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/268419732>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: A espécie possui origem na região do Porto de Norfolk no estado da Virgínia (Estados Unidos), contudo, acredita-se também que *B. virginiana* seja natural da região do Mar Negro (continente Euroasiático).

Registro em Pernambuco: Há registro da ocorrência de *B. virginica* no Canal de Santa Cruz, em Itapissuma e Itamaracá, nos rios Capibaribe e Jiquiá no Recife, e na área da Barra de Jangada, em Jaboatão dos Guararapes (Freire *et al.*, 2014; Hórus, 2022).



Presença em UCs de Pernambuco: APA do rio Capibaribe e APA de Santa Cruz.

Dados gerais: *Blackfordia virginica* possui dois tipos de processos reprodutivos distintos que variam conforme a fase do animal. O primeiro, reprodução sexuada na sua fase de medusa, e o segundo, assexuada em sua fase de pólipos. Possui hábito alimentar carnívoro alimentando-se de zooplânctons. Tem preferência por áreas com vegetação aquática, áreas marinhas, docas e estuarinas, aderem-se aos cascos de navios (principal agente dispersor da espécie pelo mundo) (Genzano *et al.*, 2006; Freire e Pérez, 2012).

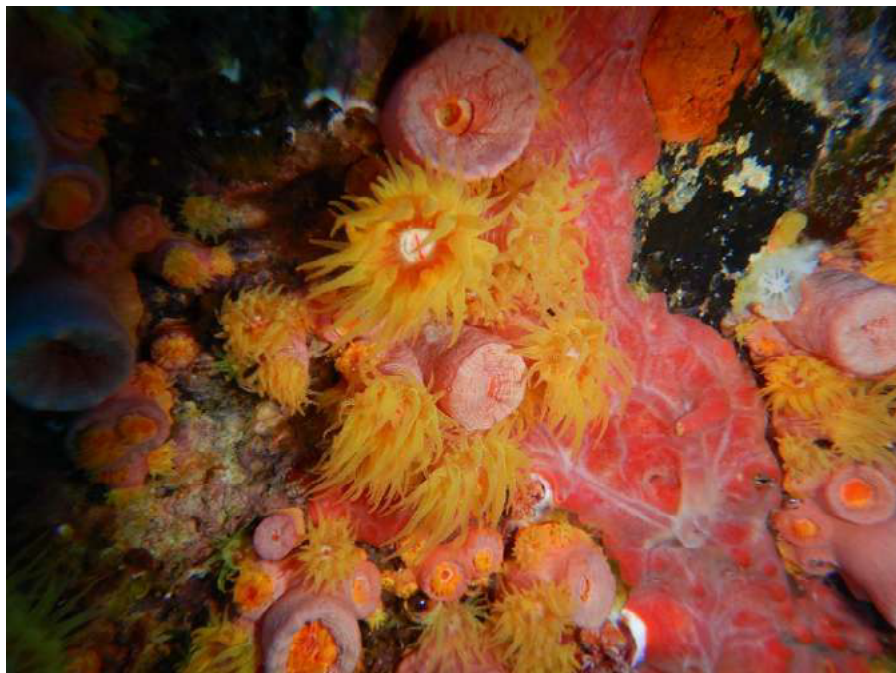
Principais impactos: A espécie possui potencial para promover o desequilíbrio na abundância de zooplânctons em decorrência da predação.



5. **Espécie:** *Tubastraea coccinea* Lesson, 1830.

Nome vulgar: coral-sol.

Categorias: EEI.



Fonte: Mucio Banja.

Origem/Distribuição natural: *Tubastraea coccinea*, comumente conhecida como coral-sol, é originária dos oceanos Indo-Pacífico e Atlântico.

Registro em Pernambuco: Porto de Suape (Gesisky *et al.*, 2021).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: A espécie possui duas formas principais de reprodução: assexuada e sexuada (Luz *et al.*, 2020). A reprodução assexuada ocorre



principalmente através de brotamento, onde novos pólipos se desenvolvem a partir do corpo do pólipo parental (De Paula *et al.*, 2014). Este método permite a rápida colonização de novos substratos. Já a reprodução sexuada envolve a liberação de gametas (óvulos e espermatozoides) na coluna de água, onde ocorre a fertilização. Os ovos fertilizados desenvolvem-se em larvas planctônicas que eventualmente se assentam em um substrato adequado e se transformam em pólipos. *Tubastraea coccinea* depende da captura ativa de partículas alimentares suspensas na água para sua nutrição. Alimenta-se de plâncton, incluindo pequenos crustáceos e larvas, utilizando seus tentáculos com células urticantes (cnidócitos) para capturar presas e conduzi-las à boca. Comumente encontrada em ambientes de recifes de coral, geralmente em áreas de sombreamento, como cavernas, fendas, e sob estruturas artificiais como plataformas de petróleo e embarcações naufragadas. Prefere substratos duros e pode colonizar tanto águas rasas quanto profundas, mostrando uma grande versatilidade em termos de habitat.

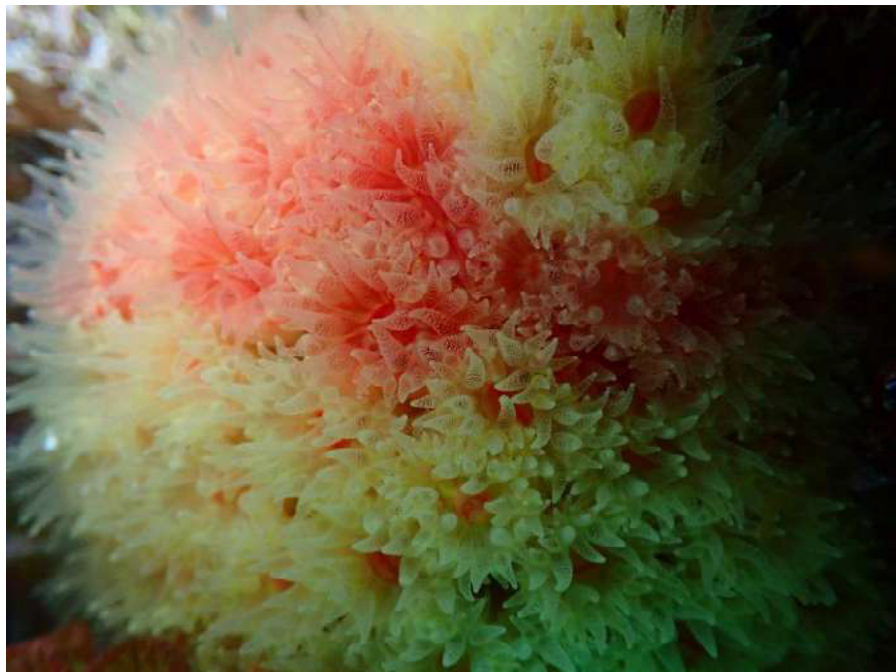
Principais impactos: Desvantagem competitiva com as espécies de corais nativos, especialmente devido *T. coccinea* possuir uma taxa de crescimento populacional maior (Creed, 2006; Silva *et al.*, 2011).



6. Espécie: *Tubastraea tagusensis* Wells, 1982.

Nome vulgar: coral-sol.

Categorias: EEI.



Fonte: Billy Bensted-Smith. 2022. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/131466260>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: *Tubastraea tagusensis*, comumente conhecida como coral-sol, é originária dos oceanos Indo-Pacífico.

Registro em Pernambuco: Naufrágios na costa pernambucana e Porto de Suape (Gesisky *et al.*, 2021).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.



Dados gerais: Pertence à ordem Scleractina e à família Dendrophyllidae. Um dos primeiros registros de ocorrência foi na Região dos Lagos, RJ, à partir de 2003. Essa espécie é conhecida por possuir diferentes estratégias reprodutivas e por ter habilidades competitivas frente às espécies nativas. Tem chamado a atenção pela grande abundância nos locais em que foram introduzidos. Alimenta-se de fragmentos alimentares suspensos na água como plâncton, pequenos crustáceos e larvas, utilizando seus tentáculos com células urticantes. Segundo De Paula e Creed (2005), no Brasil, esse coral tem grande tolerância ecológica ao resistir a altas temperaturas e à dessecação, ficando muitas vezes expostos ao ar. São capazes de colonizar diferentes tipos de materiais, uma evidência de que essa espécie é generalista em termos de substratos de fixação.

Principais impactos: Alta abundância e competição com espécies nativas.



7. **Espécie:** *Nematostella vectensis* Stephenson, 1935.

Nome vulgar: anêmona-do-mar, estrela.

Categorias: EEPI.



Fonte: Ipat. 2021. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/84599884>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: costas leste e oeste da América do Norte e do Reino Unido.

Registro em Pernambuco: Porto do Recife, incluindo o estuário do Rio Capibaribe (Silva *et al.*, 2010).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informação.



Dados gerais: Pertence à ordem Actiniaria, família Edwardsiidae. Essa anêmona possui um corpo cilíndrico e alongado, que pode atingir até seis centímetros de comprimento, com um disco oral rodeado por tentáculos transparentes. Geralmente, vive enterrada em substratos moles de estuários e lagoas costeiras, preferindo águas salobras com baixa salinidade. Sua resiliência e capacidade de tolerar uma ampla gama de condições ambientais, incluindo flutuações de temperatura e salinidade, a tornam uma candidata ideal para colonizar novos ambientes (Hand e Uhlinger, 1992).

Principais impactos: A disseminação de *Nematostella vectensis* para novas áreas pode ocorrer por diversas vias, mas o transporte por embarcações (incrustada em cascos ou em água de lastro) é uma das mais prováveis. O comércio de aquários também pode ser um vetor, uma vez que a espécie é utilizada em pesquisa e, por vezes, mantida em cativeiro. Os impactos potenciais de uma invasão por *Nematostella vectensis* ainda estão sendo estudados, mas preocupam os ecologistas. Em novos ambientes, a anêmona *Nematostella vectensis* pode: 1. Competir por recursos, na disputa de alimento e de espaço com espécies nativas, alterando a dinâmica das comunidades bentônicas; 2. Modificar o habitat, alterando a estrutura do sedimento e a disponibilidade de microhabitats para outros organismos; 3. Servir de vetor para patógenos, introduzindo patógenos em novas áreas que podem afetar a saúde de populações nativas (Darling *et al.*, 2005).



Imagem: *Hermodice carunculata* (Pallas, 1766) (poliqueta-de-fogo).

Fonte: Sylvain Le Bris. 2024. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/236607500>. Acesso em: 13/07/2025.



7.3.2 POLIQUETAS

(Annelida: Polychaeta)

1- Espécie: *Polydora nuchalis* Woodwick, 1953.

Nome vulgar: poliqueta.

Categoria: EEPI.

Origem/Distribuição natural: Califórnia - Estados Unidos, com abrangência de distribuição do Oregon e Califórnia (EUA).

Registro em Pernambuco: Recife, ambiente marinho (Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: *Polydora nuchalis* possui fertilização interna e por meio dos canais nefrídios as fêmeas liberam ovos rosados dentro de cápsulas transparentes (Woodwick, 1960). As larvas desenvolvem-se por meio da ingestão da fonte extra-embriônica dos ovos dentro das cápsulas, quando atingem de 9 a 12 segmentos as larvas deixam as cápsulas e tornam-se planctônicos. Os indivíduos coletam detritos usando longos palpos tentaculares. São encontradas em lamaçais de estuários e baías, bem como, no fundo de canais de drenagem.

Principais impactos: Competição com as espécies nativas.



2. Espécie: *Hermodice carunculata* (Pallas, 1766).

Nome vulgar: poliqueta-de-fogo, verme-de-fogo-barbudo.

Categoria: EEPI.



Fonte: Rauf T.S. Cordeiro.



Origem/Distribuição natural: Mar Caribenho e no Golfo do México, na Ilha de Ascensão, Açores no Oceano Atlântico, no Mar Mediterrâneo e Mar Vermelho.

Registro em Pernambuco: Litoral do município do Cabo de Santo Augustinho, praia de Suape (Ferreira e Maida, 2006; Rodrigues, 2007; Farrapeira, 2011; Silva *et al.*, 2020).

Presença em UCs de Pernambuco: APA Fernando de Noronha e APA Costa dos Corais.

Dados gerais: Este verme possui um corpo alongado e segmentado, geralmente com cores vibrantes que podem incluir tons de vermelho, laranja, verde e branco. Pode atingir comprimentos de 5 a 10 centímetros, mas alguns indivíduos maiores chegam a 35 centímetros. As cerdas venenosas, que são ocas e se quebram facilmente na pele, são visíveis ao longo de seus lados e se erguem em uma postura defensiva quando o animal se sente ameaçado, onde rompem causando uma sensação de queimação que pode durar por semanas (Yáñez-Rivera e Salazar-Vallejo 2011). Reproduzem-se de forma assexuada e sexuada. A espécie pertencente à família Amphinomidae, é aparentemente onívora e alimenta-se de animais sedentários e algas, como, por exemplo, anêmonas marinhas, pequenos crustáceos, corais e outros tipos de invertebrados (Witman, 1988). São comumente encontrados abaixo de pedras em áreas rochosas, em recifes e em fundos lamacentos ao longo dos recifes. Prefere habitats como recifes de coral, áreas rochosas sob pedras, leitos de ervas marinhas e fundos lamacentos, podendo ser encontrada desde a zona entremarés até profundidades de cerca de 150 metros. É uma espécie predominantemente noturna, passando o dia escondida em fendas e emergindo para se alimentar durante a noite. O verme-de-fogo-barbudo é um predador generalista e necrófago oportunista. Sua dieta é variada e inclui uma ampla gama de invertebrados bentônicos, como anêmonas, corais (inclusive corais-de-fogo, *Millepora* spp.), ascídias, esponjas, equinodermos (como estrelas-do-mar e pepinos-do-mar) e algas. Também pode se alimentar de carcaças e fezes de peixes (Witman, 1988).



Principais impactos: Essa capacidade de se alimentar de diversos tipos de organismos o torna um predador importante que pode influenciar a abundância e distribuição de outras espécies em ecossistemas de recifes. O contato com as cerdas de *Hermodice carunculata* provoca uma dor intensa e ardente, acompanhada de vermelhidão, inchaço e inflamação na área afetada. Em casos mais sensíveis, pode causar náuseas e tonturas. Em relação ao seu potencial invasivo, *H. carunculata* é considerada uma espécie termofílica, ou seja, que prefere águas quentes. O que, diante do aumento da temperatura do mar em decorrência das mudanças climáticas, tem propiciado uma expansão de sua distribuição para latitudes mais altas, como o norte do Mar Mediterrâneo. Esse avanço pode levar a um aumento de sua abundância e potencial de impacto em novas áreas, especialmente em ecossistemas de recifes já fragilizados (Witman, 1988).



3. Espécie: *Ficopomatus uschakovi* (Pillai, 1960).

Nome vulgar: poliqueta.

Categoria: EEPI.



Fonte: Ayegege. 2024. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/250004770>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: a espécie foi primeiramente descrita no Sri Lanka e amplamente distribuída ao longo do Oceano Índico e Pacífico Ocidental.

Registro em Pernambuco: Barra de Sirinhaém (Silva *et al.*, 2006).

Presença em UCs de Pernambuco: APA Estuarina dos Rios Sirinhaém e Maracaípe.



Dados gerais: A espécie possui indivíduos machos e fêmeas, contudo, há registros de jovens hermafroditas. A reprodução é cruzada com a liberação de óvulos e espermatozóides na coluna d'água. *Ficopomatus uschakovi* (Pillai, 1960) alimenta-se por meio de suas brânquias emplumadas, as quais são estendidas e prendem o plâncton na coluna d'água, que por fim, são transportados pelos cílios até sua boca (Arteaga-Flóres *et al.*, 2014).

Principais impactos: Competição com espécies nativas.



4. Espécie: *Polydora websteri* Hartman, 1943.

Nome vulgar: poliqueta-das-ostras.

Categorias: EEPI.

Origem/Distribuição natural: *Polydora websteri* é originária da costa asiática e amplamente distribuída ao redor do mundo, principalmente por estar associada ao cultivo de moluscos, como *Crassostrea gigas*.

Registro em Pernambuco: Estuários dos Rios Goiana, Capibaribe, Canal de Santa Cruz, Massangana, Sirinhaém e Porto do Recife (Bonifácio, 2009; Barros *et al.*, 2017).

Presença em UCs de Pernambuco: APA Estuarina dos Rios Goiana e Megaó, APA Estuarina do Canal de Santa Cruz, APA de Santa Cruz e APA Estuarina do Rio Sirinhaém.

Dados gerais: a reprodução da espécie é gonocórica, ou seja, possui machos e fêmeas. Por meio da produção e liberação de feromônio, as fêmeas atraem e sinalizam aos machos para liberarem espermatozoides, o que por sua vez estimula as fêmeas a liberarem óvulos (Radashevsky e Lana, 2006).

Principais impactos: Competição com espécies nativas.



5. Espécie: *Harmothoe fuscaspinae* Salazar-Silva, 2003.

Nome vulgar: poliqueta, vermes-escamosos.

Categorias: EEPI.

Origem/Distribuição natural: oceano atlântico ocidental, na Carolina do Norte, EUA.

Registro em Pernambuco: Porto de Suape (De Assis *et al.*, 2020).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: A espécie *Harmothoe fuscaspinae* é um verme poliqueta marinho pertencente à família Polynoidae. Esses vermes têm o corpo dorsoventralmente achatado e possuem de 15 a 50 segmentos, sendo as escamas dorsais facilmente perdidas ao manusear o animal. São encontrados em uma variedade de habitats marinhos, desde a zona entre marés até profundidades maiores, muitas vezes associados a outros invertebrados como corais, equinodermos e moluscos (De Assis *et al.*, 2020).

Principais impactos: Apesar de ser um novo registro para o Brasil, a designação de *Harmothoe fuscaspinae* como uma espécie exótica potencialmente invasora (EEPI), como indicado em documentos governamentais de Pernambuco, sugere que ela possui características que podem levar a impactos ambientais negativos se suas populações se expandirem de forma descontrolada. Espécies invasoras podem causar desequilíbrios ecológicos através de: 1. Competição com espécies nativas, na disputa por recursos como alimento e espaço, levando ao declínio das populações locais; 2. Alteração de habitats, na mudança da estrutura física ou química do ambiente; 3. Introdução de patógenos. EEI podem trazer consigo doenças ou parasitas para os quais as espécies nativas não possuem resistência (De Assis *et al.*, 2020).

No contexto brasileiro, a identificação e o monitoramento de espécies marinhas não nativas são cruciais, especialmente em áreas com grande



atividade de transporte marítimo, que é um vetor comum para a introdução acidental de organismos. A presença de *Harmothoe fuscaspinae* no litoral de Pernambuco exige atenção, pois a prevenção e o controle precoce são as estratégias mais eficazes para mitigar os possíveis impactos de espécies invasoras na biodiversidade marinha.



6. Espécie: *Harmothoe lanceocirrata* Treadwell, 1928.

Nome vulgar: poliqueta, verme-escamoso.

Categorias: EEPI.

Origem/Distribuição natural: Mar do Caribe, a sudoeste da Ilha de Sabo.

Registro em Pernambuco: Porto de Suape (De Assis *et al.*, 2020).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: *Harmothoe lanceocirrata* é um verme poliqueta marinho pertencente à família Polynoidae, comumente conhecido como "verme-escamoso". Possui um corpo achatado dorso-ventralmente e é caracterizada pela presença de escamas dorsais, embora estas possam ser facilmente perdidas ao manusear o animal (De Assis *et al.*, 2020). A família Polynoidae, à qual *Harmothoe lanceocirrata* pertence, inclui espécies que podem ser bioluminescentes e frequentemente associadas a outros invertebrados marinhos, como corais e equinodermos, o que pode indicar um papel ecológico específico em seu ambiente. O estudo contínuo de sua ecologia e interação com as espécies nativas é crucial para entender completamente seu impacto nos ecossistemas marinhos brasileiros. Sua ocorrência abrange desde a zona entremarés até profundidades de mais de 3.700 metros, demonstrando grande adaptabilidade a diferentes ambientes marinhos.

Principais impactos: Competição por espaço e alimento com as espécies nativas. De acordo com De Assis *et al.* (2020), essa espécie foi coletada na região entre marés da praia de Suape, o que representa um novo registro para a fauna brasileira. A redescoberta e redesenho da espécie em solo brasileiro são importantes para a catalogação da biodiversidade marinha local.



Imagem: *Amathia verticillata* (Delle Chiaje, 1822), (briozoário).

Fonte: Marcelo Visentini Kitahara.

GRUPO 03

Briozoários

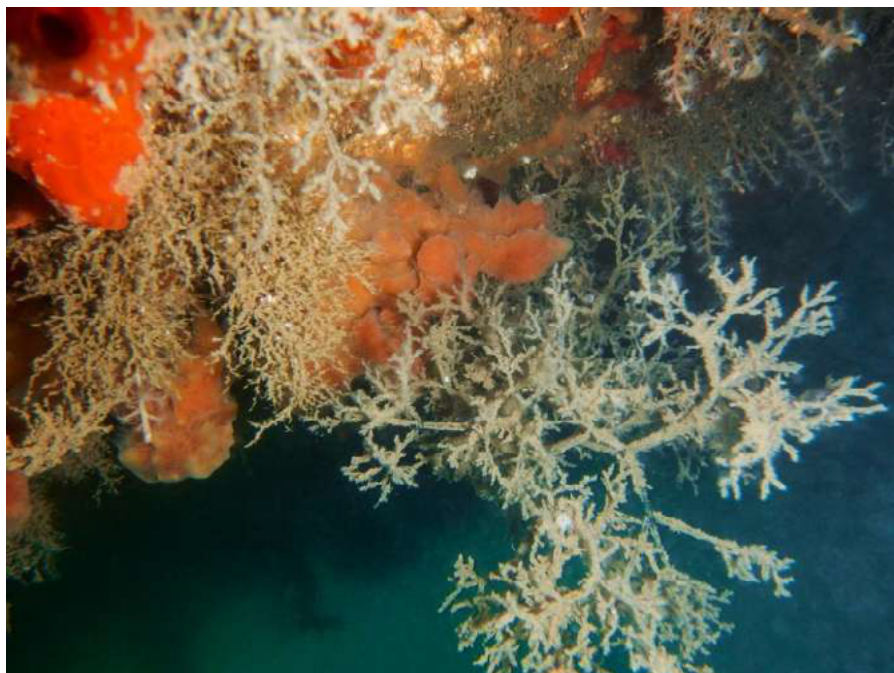


7.3.3 Bryozoa (Gymnolaemata)

1. **Espécie:** *Amathia verticillata* (Delle Chiaje, 1822).

Nome vulgar: briozoário, briozoário-espaguete.

Categoria: EEPI.



Fonte: Marcelo Visentini Kitahara.

Origem/Distribuição natural: Desconhecida.

Registro em Pernambuco: Goiana (Ponta de Pedras) e entre Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho (Porto de Suape) (Xavier *et al.*, 2021).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.



Dados gerais: Briozoário sésil, suspensívoro, ereto, com poucos centímetros e atingindo até 2 metros de comprimento, crescendo principalmente em ambientes aquáticos artificiais, como portos e marinas. Presente em áreas marinhas e estuarinas, geralmente em águas quentes, ocorrendo na zona entre marés até 10 m de profundidade (Vieira *et al.*, 2014). Possui crescimento rápido, sendo capaz de dominar grandes áreas em substratos artificiais ou naturais, incluindo outros invertebrados, como esponjas, crustáceos e até moluscos (Vieira *et al.*, 2014; Nascimento *et al.*, 2021). A espécie pode dominar áreas artificiais, ocorrendo em uma ampla variedade de substratos (Xavier *et al.*, 2023). Em Pernambuco, a espécie pode ocorrer em ambientes naturais associados às esponjas marinhas (Cavalcanti, 2016).

Principais impactos: Apesar do amplo registro da espécie no Brasil, ainda não há relatos diretos sobre o impacto da espécie no país. Efeitos na biodiversidade, geralmente suprimindo a fauna local, e impactos econômicos, como relacionados à manutenção de barcos, equipamentos de pesca, dutos subterrâneos, e instalações marítimas costeiras, são amplamente relatados em todo o mundo (Nascimento *et al.*, 2021).



2. Espécie: *Arbopercula bengalensis* (Stoliczka, 1869).

Nome vulgar: briozoário.

Categoria: EEPI.



Fonte: Leandro Manzoni Vieira.

Origem/Distribuição natural: Indo-Pacífico (Índia e possivelmente China).

Registro em Pernambuco: Entre Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho (Porto de Suape) (Xavier *et al.*, 2021).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.



Dados gerais: Briozoário sésil, suspensívoro, incrustante, atingindo até 30 centímetros de diâmetro, crescendo principalmente em ambientes aquáticos estuarinos, principalmente manguezais, sendo raramente relatada em ambientes marinhos. É registrada em águas rasas em uma ampla variedade de substratos, tanto artificiais como pilares e boias, como naturais, incluindo madeira, conchas e substrato rochoso (McCann *et al.*, 2007). A espécie apresenta uma ampla plasticidade morfológica, o que pode tornar a sua identificação confusa; entretanto, a espécie é facilmente caracterizada pela presença dos espinhos operculares (Almeida *et al.*, 2018). A espécie é amplamente relatada em áreas portuárias, sendo detectada em Pernambuco uma única vez na área portuária de Suape (Xavier *et al.*, 2021). As colônias se reproduzem sexuadamente e formam larvas planctônicas que se alimentam (planctotróficas) (McCann *et al.*, 2007), o que aumenta o potencial de dispersão através da água de lastro.

Principais impactos: A espécie é amplamente relatada como bioincrustação, apresentando crescimento rápido e grande tolerância às variações ambientais (McCann *et al.*, 2007). Entretanto, não existem estudos avaliando os possíveis impactos da introdução da espécie no Brasil ou em outras regiões do mundo (Miranda *et al.*, 2018).



3. **Espécie:** *Bugula neritina* (Linnaeus, 1758).

Nome vulgar: briozoário-marrom.

Categoria: EEPI.



Fonte: Alvaro Esteves Migotto.



Origem/Distribuição natural: Nordeste do Pacífico (Fehlauer-Ale *et al.*, 2014).

Registro em Pernambuco: Entre Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho (Porto de Suape) (Xavier *et al.*, 2021).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: Briozoários sésstil, suspensívoro, ereto, arborescente, atingindo até 50 centímetros de comprimento, crescendo em ambientes marinhos e estuarinos. É amplamente relatada no infralitoral raso até 50m de profundidade, sendo registrada em até 4.000m de profundidade (Marcus, 1937; Ramalho *et al.*, 2005). *Bugula neritina* faz parte de um complexo de espécies crípticas, com um dos haplótipos (Tipo N) vastamente considerado invasor em diferentes regiões do mundo (Fehlauer-Ale *et al.*, 2014). A espécie ocorre em diversos substratos naturais e artificiais, sendo uma das espécies mais comuns da bioincrustação em áreas artificiais, tais como portos e marinas (Miranda *et al.*, 2018), crescendo também sobre outros organismos marinhos, como algas, conchas de moluscos e crustáceos, e em substratos artificiais como cimento, vidro, cordas de nylon e ferro (Marcus, 1937; Ramalho *et al.*, 2005). Com a reprodução sexuada, as colônias apresentam estruturas globulares (ovicelos) para incubação dos embriões, que se desenvolvem e são liberadas como larvas de curta duração para formar novas colônias.

Principais impactos: A espécie apresenta elevada resistência à poluentes metálicos, incluindo tintas anti-incrustante utilizadas em embarcações (Piola e Johnston, 2006). No Brasil, é conhecida por afetar o crescimento em cultivo de mexilhões *Perna perna* (Linnaeus, 1758) (De Sá *et al.*, 2007), concorrendo com outros briozoários invasores em eventos recentes de arribamento no sul do Brasil (Tocci *et al.*, 2022). Em contraste com os impactos negativos causados pela espécie, *Bugula neritina* apresenta um elevado potencial econômico positivo pela presença de bactérias simbióticas responsáveis pela produção de briostatinas, que são produtos naturais bioativos com grande potencial anti-cancerígeno (Ciavatta *et al.*, 2020).



4. **Espécie:** *Buskia socialis* Hincks, 1887.

Nome vulgar: briozoário.

Categoria: EEPI.



Fonte: Leandro Manzoni Vieira.

Origem/Distribuição natural: Desconhecida.

Registro em Pernambuco: Olinda (Naufrágio Pirapama) (Lira *et al.*, 2010).



Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: Briozoários sésil, suspensívoro, ereto e gelatinoso, com poucos centímetros de comprimento, sendo amplamente distribuído em áreas tropicais, subtropicais e temperada de todo o mundo, na zona entre marés (Marcus, 1937). A espécie é relatada em substratos artificiais e naturais, incluindo outros invertebrados, principalmente cirripédios (Marcus, 1937; Gordon, 1992). No Brasil, a espécie foi registrada pela primeira vez para o Rio de Janeiro (Marcus, 1937), sendo posteriormente relatada no Naufrágio Pirapama em Pernambuco (Lira *et al.*, 2010) e em Pilares em São Sebastião, São Paulo (Xavier *et al.*, 2021).

Principais impactos: Ainda não existem relatos de impactos observados no Brasil ou no mundo.



5. **Espécie:** *Conopeum reticulum* (Linnaeus, 1767).

Nome vulgar: briozoário.

Categoria: EEPI.



Fonte: Leandro Manzoni Vieira.

Origem/Distribuição natural: Desconhecida.

Registro em Pernambuco: Cabo de Santo Agostinho (Estuário do Rio Massangana) (Farrapeira *et al.*, 2009).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: Briozoário sésil, suspensívoro, formando colônias incrustantes com até 20 centímetros de diâmetro. As colônias, que crescem por reprodução assexuada (brotamento), podem se reproduzir



sexuadamente, produzindo larvas que podem se alimentar e durar semanas na coluna d'água, até se assentarem no substrato e formarem uma nova colônia. A espécie é amplamente relatada em ambientes marinhos e estuarinos, exceto em altas latitudes (águas temperadas), ocorrendo em águas rasas até águas mais profundas, com 540 m de profundidade (Rocha *et al.*, 2013). São encontradas em ambientes naturais e em substratos artificiais, como cascos de embarcações (Farrapeira *et al.*, 2009).

Principais impactos: Ainda não existem relatos de impactos observados no Brasil ou no mundo.



6. Espécie: *Schizoporella errata* (Waters, 1878).

Nome vulgar: briozoário.

Categoria: EEPI.



Fonte: Leandro Manzoni Vieira.

Origem/Distribuição natural: Desconhecida.

Registro em Pernambuco: Entre Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho (Porto de Suape) (Xavier *et al.*, 2021).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: Briozoário sésil, suspensívoro, formando colônias incrustantes que podem formar estruturas eretas e tridimensionais, com



poucos centímetros ou até 1 metro de diâmetro. Espécie com ampla distribuição, sendo consideradas cosmopolitas, de ambientes marinhos, entre profundidade de 0-220m (Rocha *et al.*, 2013). Presente em substratos naturais, inclusive outros animais, e artificiais, como áreas portuárias (Marques *et al.*, 2013; Rocha *et al.*, 2013).

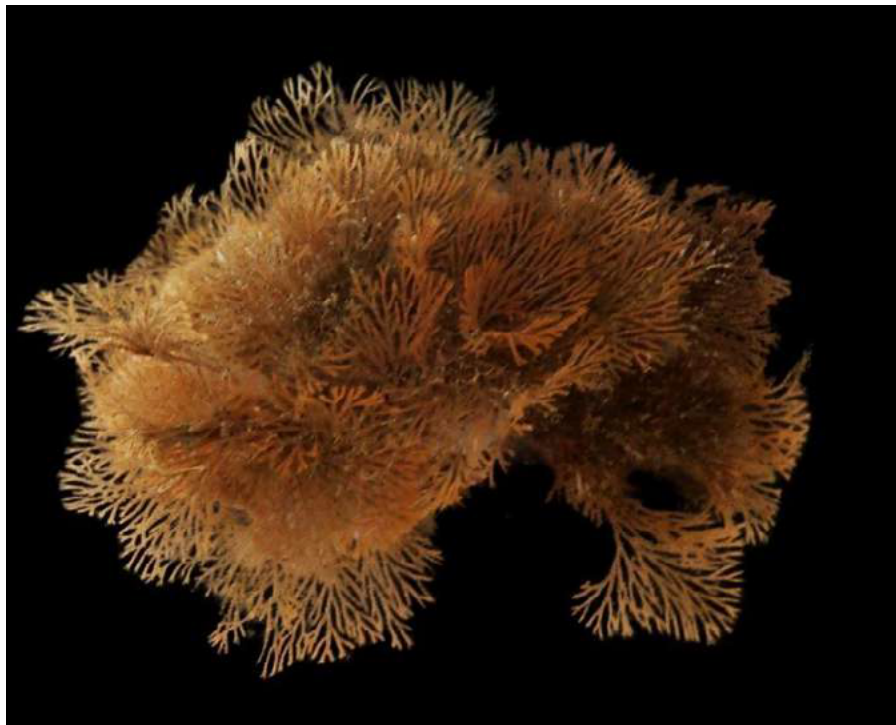
Principais impactos: Comum de ambientes artificiais e naturais próximos, a espécie tem mostrado impactos relacionados com a formação das comunidades bentônicas, sendo um agente importante na alteração da composição desses ambientes, principalmente por serem mais resistentes à predação (Oricchio *et al.*, 2019).



7. **Espécie:** *Licornia jolloisii* (Audouin, 1826).

Nome vulgar: briozoário.

Categoria: EEPI.



Fonte: Leandro Manzonni Vieira.

Origem/Distribuição natural: Indo-Pacífico.

Registro em Pernambuco: Entre Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho (Porto de Suape) (Xavier *et al.*, 2021).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.



Dados gerais: Briozoário marinho, sésil, suspensívoro, formando colônias eretas aderidas frouxamente ao substrato através de fibras quitinosas (rizóides). É relatada em águas do infralitoral raso (2m) até 90m de profundidade, junto a outros briozoários, sobre substratos naturais ou artificiais (Vieira *et al.*, 2013). A espécie ocorre juntamente com outros briozoários potencialmente exóticos.

Principais impactos: Apesar da comum ocorrência em substratos artificiais e naturais, ainda não existem relatos de impactos causados no Brasil ou no mundo.



8. Espécie: *Triphyllozoon arcuatum* (MacGillivray, 1889).

Nome vulgar: briozoário, coral-renda.

Categoria: EEPI.



Fonte: Leandro Manzoni Vieira.

Origem/Distribuição natural: Indo-Pacífico.

Registro em Pernambuco: Entre Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho (Porto de Suape) (Miranda *et al.*, 2018; Xavier *et al.*, 2021).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: Briozoário marinho, sésil, suspensívoro, formando colônias eretas, calcificadas e em forma de renda. As colônias são geralmente encontradas incubando milhares de embriões, que são liberadas na água



como uma larva de ciclo de vida curto, que formam novas colônias. A espécie é relatada em águas rasas até 25m de profundidade, crescendo sobre substratos naturais, como esponjas e corais, e artificiais, como cordas e colunas de píeres, plataformas de petróleo (Almeida *et al.*, 2015). A espécie ocorre juntamente com outras espécies marinhas exóticas, incluindo o coral-sol.

Principais impactos: Apesar da espécie se encontrar estabelecida principalmente em áreas portuárias do Brasil (Pernambuco e Bahia), ainda não existem relatos de impactos causados pela espécie. Porém as colônias estão comumente associadas a outros indivíduos da fauna bentônica (Almeida *et al.*, 2015; Xavier *et al.*, 2021), que podem dar evidências de adaptações aos ambientes naturais locais.

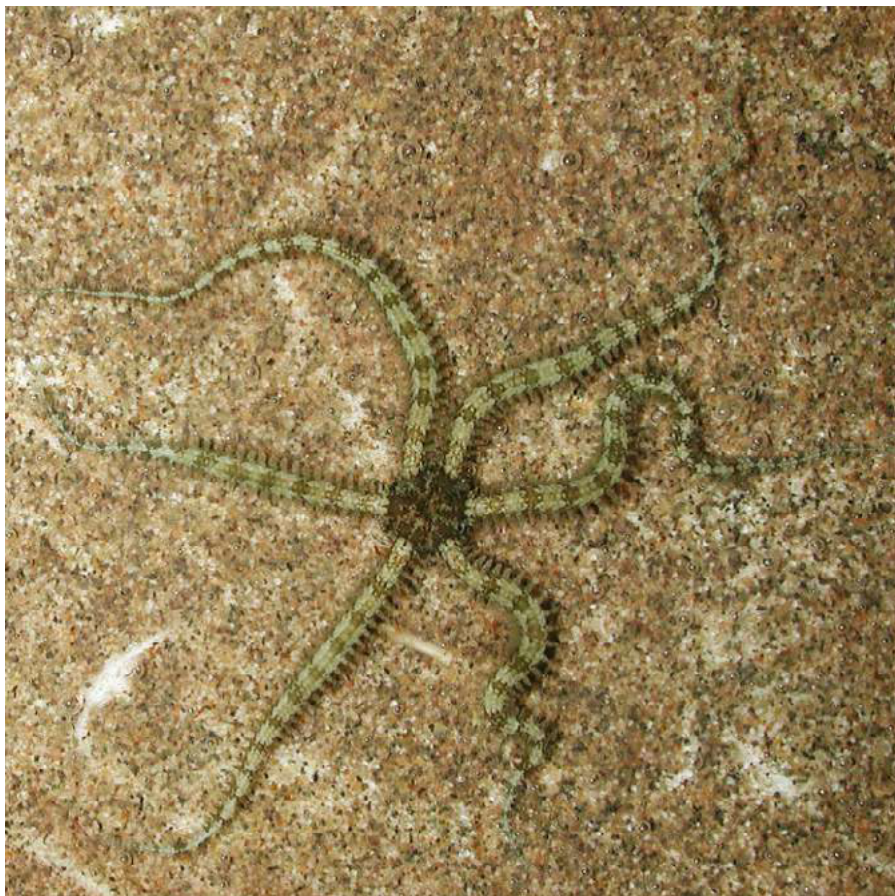


Imagem: *Ophiactis savignyi* (Muller & Troschel, 1842) (estrela-serpente).

Fonte: Cory Pittman. 2005. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/photos/454915418>. Acesso em: 13/07/2025.

GRUPO 04

Equinodermata



7.3.4 Equinodermata: Ophiuroidea

1. **Espécie:** *Ophiactis savignyi* (Muller e Troschel, 1842).

Nome popular: ofiúro, estrela-serpente.

Categoria: EEL.



Fonte: Susan Aide. 2022. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/131016100>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: Oceano Índico e Pacífico.

Registro em Pernambuco: Recife (Lima e Fernandes, 2009; Fernandes *et al.*, 2002; Paim *et al.*, 2015).



Presença em UCs de Pernambuco: APA de Guadalupe.

Dados gerais: Uma espécie Oportunista, introduzida e bem estabelecida no Brasil. A principal via de introdução e dispersão de *Ophiactis savignyi* é o transporte em cascos de navios (bioincrustação) e, potencialmente, por meio da água de lastro, devido à sua larva planctônica de vida longa. Sua pequena dimensão e a associação com diversos organismos sésseis (como esponjas e algas) facilitam seu transporte acidental. É uma estrela-serpente de pequeno porte, geralmente com um disco de 2.5 a 5 mm de diâmetro e braços que podem atingir 13-20 mm de comprimento. Sua característica mais marcante é a reprodução assexuada por fissão (divisão), em que um indivíduo pode se dividir em dois ou mais fragmentos, e cada fragmento pode regenerar as partes perdidas, formando um novo indivíduo. Essa capacidade de clonagem é uma enorme vantagem para colonizar novos locais, especialmente onde a chance de reprodução sexuada (com parceiros) é baixa. Geralmente possui seis braços, mas o número pode variar de 1 a 7, devido à fissão e regeneração (Lopes, 2009).

Possui uma dieta generalista, alimentando-se de partículas em suspensão e detritos. Habita uma ampla gama de habitats marinhos, incluindo recifes, manguezais, leitos de grama marinha, entre algas, em fendas de rochas e frequentemente dentro ou associada a esponjas, podendo ser encontrada, inclusive, em águas poluídas.

Principais impactos: Embora não haja relatos de impactos ambientais diretos severos ou "destrutivos" associados com *Ophiactis savignyi* no Brasil, sua capacidade de atingir altas densidades em alguns locais pode levar à competição por espaço e recursos com espécies nativas, especialmente em habitats de incrustação e em associações com esponjas. Sua presença abundante em esponjas pode influenciar a ecologia dessas esponjas ou de outros organismos que as utilizam. Há estudos que sugerem uma relação de atração química entre *O. savignyi* e algumas espécies de esponjas, onde a estrela-serpente pode obter abrigo e, em alguns casos, até inibir o crescimento de epibiontes na esponja. *Ophiactis savignyi* é um exemplo intrigante de como a alta plasticidade ecológica e a capacidade /reprodutiva (especialmente a fissão) podem transformar uma espécie em um colonizador



global, mesmo que seus impactos sejam mais sutis ou localizados do que os de outros invasores mais agressivos (Lopes, 2009).



2. Espécie: *Ophiothela mirabilis* Verril, 1867.

Nome popular: ofiúro, estrela-frágil.

Categoria: EEI.



Fonte: Steve Smith. 2008. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/photos/262885019>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: Oceano Pacífico.



Registro em Pernambuco: Litoral de Pernambuco (Mantelatto *et al.*, 2016; Leão *et al.*, 2016; Araújo *et al.*, 2018).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: vive sobre outros organismos, como esponjas ou gorgônias (corais moles), sem ser parasitária. É uma estrela-serpente muito pequena, raramente atingindo mais de 1 cm, incluindo os braços. Geralmente possui 6 braços, mas devido ao seu modo de reprodução por divisão (fissiparidade), sua forma é muitas vezes irregular, podendo ter 4, 5, 7 ou até 8 braços, com um lado do corpo mais desenvolvido que o outro. Coloração é extremamente variável, o que por muito tempo levou os cientistas a acreditarem que se tratava de um complexo de várias espécies. Ela pode ser laranja lisa, branca com manchas de cores vivas (especialmente amarelo e azul), ou com braços anelados. Seus braços têm espinhos delicados, translúcidos e espinhosos. Pode se reproduzir assexuadamente por fissão (divisão do disco), o que permite uma rápida propagação e alta densidade populacional. Embora a maioria dos ofiúros se reproduza sexualmente e tenha larvas planctônicas, a reprodução sexual não foi definitivamente determinada. Vida Epizoica, vive sobre outros organismos, principalmente esponjas, corais (octocorais), gorgônias, briozoários e tunicados. *Ophiothela mirabilis* pode formar densas agregações (grandes massas) de indivíduos, especialmente sobre gorgônias e outros organismos incrustantes (Hendler *et al.*, 2012; Mantelatto *et al.*, 2016).

Principais Impactos: Embora possa coexistir com seus hospedeiros e até mesmo beneficiar alguns octocorais removendo detritos, em altas densidades, essas agregações densas podem ter impactos negativos nos hospedeiros ao interferir em sua alimentação (por exemplo, reduzindo a abertura e extensão dos pólipos dos corais). Estudos ainda estão investigando a extensão total de seus impactos ecológicos nas comunidades nativas. *Ophiothela mirabilis* é um exemplo de como pequenas espécies marinhas podem se tornar invasoras globais e alterar ecossistemas. A compreensão de sua biologia e ecologia é fundamental para monitorar (Mantelatto *et al.*, 2016; Coelho *et al.*, 2021).



Imagem: *Lissachatina fulica* (Bowdich, 1822).

Fonte: Mauro de Melo Junior.



7.3.5 Mollusca

Gastropoda

1. **Espécie:** *Lissachatina fulica* (Bowdich, 1822).

Nome popular: caracol-africano-gigante, caramujo-gigante-africano.

Categoria: EEL.



Fonte: Mauro de Melo Junior.

Origem/Distribuição natural: É nativo do leste da África. Nos dias atuais, devido ao seu sucesso como espécie invasora em várias partes do mundo, possui distribuição em quase todos os continentes (África, América, Ásia e Oceania).

Registro em Pernambuco: Amplamente distribuído em Pernambuco (Hórus, 2012).

Presença em UCs de Pernambuco: PE de Dois Irmãos, PE Mata da Pimenteira, RVS Mata do Engenho Macaxeira, RVS Mata da Usina São José, RVS Mata do Curado, RVS Mata do Engenho Uchôa, RVS Mata do Engenho Tapacurá, RVS Mata do Toró, RVS Mata do Camucim, APA



Aldeia-Beberibe, APA Estuarina do Rio Jaguaribe, APA Estuarina do Canal de Santa Cruz, APA de Santa Cruz e FURB Mata do Passarinho. Há possibilidade de ocorrência da espécie nas demais UCs de Pernambuco, sobretudo nas da porção úmida da Zona da Mata.

Dados gerais: Gastrópode herbívoro generalista, consumindo todas as partes das plantas. Já foi registrado consumindo grande variedade de espécies vegetais. Consome conchas de outros indivíduos da mesma espécie, mas também pode raspar conchas de outras espécies nativas. Possui picos populacionais explosivos em determinadas épocas do ano em Pernambuco, podendo ser visto durante o dia em períodos chuvosos. Tem preferência por áreas úmidas, inclusive próximo a praias, restingas e manguezais, e por ambientes ricos em matéria orgânica. Espécie hermafrodita, com fecundação cruzada, e alta fecundidade (>50 ovos por postura e >100-500 ovos, por ano). No geral, eles podem pôr até 100 ovos no primeiro ano e até 500 no segundo ano. A fecundidade diminui após o segundo ano, mas podem viver até 5-8 anos, com uma fecundidade total de aproximadamente 1.000 ovos. Já foi registrada autofecundação nesta espécie, indicando que apenas um indivíduo pode colonizar e povoar novas áreas rapidamente (Alowe *et al.*, 2004; Garcia e Chaveiro, 2011).

Principais impactos: Espécie com alto poder competitivo e de colonização de novos espaços. Consome praticamente todas as espécies de plantas, com preferência por plântulas. Por ter uma fecundidade superior às espécies nativas, é comum ser constatada abundância predominante na assembleia de gastrópodes terrestres em várias florestas tropicais. Existem registros de competição expressiva com gastrópode gigante brasileiro (aruá-do-mato, *Megalobulimus*). Pode conduzir à perda de biodiversidade local, em virtude de seu poder competitivo e predatório. Tem potencial de transmissão de doenças (ocasionadas por parasitos, como os nematoides) para animais selvagens e domésticos. Foram feitos poucos registros de animais predadores deste gastrópode no Brasil, como algumas espécies de aves e de marsupiais. Em áreas de manguezal, já foi visto o uso de suas conchas vazias por



caranguejos ermitões. Na agricultura, pode causar vários danos às lavouras, sobretudo de hortaliças e plantas ornamentais. Ataca plantas de subsistência de pequenos agricultores e hortas caseiras, além de jardins. Consome legumes e frutas de forte interesse econômico local, como jerimum, mamão, tomate, manga, além de verduras diversas. Já foram feitos registros de diversos parasitos humanos e de interesse veterinário em exemplares desta espécie. É vetor comprovado de dois nematoides que transmitem doenças (*Angiostrongylus costaricensis*, causador da angiostrongilíase abdominal, podendo resultar em óbito humano, e *Angiostrongylus cantonesis*, causador da angiostrongilíase meningoencefálica humana, doença que causa, entre outros sintomas, distúrbios do sistema nervoso e fortes e constantes dores de cabeça). Pode transportar formas de resistência de protozoários e outros parasitos (animais) de interesse médico, a partir de seus rastros deixados durante a locomoção, causando potenciais problemas de saúde pública (Alowe *et al.*, 2004; Garcia e Chaveiro, 2011).

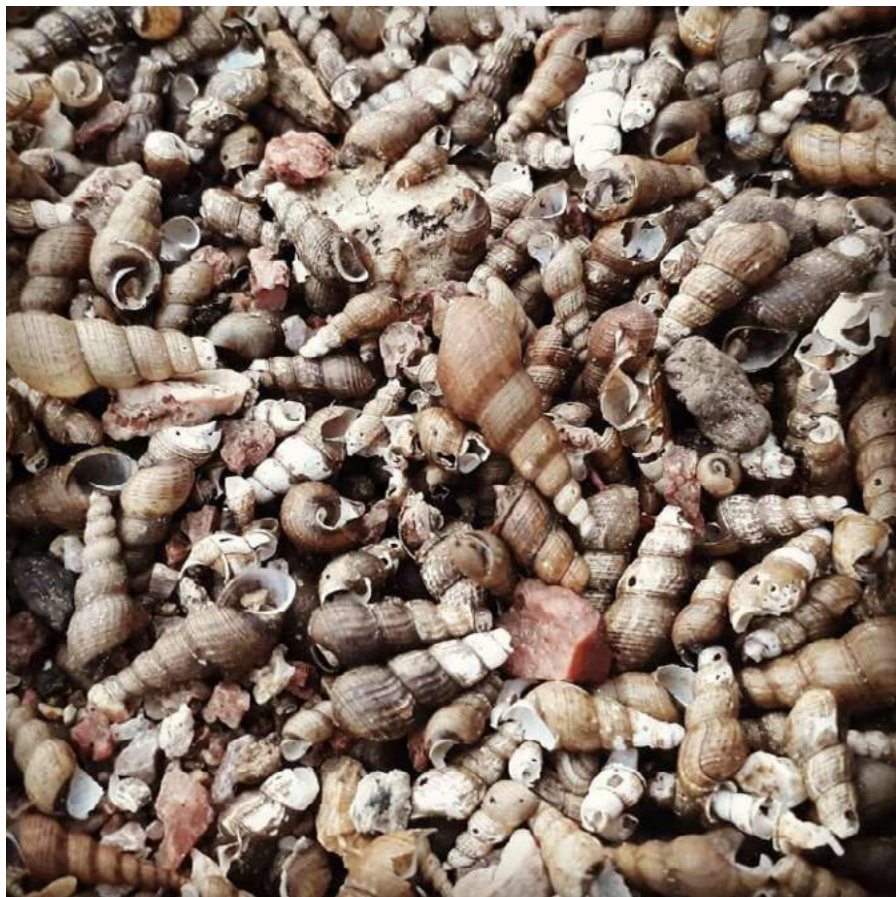
Lissachatina fulica é classificada entre as 100 piores espécies exóticas invasoras do mundo, por ocasionarem efeitos danosos aos ecossistemas naturais e artificiais (agroflorestas, por exemplo). Esse animal ocorre em lixões, cemitérios, terrenos baldios, etc. Põe em risco espécies nativas, a exemplo do gastrópode *Megalobulimus*, que está ameaçado em algumas regiões, pois esses são frequentemente confundidos com a espécie invasora e, conseqüentemente, são sacrificados pela população e por agentes ambientais não treinados.



2. Espécie: *Melanoides tuberculata* (O. F. Müller, 1774).

Nome vulgar: caramujo-trombeta.

Categoria: EEPI.



Fonte: Mauro de Melo Jr.

Origem/Distribuição natural: Nordeste da África e Sudeste da Ásia.



Registro em Pernambuco: Afluentes do Rio Capibaribe, Bacia do Rio Pajeú, Porto do Recife.

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: Apresenta reprodução sexuada e assexuada por partenogênese. Tem hábito alimentar detritívoro, herbívoro e habita a zona bentônica de ambientes oligotróficos a eutróficos, com teor salino moderado, lênticos e lóticos. Vive também associada à vegetação aquática (Santos *et al.*, 2012).

Principais impactos: É uma espécie potencialmente capaz de alterar as comunidades bentônicas dos habitats que coloniza. Geralmente, nas margens de lagos, reservatórios e rios, costuma formar densos bancos de conchas vazias, alterando o substrato e acumulando matéria orgânica em putrefação. É facilmente transportada por macrófitas flutuantes, a exemplo das baronesas e do alface-d'água. Tem sido registrada como um dos principais representantes, em termos numéricos, de bentos de reservatórios degradados (Fernandez *et al.*, 2003; Rocha-Miranda e Martins-Silva, 2006).



Bivalvia

3. Espécie: *Corbicula fluminea* (O. F. Müller, 1774).

Nome vulgar: berbigão-asiático.

Categoria: EEPI.



Fonte: Mauro de Melo Júnior.

Origem/Distribuição natural: Sudeste da Ásia (endêmico).

Registro em Pernambuco: Rio Pirangi, também encontrada no Reservatório de Itaparica, Petrolândia (Carvalho e Braga, 2000).



Presença em UCs de Pernambuco: PE Mata da Pimenteira.

Dados gerais: Apresenta reprodução sexuada e assexuada, o seu hábito alimentar é planctívoro e habita ambientes dulcícolas, preferencialmente em ambientes lóticos, tolerando no máximo 13% de salinidade.

Principais Impactos: Em todas as bacias ocupadas invadidas, a espécie passou a apresentar em poucos anos (aproximadamente cinco anos de ocupação de uma área) uma maior densidade populacional que os Corbiculidae nativos e demais espécies de bivalves de água doce autóctones (Hyriidae, Mycetopodidae, Sphaeriidae). No Rio Grande do Sul, há problemas de obstrução de tubulações de hidrelétricas por *C. fluminea*. Também são citados problemas causados pela espécie em barragens do rio Paranapanema e em Minas Gerais. Na Usina Hidrelétrica de Porto Colômbia, no Rio Grande (alto Paraná), estado de Minas Gerais, em 1998 ocorreu a obstrução de canos e trocadores de calor por colônias desse bivalve, sendo necessária a paralisação da usina para remoção dos animais. Ocupa o substrato de margens de rios e lagoas em alta densidade, dificultando o lazer porque impede que se ande descalço (Instituto Hórus, 2024).



4. Espécie: *Isognomon bicolor* (C. B. Adams, 1845).

Nome vulgar: mexilhão-bicolor.

Categoria: EEPI.



Fonte: Benoît Segerer, 2024. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/photos/429357161>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: Mar do Caribe (Jamaica).

Registro em Pernambuco: Praia de Boa Viagem, Rio Capibaribe e Porto de Suape (Farrapeira *et al.*, 2007; Dias *et al.*, 2013).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.



Dados gerais: Apresenta reprodução sexuada com desenvolvimento indireto (presença de larvas). Seu hábito alimentar é planctívoro e habitam preferencialmente o ambiente marinho, em substratos rochosos (Lins-Oliveira *et al.*, 2001).

Principais impactos: Causa alterações na estrutura das comunidades nativas de costões rochosos do litoral brasileiro. Compete por espaço com o bivalve *Perna perna* causando a redução da abundância desta espécie nos costões brasileiros. Impactos econômicos: Causa redução da abundância do mexilhão comestível *Perna perna*. Esta espécie incrusta em substratos consolidados artificiais (por exemplo, plataformas de petróleo), podendo causar prejuízos às atividades marítimas aumentando o arrasto nas embarcações e conseqüentemente mais gastos com combustível. Em instalações fixas, tais como plataformas, a incrustação estimula a corrosão, aumenta a massa da instalação e confere uma distorção da configuração inicial da estrutura. Em instalações flutuantes e bóias de navegação, a bioincrustação atua aumentando o peso e reduzindo a flutuabilidade, entupindo orifícios ou tubulações (Ferreira *et al.*, 2009; Mansur *et al.*, 2012).



5. **Espécie:** *Mytilopsis sallei* (Récluz, 1849).

Nome vulgar: sururu-branco.

Categoria: EEPI.



Fonte: CSIRO (Austrália).

Origem/Distribuição natural: Estados Unidos.

Registro em Pernambuco: Adjacências do porto de Recife e estuário do Rio Capibaribe (Fernandez *et al.*, 2018).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: Reprodução sexuada com desenvolvimento indireto (presença de larvas). Seu hábito alimentar é planctívoro e são encontrados



preferencialmente no ambiente marinho, na região entre marés e nas águas tropicais ou subtropicais salobras.

Principais impactos: O sururu-branco causa alterações na estrutura de comunidades nativas de costões rochosos. Incrusta substratos consolidados artificiais, como cascos de navios e plataformas de petróleo, entre outros. Pode aumentar o arrasto de embarcações e, conseqüentemente, o gasto com combustível. Em instalações fixas, tais como plataformas, a incrustação estimula a corrosão, aumenta a massa da instalação e confere uma distorção da configuração inicial da estrutura, aumentando os custos de manutenção. Em instalações flutuantes e boias de navegação, a incrustação aumenta o peso e reduz a flutuabilidade. Entope orifícios e tubulações. Quando dominantes, excluem moluscos de interesse para cultivo, reduzindo a produtividade e o ganho financeiro (Hórus, 2022).

Observação: Esta espécie foi introduzida provavelmente no Brasil via água de lastro, sendo encontrada pela primeira vez em julho de 2004 na região estuarina adjacente ao Porto do Recife (PE), incluindo desde a área portuária até os rios Tejipió e Capibaribe (Souza *et al.*, 2005). Organismos fixos pelo bisso em substratos consolidados e artificiais (Hórus, 2024).



6. Espécie: *Mytilopsis leucophaeata* Conrad, 1831.

Nome vulgar: sururu-branco.

Categoria: EEPI.



Fonte: WoRMS - World Register of Marine Species - Photogallery

Origem/Distribuição natural: América do Norte (Estados Unidos: de Cape Cod até Cape Hatteras).

Registro em Pernambuco: Manguezal Chico Science, região estuarina adjacente ao Porto do Recife, incluindo a área portuária até os Rios Tejipió e Capibaribe; Bacia do Pina; Estuário do Rio Capibaribe e Beberibe (Farrapeira *et al.*, 2007; Hórus, 2022).



Presença em UCs de Pernambuco: ARIE Lagoa do Araçá.

Dados gerais: Reprodução sexuada. desenvolvimento indireto com larvas aquáticas; hábito alimentar planctívoro e zooplactívoro; habitat de preferência água doce, em substratos consolidados de ambientes estuarinos (Santos *et al.*, 2012).

Principais impactos: Crescimento populacional rápido e competição com espécies nativas, alterações nas comunidades bentônicas e planctônicas, alteração na dinâmica de nutrientes e bioacumulação. Econômico - Perdas econômicas para catadores de moluscos em virtude da diminuição da abundância de espécies com valor comercial provocada pela competição com a espécie invasora. Incrustação em cascos de navios e outras estruturas metálicas aumentam o arrasto e, conseqüentemente, o gasto de combustível. Prejuízos na produção de energia em virtude da incrustação em estações geradoras de eletricidade (Santana e Silva, 2010; Mansur *et al.*, 2012).



7. **Espécie:** *Limnoperna fortunei* Dunker, 1857.

Nome popular: mexilhão-dourado.

Categoria: EEPI.



Fonte: 森中之龙. 2024. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/255058030>. Acesso em: 13/07/2025.



Origem/Distribuição natural: Sudeste Asiático, especialmente da China, bacia dos rios Yangtze e PEARL.

Registro em Pernambuco: Bacia do São Francisco e reservatório de Sobradinho (Barbosa *et al.*, 2016).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: *Limnoperna fortunei* é um molusco de pequeno porte, geralmente atingindo entre 2 e 4 centímetros de comprimento, com uma concha de coloração dourada a marrom-escura, que lhe confere o nome popular. Possui uma alta capacidade de adaptação e reprodução. As larvas são planctônicas, ou seja, vivem suspensas na água e são facilmente transportadas por correntes, enquanto os adultos são sésseis, fixando-se a superfícies duras como rochas, concreto, madeira e até mesmo vegetação aquática através de filamentos conhecidos como bisso. Uma das características que o torna um invasor tão bem-sucedido é sua resistência a diversas condições ambientais, incluindo anoxia (ausência de oxigênio), poluição, variações de pH e altas temperaturas. Além disso, tem um período reprodutivo longo e requer baixa concentração de cálcio na água para sobreviver, o que facilita sua proliferação em diferentes ecossistemas (Boltovskoy, 2015).

Principais Impactos: Por ser um eficiente filtrador, o mexilhão-dourado consome grandes volumes de fitoplâncton e zooplâncton, alterando a cadeia alimentar e reduzindo a disponibilidade de alimento para outras espécies nativas. Sua alta densidade pode levar à formação de "tapetes" de mexilhões, que modificam o substrato do fundo e afetam as comunidades bentônicas. A bioincrustação (biofouling), é um dos problemas mais graves e visíveis. O mexilhão-dourado incrusta-se em tubulações, comportas, bombas e outras estruturas de usinas hidrelétricas, estações de tratamento de água, sistemas de irrigação e embarcações. Isso causa a obstrução dos equipamentos, reduzindo sua eficiência, exigindo manutenção constante e, conseqüentemente, gerando prejuízos econômicos significativos. Prejuízos à piscicultura e navegação são registrados, o molusco pode obstruir tanques-



rede, prejudicando a criação de peixes. Para a navegação, a incrustação nas embarcações aumenta o arrasto, elevando o consumo de combustível e comprometendo a segurança. Impacto na qualidade da água: A decomposição de grandes massas de mexilhões mortos pode consumir o oxigênio dissolvido na água, o que afeta negativamente a fauna aquática e a qualidade geral da água (Mansur *et al.*, 2012; Darrigran e Damborenea, 2020).



Imagem: *Striatobalanus amaryllis* Darwin, 1854, (craca).

Fonte: Joelson Lima.



7.3.6 CRUSTACEA

Crustacea Darwin, 1854 (Craca)

1. **Espécie:** *Striatobalanus amaryllis* Darwin, 1854.

Nome vulgar: craca.

Categoria: EEPI.



Fonte: Joelson Lima.



Origem/Distribuição natural: nativa do Indo-Pacífico Ocidental, com sua área de ocorrência se estendendo do leste da África até as Filipinas e o nordeste da Austrália.

Registro em Pernambuco: Porto do Recife, Rio Paripe, APA Estuarina do Rio Capibaribe, APA Estuarina do Canal de Santa Cruz (Farrapeira, 2006; Farrapeira, 2008; Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: APA Estuarina do Canal de Santa Cruz.

Dados gerais: É uma craca bem conhecida por se fixar no casco de navios e outras embarcações (incrustação de casco). Isso faz com que o transporte marítimo seja o principal vetor para sua introdução e dispersão em novos ambientes, incluindo portos e áreas costeiras brasileiras. Plataformas de petróleo e docas flutuantes também foram identificadas como locais onde pode ser encontrada. Foi registrada pela primeira vez em águas brasileiras em 1982. Sua ocorrência vem se expandindo com registros de ocorrência para os estados de Sergipe e Paraná e sua distribuição tem sido revisada para o nordeste do Brasil (Zullo, 1992; Young, 1998; Faraponova *et al.*, 2001; Neves e Rocha, 2008).

Principais impactos: sua natureza generalista em relação aos substratos sugere seu potencial de disseminação. Elas podem competir com espécies nativas por recursos e espaço, potencialmente as deslocando, alterando as propriedades e processos do ecossistema. Podem afetar a pesca, o turismo e a infraestrutura (Lopes, 2009).



2. **Espécie:** *Amphibalanus reticulatus* Utinomi, 1967.

Nome vulgar: craca-japonesa.



Categoria: EEPI.

Fonte: Dinesh Sharma. 2025. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/272647572>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: cosmopolita em latitudes tropicais e subtropicais.

Registro em Pernambuco: Porto do Recife, Estuário do Rio Capibaribe, Ilha de Itamaracá e Cabo de Santo Agostinho (Farrapeira, 2008; Farrapeira *et al.*, 2009; Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: APA Estuarina do Canal de Santa Cruz.



Dados gerais: É classificada como uma espécie introduzida e estabelecida no Brasil. Foi registrada pela primeira vez em Pernambuco em 1990, na Bahia em 1993 e chegou ao Rio de Janeiro por volta de 1997, indicando que conseguiu se adaptar e se reproduzir no ambiente brasileiro. A principal via de introdução e dispersão de *A. reticulatus* é a incrustação em cascos de embarcações (bioincrustação ou biofouling). Isso a torna uma espécie comum em ambientes portuários e em estruturas artificiais, como docas e pilares. A água de lastro também é um vetor significativo para o transporte de organismos marinhos. Prefere habitats subtidais e salinos (30-40 PSU), mas pode tolerar salinidades mais baixas (até 10 PSU). É encontrada em uma ampla gama de superfícies duras, incluindo rochas, mangues, cascos de navios, ostras e outras conchas (Faraponova, 1997; Young, 1998; Mayer-Pinto e Junqueira, 2003).

É hermafrodita e capaz de autofecundação ou fecundação cruzada. Os ovos fertilizados são incubados na cavidade do manto e liberados como larvas náuplio, que se desenvolvem no plâncton antes de se transformarem em larvas cifris, que buscam um substrato para se fixar e crescer. A reprodução pode ser contínua ao longo do ano, com picos de atividade. É um organismo filtrador, alimentando-se de fitoplâncton, zooplâncton e detritos. Em comparação com algumas espécies nativas, como *Fistulobalanus citerosum*, *A. reticulatus* pode ter um crescimento inicial mais rápido (Lira *et al.*, 2014).

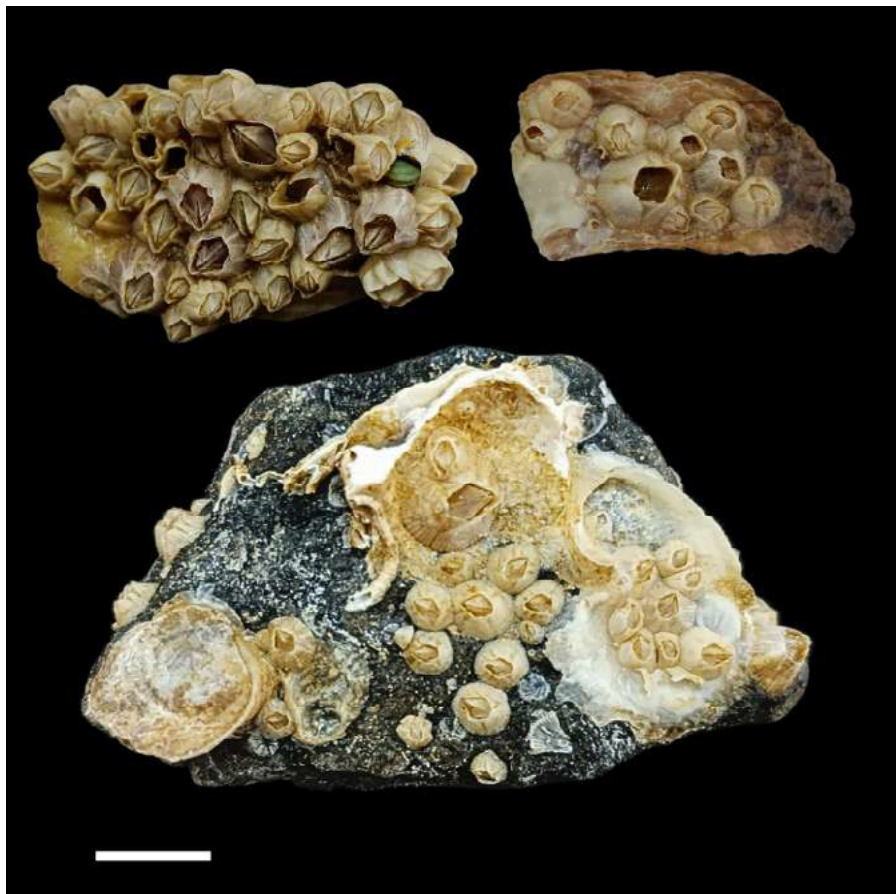
Principais impactos: Por ser uma espécie com alta capacidade de colonização e rápido crescimento, *Amphibalanus reticulatus* pode competir com espécies de cracas nativas por espaço e recursos, especialmente em substratos artificiais e ambientes perturbados, como baías e estuários com diferentes graus de eutrofização. Sua capacidade de se fixar em diversas superfícies a torna uma espécie problemático para infraestruturas marítimas, exigindo manutenção e limpeza constantes, o que gera custos econômicos. A dominância de uma espécie introduzida pode alterar a estrutura e o funcionamento das comunidades bentônicas locais. Ações de manejo para espécies exóticas invasoras incluem a detecção precoce e o controle de sua dispersão, especialmente através do manejo da água de lastro e da limpeza regular de cascos de embarcações (Lopes, 2009).



3. **Espécie:** *Amphibalanus subalbidus* Henry, 1973.

Nome vulgar: craca-japonesa.

Categoria: EEPI.



Fonte: Joelson Lima.

Origem/Distribuição natural: Oceano Índico Ocidental e Atlântico Ocidental.



Registro em Pernambuco: Porto do Recife, estuário do Capibaribe (Farrapeira *et al.*, 2007).

Presença em UCs de Pernambuco: APA Estuarina dos Rios Jaboatão e Pirapama.

Dados gerais: Considerada estabelecida em diversas regiões. Sua presença destaca a complexidade e os desafios da gestão de espécies exóticas em ambientes costeiros e estuarinos. Foi registrada no Brasil a partir de 1992 e desde então se estabeleceu, o que significa que ela conseguiu reproduzir e manter populações viáveis em seu novo ambiente. Ela é considerada uma espécie não-nativa em várias regiões fora de sua área de distribuição original (Zullo, 1992).

É caracterizada por uma concha cônica ou subcilíndrica, geralmente com a superfície lisa e de cor branca. É uma espécie típica de ambientes estuarinos de baixa salinidade ou com salinidade muito variável (oligohalinos), demonstrando uma notável tolerância a condições de água doce por períodos prolongados. Isso a diferencia de muitas outras cracas marinhas e a torna particularmente bem-sucedida em rios e estuários (Dineen e Hines, 1994).

A principal forma de dispersão para novas áreas é através da bioincrustação (fouling) em cascos de navios e outras embarcações. Sua capacidade de tolerar uma ampla faixa de salinidade facilita sua sobrevivência durante o transporte e seu estabelecimento em novos portos e rios (Farrapeira, 2009).

Principais impactos: Devido à sua tolerância a baixas salinidades e sua capacidade de se fixar em diversos substratos, *Amphibalanus subalbidus* pode competir com espécies nativas por espaço e recursos, especialmente em estuários e rios com influência de maré. Como muitas cracas, ela é um organismo incrustante, o que pode gerar custos econômicos significativos para a manutenção de embarcações, estruturas portuárias e outras infraestruturas subaquáticas. A dominância de uma espécie introduzida pode levar a alterações na estrutura da comunidade e no funcionamento dos



ecossistemas locais, especialmente em ambientes já sob estresse, como estuários que sofrem com poluição ou alterações no fluxo de água doce (Lopes, 2009).

O monitoramento contínuo e as medidas de biossegurança, como a limpeza regular de cascos de navios e o manejo adequado da água de lastro, são essenciais para controlar a dispersão de *Amphibalanus subalbidus* e mitigar seus potenciais impactos.



4. **Espécie:** *Membranobalanus declivis* Darwin, 1854.

Nome vulgar: craca.

Origem/Distribuição natural: Atlântico Ocidental tropical, incluindo Bermudas, sul e oeste da Flórida, e as Índias Ocidentais.

Registro em Pernambuco: Porto do Recife e estuário do Rio Capibaribe (Farrapeira, 1993).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: Uma característica notável de *Membranobalanus declivis* é sua associação com esponjas marinhas. Diferente das cracas de incrustação de casco que se fixam em uma ampla variedade de superfícies duras, *Membranobalanus declivis* é frequentemente encontrada vivendo dentro ou associada a esponjas, como *Sphaciospongia vesparium*. Essa especificidade de hospedeiro é um aspecto importante de sua ecologia. Ela é descrita como uma craca com uma concha de base membranosa e paredes não espinhosas, distinguindo-se de outras espécies do gênero por essas características. Embora não seja primariamente uma espécie de "fouling" generalizada como *Amphibalanus* spp., a dispersão de cracas que vivem em esponjas pode ocorrer por meio do transporte de esponjas hospedeiras, seja naturalmente (correntes) ou, mais provavelmente, por atividades humanas que movimentam essas esponjas, como o transporte de rochas ou substratos colonizados (Pilsbry, 1916; Pearse, 1932; Farrapeira, 2010).

Principais Impactos: Devido à sua associação mais específica com esponjas, os impactos potenciais de *Membranobalanus declivis* seriam mais focados em interações ecológicas com as espécies de esponjas que ela hospeda. A introdução de uma craca com essa especificidade em um novo ambiente onde ela encontra esponjas adequadas pode levar a competição por recursos na esponja. Embora viva dentro da esponja, pode haver competição por espaço ou recursos internos, embora a relação seja frequentemente



descrita como comensal ou simbiótica. Em casos de alta densidade da craca, pode haver algum estresse para a esponja hospedeira, embora isso não seja comumente relatado como um problema grave. Qualquer alteração na população da esponja hospedeira devido à presença da craca pode ter efeitos em outros organismos que dependem da esponja (Ilan e Leys, 2007).



5. **Espécie:** *Tetraclitella divisa* Nilsson Cantell, 1921.

Nome vulgar: craca.

Categoria: EEPI.



Fonte: Ryota Hayashi. 2016. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/107789731>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: Indo-Pacífico, incluindo regiões como o Oceano Índico e o Pacífico Ocidental.

Registro em Pernambuco: Porto do Recife, estuário do Rio Capibaribe (Farrapeira, 2010).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.



Dados gerais: É uma craca balanomorfa, o que significa que possui uma concha cônica ou em forma de vulcão, geralmente com quatro placas principais. A concha é descrita como achatada e com rádios (partes da concha) tubulares e horizontais. Como outras cracas, é um organismo filtrador, alimentando-se de partículas suspensas na água. Sua capacidade de se fixar em substratos duros é uma característica fundamental para sua sobrevivência e dispersão (Ross, 1968).

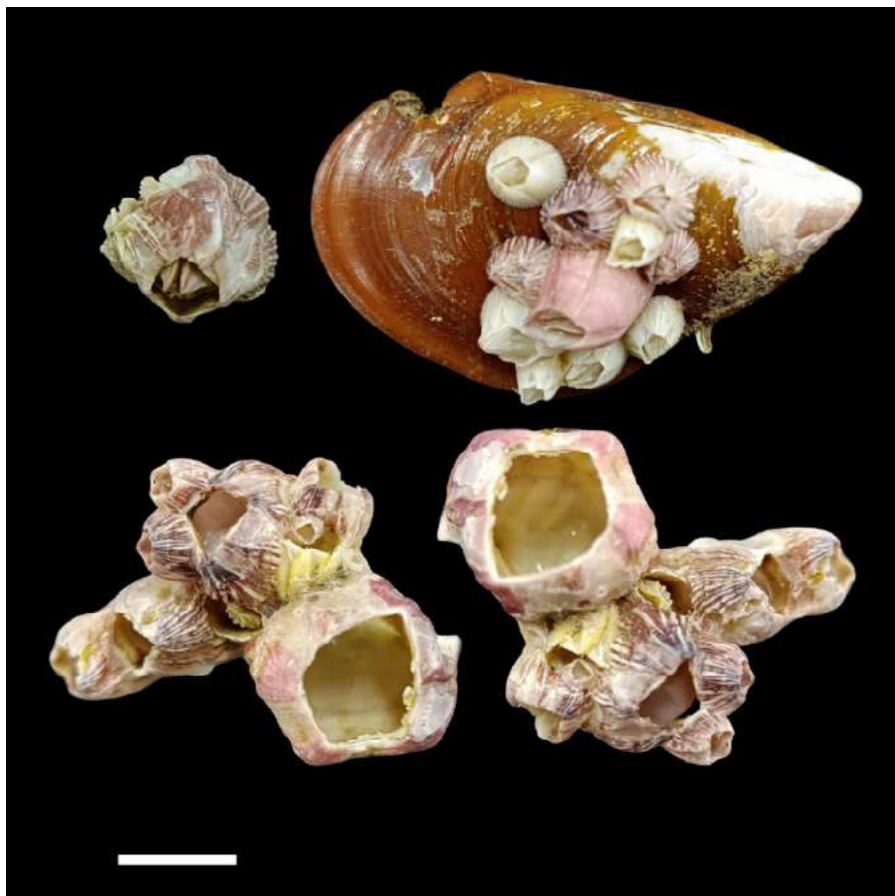
Principais Impactos: A principal via de introdução de cracas em novas áreas é a bioincrustação (fouling) em cascos de embarcações. Navios que trafegam entre diferentes oceanos podem transportar essas larvas ou indivíduos adultos, permitindo que se estabeleçam em novos portos e áreas costeiras. Se *Tetraclitella divisa* se estabelecer e proliferar em novas áreas, ela pode competir com as cracas e outros organismos incrustantes nativos por espaço e recursos em substratos disponíveis. Como qualquer craca, sua presença em estruturas artificiais (como cascos de navios, píeres, boias) pode levar a problemas de incrustação, aumentando os custos de manutenção e a resistência hidrodinâmica para embarcações. Embora não haja dados amplos sobre impactos severos, a dominância de uma espécie introduzida pode, em nível local, alterar a estrutura e o funcionamento das comunidades bentônicas. A detecção precoce de novas introduções e o acompanhamento de espécies potencialmente invasoras são cruciais para mitigar riscos à biodiversidade e aos ecossistemas (Young, 1998; Lopes, 2009).



6. **Espécie:** *Balanus trigonus* Darwin, 1854.

Nome vulgar: craca, craca-triângulo.

Categoria: EEPI.



Fonte: Joelson Lima.



Origem/Distribuição natural: Indo-Pacífico e ao longo da costa leste do Pacífico, abrangendo desde o Japão e a Califórnia até o Peru, Austrália, Mar Vermelho e o sul da África.

Registro em Pernambuco: Porto do Recife, estuário do Rio Capibaribe (Farrapeira *et al.*, 2007, 2009; Farrapeira, 2010).

Presença em UCs de Pernambuco: APA do Canal de Santa Cruz e APA de Santa Cruz.

Dados gerais: Acredita-se que *Balanus trigonus* foi introduzida no Oceano Atlântico, incluindo o Brasil, no século XIX, principalmente através da atividade humana, como o transporte em cascos de navios (bioincrustação). Hoje, ela tem uma distribuição global, sendo encontrada em mares tropicais e temperados quentes. Possui uma concha cônica ou quase cilíndrica, de coloração rosa escura, com seis placas de concha. A superfície externa das placas tem costelas brancas sobre um campo vermelho ou rosa, com estriações transversais ao redor de uma abertura central aproximadamente triangular (daí o nome "craca-triângulo"). Prefere ambientes subtidais salinos em águas quentes e temperadas, subtropicais e tropicais. Fixa-se em uma ampla gama de superfícies duras, incluindo rochas, mangues, ostras, caranguejos, pilares, docas e, notavelmente, cascos de navios. É um organismo filtrador, alimentando-se de partículas suspensas na água. Sua reprodução pode ocorrer continuamente ao longo do ano, com picos sazonais, e a espécie pode atingir a maturidade sexual em poucas semanas (Pilsbry, 1916; Pearse, 1932; Farrapeira, 2010).

Potenciais Impactos: Como uma espécie de rápido crescimento e colonização de diversos substratos, *Balanus trigonus* pode competir com espécies nativas de cracas e outros organismos incrustantes por espaço. É frequentemente encontrada incrustando navios e estruturas portuárias. Isso gera custos econômicos significativos para a indústria marítima, pois a incrustação aumenta o arrasto hidrodinâmico das embarcações, elevando o consumo de combustível e a necessidade de manutenção. Embora não



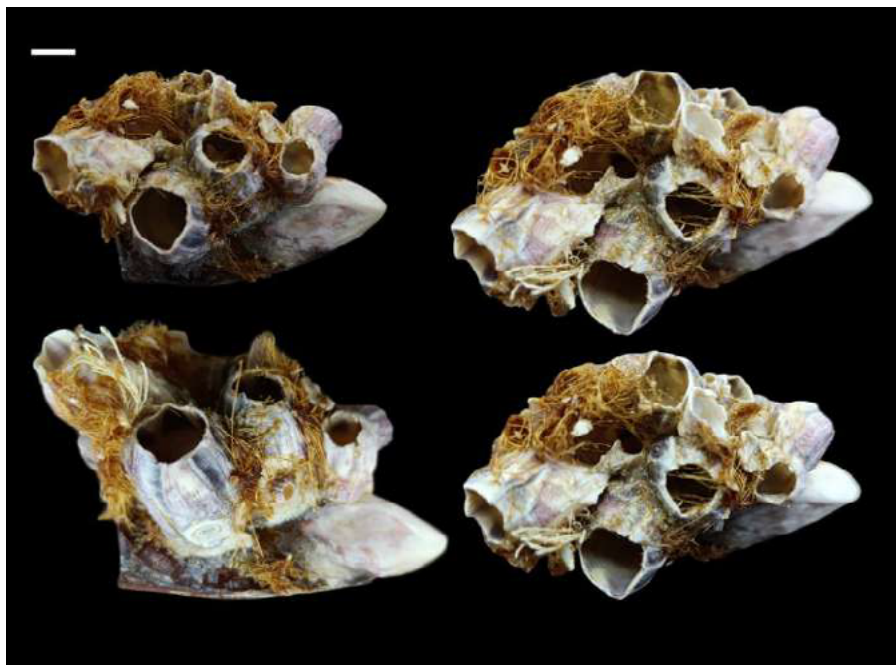
existam impactos ecológicos específicos amplamente relatados para esta espécie no Brasil, a presença e dominância de uma espécie introduzida em uma comunidade de incrustação pode alterar a composição e o funcionamento desse ecossistema local. *Balanus trigonus* é um exemplo clássico de como as atividades de transporte marítimo podem facilitar a dispersão de espécies marinhas em escala global, tornando-as um componente comum em muitas comunidades costeiras ao redor do mundo, incluindo as do Brasil (Young, 1998; Lopes, 2009).



7. **Espécie:** *Megabalanus coccopoma* Darwin 1854.

Nome vulgar: craca-titã, craca-vermelha.

Categoria: EEPI.



Fonte: Joelson Lima.

Origem/Distribuição natural: costa do Pacífico Leste tropical, estendendo-se do México ao Peru.

Registro em Pernambuco: Porto do Recife, estuário do Rio Capibaribe (Farrapeira, 2007).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.



Dados gerais: Bem estabelecida no Brasil, com registros que datam de 2009. Ela é uma das três cracas exóticas mais encontradas em levantamentos na costa brasileira, ao lado de *Amphibalanus reticulatus* e *Amphibalanus amphitrite*. Embora em alguns locais as espécies nativas ainda predominem, *M. coccopoma* tem se mostrado amplamente distribuída em certas regiões, especialmente ao sul de 20° S (Farrapeira, 2010).

A principal via de introdução e dispersão de *Megabalanus coccopoma* é a bioincrustação em cascos de navios e outras embarcações. Essa craca é um componente comum da comunidade incrustante em estruturas artificiais e navios. A dispersão também pode ocorrer por meio de vetores naturais, como tartarugas marinhas, que podem transportar larvas ou indivíduos adultos (Pearse, 1932; Farrapeira, 2010).

É uma craca de grande porte, podendo atingir até 5 centímetros de altura e largura, com uma concha cônica de paredes lisas. Sua coloração é tipicamente rosa ou avermelhada, com placas separadas por estreitas faixas roxas ou brancas. A abertura superior é pequena e distintiva. Prefere águas tropicais e subtropicais, mas podem tolerar algumas variações de temperatura. Como outras cracas, é um organismo filtrador, alimentando-se de plâncton e outras partículas suspensas na água. Fixa-se em uma variedade de substratos duros, incluindo rochas, píeres, boias, cascos de navios e, como mencionado, até em animais como tartarugas marinhas (Farrapeira, 2010).

Principais Impactos: É um problema significativo para a aquicultura, especialmente no cultivo de ostras e mexilhões. Ela incrusta as cordas e flutuadores utilizados nas fazendas de cultivo, e pode até mesmo se fixar nos próprios bivalves, afetando o crescimento e a qualidade dos moluscos cultivados, podendo atrasar ou impedir que atinjam o tamanho comercial. Isso acarreta em aumento de custos de mão de obra para a limpeza frequente das estruturas e dos produtos cultivados. Como uma espécie oportunista e de rápido crescimento, *M. coccopoma* pode competir por espaço com cracas nativas e outros organismos incrustantes em substratos duros, especialmente em ambientes já estressados, como baías e portos. Sua



dominância em determinadas áreas pode alterar a estrutura e a dinâmica das comunidades bentônicas locais (Lopes, 2009).



8. Espécie: *Pseudodiaptomus trihamatus* Wright, 1937.

Nome popular: copépode, microcrustáceo.

Categoria: EEL.



Fonte: Karollayne Danielly da Silva Santos.

Origem/Distribuição natural: Possui distribuição em águas marinhas costeiras, estuarinas e de lagoas salinas do Indo-Pacífico.

Registro em Pernambuco: Recife, Itamaracá, Paulista, Rio Formoso, Canal de Santa Cruz, Bacia do Pina/Capibaribe, Baía de Suape, Rio Timbó (Santos *et al.*, 2004; Santos *et al.*, 2009).

Presença em UCs de Pernambuco: APA Estuarina do Canal de Santa Cruz, APA de Santa Cruz, APA Estuarina do Rio Timbó, APA Estuarina do Rio Formoso. Potencial ocorrência nas demais UCs estuarinas e costeiras de Pernambuco.



Dados gerais: A dispersão dessa espécie ocorre por correntes marinhas costeiras, assim como outras espécies planctônicas. É considerada uma espécie eurihalina (suporta grande variação de salinidade), ocorrendo em ambientes com salinidade superior a 36 ppm (já foi registrada em lagoas hipersalinas do Rio Grande do Norte). Ocorre preferencialmente em áreas costeiras e estuarinas de Pernambuco. Possui hábito alimentar omnívoro e detritívoro, consumindo partículas em suspensão da água. Possui reprodução sexuada, com machos e fêmeas (pouco dimorfismo sexual). A fêmea retém saco ovífero, sendo este uma forma de cuidado parental. A introdução no Brasil ocorreu, provavelmente, por meio do transporte de outra espécie exótica de Crustacea (camarão - *Penaeus monodon*), em viveiros, no estado do Rio Grande do Norte, na década de 1970. Em Pernambuco, a partir de um estudo da UFRPE, publicado em 2024 e realizado a partir de amostras depositadas no Museu de Oceanografia da UFPE, foi possível constatar que a espécie tem ocorrido na APA do Rio Capibaribe desde 1991. Hoje, é uma espécie consolidada em vários estados brasileiros, incluindo Pernambuco. A ocorrência deste copépode não tem afetado outras espécies da família Pseudodiaptomidae. Entretanto, estudos sugerem que o impacto não detectado ou insignificante de *P. trihamatus* precisa ser monitorado, para evitar que uma população adormecida se torne altamente abundante e, talvez, perturbadora em estuários do Estado (Walter, 1989; Medeiros *et al.*, 1991; Almeida *et al.*, 2012; Santos *et al.*, 2024).

Principais impactos: Compete provavelmente com espécies nativas por alimento, o que pode ter ocasionado mudanças nos hábitos alimentares de espécies planctívoras, sobretudo em regiões estuarinas. Em Pernambuco, ocorrem outras espécies da mesma família, que têm sido registradas em ocorrência.



Crustacea / Copepoda

9. Espécie: *Temora turbinata* Dana, 1849.

Nome popular: copépode, microcrustáceo.

Categoria: EEI.



Fonte: Lucas Guedes Pereira Figueirêdo.

Origem/Distribuição natural: Possui distribuição em águas marinhas costeiras, estuarinas e de lagoas salinas do Indo-Pacífico (Hórus, 2026).

Registro em Pernambuco: Canal de Santa Cruz, Complexo estuarino do Rio Goiana, Baía de Suape, Baía de Tamandaré, Rio Formoso, Rio Timbó, Região Costeira de Pernambuco (Lopes, 2009; Melo *et al.*, 2008; Santos *et al.*, 2009; Hórus, 2022).



Presença em UCs de Pernambuco: APA Estuarina dos Rios Goiana e Megaó, APA Estuarina do Rio Jaguaribe, APA Estuarina do Canal de Santa Cruz, APA de Santa Cruz, APA Estuarina do Rio Timbó, APA Estuarina dos Rios Jaboatão e Pirapama, APA Estuarina dos Rios Sirinhaém e Maracaípe, APA Estuarina do Rio Formoso, APA Estuarina do Rio Una, APA Costa dos Corais. Potencial ocorrência nas demais UCs estuarinas e costeiras de Pernambuco.

Dados gerais: A dispersão dessa espécie ocorre por correntes marinhas, assim como outras espécies planctônicas. Pode ocorrer em altas abundâncias ao longo do ano nas áreas estuarinas e costeiras de Pernambuco. Pode atingir abundâncias superiores a 10 mil indivíduos por metro cúbico, durante alguns períodos do ano. Ocorre preferencialmente em áreas costeiras e estuarinas. Possui hábito alimentar omnívoro, consumindo partículas da água, tais como microalgas, ovos de pequenos invertebrados, matéria orgânica particulada e ciliados. Possui reprodução sexuada, com machos e fêmeas (pouco dimorfismo sexual) e pode produzir em torno de 2 a 17 ovos por fêmea, por dia. A introdução ocorreu provavelmente por meio de água de lastro de navios, na região do estuário Vaza-Barris, no estado de Sergipe, na década de 1980. Hoje, é uma espécie consolidada em praticamente todo litoral brasileiro. Possui alta capacidade de ocorrência em todas as UCs estuarinas e costeiras do Estado, devido à sua predominância em amostras de plâncton em vários pontos do litoral (Araújo e Nascimento-Vieira, 1991; Melo et al., 2008; Lopes et al., 1998; Lopes, 2009).

Principais impactos: Compete com espécies nativas por alimento, o que pode ter ocasionado mudanças nos hábitos alimentares de espécies planctívoras, sobretudo em regiões costeiras e estuarinas. Há registros na Ciência de competição deste copépode com outra espécie da mesma família e nativa, *Temora stylifera* Dana, 1849 (Leão et al., 2011).



10. Espécie: *Athanas dimorphus* Ortmann, 1894.

Nome popular: camarão-pistola, camarão-estalador.

Categoria: EEPI.



Fonte: Ayegege. 2025. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/photos/483428732>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: Indo-Pacífico Ocidental.

Registro em Pernambuco: Praia do Paraíso no Cabo de Santo Agostinho e áreas portuárias de Suape, Porto do Recife (Almeida *et al.*, 2015).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.



Dados gerais: é um camarão marinho da família Alpheidae, conhecida como camarão pistola devido à sua capacidade de produzir um som alto e estalante com uma de suas garras. Seu primeiro registro no país ocorreu em 2011, em duas localidades no Ceará (Paracuru e Fortaleza). Desde então, tem sido encontrada em outros estados, como Pernambuco, confirmando que uma população viável e reprodutivamente ativa se estabeleceu no nordeste do Brasil. Pesquisas recentes indicam que a população está se reproduzindo continuamente ao longo do ano na área de estudo. A introdução no Atlântico ocidental, incluindo o Brasil, é atribuída principalmente ao transporte em cascos de navios (bioincrustação). A presença da espécie em portos de carga e petróleo na Venezuela e no Brasil reforça essa hipótese (Lopes, 2009; Pachelle *et al.*, 2018; Ankeh e Anker, 2018).

É um camarão marinho de pequeno porte, geralmente atingindo até 10 mm de comprimento total. Habita planícies de recife rasas (até 100 m de profundidade), sob rochas ou em cavidades de corais. Possui quelípedes (pinças) sexualmente dimórficas, com os machos apresentando quelípedes maiores e assimétricos. Uma das pinças é especializada para produzir o som de "estalido". É um organismo não escavador, vivendo em pequenas fendas ou grutas. Apresenta reprodução contínua, com fêmeas ovígeras (com ovos) sendo encontradas ao longo de todo o ano. Sua alta fecundidade e reprodução contínua são características que a tornam um invasor eficaz (Pachelle *et al.*, 2018; Sousa *et al.*, 2021).

Principais impactos: Por se estabelecer em habitats rasos e sob rochas, *Athanas dimorphus* pode competir com espécies nativas de camarões e outros invertebrados por espaço e recursos, especialmente em ecossistemas costeiros já sob pressão. Sua presença e comportamento podem alterar a estrutura de micro-habitats, como fendas em rochas e áreas com algas, onde ela é mais abundante. Embora seja um organismo pequeno, a introdução de uma nova espécie na base da cadeia alimentar de ambientes rochosos e portuários pode ter impactos indiretos sobre predadores e outras espécies que dependem dos recursos locais. A detecção precoce e a gestão de embarcações são essenciais para prevenir novas introduções e conter a dispersão.



11. Espécie: *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1882).

Nome vulgar: camarão-sossego, camarão-canela, camarão-da-Amazônia.

Categoria: EEPI.



Fonte: Girlene Fábria Segundo Viana.

Origem/Distribuição natural: originária da Amazônia, com distribuição ampla, podendo ser encontrada em todos os países da América do Sul, exceto no Chile. Ocorre em todas as principais bacias hidrográficas do leste da América do Sul.

Registro em Pernambuco: Açude Cachoeira II (Bacia do Pajeú, Serra Talhada), Açude do Saco (Bacia do Pajeú, Serra Talhada), Açude do Jazigo (Bacia do Pajeú, Serra Talhada), Açude Borborema (Bacia do Pajeú, Serra Talhada), Açude Serrinha (Bacia do Pajeú, Serra Talhada), Açude Poço da Cruz (Ibimirim), Açude Entremontes (Parnamirim, Bacia do rio Brígida), Lago de Itaparica (Petrolândia), Barra de Serinhaém (Silva *et al.*, 2013).

Presença em UCs de Pernambuco: PE Mata da Pimenteira e APA Estuarina do Rio de Sirinhaém e Maracaípe.



Dados gerais: Apresenta reprodução sexuada e é uma espécie com reprodução primitiva, gerando ovos pequenos em grande número, dos quais nascem formas planctônicas de nado livre. Hábito alimentar onívoro, comendo desde algas a restos de animais mortos, inclusive outros camarões. Vive em variados ambientes, desde lagos e represas até várzeas e rios com correnteza. Podem ser coletados em águas extremamente ácidas da Floresta Amazônica (pH 5,0) até lagoas alcalinas no Nordeste (pH 9,9). Podem ser vistos ainda em águas salobras, em desembocaduras de rios. Não são muito tolerantes à baixa temperatura, não sendo coletados em locais de clima frio (menor que 20°C) (Valenti, 1984; Moraes-Riodades e Valenti, 2002; Maciel e Valenti, 2009).

Principais impactos: Competição por recursos com espécies nativas (Santos *et al.*, 2012).



12. Espécie: *Penaeus monodon* Fabricius, 1798.

Nome vulgar: camarão-tigre-gigante, tigre-asiático.

Categorias: EEPI.



Fonte: Girlene Fábila Segundo Viana.

Origem/Distribuição natural: ocorre naturalmente nos oceanos Pacífico e Indo-Pacífico, no leste e sudeste da África e desde o Paquistão até o Japão, no Arquipélago Malaio e no norte da Austrália.

Registro em Pernambuco: Jaboatão dos Guararapes, São José da Coroa Grande (Largo de São José da Coroa Grande), Sirinhaém (Barra de Sirinhaém) (Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: APA Costa dos Corais.

Dados gerais: Apresentam reprodução sexuada. A fecundidade desta espécie varia entre 248.000 e 811.000 ovos. Estima-se que a maturidade sexual seja atingida com, aproximadamente, 37 mm de comprimento do



cefalotórax em machos, e 47 mm de comprimento da carapaça em fêmeas. Tem hábito alimentar detritívoro e são encontrados no ambiente marinho, em fundos de areia e/ou lama, desde águas rasas até 110 m de profundidade e estuários (Primavera, 1985; Coelho *et al.* 2001).

Principais impactos: Hospeda diversos vírus, incluindo o YHV, IHNV, HPV, BMNV, MBV, LPV e RLV. Esses vírus podem ser transmitidos a espécies nativas de peneídeos, inclusive de importância comercial. Degradação ambiental pela substituição de manguezais por sistemas de cultivo e deterioração da qualidade de água nas áreas próximas a cultivos (devido ao grande aporte de nutrientes). Podem acarretar problemas econômicos uma vez que a restauração desses ambientes é de alto custo e difícil execução. Outro impacto potencial é a substituição de espécies nativas de camarão, gerando prejuízos à pesca, principalmente para pequenos pescadores e comunidades estuarinas. Os vírus WSSV, YHV e a bactéria *Escherichia coli* foram encontrados em diferentes lotes de camarão congelado importado. A infecção por salmonelas também foi reportada (Maggioni *et al.* 2004).

Observação: Foi utilizado em cultivos na década de 1970, porém substituído pela espécie *Litopenaeus vannamei* no início dos anos 1980. Está se reproduzindo e completando todo o seu ciclo biológico em ambiente natural em Pernambuco. Sua dispersão ocorre através do desenvolvimento indireto, isto é, com larvas aquáticas, e também através da navegação, da aquicultura, da água de lastro e das ações humanas (Coelho *et al.* 2001; Lopes, 2009; FAO, 2011).



13. Espécie: *Penaeus vannamei* Boone, 1931.

Nome vulgar: camarão-branco-do-pacífico, camarão-cinza.

Categoria: EEPI.



Fonte: Girlene Fábila Segundo Viana.

Origem/Distribuição natural: Oceano Pacífico (costa oriental).

Registro em Pernambuco: Regiões úmidas próximas ao litoral e aos manguezais, a exemplo dos estuários dos rios Goiana, Ipojuca, Rio Formoso, Sirinhaém e Tamandaré (Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: APA Estuarina do Rio Formoso, APA Estuarina do Rio Sirinhaém, APA Costa dos Corais.

Dados gerais: Apresentam reprodução sexuada. Sua fecundidade varia entre 100.000 e 250.000 ovos, para indivíduos de 30 a 45 g de peso total. Seu hábito alimentar é detritívoro. Habitam o ambiente marinho costeiro, em solo argiloso, em profundidades variando desde a costa praiana até



aproximadamente 72 metros. Sua introdução no Brasil, se deu de forma intencional, em 1970 por interesse para a aquicultura. As vias de dispersão da espécie estão relacionadas à navegação, aquicultura, pesca desportiva, água de lastro e ação humana. Atualmente, o camarão-branco-do-pacífico constitui o essencial da produção brasileira de camarões marinhos cultivados. Também é comercializado como isca viva (Wyban e Sweeney, 1991; Lopes, 2009).

Principais impactos: A espécie pode ameaçar espécies nativas, ocupando seu espaço. O sistema de seu cultivo em viveiros tem deteriorado regiões estuarinas e manguezais. Caranguejos do manguezal que recebem as águas dos tanques podem ser contaminados com metais pesados, contaminando também os pescadores e o público que se alimenta deles. É vetor da Síndrome da Necrose Idiopática Muscular (NIM), com riscos para os crustáceos nativos. É portador do vírus da mancha branca (Lima *et al.*, 2009; Nunes *et al.*, 2009; Santos *et al.*, 2012).

Se o camarão-cinza vier a substituir os camarões nativos será um problema grave para atividades pesqueiras, principalmente para pequenos pescadores e comunidades estuarinas.



Crustacea (Malacostraca)

14. Espécie: *Charybdis hellerii* A. Milne-Edwards, 1867.

Nome vulgar: siri-bidu, siri-candeia, siri-capeta, siri-de-espinho.

Categoria: EEPI.



Fonte: Girlene Fábria Segundo Viana.

Origem/Distribuição natural: Oceano Indo-Pacífico.

Registro em Pernambuco: Estuário do Rio Jaguaribe e Praia de Jaguaribe, Rio Paripe e Praia da Pedra do Anel (Ilha de Itamaracá), Praia de Boa Viagem (Recife), Praia de Tamandaré (Tamandaré), Estuário do Rio Una (Coelho e Santos, 2004; Araújo *et al.*, 2011; Viana e Souza, 2018; Souza, 2018; Hórus, 2022; Siqueira *et al.*, 2021).

Presença em UCs de Pernambuco: APA Estuarina do Canal de Santa Cruz, APA de Santa Cruz, APA Estuarina do Rio Jaguaribe, APA Estuarina do Rio Una, APA Costa dos Corais.



Dados gerais: Possui reprodução sexuada, com alta fecundidade, variando entre 22 mil e aproximadamente 300 mil ovos. A maturidade é atingida com, aproximadamente, 35 mm de largura do cefalotórax. O crescimento e a maturação desta espécie são rápidos, contribuindo para a formação de gerações mais curtas e coortes mais abundantes promovendo o crescimento mais rápido, de modo que existe um risco potencial de que a mesma se torne uma competidora de siris comercialmente importantes do gênero *Callinectes*. Apresenta hábito alimentar onívoro. Habitam o ambiente marinho costeiro, em substratos consolidados e inconsolidados, baías, estuários e costões rochosos. A espécie foi introduzida no Brasil de forma involuntária. Uma sugestão sobre essa introdução é que a mesma tenha sido introduzida em um ou mais locais e subsequentemente dispersada via estágio larval para várias áreas da costa. Uma outra sugestão é que ela tenha sido introduzida via água de lastro no Caribe e a partir daí as larvas foram introduzidas no Brasil através da Corrente do Brasil. Algumas vias de dispersão são correntes aquáticas, água de lastro de navios, frete marítimo, navegação por transporte marítimo ou fluvial. Encontra-se bem estabelecida em águas brasileiras com registros em quase todo o litoral. Em Pernambuco apresenta baixa abundância (Carqueija e Gouvêa, 1996; Coelho *et al.*, 1999; Dineen *et al.*, 2001; Sant’anna *et al.* 2012).

Principais impactos: Compete com espécies nativas por habitat e alimento. Esse impacto ecológico também pode afetar a produção pesqueira de espécies comercialmente importantes do gênero *Callinectes* (caranguejo-azul). No meio econômico, há competição com espécies comercialmente importantes de caranguejos do gênero *Callinectes*, causando diminuição na abundância dessas espécies (Lopes, 2009).



15. **Espécie:** *Sphaeroma walkeri* Stebbing, 1905.

Nome Popular: isópode.

Categoria: EEPI.



Fonte: Miles 小智. 2025. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/276911899>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: Oceano Índico.

Registro em Pernambuco: Bioma marinho (Silva, 2005; Oliveira, 2008).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: Embora um registro inicial no Brasil seja de 1866, sua afinidade com espécies do Oceano Índico e a ausência de larvas planctônicas



(que facilitam a dispersão natural) sugerem fortemente que ela foi introduzida no país, provavelmente via transporte marítimo. Ela tem sido encontrada em diversos locais na costa brasileira, como Fortaleza (Ceará) e nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro (Loyola-e-Silva, 1960; Pires, 1980; Carlton e Ivey, 1981; Silva, 2005).

A principal via de introdução e dispersão de *Sphaeroma walkeri* é através da bioincrustação em cascos de navios e outras estruturas flutuantes. Sendo um isópode associado a comunidades incrustantes em ambientes portuários, ela é facilmente transportada entre continentes. É um isópode bentônico, o que significa que vive associado a substratos duros no fundo ou em estruturas. Costuma ser encontrada em comunidades de incrustação (fouling) em portos e áreas costeiras. Apresenta corpo ovado, ligeiramente achatado, com placas lisas. É um organismo detritívoro ou onívoro generalista, contribuindo para a ciclagem de nutrientes no ambiente onde se estabelece. É considerada uma espécie termófila, preferindo águas quentes (Carlton e Ivey, 1981).

Principais impactos: Como uma espécie bem-sucedida em colonizar novos ambientes, *Sphaeroma walkeri* pode competir com isópodes nativos e outros organismos por espaço e recursos em habitats bentônicos, como rochas, pilares e outras estruturas. Embora não seja uma perfuradora de madeira como algumas outras espécies de *Sphaeroma* (ex: *Sphaeroma terebrans*, que causa danos consideráveis a estruturas de madeira), sua presença em altas densidades como parte da comunidade incrustante pode contribuir para o problema geral do fouling em embarcações e infraestruturas marítimas, gerando custos de manutenção. A introdução e o estabelecimento de uma espécie exótica podem alterar a composição e a dinâmica das comunidades de invertebrados bentônicos, embora os impactos específicos de *S. walkeri* na biodiversidade ou na funcionalidade dos ecossistemas no Brasil não sejam tão amplamente documentados como em casos de invasores mais agressivos (Lopes, 2009).



16. Espécie: *Agabiformius lentus* Budde-Lund, 1885.

Nome popular: tatuzinho-de-jardim.

Categoria: EEPI.



Fonte: Savvas Zafeiriou. 2022. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/photos/180354461>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: Grécia.

Registro em Pernambuco: Áreas urbanas, região metropolitana (Silva, 2005).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: Embora possa parecer um tatuzinho comum, ele possui características distintas que o diferenciam, é bem pequeno, geralmente atingindo até 6 mm de comprimento corporal, embora algumas fontes



sugiram que pode ser ligeiramente maior, até 0,8 cm. Tem um corpo amarronzado com tubérculos (pequenas protuberâncias) pouco definidos e geralmente exibe três listras escuras indistintas ao longo do seu corpo. Seu corpo é bastante arqueado. É frequentemente encontrado em habitats costeiros, vivendo sob pedras, madeira e serrapilheira, e está particularmente associado a depósitos de algas marinhas. No entanto, também é conhecido por colonizar habitats "sinantrópicos" no interior, ou seja, aqueles associados à atividade humana, como estufas e áreas urbanas, incluindo jardins e viveiros. Geralmente prefere solos relativamente secos, pedregosos ou arenosos, mas pode tolerar uma gama de níveis de umidade se tiver substrato mais profundo e áreas mais úmidas. Assim como outros tatuzinhos, *Agabiformius lentus* é um detritívoro. Isso significa que ele se alimenta de matéria orgânica em decomposição, como folhas caídas, madeira em decomposição, fungos e outros materiais vegetais e animais. Esse papel o torna um importante decompositor em seu ecossistema (Schultz, 1970; Jass e Klausmeier, 2000).

Em terrários, são valorizados como "equipes de limpeza" devido à sua eficiente decomposição de resíduos orgânicos. Como outros isópodes terrestres, *Agabiformius lentus* se reproduz pondo ovos em uma bolsa ventral especializada chamada marsúpio, localizada na parte inferior da fêmea. Essa bolsa oferece um ambiente protegido e úmido para os ovos se desenvolverem independentemente de uma fonte de água externa, o que é uma adaptação fundamental para a vida terrestre dos isópodes. Os jovens se desenvolvem dentro dessa bolsa até serem versões em miniatura dos adultos, conhecidas como "mancas", antes de emergirem. *A. lentus* é relativamente fácil de cultivar e se reproduz rapidamente sob condições favoráveis, contribuindo para seu sucesso como colonizador (Warburg, 1993).

Principais Impactos: Embora seja geralmente um decompositor benéfico em sua área de origem e em ambientes controlados como terrários, como espécie introduzida, seus impactos em novos ecossistemas no Brasil giraram principalmente em torno de seu papel como decompositores: Ele contribui para a quebra da matéria orgânica, o que pode ser positivo ao acelerar a ciclagem de nutrientes. Em alguns casos, populações densas de detritívoros



Imagem: *Digitonthophagus gazella* (Fabricius 1787) (rola-bosta).

Fonte: Liuye. 2023. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/270363747>. Acesso em: 13/07/2025.



7.3.7 INSECTA

(Hymenoptera)

1- **Espécie:** *Apis mellifera* Linnaeus, 1758.

Nome vulgar: abelha-africana, abelha-italiana.

Categoria: EEI.



Fonte: Jean-François Petit. 2025. Observação no iNaturalist:
<https://www.inaturalist.org/observations/294025269>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: Europa.



Registro em Pernambuco: Em todo o estado e em Fernando de Noronha (Almeida et al., 2013; Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: PARNA Marinho de Fernando de Noronha, PE Mata da Pimenteira, PE de Dois Irmãos, APA Aldeia-Beberibe, APA do Arquipélago de Fernando de Noronha, ARIE Mata da Várzea, ARIE Mata da Nascente.

Dados gerais: Possui reprodução sexuada e assexuada por partenogênese, o primeiro é responsável pela geração de fêmeas e o segundo por machos. Normalmente um indivíduo, fêmea (rainha), é responsável pela postura de todos os ovos, mas há casos de outros indivíduos, fêmeas (operárias), passarem por um rápido desenvolvimento ovariano e começar a pôr ovos dentro de 6 a 30 dias (Ruttner e Hesse, 1981). Sua alimentação é através da coleta de carboidratos, proteínas, minerais e vitaminas das flores (Seeley, 1995; Nicolson, 2011; Keller, 2015). Seu hábito alimentar consiste em analisar primeiramente a qualidade nutricional das flores e em seguida realizam a coleta da fonte selecionada (Amaya, 2009). Elas sempre visitam o mesmo tipo de flores (Waser, 1986; Amaya, 2009). *Apis mellifera* possui distribuição em uma ampla latitude, seu sucesso é resultado de um processo evolutivo natural, gerando muitas subespécies geograficamente diferentes em vários ecótipos (De La Rúa *et al.*, 2009; Le Conte e Navajas, 2008; Meixner *et al.*, 2010). O único ambiente que não habitam são os polos, em todos os demais se encontra amplamente distribuída (Beaurepaire *et al.*, 2020).



2- **Espécie:** *Pheidole megacephala* Fabricius, 1793.

Nome vulgar: formiga-cabeçuda-urbana.

Categoria: EEPI.



Fonte: TC Riley. 2025. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/294373824>. Acesso em: 13/07/2025.



Origem/Distribuição natural: África.

Registro em Pernambuco: Fernando de Noronha, Recife (Rafael *et al.*, 2020; Micheletti *et al.*, 2020).

Presença em UCs de Pernambuco: PARNA Marinho de Fernando de Noronha e APA do Arquipélago de Fernando de Noronha.

Dados gerais: As rainhas, fêmeas reprodutivamente férteis, possuem a função de pôr ovos férteis e inférteis. Os ovos férteis são fecundados por um ou vários machos, que darão origem as fêmeas, que se convertem em rainhas ou em operárias. Já os inférteis dão origem aos machos, mas também podem servir de alimento para as larvas da colônia (Hölldobler e Wilson, 1990). *P. megacephala* formam grandes colônias unicoloniais, possuindo várias rainhas, poliginia (Keller 1995). Todos os ninhos funcionam como uma unidade, são interconectados, não possuem fronteiras coloniais, nem agressão intraespecífica (Hoffmann *et al.*, 1999). Seus hábitos alimentares são generalistas, onívoras e fazem ninhos predominantemente em subsolo (Greenslade, 1972).

Possui dominância em áreas úmidas e sombreadas, pois sua atividade é impactada pelo estresse hídrico. Altas temperaturas também impactam sua atividade, em locais assim, atuam no período noturno e em partes do dia quando a temperatura se encontra mais amena (Carnegie, 1960; Greenslade, 1972; Majer, 1985; Hoffmann, 1996).

Principais impactos: Listada como um dos 100 piores organismos invasores pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN)



(Lowe *et al.*, 2001). *P. megacephala* apresenta dominância em muitas áreas que invadiu (Wetterer, 2007), sendo uma ameaça à biodiversidade nativa, ecossistemas naturais, infestando residências e afetando negativamente a produção agrícola (Lach e Thomas, 2008).



Insecta (Diptera)

3. Espécie: *Aedes albopictus* Skuse, 1894.

Nome vulgar: mosquito-tigre-asiático, mosquito-da-dengue.

Categoria: EEL.



Fonte: Thomas Shahan. 2025. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/293934698>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: Ásia.

Registro em Pernambuco: Em todo o estado (Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: PE Mata da Pimenteira, PE Dois de Irmãos e APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: O ciclo de vida de *Aedes albopictus* assemelha-se ao de *Aedes aegypti*, com pequenas diferenças na morfologia, como por exemplo, os diferentes tamanhos das cerdas, nas fases larvais.



Apresentam quatro estágios de desenvolvimento durante sua vida: ovo, larva, pupa e adulto. O adulto se caracteriza pela fase reprodutora, as fêmeas atraem os machos com o som das asas. A cópula ocorre durante o voo. Os machos voam apenas 50 metros, já as fêmeas possuem a capacidade de voar até 3km, para encontrar o local mais adequado para ovipor. O período de ovoposição pode ser realizado em até 3 dias (León *et al.*, 1997). Uma fêmea pode ovipor de 1 a 2 vezes ao longo do seu período de vida e possuir preferência para criadouros com matéria orgânica (Gubles e Bhattacharya, 1971). Os ovos são postos próximos às paredes dos reservatórios com água, o período de incubação para desenvolvimento da larva é de 2 a 3 dias, caso não encontrem a umidade os ovos secam e morrem; porém se houver umidade abundante esses ovos com as larvas desenvolvidas terão resistência à seca e podem sobreviver por até 2 anos. Após a emergência da larva, o seu desenvolvimento para chegar até o estágio de pupa pode durar de 5 até 7 dias. Nessa fase ele passa a maior parte do tempo se alimentando de matéria orgânica diluída na água. Na fase de pupa ocorre a transição da fase aquática (larva), para a fase aérea (adulto), com uma duração de 2 a 3 dias. Nesta fase, os mosquitos não se alimentam. Na fase adulta, fase reprodutiva, a fêmea e o macho se alimentam do néctar das flores, mas a fêmea também se alimenta de sangue quente, fonte de proteína para a maturação dos ovos (León *et al.*, 1997).

Aedes albopictus é originário da Ásia, mas já foi disseminado por várias regiões do planeta, tendo preferência por regiões Afrotropicais, Paleárticas Ocidentais, Neártica e Neotropical (Ding *et al.*, 2018). Sua dispersão está associada aos percursos das rotas comerciais (Nunes *et al.*, 2014). Seu estabelecimento bem sucedido em novas regiões se dá pelo fato de utilizar ambientes perturbados, recipientes descartados, ferros velhos, entre outros, posteriormente se disseminando para ambientes arborizados próximos, podendo vir a ocupar habitats como buracos de árvores e outros recipientes naturais (Rai, 1986).

Principais impactos: É uma grande ameaça principalmente nas Américas, onde se encontra com maior abundância, pois é um potencial vetor biológico da dirofilariose, dengue, febre amarela e outras arbovirose (Borges, 2001).



4. Espécie: *Aedes aegypti* Linnaeus, 1762.

Nome vulgar: mosquito-da-dengue.

Categoria: EEL.



Fonte: Cecile Roux. 2024. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/247604485>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: África.

Registro em Pernambuco: Todos os municípios (IBGE, 2023).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.



5. **Espécie:** *Drosophila ananassae* Doleschall, 1858.

Nome vulgar: mosca-das-frutas.

Categoria: EEI.



Fonte: Grupo de Pesquisa em Ecologia Genética e Evolução (GPEGE/UFRPE).

Origem/Distribuição natural: Ásia.



Registro em Pernambuco: Buíque, Recife e São Lourenço da Mata (Oliveira *et al.*, 2016).

Presença em UCs de Pernambuco: PARNA do Catimbau, PE de Dois Irmãos, RVS Mata do Engenho Tapacurá e APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: As drosófilas possuem um ciclo de vida em estágios de: ovo, pupa, larva e adulto. A fase adulta se caracteriza pelo período reprodutivo, as moscas adultas, recém-emergidas do material vegetal em decomposição que serviu de alimentos para as larvas, já são sexualmente maduras e apresentam dimorfismo sexual (Markow, 1996, 2002; Ferveur, 2005). As fêmeas possuem a capacidade de colocar 30 a 50 ovos por dia, ovos não fertilizados podem dar origem a novos indivíduos por meio da partenogênese (King, 1970; Doane, 1960). Em geral as drosófilas podem ter de 10 ou mais gerações por ano e seu tempo de amadurecimento entre as fases estão correlacionados com a temperatura e os recursos disponíveis (Markow e O'Grady, 2006).

Sua alimentação está associada à decomposição de material vegetal, pois se alimentam de bactérias, bolores e leveduras, principais organismos decompositores, mas também utilizam o próprio material em decomposição como alimento (Starmer, 1981). *Drosophila ananassae* apresenta uma dieta generalista se alimentando de frutas, flores, outras partes das plantas e cactos, em decomposição (Markow e O'Grady, 2006). Sua distribuição é cosmopolita (Markow e O'Grady, 2008).

Principais impactos: Competição com espécies nativas, dominância nas áreas de invasão causando prejuízos para os ecossistemas (Garcia *et al.*, 2008; Emerich *et al.*, 2012; Santos, 2014; Oliveira *et al.*, 2016; Coutinho-Silva *et al.*, 2017; Zanuncio-Junior *et al.*, 2018).



6. Espécie: *Drosophila malerkotliana* Parshad and Paika, 1964.

Nome vulgar: mosca-das-frutas.

Categoria: EEI.



Fonte: Grupo de Pesquisa em Ecologia Genética e Evolução (GPEGE/UFRPE).

Origem/Distribuição natural: Ásia.

Registro em Pernambuco: Buíque, São Lourenço da Mata e Recife (Rohde *et al.*, 2010).

Presença em UCs de Pernambuco: PARNA do Catimbau, RVS Mata do Engenho Tapacurá, PE de Dois Irmãos e APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: *Drosophila malerkotliana* apresenta o mesmo padrão de ciclo de vida dos drosofilídeos citados anteriormente, sua dieta é generalista se alimentando de frutas, flores, outras partes das plantas e cactos, em decomposição e distribuição cosmopolita (Doane, 1960; King, 1970; Markow, 1996, 2002; Ferveur, 2005; Markow e O'grady, 2006).

Principais impactos: Competição com espécies nativas, dominância nas áreas de invasão causando prejuízos para os ecossistemas (Garcia *et al.*,



2008; Emerich *et al.*, 2012; Santos, 2014; Oliveira *et al.*, 2016; Coutinho-Silva *et al.*, 2017; Zanuncio-Junior *et al.*, 2018).



7. **Espécie:** *Drosophila melanogaster* Meigen, 1830.

Nome vulgar: mosca-das-frutas.

Categoria: EEI.



Fonte: Alex Smithson. 2025. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/288900930>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: África.

Registro em Pernambuco: Buíque, São Lourenço da Mata e Recife (Oliveira *et al.*, 2016).

Presença em UCs de Pernambuco: PARNA do Catimbau, RVS Mata do Engenho Tapacurá, PE de Dois Irmãos e APA Aldeia-Beberibe.



8. Espécie: *Drosophila simulans* (Sturtevant, 1919).

Nome vulgar: mosca-das-frutas.

Categoria: EEI.



Fonte: t7iguy. 2022. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/141527954>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: África.

Registro em Pernambuco: Buíque, São Lourenço da Mata e Recife (Rohde *et al.*, 2010).

Presença em UCs de Pernambuco: PARNA do Catimbau, RVS Mata do Engenho Tapacurá, PE de Dois Irmãos e APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: *Drosophila simulans* apresenta o mesmo padrão de ciclo de vida dos drosofilídeos citados anteriormente, sua dieta é generalista se



9. Espécie: *Scaptodrosophila latifasciaeformis* (Duda, 1940).

Nome vulgar: mosca-das-frutas.

Categoria: EEI.



Fonte: Portioid. 2024. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/255081926>.
Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: Ásia.



Registro em Pernambuco: Buíque, São Lourenço da Mata e Recife (Silva, 2012).

Presença em UCs de Pernambuco: PARNA do Catimbau, RVS Mata do Engenho Tapacurá, PE de Dois Irmãos e APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: *Scaptodrosophila latifasciaeformis* apresenta o mesmo padrão de ciclo de vida dos drosofilídeos citados anteriormente, sua dieta é generalista se alimentando de frutas, flores, outras partes das plantas e cactos, em decomposição e distribuição cosmopolita (Doane, 1960; King, 1970; Markow, 1996, 2002; Ferveur, 2005; Markow e O'grady, 2006).

Principais impactos: Competição com espécies nativas, dominância nas áreas de invasão causando prejuízos para os ecossistemas (Garcia *et al.*, 2008; Emerich *et al.*, 2012; Santos, 2014; Oliveira *et al.*, 2016; Coutinho-Silva *et al.*, 2017; Zanuncio-Junior *et al.*, 2018).



10. Espécie: *Zaprionus indianus* (Gupta, 1970).

Nome vulgar: mosca-das-frutas.

Categoria: EEI.



Fonte: Dinesh Sharma. 2025. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/photos/474730878>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: África.

Registro em Pernambuco: Buíque, São Lourenço da Mata e Recife (Rohde *et al.*, 2010).

Presença em UCs de Pernambuco: PARNA do Catimbau, PE de Dois Irmãos, RVS Mata do Engenho Tapacurá e APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: *Zaprionus indianus* apresenta o mesmo padrão de ciclo de vida dos drosofilídeos citados anteriormente, se alimenta de flores e frutos em decomposição e distribuição cosmopolita (Doane, 1960; King, 1970; Markow, 1996, 2002; Ferveur, 2005; Markow e O'grady, 2006), mas no Brasil e outras regiões onde é invasora, possui a capacidade de se alimentar



de frutos ainda em maturação, especificamente atacando plantações de figo, sendo uma praga agrícola (Vilela *et al.*, 2001; Zanuncio-Junior *et al.*, 2018). Pode ser encontrada em regiões de clima tropical (Markow & O'Grady, 2008).

Principais impactos: Competição com espécies nativas, dominância nas áreas de invasão causando perdas ecossistêmicas, devastação de áreas de fruticultura, levando a prejuízos à economia.



11. **Espécie:** *Drosophila nasuta* (Lamb, 1914).

Nome vulgar: mosca-das-frutas.

Categoria: EEI.



Fonte: Grupo de Pesquisa em Ecologia Genética e Evolução (GPEGE/UFRPE).

Origem/Distribuição natural: Ásia.



Registro em Pernambuco: Buíque, São Lourenço da Mata, Recife, Serra Talhada, Belo Jardim e Garanhuns (Montes *et al.*, 2021).

Presença em UCs de Pernambuco: RVS Mata do Engenho Tapacurá, PARNA do Catimbau, PE de Dois Irmãos, PE Mata da Pimenteira, PNM Nascentes do Mundaú e APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: *Drosophila nasuta* apresenta o mesmo padrão de ciclo de vida dos drosofilídeos citados anteriormente, sua dieta é generalista se alimentando de frutas, flores, outras partes das plantas e cactos, em decomposição e distribuição cosmopolita (Doane, 1960; King, 1970; Markow, 1996, 2002; Ferveur, 2005; Markow e O'grady, 2006).

Principais impactos: Competição com espécies nativas, dominância nas áreas de invasão causando prejuízos para os ecossistemas (Garcia *et al.*, 2008; Emerich *et al.*, 2012; Santos, 2014; Oliveira *et al.*, 2016; Coutinho-Silva *et al.*, 2017; Zanuncio-Junior *et al.*, 2018; Silva *et al.*, 2020).



12. Espécie: *Drosophila kikkawai* (Burla, 1954).

Nome vulgar: mosca-das-frutas.

Categoria: EEI.



Fonte: Grupo de Pesquisa em Ecologia Genética e Evolução (GPEGE/UFRPE).

Origem/Distribuição natural: Ásia.

Registro em Pernambuco: Buíque, São Lourenço da Mata e Recife (Silva, 2012).



Presença em UCs de Pernambuco: RVS Mata do Engenho Tapacurá, PARNA do Catimbau, PE de Dois Irmãos e APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: *Drosophila kikkawai* apresenta o mesmo padrão de ciclo de vida dos drosofilídeos citados anteriormente, sua dieta é generalista se alimentando de frutas, flores, outras partes das plantas e cactos, em decomposição e distribuição cosmopolita (Doane, 1960; King, 1970; Markow, 1996, 2002; Ferveur, 2005; Markow e O'grady, 2006).

Principais impactos: Competição com espécies nativas, dominância nas áreas de invasão causando prejuízos para os ecossistemas (Garcia *et al.*, 2008; Emerich *et al.*, 2012; Santos, 2014; Oliveira *et al.*, 2016; Coutinho-Silva *et al.*, 2017; Zanuncio-Junior *et al.*, 2018; Silva *et al.*, 2020).



13. Espécie: *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824).

Nome vulgar: mosca-do-mediterrâneo, mosca-das-frutas.

Categoria: EEPI.



Fonte: Francesco Caroli. 2022. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/photos/383112618>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: África

Registro em Pernambuco: Vale do São Francisco, Recife, Itambé, Arquipélago de Fernando de Noronha (Silva *et al.*, 2007; França, 2016; Cerqueira Junior, 2017; Zucchi *et al.*, 2021; Costa *et al.*, 2022; Costa, 2023).

Presença em UCs de Pernambuco: APA do Arquipélago de Fernando de Noronha.



Dados Gerais: *C. capitata* possui um ciclo de vida em estágios de: ovo, pupa, larva e adulto. A fase adulta se caracteriza pelo período reprodutivo, as moscas adultas, recém-emergidas do material vegetal em decomposição que serviu de alimento para as larvas, já são sexualmente maduras. Dimorfismo sexual é observado na morfologia das asas, na qual os machos apresentam asas mais largas e mais curtas em comparação às femininas. A fêmea deposita seus ovos dentro dos frutos, onde as larvas se desenvolvem, possuindo um nicho alimentar generalista, na alimentação das larvas causam danos significativos às culturas agrícolas, sendo categorizada como uma praga agrícola que infesta uma ampla variedade de frutas e vegetais. Esta espécie é altamente invasiva e possui uma distribuição global, especialmente em regiões tropicais e subtropicais (Silva *et al.*, 2007; França, 2016).

Principais Impactos: Causa grandes prejuízos econômicos devido à destruição de colheitas e à necessidade de medidas de controle rigorosas. Sua presença em áreas agrícolas pode levar à diminuição da produção e à necessidade de uso de pesticidas, afetando a sustentabilidade e a segurança alimentar (Silva *et al.*, 2007; França, 2016).



Insecta (Blattaria)

14. Espécie: *Blattella germanica* (Linnaeus 1758).

Nome vulgar: barata-francesinha, barata-alemã, baratinha.

Categoria: EEI.



Fonte: Jim Lin. 2024. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/246588861>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: Ásia.

Registro em Pernambuco: Fernando de Noronha, Recife e região metropolitana (Hórus 2022; Rafael *et al.*, 2020).

Presença em UCs de Pernambuco: APA do Arquipélago de Fernando de Noronha.



Dados Gerais: *Blattella germanica* é uma praga urbana comum encontrada em cozinhas, restaurantes e outros ambientes internos. Reproduz-se rapidamente, com fêmeas depositando ovos em cápsulas chamadas ootecas, geralmente até eclosão. A espécie possui o maior número de descendentes, que varia de 30 a 40 por ooteca, eclodindo para o estágio de ninfa. As ninfas passam por 6 a 7 estágios até atingir a forma adulta. Alimenta-se de uma variedade de materiais orgânicos, incluindo alimentos humanos e resíduos. Sua distribuição é global, uma espécie altamente adaptável e podendo sobreviver em diversos ambientes, sendo uma praga comum nos trópicos (Lopes, 2005).

Principais Impactos: A presença de *B. germanica* está associada à contaminação de alimentos e superfícies, podendo transmitir patógenos que causam doenças em humanos. Além disso, é um problema de saúde pública devido ao potencial de causar reações alérgicas e asma (Fraga, 2002; Machado, 2020).



15. **Espécie:** *Periplaneta americana* (Linnaeus 1758).

Nome vulgar: barata-americana.

Categoria: EEI.



Fonte: Chris Bentley. 2025. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/291352877>. Acesso em: 13/07/2025.

Origem/Distribuição natural: África.

Registro em Pernambuco: Fernando de Noronha, Recife e região metropolitana (Hórus 2022; Rafael *et al.*, 2020).

Presença em UCs de Pernambuco: APA do Arquipélago de Fernando de Noronha.



Dados gerais: *P. americana* possui estágios do ciclo de vida semelhante *B. germanica*. Na fase reprodutiva, a fêmea coloca de 14 a 28 ovos em cada ooteca, depositando-os em locais quentes e úmidos, podendo ao longo de sua vida depositar de 10 a 15 ootecas. Estima-se uma longevidade de 2-3 anos para adultos. Alimenta-se de matéria orgânica variada, incluindo restos de alimentos e lixo. Esta espécie possui distribuição cosmopolita, encontrada em áreas urbanas, especialmente em esgotos e espaços escuros e úmidos (Bitancourt e Souza, 2014; Silva e Almeida, 2018).

Principais Impactos: *P. americana* pode contaminar alimentos e superfícies, transmitindo doenças e causando alergias em humanos. Sua presença em áreas urbanas requer controle constante para evitar infestações e os problemas de saúde associados (Maricato, 2015; Costa e Oliveira, 2018).



Insecta (Hemiptera)

16. Espécie: *Dactylopius opuntiae* (Cockerell, 1929).

Nome vulgar: cochonilha-do-carmim.

Categoria: EEPI.



Colônia de *Dactylopius opuntiae*. **Fonte:** Celdridge44. 2025. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/287167085>. Acesso em: 13/07/2025.



Origem/Distribuição natural: México.

Registro em Pernambuco: Afogados da Ingazeira, Araripina, Arcoverde, Belo Jardim, Bezerros, Buíque, Caruaru, Custódia, Floresta, Ibimirim, Itambé, Paulista, Pesqueira, Petrolina, São Bento do Una, Sertânia, Serra Talhada, Sertânia (Warumby *et al.*, 2005; Dantas *et al.*, 2007; Almeida *et al.*, 2013; Almeida *et al.*, 2015; Silva *et al.*, 2015; Maciel *et al.*, 2018; Torres e Giorgi, 2018; Santos, 2023).

Presença em UCs de Pernambuco: PE Mata da Pimenteira.

Dados gerais: A reprodução de *D. opuntiae* ocorre através de reprodução sexuada envolvendo machos e fêmeas, porém em algumas circunstâncias, como altas temperaturas, é possível ocorrer por partenogêneses, mas com um menor número de progênes produzidas (Mann, 1969; Flores-Hernandez *et al.*, 2006; Romero-Lopez *et al.*, 2006; Ochoa e Barbera, 2017). As fêmeas são ovovíparas e põem seus ovos um de cada vez. O período de eclosão dos ovos varia entre 25 minutos e 6 horas (Mann, 1969). Os indivíduos após a eclosão dos ovos passam por dois estágios de ninfa, pré pupa e pupa, antes de chegar ao adulto, (Moran e Cobby, 1979; Perez-Guerra e Kosztarab, 1992; Vanegas-Rico, 2009).

As colônias geralmente se estabelecem nas articulações do cladódio-tronco, flor-cladódio ou fruto-cladódio (Chavez-Moreno *et al.*, 2011) e possuem preferência por áreas com menor exposição solar direta (Mann, 1969). Sua dispersão ocorre por meio de correntes de ar, auxiliadas pelos longos filamentos de cera que cobrem seu corpo (Foxcroft & Hoffmann, 2000). Esses filamentos se tornam mais densos à medida que os indivíduos envelhecem, formando uma barreira mecânica que protege o corpo do calor, frio e predadores (Torres & Giorgi, 2018). Sua alimentação ocorre através da sucção de seiva de cactáceas, principalmente as do gênero *Opuntia*, muito utilizadas na alimentação do gado (MacGregor & Sampedro, 1984). Sua distribuição está correlacionada com a presença de cactáceas.



Principais impactos: Devido a alimentação por sucção da seiva e ao estabelecimento das colônias de cochonilha-do-carmim nas cactáceas do gênero *Opuntia*, ocorre a queda dos frutos e a secagem dos cladódios. A planta infestada sofre necrose e os cladódios terminam por cair (Mann, 1969; Warumby *et al.*, 2005; Santos *et al.*, 2006). A presença de *Dactylopius opuntiae* também modifica profundamente a comunidade fúngica endofítica da planta hospedeira (Freire *et al.*, 2015).



17. Espécie: *Diaspis echinocacti* (Bouché, 1833).

Nome vulgar: cochonilha-do-carmim, cochonilha-escama, cochonilha-da-palma-forrageira.

Categoria: EEPI.



Fonte: Faluke. 2023. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/147115322>. Acesso em: 13/07/2025.



Origem/Distribuição natural: América do Norte.

Registro em Pernambuco: Brejo da Madre de Deus (Lima *et al.*, 2001).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: *D. echinocacti* possui um ciclo de vida nos estágios de ovos, ninfas e adultos. A fase de ovo até adulto dura aproximadamente 35 dias. As fêmeas adultas possuem um escudo ou escama de proteção. A reprodução ocorre de forma sexuada ou por partenogênese, essa última é a forma mais comum de reprodução dessa espécie gerando apenas indivíduos fêmeas, proliferando rapidamente, infestando plantações de cactáceas. As fêmeas fixam-se nas plantas e alimentam-se de sua seiva, causando danos significativos. Esta espécie é encontrada em várias regiões tropicais e subtropicais e pode ser altamente destrutiva para plantas ornamentais e agrícolas (Almeida, 2005).

Principais Impactos: Causa danos econômicos consideráveis ao afetar a saúde e a estética das plantas cactáceas. O controle desta praga é essencial para proteger plantas ornamentais e agrícolas, muitas vezes exigindo o uso de inseticidas ou métodos biológicos de controle (Arruda-Filho e Arruda, 2002).



Insecta (Coleoptera)

18. Espécie: *Digitonthophagus gazella* (Fabricius 1787).

Nome vulgar: besouro-africano, cagueiro, rola-bosta, rola-bosta-africano.

Categoria: EEPI.



Fonte: Rosario. 2024. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/249526177>. Acesso em: 13/07/2025.



Origem/Distribuição natural: África.

Registro em Pernambuco: Caruaru, Igarassu e Floresta (Silva *et al.*, 2007; Silva *et al.*, 2010; Génier e Moretto, 2017).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: *D. gazella*, possui um ciclo de vida curto, com duração de aproximadamente 30 dias, dividido em quatro estágios: ovo, larva, pupa e adulto. Possui reprodução sexuada na qual os machos e fêmeas conseguem reproduzir até 80 indivíduos por geração. Essa espécie é coprófaga, ou seja, adultos e larvas se alimentam de fezes, além de utilizá-la para depositar seus ovos. É distribuído globalmente em regiões tropicais e subtropicais e é considerada benéfica para a agricultura, devido à reciclagem de nutrientes (Silva *et al.*, 2007).

Principais Impactos: *D. gazella* contribui para a saúde do solo e a reciclagem de nutrientes ao decompor esterco. No entanto, pode competir com espécies nativas de escaravelhos em regiões onde foi introduzida, potencialmente afetando a biodiversidade local.



Espécie: *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889).

Nome vulgar: mosca-branca, mosca-branca-do-tabaco.

Categoria: EEI.



Fonte: Alberto Chavez. 2020. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/61391479>. Acesso em: 08/03/2026.

Origem/Distribuição natural: espécie cosmopolita e tem como provável centro de origem o Oriente.

Registro em Pernambuco: Arcoverde, Araripina, Belém de São Francisco, Floresta, Lagoa Grande, Petrolina, Petrolândia, Recife, Santa Maria da Boa Vista, São Bento do Una, Serra Talhada, Vitória de Santo Antão (Barbosa *et al.*, 2002; Haji *et al.*, 2004; Souza *et al.*, 2004; Lima *et al.*, 2005; Dantas *et al.*, 2007; Fernandes *et al.*, 2009; Silva *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2013; Santos *et al.*, 2015; Rodrigues, 2020).



Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados gerais: Foi inicialmente introduzida na Europa, Bacia do Mediterrâneo, África, Ásia, América Central (Panamá, Costa Rica, Nicarágua, República Dominicana, Guatemala, El Salvador, Cuba e Honduras), América do Sul (Argentina, Brasil, Colômbia e Venezuela) e Bacia do Caribe por meio do comércio e transporte de plantas ornamentais pelo homem. São vetores de vírus, principalmente os pertencentes ao grupo geminivírus, com registros de aproximadamente 90 doenças viróticas transmitidas por essa praga (Mound e Halsey, 1978; Byrne e Bellows, 1991; Salguero, 1993; Hilje, 1996; Brown *et al.*, 1995; Haji *et al.*, 2004).

Principais Impactos: *B. tabaci* tem sido capaz de desenvolver biótipos, ou seja, populações com características morfológicas similares às da espécie original, porém, com diferentes hábitos, habilidades reprodutivas e capacidade para adaptarem-se a novas culturas e a condições adversas. Podem alcançar altas populações, desenvolver resistência aos inseticidas, transmitir doenças viróticas fitopatogênicas e gerar novos biótipos de forma relativamente rápida, ocasionando sérios problemas em vários cultivos de importância econômica (Salguero, 1993; Dardon, 1993; Haji *et al.*, 2004).

Observação: Dados inclusos após a publicação da Portaria Conjunta SEMAS/CPRH n° 2/ 2022.



S.2 - Espécie: *Anthonomus grandis* Boheman, 1843.

Nome vulgar: bicudo-do-algodoeiro.

Categoria: EEI.



Fonte: Cherre Bezerra da Silva. 2022. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/61391479>. Acesso em: 08/03/2026.

Origem/Distribuição natural: América Central, na região central do México.

Registro em Pernambuco: Sertão do Araripe, Sertão do Pajeú, Agreste Setentrional, Sertão de Itaparica e Sertão do São Francisco (Barbosa *et al.*, 1986; Almeida *et al.*, 1999; Santos *et al.*, 2003; Silva *et al.*, 2006; Santos *et al.*, 2010; Medeiros *et al.*, 2010; Santos *et al.*, 2012; Lima *et al.*, 2012).

Presença em UCs de Pernambuco: PE Mata da Pimenteira.



Dados gerais: *Anthonomus grandis* mede de 04 a 09 mm de comprimento e 07 mm de envergadura, sua coloração apresenta uma variação entre o pardo-acinzentado e o preto, com pelos dourados distribuídos ao longo do corpo e com esparsos sobre os dois élitros, onde se pode observar sulcos longitudinais. Praga introduzida no Brasil, por volta de 1983, com registros de suas primeiras aparições na região de Campinas-SP, conseguindo, por sua vez, se disseminar de forma surpreendente em todos os locais de cultivo do algodão com níveis de perdas da ordem de 90% (Habib e Fernandes, 1983; Gravena, 2001; Busoli e Michelotto, 2005; Tomquelski e Martins, 2008; Silva, 2012; Paula *et al.*, 2013).

Principais Impactos: Danos socioeconômicos em razão do grande potencial de perdas de produção na cultura algodoeira, alto custo de controle pelo uso intenso de defensivos agrícolas, com riscos de contaminação ambiental.



Imagem: *Phallusia philippinensis* Millar, 1975 (ascídia-solitária).

Fonte: David R. 2024. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/201890907>. Acesso em: 13/07/2025.



7.3.8 ASCÍDIAS

(Chordata: Ascideacea)

1. **Espécie:** *Phallusia philippinensis* Millar, 1975.

Nome popular: ascídia-solitária, tunicado, boca-de-lobo.

Categoria: EEPI.



Fonte: M. Banja.

Origem/Distribuição natural: Indo-Pacífico.

Registro em Pernambuco: Litoral de Pernambuco (Ferreira *et al.*, 2017; Vandepas *et al.*, 2015).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.



Dados gerais: Pertence à família Ascidiidae e assim como outros organismos marinhos filtradores, ela pode ser um importante componente de ecossistemas costeiros, mas também tem sido objeto de estudo em relação a sua dispersão e confusão taxonômica. *P. philippinensis*, são geralmente ovoides, alongadas ou em forma de vaso, com duas aberturas (sifões): um sifão oral (por onde a água entra) e um sifão atrial (por onde a água e os resíduos são expelidos). A maioria das ascídias solitárias se fixa a substratos pela lateral ou pela base. São organismos filtradores sésseis. A água é bombeada para dentro através do sifão oral, onde fitoplâncton e detritos são filtrados pelas brânquias e transferidos para o estômago e intestinos. Uma característica notável de *Phallusia philippinensis* é sua coloração escura, que pode ser preta ou marrom-escura. Essa coloração é, na verdade, uma proteção contra a radiação solar. São hermafroditas, liberando óvulos e espermatozoides. A fertilização pode ser externa ou interna, dependendo da espécie. Os ovos fertilizados se desenvolvem em larvas "girinos" com uma cauda muscular e adesivos para a fixação. Após um curto período de natação, as larvas se fixam em um substrato e metamorfoseiam na forma adulta sésil (Rocha *et al.*, 2011; Bonnet e Rocha, 2012).

Por muito tempo, houve uma grande confusão taxonômica entre *P. philippinensis* e *Phallusia nigra* (outra espécie de ascídia de cor escura).

Principais Impactos: Assim como outras ascídias, *Phallusia philippinensis* pode causar problemas de bioincrustação. Elas se fixam em estruturas artificiais subaquáticas, como píeres, cascos de navios, docas flutuantes e infraestruturas de aquicultura. Isso pode gerar custos significativos para limpeza e manutenção. Sendo filtradoras, elas competem por recursos (fitoplâncton) com outras espécies nativas, embora o impacto específico de *P. philippinensis* como espécie invasora seja mais documentado na sua região de origem ou em áreas onde há introdução acidental em ambientes costeiros por meio do transporte marítimo. Sua capacidade de se fixar em diversos substratos e sua pigmentação que protege contra a radiação solar contribuem para sua resiliência e sucesso em ambientes variados (Lambert, 2007; Coelho, 2019).



VERTEBRADOS

Augusto Luís Bentinho Silva – UNIVASF, Ednilza Maranhão dos Santos – UFRPE, Guilherme Santos Toledo-Lima – UFAPE, Joécio Santos Sousa – IFPI, Jozélia Maria de Sousa Correia - UFRPE, Luiz Augustinho Menezes da Silva - UFPE/CAV, Maria Adélia Borstelmann de Oliveira – UFRPE, Marina Falcão Rodrigues – UFRPE, Rachel Maria de Lyra-Neves – UFAPE, Wallace Rodrigues Telino-Júnior – UFAPE, Yumma Bernardo Maranhão Valle – PE Dois Irmãos/SEMAS.



8. Vertebrados

8.1 Invasão de Vertebrados no Mundo

Nesta segunda parte, o leitor pode se surpreender ao perceber que vertebrados, tão queridos pela maioria das pessoas — como cães e gatos, domesticados há milhares de anos e de convivência estreita conosco — podem representar riscos severos e desempenhar um papel destrutivo para a biodiversidade, especialmente para a fauna silvestre e seus habitats.

Conforme o próprio nome indica, os vertebrados possuem coluna vertebral e esqueleto ósseo, estruturas que proporcionam maior proteção aos órgãos internos e possibilitam que atinjam tamanhos corporais variados. Entre os principais grupos de vertebrados exóticos invasores abordados nesta obra, encontram-se os peixes, os anfíbios, os répteis, as aves e os mamíferos. Há espécies que, na fase adulta, podem variar de tamanhos extremamente pequenos, como a rã *Scinax x-signatus*, com apenas três centímetros, até tamanhos consideráveis, como o boi doméstico (*Bos spp.*), que pode atingir até mais de metro e meio de comprimento, a depender da raça. Devido à sua visibilidade e à sua importância na “teia da vida”, os vertebrados são os mais monitorados por exigência dos estudos de levantamento da fauna e de avaliação do impacto ambiental de empreendimentos que possam afetar o meio ambiente (Mack *et al.*, 2000).

Apesar de apresentarem alta capacidade cognitiva e de adaptação às mudanças ambientais, muitos vertebrados encontram-se atualmente nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção. Entre as principais razões dessas ameaças, destacam-se, em primeiro lugar, a destruição de seus habitats naturais decorrente da supressão de matas nativas, incêndios, cortes seletivos, fragmentação de ambientes, principalmente em razão da expansão das atividades agropecuárias e urbanas e, em segundo lugar, a presença de espécies exóticas invasoras ou potencialmente invasoras nesses ambientes.

De modo geral, as invasões por vertebrados vêm alterando comportamentos e a sobrevivência de muitas espécies nativas ao redor do



mundo, impactando severamente a função de diferentes *taxa* nos ecossistemas naturais, provocando mudanças nos processos evolutivos e, em alguns casos, levando à extinção de espécies (Mack *et al.*, 2000). Os impactos negativos das invasões biológicas envolvem alterações na economia, na saúde pública e na perda da biodiversidade, afetando os sistemas ecossistêmicos e a manutenção do patrimônio genético e natural.

8.2 Invasão de Vertebrados no Brasil

Atualmente, há registro de 268 vertebrados exóticos invasores no Brasil (Zenni *et al.*, 2024b), com 128 EEI em Unidades de Conservação (UC) Federais (ICMBio, 2025). As espécies estão distribuídas em uma grande diversidade de ambientes, incluindo os ambientes marinhos, de águas continentais e terrestres. As supracitadas publicações trazem duas classes de vertebrados entre os grupos com maior número de espécies, quais sejam: os peixes, grupo mais numeroso de toda fauna invasora, contendo 126 espécies que ameaçam a biodiversidade local em todo Brasil (Zenni *et al.*, 2024b), com 60 registradas em UCs federais (ICMBio, 2025); e os mamíferos, contendo 24 espécies exóticas invasoras no Brasil (Zenni *et al.*, 2024b), com 19 delas registradas em UCs federais (ICMBio, 2025).

Em 2013 foram registrados 42 vertebrados exóticos invasores em UCs no Brasil (Ziller *et al.*, 2013), havendo atualmente 92 vertebrados apenas nas UCs federais (ICMBio, 2025). O número de peixes subiu de 18 para 60 espécies, já o de mamíferos teve um crescimento menor, de 15 para 18 espécies, porém não menos preocupante. O acréscimo das espécies registradas pode estar relacionado diretamente ao aumento da invasão por si, contudo, a ampliação de pesquisas e iniciativas que tratam do tema, bem como, o aprofundamento do entendimento sobre as EEs e EEIs certamente são fatores fundamentais no entendimento da dinâmica de invasão no país. Fato que pode indicar, que os dados estão ficando mais confiáveis.

Ainda, o número de EEI de anfíbios, répteis e aves não diferiram muito, o que pode representar um baixo número de estudos para essas Classes. Contudo, as características e tipo de uso das espécies influenciam



diretamente essa relação de invasão. A exemplo dos peixes, que são amplamente deslocados ao redor do mundo por causa da aquariofilia, da aquicultura/piscicultura e das práticas desportivas (Azevedo-Santos *et al.*, 2011; Luiz *et al.*, 2021; Pivello *et al.*, 2024). Os mamíferos são culturalmente relacionados ao modo de produção alimentícia, como na pecuária de diferentes escalas, além de serem utilizados como animais de companhia/pets (Rosa *et al.*, 2017).

O tipo de relação da sociedade com os mamíferos, pode ser estendido para o grupo das aves, animais considerados carismáticos. O grupo ainda possui uma grande capacidade de deslocamento e maior dificuldade de controle, entretanto os dados do ICMBio (Brasil, 2025) listam apenas cinco aves exóticas invasoras nas UCs federais. Esse fato pode ser parcialmente explicado pela forma de “criação” das aves, que em geral permanecem engaioladas quando mantidas em moradias humanas.

Nos levantamentos supracitados, répteis e anfíbios apresentam os menores índices de espécies invasoras. Essa baixa representatividade pode ser atribuída ao menor apelo desses grupos como animais de estimação, o que reduz a introdução via comércio pet. Adicionalmente, a herpetofauna impõe desafios metodológicos devido ao difícil acesso em campo e à prevalência de espécies crípticas. Assim, embora o conhecimento sobre invasões biológicas de vertebrados no Brasil tenha avançado, persistem lacunas cruciais que demandam investigação.

8.3 Invasão de vertebrados em Pernambuco

Em 2009, o Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste (CEPAN), com o apoio institucional da Associação para a Proteção da Mata Atlântica do Nordeste (AMANE), da Conservação Internacional do Brasil e do Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental, registrou 24 vertebrados exóticos invasores para Pernambuco (oito peixes, um anfíbio, dois répteis, cinco aves e oito mamíferos), com quatro registrados para o Arquipélago de Fernando de Noronha. Esses dados foram referendados em



2011 na publicação sobre EEIs da região Nordeste do Brasil (Leão *et al.*, 2011).

Aqui estão listadas 50 espécies de vertebrados (17 peixes, três anfíbios, nove répteis, sete aves e 14 mamíferos) em todo o estado, com 12 EEI registradas para Fernando de Noronha (Figura 07; Tabela 02). Há, inclusive, espécies exóticas invasoras que são nativas para as áreas continentais de Pernambuco e, em Fernando de Noronha, vem causando problemas, como é o caso do teiú (*Salvator merianae*) (Matthews e Brand, 2005) e do mocó (*Kerodon rupestris*), esse último endêmico da Caatinga. Os teiús foram levados para controlar a população de ratos e, incluíram na sua dieta, ovos de aves marinhas que nidificam na ilha (Matthews e Brand, 2005).

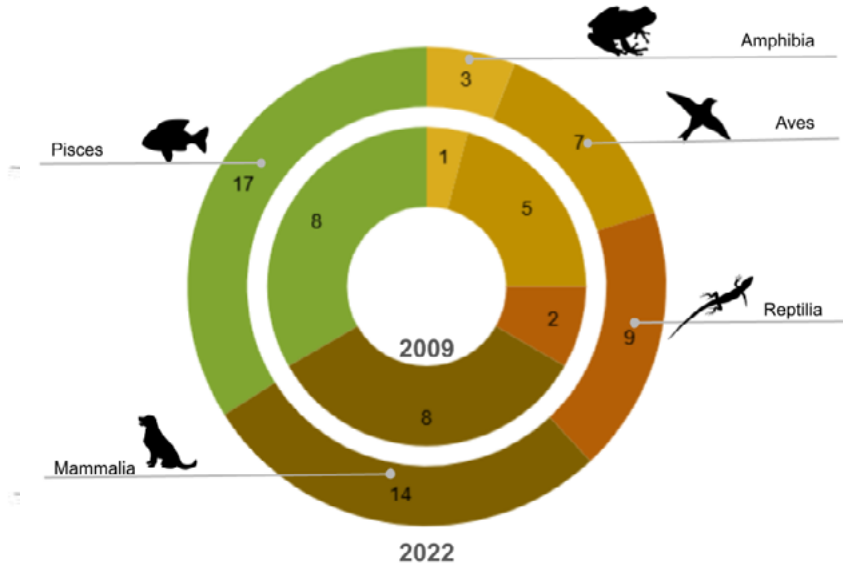


Figura 07. Representação da quantidade das espécies de vertebrados EI/EPI registrados por Leão *et al.* 2011 (rosca interna), e apresentados na presente publicação, compilados em 2022 (rosca externa).



As 50 espécies estão distribuídas em diferentes ambientes: Mata Atlântica, com 24 EEI/EEPI; Caatinga, com cinco EEI/EEPI; Mata Atlântica/Caatinga, com 20 EEI/EEPI e Marinho, com uma EEI registrada (Tabela 02).

O aumento superior a 100% no número de registros de espécies exóticas invasoras ou potencialmente invasoras ao longo de 13 anos está diretamente relacionado à intensificação das pesquisas e dos esforços de monitoramento realizados no estado. Esse crescimento não necessariamente indica uma expansão real da ocorrência dessas espécies, mas sim, uma melhora na capacidade de detecção e registro, evidenciando a importância da continuidade e ampliação das atividades de pesquisa. Ressalta-se, sobretudo, a necessidade de estudos sistemáticos em unidades de conservação e em áreas ainda bem preservadas, com o objetivo de refletir, com maior precisão, a situação atual da ocorrência de espécies exóticas, dimensionar adequadamente os impactos ecológicos dessas espécies e subsidiar a formulação de estratégias mais eficazes para seu controle e manejo.

Cada uma das 50 fichas de vertebrados exóticos invasores e potencialmente invasores, com a taxonomia, origem, categoria de invasão, distribuição conhecida em Pernambuco, presença em suas UCs, além de dados gerais e dos principais impactos da espécie, até o momento, são descritas após a Tabela 02.



Tabela 02: Lista de Espécies de Vertebrados Exóticos Invasores e Vertebrados Exóticos Potencialmente Invasores do Estado de Pernambuco e as respectivas classificações quanto à invasão no Estado e Biomas de registros.

Vertebrados							
Nº	Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Origem	Classificação quanto à invasão	Biomas de registro em PE
Peixes							
1	Characiformes	Serrasalminidae	<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier, 1816)	tambaqui	Bacia Amazônica	EI	CA.
2	Characiformes	Serrasalminidae	<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)	pacuzinho	América do Sul – Bacias Cisandinas	EI	CA.
3	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	carpa-comum	Mar Negro – Eurásia	EEPI	M.A./CA.
4	Cichliformes	Cichlidae	<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	oscar, apaiaí	Bacia Amazônica	EI	M.A./CA.
5	Cichliformes	Cichlidae	<i>Cichla monoculus</i> Spix e Agassiz, 1830	tucumaré	Bacia Amazônica	EI	M.A./CA.
6	Cichliformes	Cichlidae	<i>Cichla ocellaris</i> Bloch e Schneider, 1801	tucumaré	Bacia Amazônica	EEPI	M.A./CA.
7	Cichliformes	Cichlidae	<i>Cichla kelberi</i> Kullander e Ferreira, 2006	tucumaré	Bacia Amazônica	EEPI	CA.
8	Cichliformes	Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	tilápia-do-nilo	Rio Nilo – África Oriental	EI	M.A./CA.
9	Cichliformes	Cichlidae	<i>Parachromis managuensis</i> (Günther, 1867)	peixe-jaguar, acará-onça	América Central	EI	M.A./CA.
10	Anabantiformes	Osphroneimidae	<i>Betta splendens</i> Regan, 1910	beta	Sudeste Asiático	EEPI	M.A.
11	Anabantiformes	Osphroneimidae	<i>Trichopodus trichopterus</i> (Pallas, 1770)	tricogaster	Sudeste Asiático	EEPI	M.A.
12	Acanthuriformes	Sciaenidae	<i>Platystosion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	pescada-do-piauí	América do Sul: Bacias dos rios Amazonas, Orinoco, rios das Guianas, Paraguai e Paraná	EI	M.A./CA.
13	Perciformes	Scorpaenidae	<i>Pterois voltans</i> (Linnaeus, 1758)	peixe-leão	Oceano Índico Oriental e Pacífico Ocidental	EI	MAR.



Vertebrados							
Nº	Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Origem	Classificação quanto à invasão	Biomass de registro em PE
14	Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859	guará, guppy	Norte da América do Sul	EEl	M.A./CA.
15	Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Electrophorus electricus</i> (Linnaeus, 1766)	poraquê	América do Sul – Escudo das Guianas	EEl	M.A.
16	Siluriformes	Callichthyidae	<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock, 1828)	bufiã, tamoatã	América do Sul - Leste andino	EEl	CA.
17	Siluriformes	Callichthyidae	<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	bufiã, tamoatã	América do Sul – Bacias Cisandinas	EEPI	M.A./CA.

Anfíbios

1	Anura	Ranidae	<i>Aquarana catesbeiana</i> (Shaw, 1802)	rã-touro	América do Norte	EEPI	M.A.
2	Anura	Hylidae	<i>Scinax x-signatus</i> (Spix, 1824)*	perereca-de-banheiro	América do Sul (Continental)	EEPI	M.A. (insular)
3	Anura	Bufoinidae	<i>Rhinella diphycha</i> (Cops, 1862)*	sapo-cururu	América do Sul (Continental)	EEl	M.A. (insular)

Répteis

1	Squamata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau De Jonnés, 1818)	lagartixa-doméstica-tropical	África	EEPI	M.A. (insular e continental) / CA.
2	Squamata	Colubridae	<i>Pantherophis guttatus</i> (Linnaeus, 1766)	cobra-dó-milho	América do Norte	EEPI	M.A.
3	Squamata	Scincidae	<i>Trachylepis atlantica</i> (Schmidt, 1945)*	lagarto-mabuya	Ilha de Fernando de Noronha	EEPI	M.A.
4	Squamata	Teiidae	<i>Salvator merianae</i> (Duméril e Bihron, 1839)*	tejú, tejú	América do Sul (Continental)	EEl	M.A. (insular)
5	Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825)*	lagarto	América do Sul (Continental)	EEPI	M.A. (insular)



Vertebrados							
Nº	Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Origem	Classificação quanto à invasão	Biomias de registro em PE
6	Testudines	Podocnemididae	<i>Podocnemis unifilis</i> (Troschel, 1848)	tracajás	Bacia Amazônica	EEPI	M.A.
7	Testudines	Podocnemididae	<i>Podocnemis expansa</i> (Schweigger, 1812)	tartaruga-da-amazônia	Bacia Amazônica	EEPI	M.A.
8	Testudines	Emydidae	<i>Trachemys scripta</i> (WiedNeuwiad, 1839)	tartaruga-de-ouvido-vermelho	América do Norte	EEl	M.A.
9	Testudines	Emydidae	<i>Trachemys dorbigni</i> (Duméril e Bibron, 1835)	tartaruga-tigre-d'água	Sul da América do Sul	EEPI	M.A.

Aves

1	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	Europa, África e Ásia	EEl	M.A./CA.
2	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)	papa-ratos, garça-caranguejeira	Ampla distribuição	EEPI	M.A. (insular e continental)
3	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	Europa, África e Ásia	EEl	M.A. (insular e continental) / CA.
4	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Protopteris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	Região neotropical da América do Sul	EEl	M.A./CA.
5	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrrhura coerulescens</i> Neumann, 1927	triba-pérola	Brasil – Cerrado/Amazônia	EEPI	M.A.
6	Passeriformes	Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	África	EEl	M.A. / CA.
7	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	Europa, África e Ásia	EEl	M.A. (insular e continental) / CA.

Mamíferos



Vertebrados							
Nº	Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Origem	Classificação quanto à invasão	Biomass de registro em PE
1	Cetartiodactyla	Bovidae	<i>Capra hircus</i> Linnaeus, 1758	bode; cabra	Eurásia	E EI	M.A. / CA.
2	Cetartiodactyla	Suidae	<i>Sus scrofa domestica</i> Erxleben, 1777	porco	Eurásia	EEPI	M.A. (insular e continental)
3	Cetartiodactyla	Bovidae	<i>Bos taurus</i> (Linnaeus, 1758)	boi, vaca	Índia - Arábia	EEPI	M.A. / CA.
4	Cetartiodactyla	Bovidae	<i>Ovis aries</i> Linnaeus, 1758	ovelha, carneiro	Oriente Médio e Ásia Central	EEPI	M.A. / CA.
5	Perissodactyla	Equidae	<i>Equus caballus</i> Linnaeus, 1758	cavalo, égua	Eurásia	EEPI	M.A. / CA.
6	Perissodactyla	Equidae	<i>Equus asinus</i> (Linnaeus, 1758)	jumento	África	EEPI	M.A. / CA.
7	Rodentia	Muridae	<i>Rattus rattus</i> Linnaeus, 1758	rato-doméstico	Ásia e Europa	E EI	M.A. (insular e continental)
8	Rodentia	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	ratizona, guabiru	Ásia	E EI	M.A. (insular e continental)
9	Rodentia	Muridae	<i>Mus musculus</i> (Linnaeus, 1758)	camundongo	Ásia	E EI	M.A. (insular e continental)
10	Rodentia	Caviidae	<i>Kerodon rupestris</i> (WiedNeuwied, 1820)*	moçó	Brasil - Caatinga	EEPI	M.A. (insular)
11	Carnivora	Felidae	<i>Felis catus</i> (Linnaeus, 1758)	gato-doméstico	África	E EI	M.A. (insular e continental)
12	Carnivora	Canidae	<i>Canis familiaris</i> Linnaeus, 1758	cachorro-doméstico	Ásia	E EI	M.A. (insular e continental)
13	Primates	Callitrichidae	<i>Callithrix penicillata</i> (É. Geoffroy, 1812)	sagui-de-tufo-preto	Brasil - Cerrado	EEPI	CA.
14	Primates	Cebidae	<i>Saimiri sciureus</i> (Linnaeus, 1758)	mico-de-cheiro	Floresta Amazônica	E EI	M.A.

*Espécie nativa no estado de Pernambuco e considerada exótica invasora (E EI) ou exótica potencialmente invasora (EEPI) fora da sua área original de ocorrência/Bioma. M.A = Mata Atlântica; CA = Caatinga; MAR. = Marinho.



Imagem: Pesca artesanal de Tucunarés (*Cichla kelberi*).

Fonte: Giancarlo Galvão.

GRUPO 01

Peixes



8.3.1 PEIXES (ACTINOPTERYGII)

Ordem Characiformes

1. **Espécie:** *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1816) (Família Serrasalmidae).

Nome vulgar: tambaqui.

Categoria: EEI.



Fonte: Augusto Luís Bentinho Silva.

Origem/Distribuição natural: Bacias Amazônicas (rios Amazonas e Orinoco).

Registro em Pernambuco: Caruaru, Ibimirim, Floresta, Afogados da Ingazeira, Salgueiro, Fernando de Noronha, Serra Talhada (Almeida *et al.*, 2021; Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: PE Mata da Pimenteira, PARNA Marinho Fernando de Noronha.



Dados gerais: Segundo maior peixe de escamas do Brasil. Além de ser uma das espécies de peixe mais importantes para a economia da Amazônia, é a espécie nativa mais cultivada na Amazônia brasileira e a mais frequente em pisciculturas de todo o país (Lopera-Barreto *et al.*, 2011). Naturalmente, a dieta do tambaqui é composta prioritariamente de frutos e sementes no período de enchente. Em época de vazante, com a redução na disponibilidade de alimento, passa a se alimentar de zooplâncton, motivo pelo qual seu hábito alimentar é frequentemente denominado de onívoro-opportunista. Também fazem parte da dieta do tambaqui macrófitas, insetos, algas, moluscos e peixes (Rodrigues, 2014). Possui desova total, existindo variações macro e microscópicas cíclicas dos ovários associadas ao período hidrológico na Amazônia. A desova coincide com o início do período de chuvas e a proporção sexual varia com o tamanho dos peixes (Vieira *et al.*, 1999).

Principais impactos: Sua introdução acontece principalmente por escapes de ambientes de cultivo e “pesque-pagues” (Lopes *et al.*, 2017). Possui altos índices de sucesso na hibridização com outras espécies da família Serrasalminidae, especialmente com exemplares de pacu-caranha (*Piaractus mesopotamicus*) (Lima *et al.*, 2018).



2. Espécie: *Metynnis lippincottianus* (Cope, 1870) (Família Serrasalmidæ).

Nome vulgar: pacuzinho, CD.

Categoria: EEI.



Fonte: Augusto Luís Bentinho Silva.

Origem/Distribuição natural: América do Sul, bacias cisandinas (Rio Amazonas e escudo das Guianas).

Registro em Pernambuco: Floresta, Mirandiba, Petrolândia, Cabrobó, Orocó (Assis *et al.*, 2017; Almeida *et al.*, 2021).

Presença em UCs de Pernambuco: ESEC Serra da Canoa.

Dados gerais: Espécie de pequeno porte, atinge até 20 cm, mas se torna madura sexualmente, em ambientes nativos, ao atingir 10 cm de comprimento. Já em ambientes invadidos, a espécie pode se tornar madura



sexualmente aos 6 cm de comprimento. Habitam preferencialmente ambientes com baixa ou nenhuma velocidade de correnteza, o que a torna uma espécie característica de reservatórios. Também apresentam alta fecundidade e proporção sexual de um macho para cada fêmea, o que contribui para sua alta capacidade de invasão (Assis *et al.*, 2017). Via de regra, o pacuzinho apresenta dieta herbívora (Latini *et al.*, 2016).

Principais impactos: Sua introdução provavelmente se deu por meio de escape a partir de atividades de aquarofilia, visto que a espécie possui interesse ornamental (Assis *et al.*, 2017). O único impacto relatado da espécie envolve competição por recursos alimentares e espaço com espécies nativas (Latini *et al.*, 2016).



Ordem Cypriniformes

3. Espécie: *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 (Família Cyprinidae).

Nome vulgar: carpa-comum.

Categoria: EEPI.



Fonte: Massimo Lorenzoni (Università di Perugia). Disponível em <https://fishbase.se/photos/PicturesSummary.php?resultPage=2&ID=1450&what=species>.

Origem/Distribuição natural: Mar Negro – Eurásia.

Registro em Pernambuco: Gravatá, Ibimirim, Floresta, Salgueiro, Fernando de Noronha, Serra Talhada, Afogados da Ingazeira (Almeida *et al.*, 2021; Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: PE Mata da Pimenteira, APA Arquipélago de Fernando de Noronha.

Dados gerais: Se trata de uma das introduções de espécies não nativas mais antigas de que se tem registro no Brasil. O primeiro relato data de 1882,



quando a espécie foi trazida dos Estados Unidos para o Rio de Janeiro, e o primeiro sistema produtivo de carpas em território brasileiro foi implantado em 1934 (Silva, 1983; Nomura, 1984). Possui diversas variedades de coloração, para atender à demanda ornamental e por consequência, sua principal via de dispersão são os escapes e solturas a partir de fazendas de cultivo. A espécie é normalmente encontrada em prados de macrófitas, que lhe fornecem proteção e recursos alimentares (Latini *et al.*, 2016). Sua dieta consiste na ingestão de insetos aquáticos, moluscos, crustáceos e material vegetal, conferindo-lhe a característica de onivoria (Díaz-Angeriz *et al.*, 2022).

Principais impactos: Existem impactos relatados da introdução de patógenos a partir da introdução de *C. carpio* em ambientes não nativos, além da influência negativa sobre as assembleias de macroinvertebrados aquáticos (Latini *et al.*, 2016).



Ordem Cichliformes

4. Espécie: *Astronotus ocellatus* (Agassiz, 1831) (Família Cichlidae).

Nome vulgar: oscar, apaiari, apanhari, acará.

Categoria: EEI.



Fonte: Augusto Luís Bentinho Silva.

Origem/Distribuição natural: Bacias dos rios Orinoco e Amazonas.

Registro em Pernambuco: São Lourenço da Mata, Recife, Caruaru, Gravatá, Floresta, Petrolândia, Cabrobó, Orocó, Salgueiro, Mirandiba, Serra Talhada, Ibimirim, Abreu e Lima, Estuário do Rio Capibaribe no Recife/RMR (Almeida *et al.*, 2021; Hórus, 2022).



Presença em UCs de Pernambuco: ESEC Serra da Canoa, PE de Dois Irmãos, APA Aldeia-Beberibe, ARIE Dois Irmãos, ARIE Mata da Várzea e ARIE Mata das Nascentes.

Dados gerais: A espécie é considerada de porte médio, podendo atingir, em ambiente natural, cerca de 35 cm e 1,5 kg (Lima, 2018). Segundo Santos *et al.* (2006), a primeira maturação gonadal da espécie ocorre entre os 15 e 24 meses de idade aos 25 cm de comprimento. Tanto o macho quanto a fêmea apresentam comportamento de cuidado parental e podem alterar seu padrão de cores em função da atividade reprodutiva. Possui hábito alimentar onívoro com tendência à carnivorismo (Reis e Santos, 2014). Seu vistoso padrão de cores confere à espécie interesse no comércio de aquarofilia (Mousavi *et al.*, 2013), motivo pelo qual a espécie foi introduzida em ambientes aquáticos em todo o Brasil. Como boa parte dos ciclídeos, *A. ocellatus* apresenta tolerância a certo grau de hipóxia em corpos d'água, o que certamente contribui para o seu estabelecimento em outras drenagens em que não são nativas (Lima, 2018).

Principais impactos: Por ser uma espécie com tendência à carnivorismo, *A. ocellatus* pode preda espécies nativas ou competir com elas por recursos alimentares. Além disso, por apresentar cuidado parental intenso característico dos ciclídeos, seu sucesso reprodutivo é considerável.



5. Espécies: *Cichla kelberi* Kullander e Ferreira, 2006 (Família Cichlidae).

Cichla monoculus Spix e Agassiz, 1831 (Família Cichlidae).

Cichla ocellaris Bloch e Schneider, 1801 (Família Cichlidae).

Nome vulgar: tucunaré.

Categoria: *C. kelberi* = EEPI.

C. monoculus = EEI

C. ocellaris = EEPI



Fonte: Augusto Luíz Bentinho Silva

Origem/Distribuição natural: Bacias Amazônicas (rios Amazonas, Orinoco e Oiapoque).

Registro em Pernambuco: Paudalho, São Lourenço da Mata, Estuário do Rio Capibaribe no Recife/RMR, Floresta, Petrolândia, Cabrobó, Orocó, Salgueiro, Serra Talhada, Mirandiba, Ibimirim Abreu e Lima (Almeida *et al.*, 2021).

Presença em UCs de Pernambuco: ESEC Serra da Canoa, PE de Dois Irmãos, PE Mata da Pimenteira, RVS Mata do Engenho Tapacurá, APA Aldeia-Beberibe, ARIE Dois Irmãos, ARIE



Mata da Várzea, ARIE Mata das Nascentes e ARIE Matas do Curado.

Dados gerais: O tucunaré é um peixe originalmente amazônico, introduzido voluntariamente em praticamente todas as bacias hidrográficas brasileiras (Leão *et al.*, 2011). Quando adultos, se alimentam preferencialmente de outros peixes (hábito piscívoro) (Novaes *et al.*, 2004). Se alimentam sugando a presa, engolindo-a por inteiro. A reprodução inicia-se em peixes com comprimento padrão de cerca de 25 cm. A desova ocorre de forma parcelada e o cuidado biparental também é observado. O período reprodutivo estende-se de setembro a janeiro em corpos d'água localizados no Sudeste (Gomiero e Braga, 2004) e durante todo o ano no Nordeste brasileiro (Chellappa *et al.*, 2003).

Principais impactos: Espécie com hábito alimentar piscívoro e comportamento voraz. Foi descrita em literatura (Pelicice e Agostinho, 2009) a evidência de que o grupo de espécies do gênero *Cichla* possui uma intensa força homogeneizadora sobre as assembleias de peixes nativos.

Observação: Foi introduzida em corpos d'água não amazônicos para aquecer o mercado de pesca esportiva em grandes reservatórios, já que é uma espécie comumente capturada com anzóis e iscas vivas.



6. Espécie: *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) (Família Cichlidae).

Nome vulgar: tilápia-do-Nilo, tilápia-nilótica.

Categoria: EEI.



Fonte: Augusto Luíz Bentinho Silva.

Origem/Distribuição natural: Rio Nilo, África Oriental.

Registro em Pernambuco: Abreu e Lima, Arquipélago Fernando de Noronha, Exu, Floresta, Estuário do Rio Capibaribe no Recife/RMR, Salgueiro, Serra Talhada, Paudalho, São Lourenço da Mata, Pedra, Orocó, Mirandiba, Lagoa Grande, Gameleira, Catende, Caruaru, Tuparetama, Triunfo (Almeida *et al.*, 2021; Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: ESEC Serra da Canoa, FLONA Negreiros, PE de Dois Irmãos, PE Mata da Pimenteira, PARNA Marinho Fernando de Noronha, RVS Serras Caatingueiras, APA Aldeia-Beberibe, APA Chapada do Araripe, ARIE Dois Irmãos, ARIE Ilha do Zeca, ARIE Joana Bezerra, ARIE Lagoa do Araçá, ARIE Mata da Várzea, ARIE Mata das Nascentes, ARIE



Rio Jordão, ARIE São Miguel, ARIE Tamandaré.

Dados gerais: A tilápia-do-Nilo é uma espécie dulcícola que apresenta preferência por habitats rasos e águas calmas. Possui hábito alimentar onívoro, pois se alimenta de fitoplâncton, plantas aquáticas, pequenos invertebrados, fauna bentônica, detritos e é bem adaptada ao consumo de ração (Attayde *et al.*, 2007). Possui cuidado parental com incubação de ovos e larvas na cavidade oral. Possui alta capacidade de invasão, pois além de ser o peixe de água doce mais cultivado no Brasil, é uma espécie altamente tolerante a condições adversas, como baixa concentração de oxigênio dissolvido na água e altas taxas de matéria orgânica (Starling *et al.*, 2002).

Principais impactos: Podem causar declínio populacional de espécies nativas por competição alimentar e por sítios reprodutivos; bioturbação ou ressuspensão de sedimentos e consequente aumento da turbidez da água e redução da oferta de zooplâncton no corpo d'água.



7. **Espécie:** *Parachromis managuensis* (Günther, 1867) (Família Cichlidae).

Nome vulgar: acará-onça, jaguar, guapote.

Categoria: EEI.



Fonte: Augusto Luís Bentinho Silva.

Origem/Distribuição natural: América Central (Honduras, Nicarágua e Costa Rica).

Registro em Pernambuco: Arcoverde, Belo Jardim, Buíque, Capoeiras, Ibimirim, Lagoa do Carro, Recife, São Caetano, Serra Talhada, Floresta Sertânia, Surubim, Tacaimbó, Toritama (Almeida *et al.*, 2021; Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: PE Mata da Pimenteira.

Dados gerais: Amplamente distribuída no território brasileiro, com relatos de uso em atividades comerciais de cultivo e aquarismo. Espécie de médio porte, com preferência por ambientes lênticos, com águas turvas de substrato lamoso e eutrófico (França *et al.*, 2017). Sua dieta é essencialmente piscívora, podendo ser generalista, dependendo da oferta de alimentos na área (Santos, 2019). Apresenta resistência a ambientes com condições adversas, como baixa concentração de oxigênio dissolvido, alta fecundidade, cuidado parental e agressividade territorial (Resende *et al.*, 2020).



Principais impactos: Possui comportamento altamente agressivo, principalmente ao proteger seus ninhos. Sua introdução em ambientes não nativos aumenta a competição por recursos alimentares e por espaço com peixes nativos (Resende *et al.*, 2020).



Ordem Anabantiformes

8. Espécie: *Betta splendens* Regan, 1910 (Família Osphronemidae).

Nome vulgar: peixe-beta.

Categoria: EEPI.



Fonte: Svenja Gutbrod. Disponível em fishbase.se.

Origem/Distribuição natural: Sudeste asiático, Bacia do Rio Mekong (Vietnã, Tailândia e Malásia).

Registro em Pernambuco: Recife, Lourenço da Mata (Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: RVS Mata do Engenho Tapacurá.

Dados gerais: Por apresentar coloração chamativa, esta espécie apresenta potencial voltado para a aquarofilia e possui como principal característica comportamental a agressividade territorialista (Giannecchini, 2010).



Apresenta dimorfismo sexual acentuado, no qual os machos apresentam cores mais vistosas e nadadeiras maiores que as fêmeas. São encontrados em ambientes reduzidos (poças ou pequenos lagos) e são resistentes a condições de hipóxia (baixa concentração de oxigênio dissolvido na água) (Nelson, 2006).

Principais impactos: sua introdução é provavelmente ocasionada por escapes de sítios de produção de peixes ornamentais (Froese e Pauly, 2024) e seus impactos nos ambientes naturais envolvem principalmente a competição por espaço, em decorrência de seu territorialismo, além da introdução de parasitas e patógenos (Hammer *et al.*, 2019).



9. Espécie: *Trichopodus trichopterus* (Pallas, 1770) (Família Osphronemidae).

Nome vulgar: tricogaster.

Categoria: EEPI.



Fonte: Ian Baird.

Origem/Distribuição natural: Sudeste Asiático: Bacia do Rio Mekong, Yunnan (China), Laos, Camboja, Tailândia e Vietnam.

Registro em Pernambuco: Recife/RMR (Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: APA Sítio dos Pintos.

Dados gerais: Peixe de pequeno porte, com importância no mercado de peixes ornamentais. Colonizou com sucesso cerca de 17 países diferentes,



graças à sua capacidade de suportar variações ambientais e de ocupar ambientes altamente alterados por ações antrópicas. Apresenta alta plasticidade trófica, crescimento rápido e capacidade de viver em ambientes quase anóxicos, já que possui um órgão respiratório auxiliar (Maddern, 2014).

Principais impactos: competição por recursos alimentares e alterações nas teias tróficas (Maddern, 2014).



Ordem Acanthuriformes

10. Espécie: *Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840) (Família Sciaenidae).

Nome vulgar: pescada-branca, pescada-do-Piauí.

Categoria: EEI.



Fonte: Augusto Luís Bentinho Silva.

Origem/Distribuição natural: América do Sul: Bacias dos rios Amazonas, Orinoco, Rios das Guianas, Paraguai e Paraná.

Registro em Pernambuco: Floresta, São Lourenço da Mata, Serra Talhada, Abreu e Lima, Bom Jardim, Triunfo, Recife, Cabrobó, Ibirimir, Petrolândia (Almeida *et al.*, 2021; Horus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: ESEC Serra da Canoa, RVS Mata do Engenho Tapacurá, PE Mata da Pimenteira.

Dados gerais: Espécie de médio/grande porte, pode atingir até 80 cm e mais de 8 kg. Apresenta hábito gregário e é muito apreciado na gastronomia pelo sabor de sua carne. Possui hábito alimentar carnívoro com dieta diversificada apresentando elevada plasticidade alimentar (Rocha *et al.*, 2015). Se reproduz durante todo o ano com picos reprodutivos espaçados (Félix, 2008).

Principais impactos: Introduzida para impulsionar o mercado de pesca esportiva, principalmente nas regiões Nordeste e Sudeste. Por apresentar



hábito carnívoro (piscívoro/malacófago) durante a fase adulta, representa ameaça às populações de peixes nativos de pequeno porte (Latini *et al.*, 2016).

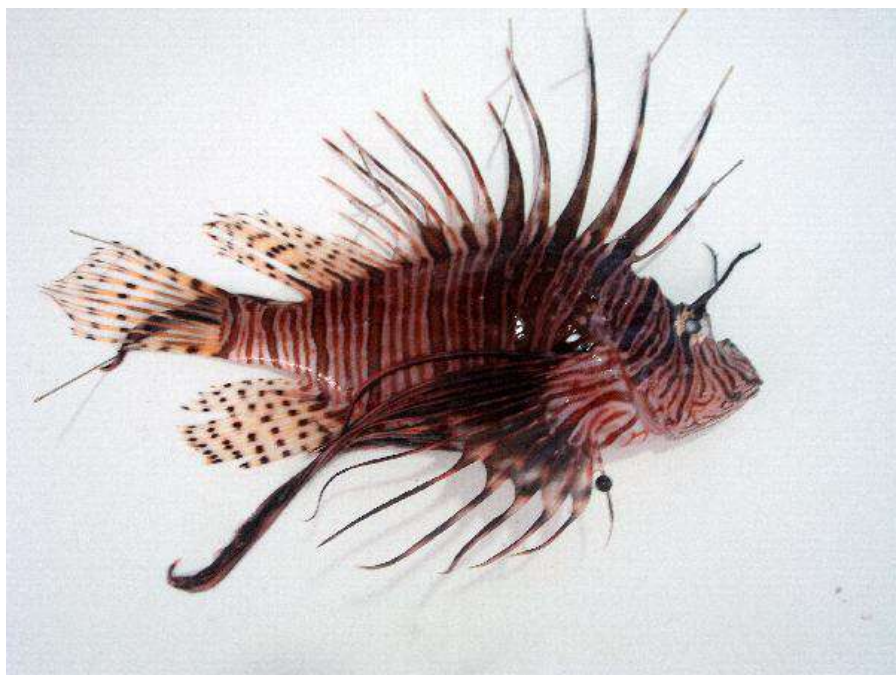


Ordem Perciformes

11. Espécie: *Pterois volitans* (Linnaeus, 1758) (Família Scorpaenidae).

Nome vulgar: peixe-leão.

Categoria: EEI.



Fonte: Juan Carlos Villasenor.

Origem/Distribuição natural: Oceano Índico Oriental e Pacífico Ocidental.

Registro em Pernambuco: Arquipélago Fernando de Noronha (MMA, 2016; Hórus, 2022; Luiz *et al.*, 2021; Soares *et al.*, 2022).



Presença em UCs de Pernambuco: PARNA Marinho Fernando de Noronha, APA Arquipélago de Fernando de Noronha.

Dados gerais: Atualmente registrado em oito estados do Brasil, o peixe-leão é uma espécie venenosa que foi registrada pela primeira vez na década de 1980 no oceano Atlântico na costa americana (Cintra *et al.*, 2023). É uma espécie tipicamente marinha, mas apresenta tolerância a ambientes de baixa salinidade. Carnívoros, são capazes de se alimentar de uma gama de espécies nativas de peixes e o fazem com muita eficiência (Luiz *et al.*, 2021).

Principais impactos: por apresentarem hábito predador, consomem espécies de peixes herbívoros, causando desequilíbrio nas comunidades de corais (Maji *et al.*, 2016). Relatos confirmam que a espécie é responsável por reduções na abundância de peixes nativos, chegando a provocar até extinções locais (Ingeman, 2016).



Ordem Cyprinodontiformes

12. Espécie: *Poecilia reticulata* (Peters, 1859) (Família Poeciliidae).

Nome vulgar: guarú, barrigudinho.

Categoria: EEI.



Fonte: Augusto Luís Bentinho Silva.

Origem/Distribuição natural: Norte da América do Sul: drenagens costeiras entre o Delta do Orinoco (Venezuela) e o Delta do Rio Essequibo, Guiana, Ilhas Venezuelanas, Antilhas Holandesas e Trinidad e Tobago.

Registro em Pernambuco: Caruaru, Arcoverde, Bodocó, Ibimirim, Mirandiba, Parnamirim, Petrolândia, Salgueiro, São Caetano, Serra Talhada, Sertânia, Terra Nova, Exu, Floresta, Triunfo, Mirandiba e Lagoa do Ouro (Almeida *et al.*, 2021; Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: REBIO Pedra Talhada, ESEC Serra da Canoa, FLONA Negreiros, APA Chapada do Araripe.



Dados Gerais: Espécie de importância ornamental, resistente às condições ambientais adversas. Habita ambientes com alto grau de trofia, além de tolerar amplas variações no teor de salinidade e pH (Latini *et al.*, 2016). Tem sido recentemente cogitada para controle biológico do mosquito-da-dengue (*Aedes aegypti*), apesar desta prática não possuir comprovação científica. Reproduzem-se rapidamente por fecundação interna, viviparidade e apresentam alta fecundidade (Bragança *et al.*, 2020). Possuem acentuado dimorfismo sexual, no sentido de que os machos são menores e mais coloridos que as fêmeas.

Principais impactos: Sua alta capacidade reprodutiva aliada à plasticidade reprodutiva e resistência a condições ambientais adversas lhe conferem uma alta taxa de invasibilidade. Podem impactar ambientes aquáticos principalmente através da excreção de nutrientes, alterando a produção primária naquele local (Bassar *et al.*, 2010).



Ordem Gymnotiformes

13. Espécie: *Electrophorus electricus* (Linnaeus, 1766) (Família Gymnotidae).

Nome vulgar: poraquê, peixe-elétrico.

Categoria: EEPI.



Fonte: Ronald DeCloux.

Origem/Distribuição natural: América do Sul – Escudo das Guianas (Guiana/Suriname).

Registro em Pernambuco: Abreu e Lima, Recife/RMR (Magalhães *et al* 2019; Eduardo *et al.*, 2013).



Presença em UCs de Pernambuco: PE de Dois Irmãos, APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: Abundante nos ecossistemas aquáticos amazônicos, o poraquê (ou peixe-elétrico) possui um corpo anguiliforme alongado e desperta a curiosidade por ser capaz de produzir descargas elétricas de até 650-800 volts. Possui hábito noturno e respiração aérea obrigatória, com as trocas gasosas ocorrendo em área altamente vascularizada na região oral. Esta característica permite a esta espécie viver em ambientes com níveis baixíssimos de oxigênio dissolvido. Apesar de serem classificados historicamente como peixes piscívoros, os poraquês consomem uma gama de recursos alimentares, tais como peixes, pequenos vertebrados, crustáceos e insetos terrestres e aquáticos (Mendes-Júnior *et al.*, 2016).

Principais impactos: Encontrado em ambientes não nativos devido a sua introdução com fins ornamentais. Pode representar pressão de impacto sobre espécies de peixes nativos que por ventura sejam consumidos pelo poraquê. Não possui importância comercial e gastronômica relevante (Chagas *et al.*, 2017).



Ordem Siluriformes

14. Espécie: *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828) (Família Callichthyidae).

Nome vulgar: bufão, tamoatá, tamboatá.

Categoria: EEI.



Fonte: Augusto Luís Bentinho Silva.

Origem/Distribuição natural: Leste andino (América do Sul). Distribuiu-se naturalmente desde a porção norte da Bacia Amazônica até a Argentina. No entanto, é considerado uma espécie alóctone na região Nordeste do Brasil.

Registro em Pernambuco: Bodocó, Cabrobó, Floresta, Mirandiba, Parnamirim, Petrolândia, Salgueiro, Serra Talhada, Terra Nova, Exu, Recife/RMR (Almeida *et al.*, 2021).

Presença em UCs de Pernambuco: ESEC Serra da Canoa, RVS Mata do Camucim, APA Chapada do Araripe.

Dados gerais: a espécie possui corpo revestido por placas ósseas, formando uma espécie de “armadura”. Apresenta tolerância a ambientes com grande variação de temperatura e concentração de oxigênio dissolvido e altas taxas



de fecundidade, que lhe conferem sucesso em processo de invasão biológica em ambientes não nativos (Duxbury *et al.*, 2010).

Principais impactos: sua introdução pode levar a consequências ecológicas em cascata, como alterações no ciclo de nutrientes e nas teias tróficas de ambientes terrestres e aquáticos (Duxbury *et al.*, 2010).



15. Espécie: *Callichthys callichthys* (Linnaeus, 1758) (Família Callichthyidae).

Nome vulgar: bufão, tamoatá, tamboatá.

Categoria: EEPI.



Fonte: Raphael Macieira.

Origem/Distribuição natural: América do Sul. Rios cisandinos ao norte da Argentina.

Registro em Pernambuco: Lagoa do Ouro, São Lourenço da Mata, Floresta (El-Deir *et al.*, 2012; Almeida, 2016).

Presença em UCs de Pernambuco: REBIO Pedra Talhada, RVS Mata do Engenho Tapacurá.

Dados gerais: Peixe com revestimento em forma de “armadura” com placas ósseas, resistente a predação. Espécie com respiração aérea



obrigatória, característica que lhe permite habitar ambientes anóxicos (com baixíssima concentração de oxigênio dissolvido na água). Atingem 20 cm de comprimento. Possuem hábitos noturnos, bentônicos e dieta onívora. Apesar de ser uma espécie relativamente dócil, possui comportamento agressivo quando os machos tomam conta dos ninhos ovados (Graham, 1997; Froese e Pauly, 2024).

Principais impactos: Predação de espécies nativas de peixes e invertebrados aquáticos. Competição por recursos alimentares e nichos reprodutivos com espécies nativas.



Imagem: *Rhinella diptycha* (Cope, 1862).

Fonte: Ednilza Maranhão dos Santos.



8.3.4 AMPHIBIA

(ANURA)

1. **Espécie:** *Aquarana catesbeiana* (Shaw, 1802).

Nome vulgar: rã-touro, rã-americana, rã.

Categoria: EEPI.



Fonte: Carlos Lustosa.

Origem/Distribuição natural: Nativa do leste da América do Norte.



Registro em Pernambuco: Igarassu, Abreu e Lima, Paulista (Moura *et al.*, 2011; Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: Pertence à família Ranidae, e pode chegar a aproximadamente 20 cm de comprimento, ocupam corpos d'água permanentes, como charcos, lagos e lagoas, porém podem ser encontradas em habitats artificiais como em áreas edificadas, canais, canaletas, piscinas, açudes e bueiros. Esses ambientes aquáticos podem ser constituídos como sítios de reprodução, machos formam agregados e mantêm sítios de cantos estabelecidos para atrair as fêmeas e posteriormente o acasalamento com o amplexo ou abraço axilar. A fecundação é externa na água, onde ocorre o desenvolvimento dos ovos e depois larvas (girinos). Em condições de cativeiro o número de ovos por desova pode variar de 1.500 (1 mg/kg) a cerca de 24.000 ovos (5 mg/kg). Passam por metamorfose até chegar à forma de um adulto/rã. Podem viver mais de 19 anos em cativeiro (Lima e Agostinho, 1988; Frost, 2024; Hórus, 2024).

Possui uma dieta composta por vários itens alimentares, desde invertebrados a vertebrados, como: mamíferos (ratos e morcegos), aves, répteis e anfíbios, tratando-se assim de uma espécie exótica invasora generalista (Lima e Agostinho, 1988; Leão *et al.*, 2011).

Atualmente no Brasil o maior número de registros é para a região sudeste e sul, a maioria em área de mata atlântica. A forma de invasão de *Aquarana catesbeiana* teve como cenário o incentivo na década de 70 à ranicultura, principalmente através de escapes e/ou abandono de atividades pelos ranicultores, que se depararam com altos custos na criação e manutenção dos ranários (Leão *et al.*, 2011; Hórus, 2024).

Principais impactos: Competição e sobreposição de nicho com outras espécies, contribuindo com o declínio de populações de espécies nativas; hábito alimentar generalista e oportunista, comportamento predatório



voraz, interferindo na estabilidade de comunidades nativas; alta plasticidade ecológica e é bastante tolerante às mudanças ambientais (Leão *et al.*, 2011).



2. Espécie: *Rhinella diptycha* (Cope, 1862).

Nome vulgar: sapo-cururu.

Categoria: EEL.



Fonte: LIAR-UFRPE (Laboratório Interdisciplinar de Anfíbios e Répteis - Universidade Federal Rural de Pernambuco).

Origem/Distribuição natural: Nordeste do Brasil, do Pará (Município de Bujaru) ao sul, do Rio Grande do Sul e Espírito Santo. Na América do Sul, do Paraguai a Amazônia e leste da Bolívia, sudoeste, norte e centro da Argentina e ao norte do Uruguai, entre 15 a 1.500 m de altitude (Frost, 2024).

Registro em Pernambuco: Arquipélago de Fernando de Noronha (Forti *et al.*, 2017; Hórus, 2022; Micheletti *et al.*, 2020; Toledo *et al.*, 2023).



3. Espécie: *Scinax x-signatus* (Spix, 1824).

Nome vulgar: jia-de-banheiro, jia-do-pote, raspa-cuia.

Categoria: EEPI.



Fonte: LIAR-UFRPE (Laboratório Interdisciplinar de Anfíbios e Répteis - Universidade Federal Rural de Pernambuco).

Origem/Distribuição natural: É encontrada no Brasil, nas Guianas (Francesa, Suriname), Venezuela e Colômbia (Frost, 2024).

Registro em Pernambuco: Arquipélago de Fernando de Noronha (Forti *et al.*, 2017; Hórus, 2022; Toledo et al, 2023).

Presença em UCs de Pernambuco: PARNA Marinho de Fernando de Noronha.



Dados gerais: Possui cerca de 3 cm de tamanho, é uma rã muito comum encontrada em áreas naturais abertas, bordas de floresta (mata atlântica e caatinga), áreas antropizadas e urbanas. Comumente é observada em banheiros, potes de água, cisternas dentro de residências. Adapta-se bem a alguns ambientes urbanos se beneficiando da ação antrópica. A reprodução ocorre em corpos d'água paradas, tanto permanentes quanto efêmeros. Em época chuvosa, machos formam agregados em ambiente aquático para atrair fêmeas, locais esses onde se reproduzem e crescem seus girinos até o final da metamorfose. Podem ocupar como sítio de canto o solo e também sobre vegetação herbácea e arbustiva (Pereira *et al.*, 2016; Toledo *et al.*, 2023; Frost, 2025).

Principais impactos: competição por espaço, ocupação de espaço acústico.

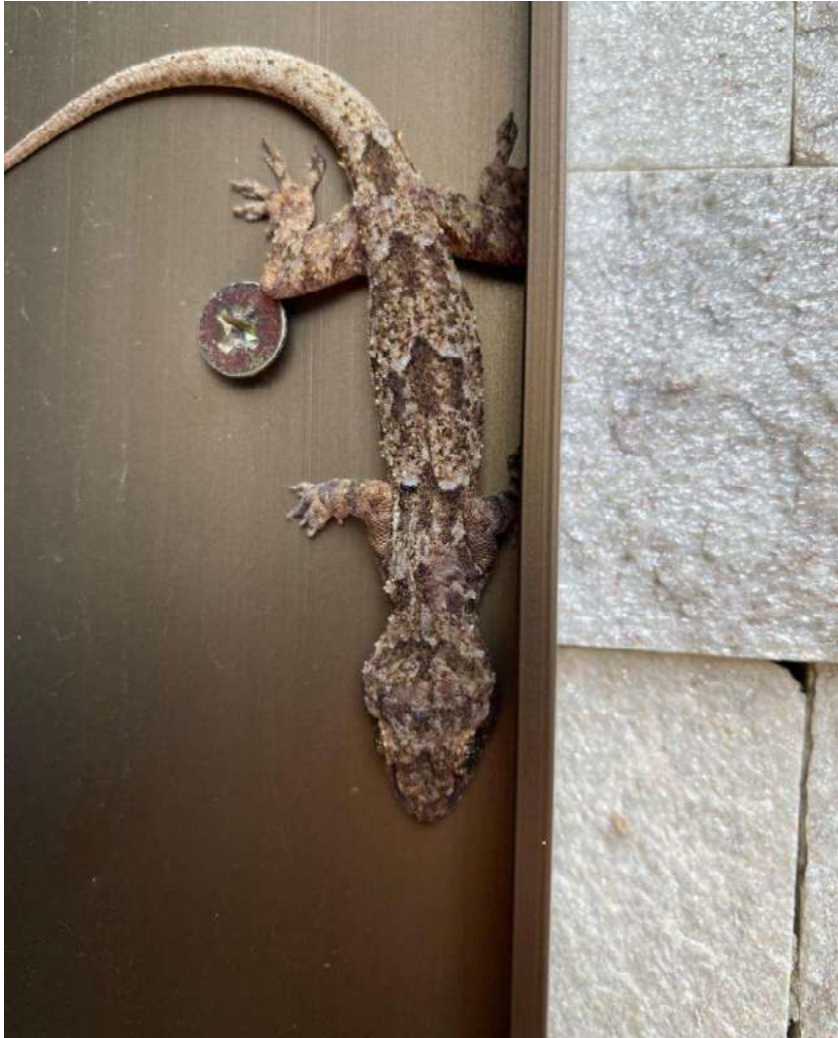


Imagem: *Hemidactylus mabouia* (Moreau de Jonnés, 1818), (lagartixa-de-parede).

Fonte: LIAR-UFRPE (Laboratório Interdisciplinar de Anfibios e Répteis - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Pedro Henrique Matos Barbosa).

GRUPO 03

Répteis



8.3.3 RÉPTEIS

(Squamata - Lagarto)

1. **Espécie:** *Hemidactylus mabouia* (Moreau de Jonnès, 1818).

Nome vulgar: lagartixa-de-parede, osga, briba.

Categoria: EEPI.



Fonte: LIAR-UFRPE (Laboratório Interdisciplinar de Anfíbios e Répteis - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Pedro Henrique Matos Barbosa).

Origem/Distribuição natural: África.

Registro em Pernambuco: Áreas urbanas em todo o Estado e no Arquipélago de Fernando de Noronha (Moura *et al.*, 2011; Santos *et al.*, 2017; Oliveira *et al.*, 2021; Lima *et al.*, 2021; Hórus, 2022; Toledo *et al.*, 2023).

Presença em UCs de Pernambuco: ESEC Caetés, ESEC do RVS Mata do Engenho Tapacurá, PE Dois Irmãos, PE Mata da Pimenteira, RVS



Matas do Siriji, RVS Mata do Sistema Gurjaú, APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: Esta espécie pertencente à família Gekkonidae pode atingir um comprimento de 7 cm sem a cauda. Possui hábito noturno, arborícola, tem olhos grandes que são úteis para avistar presas em condições de pouca luz. Sua dieta é bem variada e inclui principalmente insetos, aranhas e outras lagartixas (Uetz *et al.*, 2025). É comum encontrar essa espécie ocupando residência (área periurbanas) próximo a luminárias externas e apresentando comportamento de espreita e senta espera em paredes para capturar os insetos que são atraídos pela luz. Sugerem que essa espécie chegou na época do Brasil Colônia, através do transporte transatlântico de tráfico negreiro (Leal *et al.*, 2011; Albuquerque *et al.*, 2013).

Sua reprodução ocorre durante todo o ano e há algumas evidências de fêmeas da espécie praticarem oviposição comunal, podendo esses ninhos chegar a ter mais de cinquenta ovos (Anjos e Rocha, 2008).

Principais impactos: Em alguns estados das regiões Sul e Sudeste, essa espécie é considerada potencialmente invasora. No entanto, ainda são necessários estudos mais aprofundados para avaliar com maior precisão os impactos que suas interações podem causar nos ecossistemas, sejam eles positivos ou negativos (Leão *et al.*, 2011; Rocha *et al.*, 2011).



2. Espécie: *Salvator merianae* Duméril e Bibron, 1839.

Nome vulgar: teiú; tejú.

Categoria: EEI.



Fonte: LIAR-UFRPE (Laboratório Inerdisciplinar de Anfíbios e Répteis - Universidade Federal Rural de Pernambuco).

Origem/Distribuição natural: possui ampla distribuição no Brasil a maior distribuição geográfica do gênero, ocorrendo na Argentina, Uruguai, Paraguai e em todas as regiões do Brasil (Péres Júnior, 2003). Ocupa a maioria dos biomas Sul-Americanos como Caatinga, Cerrado, Chaco, Pampa, habitats costeiros, ilhas e áreas abertas nas florestas Atlântica e Amazônica (Uetz *et al.*, 2025).

Registro em Pernambuco: ocorre no Estado de Pernambuco de forma natural, mas é invasor no Arquipélago de Fernando de Noronha.



Presença em UCs de Pernambuco: PARNA Marinho de Fernando de Noronha.

Dados gerais: O lagarto teiú, pertencente à família Teiidae, é considerado o maior lagarto terrestre do Nordeste do Brasil, podendo atingir cerca de 70 cm de comprimento corporal, excluindo a cauda. Apresenta atividade sazonal, sendo mais ativo nos meses mais quentes, e costuma ocupar tocas escavadas no solo. Trata-se de uma espécie territorialista, generalista e oportunista, alimentando-se de uma variedade de presas. Os teiús são encontrados em áreas de borda de florestas e próximos a ambientes antropizados. Comportamentos defensivos conhecidos incluem fuga rápida em direção a tocas ou abrigos, podem também inflar as laterais da cabeça, elevar o corpo, bufar, desferir golpes laterais com a cauda, autotomia caudal e mordidas (Martins, 1996). Em cativeiro, podem viver entre 17 e 20 anos (Mader, 2006).

Principais impactos: Teiús têm dieta generalista e, na ilha de Fernando de Noronha (onde foram introduzidos no final da década de 1950), predam oportunamente ovos de aves marinhas que nidificam no solo, assim como filhotes dessas aves, além de caranguejos ameaçados de extinção. Seu impacto sobre essas aves foi tão severo que provocou o deslocamento das mesmas, e de seus ninhos, para outras ilhas do arquipélago. O efeito combinado da predação seguida de redução do espaço de nidificação pode ter causado o declínio da população de algumas espécies de aves. Neste meio tempo, entretanto, a população de lagartos (estimada entre dois e oito mil indivíduos nos 17 quilômetros quadrados da ilha, em 2004) cresceu de forma constante (Péres Júnior, 2003; Abrahão, 2019; Toledo *et al.*, 2023).



3. Espécie: *Tropidurus hispidus* (SPIX, 1825).

Nome vulgar: lagarto, lagartixa.

Categoria: EEPI.



Fonte: LIAR-UFRPE (Laboratório Inerdisciplinar de Anfibios e Répteis -Universidade Federal Rural de Pernambuco).

Origem/Distribuição natural: Possui ampla distribuição na porção norte da América do Sul, presente na Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Colômbia, Venezuela e no Brasil nos estados de Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Roraima, Sergipe e Tocantins (Uetz *et al.*, 2025).

Registro em Pernambuco: Arquipélago de Fernando de Noronha (Hórus, 2022; Eco, 2022; Toledo *et al.*, 2023).



Presença em UCs de Pernambuco: PARNA Marinho de Fernando de Noronha.

Dados gerais: A espécie pertence à família Tropiduridae e apresenta elevada abundância nas regiões onde ocorre. É frequentemente registrada na Caatinga, em bordas de fragmentos de Mata Atlântica e também em ambientes urbanos no estado de Pernambuco. Possui hábito diurno, com maior atividade ao longo do dia, especialmente durante os períodos de temperaturas mais elevadas. Sua dieta é predominantemente insetívora, composta principalmente por pequenos artrópodes. O período reprodutivo estende-se, em geral, da metade da estação seca até o início da estação chuvosa (Uetz et al., 2025; Santos et al., 2017; Toledo et al., 2023).

Principais Impactos: Competição por recursos das espécies nativas; predador generalista (Toledo *et al.*, 2023).



4. Espécie: *Trachylepis atlantica* (Schmidt, 1945).

Nome vulgar: lagarto-da-ilha-de-Fernando-de-Noronha.

Categoria: EEPI.



Fonte: Alex Zanotti.

Origem: Arquipélago de Fernando de Noronha, Pernambuco, Brasil.

Registro em Pernambuco: Porto do Recife (Toledo *et al.*, 2023).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informações.

Dados Gerais: Lagarto da família Scincidae com tamanho que pode variar entre 7 a 10 cm. Endêmico do Arquipélago de Fernando de Noronha, encontrado em abundância por todo o arquipélago, até nas residências de moradores. Possui hábito diurno, terrestre, mas desloca-se tanto horizontalmente quanto verticalmente, um bom alpinista, pendurando-se em flores para lamber o néctar e em rochas. Atividade reprodutiva ocorre na estação seca, são ovíparos (Toledo *et al.*, 2023; Uetz *et al.*, 2025).



(Squamata - Serpente)

5. **Espécie:** *Pantherophis guttatus* Lineu 1766.

Nome vulgar: cobra-do-milho.

Categoria: EEPI.



Fonte: LIAR-UFRPE (Laboratório Interdisciplinar de Anfíbios e Répteis - Universidade Federal Rural de Pernambuco).



Origem/Distribuição natural: Podem ser encontradas na região sudeste dos Estados Unidos, de Nova Jérsei até as Florida Keys.

Registro em Pernambuco: Camaragibe (Santos *et al.*, 2023).

Presença em UCs de Pernambuco: APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: A espécie pertence à família Colubridae e é comumente registrada em habitats como campos abertos, clareiras florestais, árvores, construções e fazendas abandonadas. Embora sejam predominantemente terrestres, essas serpentes podem escalar árvores e outras superfícies elevadas. São relativamente fáceis de manter em cativeiro, o que contribui para o aumento de sua população como animal de estimação. As cobras-dormilho (*Pantherophis guttatus*) hibernam em temperaturas entre 10 e 16 °C, em locais protegidos, pouco iluminados e onde não possam ser incomodadas (Santos *et al.*, 2023; Uetz *et al.*, 2025).

Os machos de *Pantherophis guttatus* realizam o cortejo por meio de estímulos predominantemente químicos e táteis. Após a fertilização, a fêmea inicia a deposição de nutrientes e a formação da casca dos ovos. A oviposição ocorre cerca de 30 a 40 dias após a cópula, geralmente com postura entre 12 e 24 ovos em ambientes úmidos e protegidos. A incubação dura aproximadamente 8 a 10 semanas, período após o qual os filhotes rompem a casca com auxílio de uma estrutura especializada denominada “dente de ovo”, emergindo com cerca de 15 cm de comprimento. A fêmea não apresenta cuidado parental após a postura (Happy Hollow Park & Zoo, 2025; Uetz *et al.*, 2025).

Principais impactos: competição com as espécies nativas por espaço e alimentação, além de doenças por patógenos (Santos *et al.*, 2023).



Répteis (Testudines)

6. Espécie: *Podocnemis expansa* Schweigger, 1812.

Nome vulgar: tartaruga-da-amazônia.

Categoria: EEPI.



Fonte: Lu Rocha/SEMAS-PE.

Origem/Distribuição natural: Bacia Amazônica.

Registro em Pernambuco: Açude Dois Irmãos, Recife (Souza *et al.*, 2015; Souza *et al.*, 2019; Magalhaes *et al.*, 2019).

Presença em UCs de Pernambuco: PE de Dois Irmãos, APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: É a maior espécie do gênero *Podocnemis*, pertencente à família Podocnemididae, pode chegar a medir 90 cm de comprimento e pesar até 65 kg. Possui coloração marrom, cinza ou verde-oliva e sua carapaça é achatada e mais larga na região posterior. Os filhotes e jovens apresentam



manchas amarelas na cabeça, enquanto as fêmeas adultas sofrem variação ontogenética nesse colorido amarelo, que se torna marrom-escuro com o avançar da idade. O macho possui uma cauda proporcionalmente mais comprida que a da fêmea, no entanto, seu comprimento corporal é menor. Quando adultos, são predominantemente herbívoros. Indivíduos desta espécie são comumente encontrados como EEPI nos açudes de Dois Irmãos e de Dentro, no Parque Estadual de Dois Irmãos (Santos *et al.*, 2016; Uetz *et al.*, 2025).

Principais impactos: Competição por espaços e recursos das espécies nativas (Santos *et al.*, 2016).



7. **Espécie:** *Podocnemis unifilis* Troschel, 1848.

Nome vulgar: tracajás.

Categoria: EEPI.



Fonte: LIAR-UFRPE (Laboratório Interdisciplinar de Anfíbios e Répteis - Universidade Federal Rural de Pernambuco).

Origem/Distribuição natural: Bacia Amazônica.

Registro em Pernambuco: Recife (Santos et al., 2020; Souza et al., 2020).

Presença em UCs de Pernambuco: PE de Dois Irmãos, APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: Espécie pertencente à família Podocnemididae, bastante comum nos rios da Amazônia. Filhotes machos e adultos apresentam manchas amarelas na cabeça, enquanto nas fêmeas adultas o colorido



amarelo tornando-se marrom-escuro. O macho apresenta cauda proporcionalmente maior que a da fêmea, embora possua menor tamanho corporal. Na fase adulta, os indivíduos são predominantemente herbívoros (Vogt, 2008) e passam grande parte da vida em ambientes aquáticos. As fêmeas nidificam em praias ao longo dos principais rios da Amazônia, e o número de ovos pode variar entre 19 e 35 por postura (Raeder, 2003; Fachín-Terán e Von Mülhen, 2003; Pantoja Lima, 2007). Os ovos apresentam casca calcária e quebradiça, com formato alongado, medindo, em média, entre 38 e 48 mm de comprimento e largura variando entre 14 e 35 mm. O período de incubação varia aproximadamente de 45 a 70 dias, dependendo da localidade (Vogt, 2008). Souza et al. (2019) registraram, em Pernambuco, no Açude de Dois Irmãos, a ocorrência de indivíduos adultos, jovens e ninhos de ovos dessa espécie.

Principais impactos: Competição com espécies nativas (Souza *et al.*, 2019).



8. Espécie: *Trachemys scripta* Troschel, 1848.

Nome vulgar: tartaruga-de-orelha-vermelha.

Categoria: EEI.



Fonte: TNGardener. 2025. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/photos/466923683>
Acesso em: 14/03/2026.



Origem/Distribuição natural: nativa da América do Norte (Estados Unidos: vale do rio Mississippi).

Registro em Pernambuco: Recife (Magalhães *et al.*, 2019; Santos *et al.*, 2020; Hórus, 2020).

Presença em UCs de Pernambuco: PE de Dois Irmãos, APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: Listras avermelhadas ou alaranjadas atrás dos olhos. Jovens com carapaça e pele de verde-amarelado a verde-escuro, com listras. A cor dos adultos perde os tons vivos e fica verde-oliva. Carapaça oval e achatada em cima e plastrão amarelo com manchas circulares escuras (maior diferença com *T. dorbigni*, que tem apenas uma mancha grande). Adultos entre 13 e 29 cm de comprimento de carapaça. Machos menores que as fêmeas. Machos com garras dianteiras bem longas, cauda longa e larga e abertura cloacal que se estende além da borda da carapaça. Fêmeas com garras dianteiras curtas, cauda mais curta e estreita e abertura cloacal que não se entende além da borda da carapaça. Descansam sobre pedras, troncos ou vegetação na beira de rios e lagos. Alimentação é carnívora e onívora" (Leão *et al.*, 2011; Santos *et al.*, 2020; Horus, 2024; Uetz *et al.*, 2025). Entre os jovens, a base alimentar é composta por 70% de itens que configuram alimentação carnívora e 30% herbívora. Os adultos têm alimentação dividida entre itens vegetais e animais, na proporção de 90% e 10%, respectivamente. Vivem em área restrita, saindo apenas para hibernar ou desovar. Tempo de vida 30 anos.

Principais impactos: Alteração de hábitat; competição por alimento e espaço de assoolhamento, deslocamento de espécies nativas, ocupação de áreas de desova, competição com outros grupos animais; predação de espécies nativas de invertebrados e pequenos vertebrados aquáticos; saúde humana; ocupação de nichos de outras espécies de cágados.

Ainda, animais mantidos em cativeiro sob más condições sanitárias e de estresse, ou alimentados com algum produto contaminado, podem ser vetores da bactéria *Salmonella* sp., prejudicial à saúde humana. Esse cágado



não é afetado pela bactéria, mas funciona como vetor de salmonelose, causando milhares de casos da doença em crianças que as compraram como animal de estimação. Com todos esses impactos, sua invasão leva à redução da biodiversidade, havendo inclusive registro de hibridação com uma espécie nativa do Rio Grande do Sul, *Trachemys dorbigni*, também exótica para Pernambuco (Santos *et al.*, 2020).

Potencialmente, todo ambiente de água doce, de um modo geral, é considerado suscetível à invasão por esse cágado, mesmo em meio urbano. Além do aquarismo, há outras vias de introdução como o contrabando, a autopropagação, o uso ornamental e o uso como animal de estimação. Este último uso está sujeito ao tráfico ilegal de animais (Leão *et al.*, 2011; Santos *et al.*, 2020; Horus, 2025).



9. Espécie: *Trachemys dorbignis* Duméril e Bibron, 1835.

Nome vulgar: tartaruga-tigre-d'água.

Categoria: EEPI.



Fonte: LIAR-UFRPE (Laboratório Interdisciplinar de Anfibios e Répteis - Universidade Federal Rural de Pernambuco).

Origem/Distribuição natural: Nativa da América do Sul, com distribuição no Uruguai, no nordeste da Argentina e no Brasil. Neste último, é natural da região sul. Ocorre no Rio Grande do Sul em todo o Pampa e região litorânea, regiões do Rio Guaíba, da Lagoa dos Patos e do Banhado do Taim, e na planície litorânea de Santa Catarina, especialmente ao sul de Laguna (Bujes, 2010).

Registro em Pernambuco: Abreu e Lima, Recife (Magalhães *et al.*, 2019; Santos *et al.*, 2020; Hórus, 2020).



Presença em UCs de Pernambuco: PE de Dois Irmãos, APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: Quelônio limnico de pequeno porte. Posturas à margem de corpos d'água, em buracos que a fêmea cava em solo macio e depois cobre. Os ovos ficam enterrados, incubando durante o período de 220 dias, quando nascem os filhotes. Esta espécie habita os ambientes dulcícolas: Pântanos, banhados, lagos, riachos e rios (Bujes, 2010; Fagundes *et al.*, 2010; Uetz *et al.*, 2025).

Indivíduos desta espécie foram encontrados no açude de Dois Irmãos, Parque Estadual de Dois Irmãos, em atividade de termorregulação.

Principais impactos: Competição e predação de espécies nativas; transmissão de doenças; riscos à saúde humana; e, hibridação com outra espécie exótica, como descrito por Santos *et al.* (2020).



Imagem: *Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769), (garça-caranguejeira).

Fonte: Cecília Licarião.



8.3.4 AVES

(Columbiformes)

1. **Espécie:** *Columba livia* Gmelin, 1789.

Nome popular: pombo-doméstico.

Categoria: EEL.



Fonte: Bismarck Passos.

Origem/Distribuição natural: *C. livia*, na condição selvagem, é originária da Europa, norte da África e oeste, sudoeste, centro-oeste e sul da Ásia. Teve sua introdução na América do Norte no século XVII, ao menos desde 1606, por colonizadores da Costa do Atlântico. Atualmente tem sua distribuição bem comum, ocupando todas as regiões zoogeográficas do planeta, principalmente nos centros urbanos (BirdLife International, 2016; Banco de dados global de espécies invasivas, 2019; Downs e Hart, 2020).



Registro em Pernambuco: o pombo-doméstico está bem disseminado nos municípios da Zona da Mata e registrada em vários municípios do Agreste e Sertão pernambucano. Também é encontrada no Território de Fernando de Noronha (Sick, 1997; Periquito, *et al.*, 2008; Pereira *et al.*, 2011; Downs e Hart, 2020; Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: ESEC Caetés, RVS Mata do Engenho Uchôa, RVS Mata do Curado, APA Aldeia-Beberibe, APA Guadalupe, APA Santa Cruz, APA Caxangá, APA Sítio dos Pintos, ARIE Curado, ARIE Dois Irmãos, ARIE Dois Unidos, ARIE Ilha do Zeca, ARIE Joana Bezerra, ARIE Lagoa do Araçá, ARIE Matas do Curado, ARIE Açude de Apipucos, RPPN Trapiche.

Dados gerais: espécie introduzida no Brasil no século XVI como uma ave doméstica, entretanto, tornou-se arisca e asselvajada ao longo do tempo. Bem adaptada ao ambiente urbano, vive em praças e ruas em grandes números. Tornou-se uma ave problema por trazer riscos à saúde humana, sendo transmissora de diversos microrganismos patogênicos. Existem algumas subespécies, que podem chegar a 400g de massa corpórea e até 33 centímetros de comprimento. Sua plumagem comumente é escura no peito e pescoço podendo ser iridescente, ou seja, refletida pela incidência da luz, nessas regiões, íris variando de amarelo a vermelho e membrana perioftálmica cinza, pés de rosa avermelhados. Fêmeas iguais aos machos, como plumagem menos iridescente e imaturos com plumagem menos vistosa. O período reprodutivo aqui no Brasil pode ocorrer o ano todo, contanto que se tenha alimento disponível. Os ninhos são construídos principalmente por fêmeas, porém os machos participam e o material utilizado são gravetos, penas e até mesmo materiais plásticos entre outros descartados como lixo por humanos. São construídos nos topos dos edifícios, em telhados e entre outras estruturas, com a postura de um a dois ovos que são chocados pelos pais, que dividem o cuidado aos filhotes. No ambiente natural essas aves se alimentam de frutos, grãos, insetos, gramíneas e herbáceas. Entretanto, em ambiente urbano podem se alimentar de restos descartados e na zona rural por produtos agrícolas. São polípagas, tem um



grande espectro de itens alimentares que compõem sua dieta, são euribíontes e euriécias se adaptando a toda e qualquer alteração ambiental e delimitando sua amplitude de distribuição, se oportunizando das ações antrópicas, sejam urbanas ou rurais. São prolíferas e se propagam facilmente, já que se reproduzem continuamente, bastando a disponibilidade de alimentos, o que é abundante nas zonas antropizadas pela produção de lixo produzido (Sick, 1997).

Principais impactos: os pombos são considerados uma praga urbana. Podem transmitir diversos patógenos aos humanos e aos animais domésticos, podendo também disseminar doenças à fauna silvestre. Há registro de competição com aves nativas por recursos alimentares e abrigos, nas regiões em que os pombos foram introduzidos.



Aves (Pelecaniformes)

2. **Espécie:** *Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769).

Nome vulgar: garça-caranguejeira.

Categoria: EEPI.



Fonte: Cecília Licarião.

Origem/Distribuição natural: sudoeste e Centro da Europa (do Norte até França e Alemanha), segue ao leste até a região do Mar de Aral e sudeste do Irã. Ocupa o continente africano, do norte ao sul, do sul do Saara até a província do Cabo, incluindo Madagascar (Martínez-Vilalta *et al.*, 2020). Tem sua distribuição ampliada para América do Sul, com ocorrência em ilhas oceânicas e continentais, bem como, registrada no território brasileiro, nos estados de Alagoas, Pernambuco (incluindo o Arquipélago de Fernando de Noronha), Paraíba e Ceará (Sick, 1997; Davis, 2010; WikiAves, 2026a).

Registro em Pernambuco: Registrada em Fernando de Noronha e no município de Ipojuca (WikiAves, 2026a).



Presença em UCs de Pernambuco: PARNA Marinho de Fernando de Noronha.

Dados gerais: espécie de socó oriunda do velho mundo, medindo de 42 a 47 cm, envergadura de 80 a 92 cm, com massa corporal entre 230 e 370g. Habitam ambientes úmidos com vegetação palustre, áreas alagadas e pantanosas, rios, lagos, deltas, entre outros. Sua plumagem tem coloração do castanho-café ao alaranjado no dorso, flancos e abdome, porém as asas e cauda são brancas, bem visíveis em voo. Na nuca, as penas alongadas formam uma crista pendente. Em período reprodutivo a plumagem torna-se mais vistosa, de colorido mais vivo. Partes desprovidas de penas vão do amarelo esverdeado fosco (não reprodutivo) ao avermelhado brilhante (reprodutivo), olhos amarelos. Indivíduos jovens têm a plumagem estriada de marrom, castanho e branco, sem crista na nuca, partes ventrais acinzentadas, asas marrons e o bico com ponta escura. Possui hábito reprodutivo colonial, podendo ser em conjunto com outras espécies, o casal constrói o ninho em plataforma, em árvores perto ou sobre a água. A postura varia entre três e quatro ovos de cor verde-azulada, o choco é realizado principalmente pela fêmea e varia de 22 a 24 dias. Chegam à fase adulta após dois anos. Tem sua alimentação bem diversificada, comum à Ordem a que pertence, desde invertebrados aquáticos e terrestres aos cordados, incluindo peixes, anfíbios adultos e imaturos, pequenos lagartos, serpentes, aves e mamíferos (Sick, 1997).

Principais impactos: por ser uma espécie exótica polífaga, similar à garça-vaqueira, entende-se que tem grande potencial de invasão. Deste modo, se faz necessário monitorar a distribuição da espécie na costa brasileira.



3. Espécie: *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758).

Nome vulgar: garça-vaqueira.

Categoria: EEI.



Fonte: Wallace Telino-Jr.



Origem/Distribuição natural: As garças-vaqueiras são originárias da África, sul da Europa (Espanha e Portugal), trópicos asiáticos (ao sul do Japão à Índia) e norte da Austrália (Arendt, 1988; Moralez-Silva e Del Lama, 2014). Com uma ampla distribuição, as garças-vaqueiras são aves cosmopolitas que se adaptaram às áreas fora do país de origem devido a uma fartura de alimento e sucesso reprodutivo nas novas áreas de ocorrência (Cele e Downs, 2020). A expansão dessas aves ocorre desde o final de 1800 para novas fronteiras intercontinentais (Louw, 2005). Registros para a América do Sul deram-se na Guiana Inglesa por Emmet Blake, em 1937, perto de Buxton, Costa Leste deste país (Crosby, 1972; Telfair, 1983). Para o Brasil, esta espécie teve o seu primeiro registro na Ilha do Marajó em 1964, associado a búfalos, como em sua área de ocorrência natural (Sick 1997). Ainda na década de 90, Sick (1997) relatava que em um futuro próximo a garça-vaqueira seria encontrada em muitas outras regiões do país e, passados 24 anos desse relato, a espécie está distribuída em todo o Brasil. O primeiro registo para o nordeste brasileiro foi realizado por Teixeira *et al.* (1987) e em Pernambuco foram observados bandos desta espécie no Agreste central e meridional (Azevedo Junior, 1997).

Registro em Pernambuco: esta espécie já é observada em todo o estado de Pernambuco, sendo bem comum bandos, garçais e ninhais no Agreste setentrional e meridional. Associada principalmente às áreas de pastagem de criação de gado e nas proximidades de granjas de galinhas de corte e poedeiras (Azevedo Junior, 1997; Sick, 1997; Bella e Azevedo Junior, 2004; Bella e Azevedo Junior, 2007; Periquito, *et al.*, 2008; Freitas e França, 2009; Downs e Hart, 2020; Micheletti *et al.*, 2020; Hórus, 2022; Downs e Hart, 2020).

Presença em UCs de Pernambuco: ESEC Caetés, RVS Mata do Engenho Tapacurá; PE de Dois Irmãos, PARNA do Catimbau, PARNA Marinho Fernando de Noronha, RVS Mata da Usina São José, RVS Mata do Sistema Gurjaú, APA Aldeia-Beberibe, APA Santa Cruz, APA Caxangá, APA Sítio dos Pintos; ARIE Joana Bezerra, ARIE Lagoa do Araçá, ARIE Mata da Várzea, ARIE Matas do Curado, ARIE Açude de Apipucos, RPPN Cantidiano Valgueiro de Carvalho Barros, RPPN Ecológica



Maurício Dantas, RPPN Bituri, RPPN Reserva Natural Brejo, RPPN Trapiche.

Dados gerais: A garça-vaqueira é encontrada nas proximidades de corpos d'água, uma vez que utilizam a vegetação dessas áreas para empoleirar e como local de reprodução (Congrains *et al.*, 2016). Reproduzem em colônias mistas com outros ardeídeos, entretanto, no Brasil foram encontradas colônias exclusivas de *B. Ibis* e em algumas regiões de Pernambuco, como Ameixas e São Bento do Una (Bella e Azevedo Junior, 2004). O período reprodutivo da garça-vaqueira na Espanha tem duração de quatro a cinco meses, no norte da África e na Flórida, estimado quatro meses, diferindo do Texas com um período de sete a nove meses. Nas Guianas, foram registrados dois períodos reprodutivos, sugerindo que as garças reproduzem em ambas as estações. No Brasil, os registros reprodutivos dessa espécie ocorreram entre os meses de agosto e fevereiro, em São Paulo. Porém, no Rio de Janeiro a reprodução se dá no decorrer de todo ano, e no Nordeste nos meses de março, abril e agosto o que sugere a reprodução ao longo do ano (Nascimento, 1999; Bella e Azevedo Junior, 2004). Segundo Sick (1997), *Bubulcus ibis* começa a se reproduzir no fim do primeiro ano de vida e fazem frequentemente duas posturas por estação, inclusive, supondo que podem nidificar antes de obter a plumagem adulta.

Esta espécie está intimamente associada aos herbívoros, como por exemplo, o búfalo africano (*Syncerus caffer*), os bovinos (*Bos spp.*), as zebras (*Equus quagga*) e os pequenos herbívoros em sua área original, e nas novas áreas de ocorrência (Cele e Downs, 2020). A dieta da espécie é principalmente insetívora, com a presença de ortópteros (gafanhotos) e lepidópteros (lagartas) e até mesmo o registro de outros filós, como anelídeos (especialmente minhocas) (Siegfried, 1971; Browder, 1973; Kopij, 1999; Freitas e França, 2009). Entretanto, pode-se afirmar que esta ave é oportunista, uma vez que, além dos invertebrados, foram encontrados pequenos anfíbios, répteis, mamíferos, aves e peixes em conteúdos estomacais de indivíduos capturados principalmente quando estão acompanhando o gado no pastoreio (Bella e Azevedo Júnior, 2004; Bella e Azevedo Junior, 2007; Freitas e França, 2009). Alguns artrópodes que



parasitam o gado são consumidos pelas garças-vaqueiras, como por exemplo, moscas e carrapatos (Bella e Azevedo Junior, 2007). *Bubulcus ibis* prospera em habitats como aterros sanitários ou lixões de resíduos sólidos. Estes habitats tornam-se adequados à medida que aumenta a disponibilidade de presas, que vão desde larvas de insetos à aves (Seedikkoya *et al.*, 2007; Abigail *et al.*, 2013), tornando-se um perigo, quando as aves forrageiam próximo a espaços aéreos restritos, como foi o caso do aeroporto do Arquipélago de Fernando de Noronha, em Pernambuco (Obs. Pess.).

Principais impactos: a garça-vaqueira é uma espécie extremamente prolífera, que compete com as garças nativas em suas áreas reprodutivas por serem agressivas, superando o tamanho da colônia em relação às outras espécies. Estas aves foram observadas comendo os filhotes de aves aquáticas nativas no Havaí e no arquipélago de Fernando de Noronha, juntamente com o lagarto endêmico de Noronha (*Euprepis atlanticus*) (Cele e Downs, 2020). A competição interespecífica foi observada com o anu-preto, espécie brasileira que ocupa o mesmo nicho das garças-vaqueiras. Apesar de alguns autores citarem que esta espécie provoca um incômodo nas áreas urbanas, principalmente quando a colônia se encontra próximo às residências e empresas, pelo barulho e sujeira que produzem nos locais de pernoite ou reprodução. Apesar de serem consideradas invasoras e provocarem mudanças ecológicas que impactam espécies nativas que utilizam o mesmo ambiente, são importantes por serem consideradas controladores biológicos de pragas. Controle que é realizado principalmente em lixões, locais onde as garças-vaqueiras podem ser encontradas em grande número, alimentando-se de larvas, incluindo a mosca doméstica (*Musca domestica*) e a mosca-varejeira (*Calliphora* spp.), minimizando risco à saúde pública, pois esses insetos são portadores de patógenos que provocam doenças como a cólera e a febre tifóide. Em áreas próximas aos aeroportos podem ser consideradas de alto risco aeroviário, como observado por Freitas e França (2009).

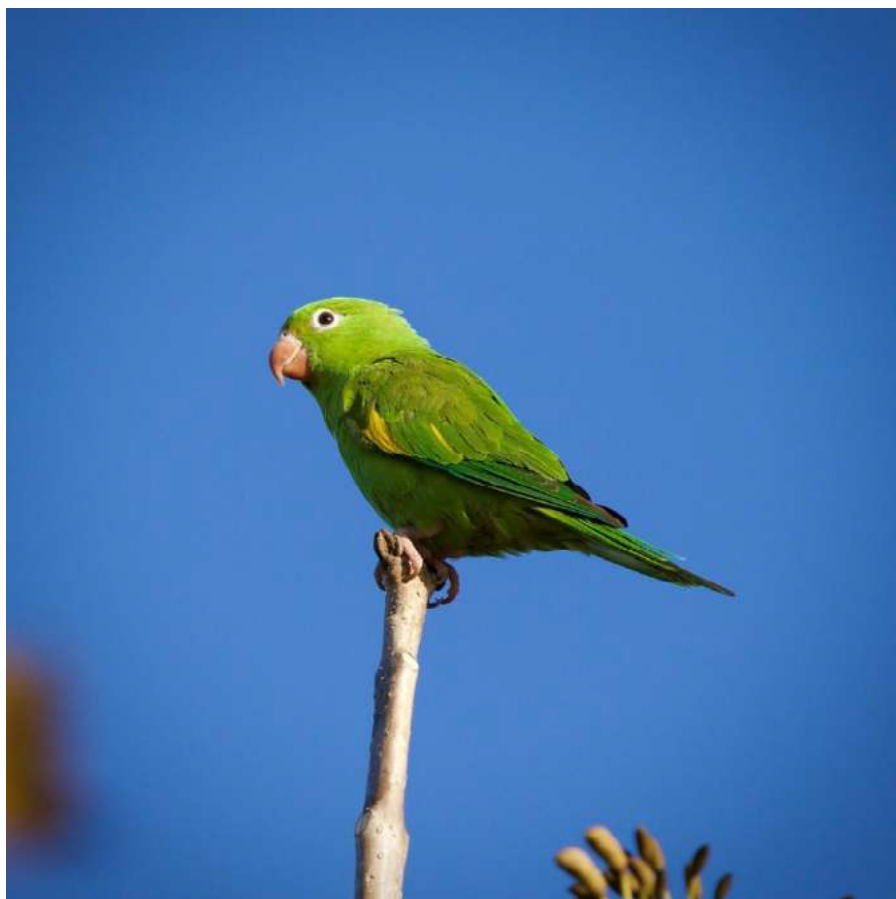


Aves (Psittaciformes)

4. **Espécie:** *Brotogeris chiriri* (Vieillot, 1818).

Nome vulgar: periquito-de-encontro-amarelo, periquito-de-asa-amarela.

Categoria: EEL.



Fonte: <https://www.wikiaves.com.br/5724372>. (Crédito da foto: Alexandre Freire Martins, 06 de novembro de 2023, Recife, Pernambuco).



Origem/Distribuição natural: o periquito-de-encontro-amarelo é originário na região neotropical, incluindo Brasil, Bolívia ao sul e oeste, porção nordeste da Argentina, Paraguai ao leste, Uruguai e Peru. As populações, no Brasil, se distribuem naturalmente do sul do Pará ao centro leste, incluindo o norte do Maranhão e Ceará até o oeste de São Paulo. As populações introduzidas estão bem estabelecidas na cidade de São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba. Vale salientar que é uma espécie que possui populações ferais nos Estados Unidos da América, em decorrência de solturas ocorridas em décadas passadas, em Miami na Flórida, como também em Los Angeles e São Francisco na Califórnia (Sick, 1997; Brightsmith *et al.*, 2020).

Registro em Pernambuco: a espécie é registrada em bandos na Região Metropolitana do Recife, nos municípios do Cabo de Santo Agostinho, Jaboatão dos Guararapes, Recife, Olinda, São Lourenço da Mata, Camaragibe, Igarassu e Serra Talhada (Sick, 1997; Silva, 2007; Bencke, 2010; Fontoura *et al.*, 2013; Brightsmith *et al.*, 2020; Downs e Hart, 2020; Pereira *et al.*, 2020; Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: PE de Dois Irmãos, PE Mata da Pimenteira, APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: a característica marcante da espécie é o que lhe confere o nome vulgar, ou seja, apresenta a região do encontro das asas de cor amarelo-enzofre, incluindo as penas de coberteiras superiores das rêmiges secundárias de cada asa, na região superior. Também possui coloração amarelo-esverdeada na face. O restante da plumagem é de cor predominantemente verde-papagaio, a base das rêmiges primárias são azuis e possui cor branca ao redor dos olhos. Ambos os sexos com plumagem similar e os jovens semelhantes aos adultos. Se adaptam bem às áreas abertas, áreas perturbadas e zonas urbanas, onde tornaram-se bem comuns. Vivem em locais abertos, caatingas, cerrados, cerradões, florestas subtropicais, matas de galerias e campos de vegetação baixa (Brightsmith *et al.*, 2020). Se alimentam de flores, frutos, sementes e néctar, também tem registro para consumo de cupins. Voam em bandos grandes e forrageiam no dossel e abaixo dele, podendo descer ao sub-bosque. Têm dieta generalista,



sendo reconhecidas mais de 40 espécies de plantas consumidas (frutos, flores, néctar e sementes), incluindo frutos de espécies de palmeiras. O período reprodutivo ocorre em janeiro. Fazem seus ninhos em cavidades de árvores, cupinzeiros, em ninhos abandonados de joão-de-barro (*Furnarius* spp.). Em ambiente urbano fazem seus ninhos nas telhas das edificações. A postura é de até cinco ovos que incubam por 26 dias e o abandono do ninho ocorre até oito semanas após o nascimento dos ninhegos.

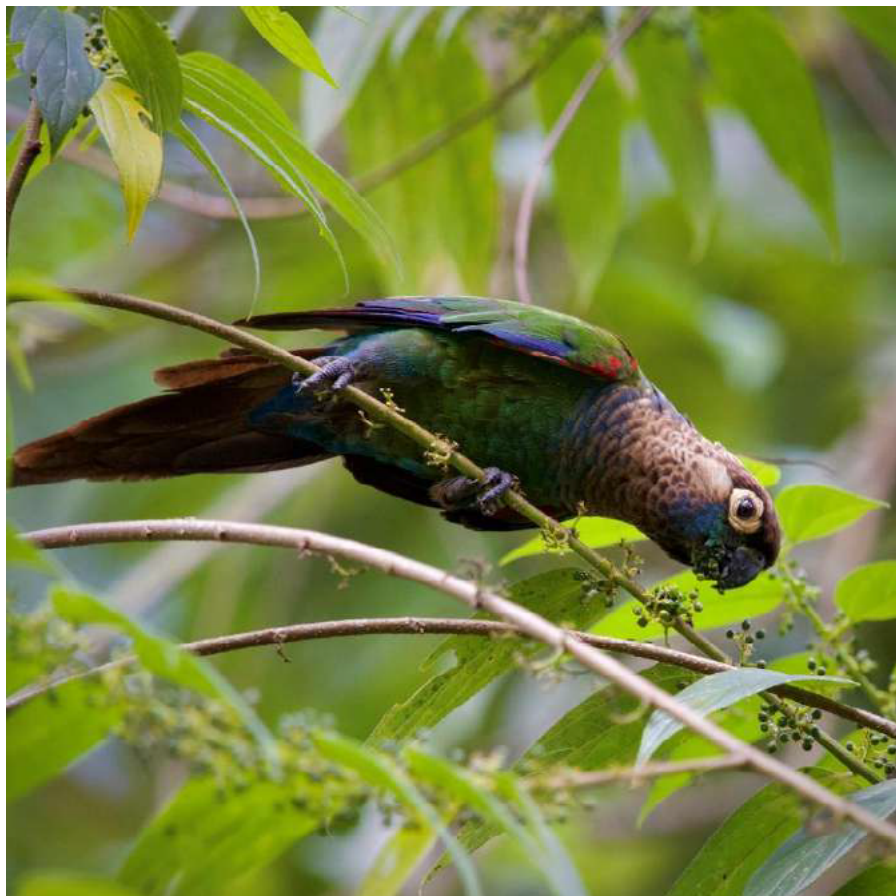
Principais impactos: essa espécie é considerada uma praga agrícola em determinadas regiões, a exemplo da Bolívia em campos de sorgo e de girassol, campos de sementes e grãos e, também, em determinadas áreas do Brasil em plantações de milho (Brightsmith *et al.*, 2020; WikiAves, 2021). Em algumas épocas do ano podem ser observados em comedouros com sementes, a exemplo do milho. Algumas pesquisas demonstram serem sinantrópicas, se aproveitando das atividades humanas. Nos Estados Unidos a espécie se estabeleceu bem em zonas urbanizadas ou suburbanas com confirmação de reprodução nesses ambientes. No Brasil não se tem muitos estudos sobre os possíveis impactos da espécie. Existem alguns trabalhos que trazem informações sobre impactos sobre populações de espécies naturais por competição, transmissão de zoonoses, em particular para esta espécie já foi testado positivo em um indivíduo o bornavirus, doença letal aos papagaios e acomete outros psitacídeos, além da disseminação de ectoparasitos (Brightsmith *et al.*, 2020), predação intensiva de sementes (Silva, 2007), comprometendo a dispersão de sementes.



5. **Espécie:** *Pyrrhura coerulescens* Neumann, 1927.

Nome vulgar: tiriba-pérola.

Categoria: EEPI.



Fonte: <https://www.wikiaves.com.br/5715705>. (Crédito da foto: Alexandre Freire Martins, 02 de novembro de 2023, Recife, Pernambuco).

Origem/Distribuição natural: esta espécie é endêmica do Brasil e tem sua distribuição original localizada para os Estados do Tocantins, Maranhão



Aves (Passeriformes)

6. **Espécie:** *Estrilda astrild* (Linnaeus, 1758).

Nome vulgar: bico-de-lacre.

Categoria: EEL.



Fonte: <https://www.wikiaves.com.br/5150451>. (Crédito da foto: Bismarck Passos, 18 de novembro de 2022, Garanhuns, Pernambuco).



Origem/Distribuição natural: o bico-de-lacre é originário da região afro-tropical e de porções do sul do Saara. A espécie foi introduzida em diversos continentes, incluindo a Europa, com destaque para Portugal e Espanha, e nas Américas, principalmente no Brasil e nos Estados Unidos. Também foi introduzida em diversas ilhas dos oceanos Atlântico, Pacífico, Índico e no Golfo da Guiné (Payne *et al.*, 2020). No Brasil, o registro data de 1870 de animais vindos em navios negreiros e soltos no interior de São Paulo, sendo hoje amplamente distribuída no país (Sick, 1997).

Registro em Pernambuco: bem distribuída na Zona da Mata do Estado e, também, registrada em vários municípios do Agreste e Sertão pernambucano (Sick, 1997; Periquito *et al.*, 2008; Downs e Hart, 2020; Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: ESEC Caetés, PE Dois Irmãos, PARNA do Catimbau, RVS Mata da Usina São José, RVS Mata do Sistema Gurjaú, RVS Mata do Engenho Tapacurá, RVS Mata do Engenho Uchôa, RVS Mata do Curado, APA Caxangá, APA Sítio dos Pintos, ARIE Açude de Apipucos, APA Aldeia-Beberibe, APA de Guadalupe, APA Santa Cruz, ARIE do Jiquiá, ARIE Beberibe, ARIE Matas do Curado, ARIE Dois Irmãos, ARIE Ilha do Zeca, ARIE Joana Bezerra, ARIE Lagoa do Araçá, ARIE Mata da Várzea, ARIE Mata das Nascentes, ARIE Sítio Grande, RPPN Trapiche.

Dados gerais: o bico-de-lacre tem cerca de 11cm de comprimento e pesa aproximadamente 8g. Machos e fêmeas são semelhantes, com a característica plumagem barrada, máscaras e bicos avermelhados, sendo que as últimas apresentam tons de rosa menos intensos no ventre, além das penas da região cloacal e coberteiras inferiores da cauda acinzentadas. Jovens são semelhantes aos adultos, mas apresentam a plumagem barrada menos intensa, bico preto e pequenas intumescências brancas na comissura labial. São considerados gregários, entretanto, cada casal constrói seu ninho separadamente. As ninhadas variam de três a nove ovos pequenos e brancos, incubados pelo casal por aproximadamente 11 a 12 dias. São aves essencialmente granívoras encontradas em áreas urbanas e rurais, porém



7. **Espécie:** *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758).

Nome vulgar: pardal.

Categoria: EEI.



Fonte: <https://www.wikiaves.com.br/1347030>. (Crédito da foto: Mauro Pichorim, 18 de agosto de 2012, Guamaré, Rio Grande do Norte).

Origem/Distribuição natural: nativo da Europa e parte da Ásia, estendendo-se das ilhas britânicas, Escandinávia, Rússia e Sibéria, ao norte, para a Arábia, Índia e norte da África, ao sul. Atualmente, populações bem estabelecidas são encontradas em quase todos os continentes, resultado de introduções no restante do continente africano, América do Sul, América do Norte, Austrália e Nova Zelândia (Lowther e Cink, 2020).

Registro em Pernambuco: está totalmente disseminado no Estado, sendo encontrado tanto em áreas urbanas como em zonas rurais. Associado



principalmente às áreas antropizadas (Sick, 1997; Periquito *et al.*, 2008; Downs e Hart, 2020; Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: ESEC Caetés, PE de Dois Irmãos, PE Mata da Pimenteira, PARNA do Catimbau, PARNA Marinho Fernando de Noronha, RVS Mata da Usina São José, RVS Mata do Sistema Gurjaú, RVS Mata RVS Mata do Engenho Tapacurá, RVS Mata do Curado, RVS Mata do Engenho Uchôa, RVS Serra do Giz, APA Caxangá, APA Sítio dos Pintos, ARIE Açude de Apipucos, APA Aldeia-Beberibe, APA de Guadalupe, APA Santa Cruz, ARIE do Jiquiá, ARIE Beberibe, ARIE Matas do Curado, ARIE Dois Irmãos, ARIE Horto Del Rey, ARIE Joana Bezerra, ARIE Mata da Várzea, ARIE Mata das Nascentes, RPPN Trapiche, RPPN Reserva Ecológica Maurício Dantas, RPPN Reserva Natural Brejo.

Dados gerais: o pardal é uma espécie sinantrópica, possuindo estreita relação com as atividades humanas, sendo, portanto, bem adaptado às áreas urbanas e rurais. Tem cerca de 16 cm de comprimento e pesa em torno de 28g. Apresenta dimorfismo sexual aparente, no qual o macho difere das fêmeas por possuir o bico e a plumagem da garganta ou “gravata” de cores pretas, o píleo ou “capuz” cinza, e o dorso, cauda e asas marrons e pretas. Fêmeas e indivíduos jovens são pardacentos, não exibem capuz acinzentado ou gravata escura. Formam pares que podem se manter em uma única estação reprodutiva ou por anos, porém machos podem ser poligínicos e pode haver copulação extra-par. Os ninhos são construídos em telhados, beirais ou fendas de edificações, inicialmente pelo macho, que quando encontra uma parceira, passa a ser auxiliado. O tamanho da postura varia geograficamente de 1 a 8 ovos por ninhada, que podem se repetir no mesmo ano. Machos e fêmeas incubam seus ovos por cerca de 12 dias. Os pardais possuem uma grande capacidade de adaptação ao consumo de itens alimentares. São bastante oportunistas e tiram proveito de sua sinantropia, fazendo uso de restos de alimentos humanos ou até mesmo de ração animal. Em ambiente rural têm sua dieta baseada em grãos, no entanto, no período reprodutivo incrementam a dieta com insetos (Sick, 1997).



Principais Impactos: os pardais são aves extremamente prolíferas, sendo considerada a terceira espécie de ave com maior abundância estimada no globo. Assim que introduzidos em uma nova área, tendem a reproduzir rapidamente, ocupando os espaços e se adaptando facilmente. Assim, geram grandes impactos às espécies nativas por competirem fortemente com estas pelos recursos, não somente alimentares, como por espaço e material para construção de seus ninhos, podendo até mesmo roubar ninhos de outras aves. Possuem comportamento agressivo na competição por recursos, ocasionando a perda da diversidade de aves nativas locais, como apontado por estudos que observaram a diminuição de espécies nativas em oito habitats distintos, após sua introdução. Outras pesquisas também já demonstraram que os pardais são transmissores de patógenos como vírus e bactérias, dispersando viroses e bacterioses entre populações domésticas e silvestres.



Imagem: *Sus scroffa domesticus* Erxleben, 1777, (porco).

Fonte: Iardely Varjão.



8.3.5 MAMÍFEROS

(Carnívora)

1. **Espécie:** *Canis lupus familiaris* Linnaeus, 1758.

Nome vulgar: cachorro-doméstico, cão-doméstico.

Categoria: EEI.



Fonte: Iardely Varjão.

Origem/Distribuição natural: Ásia (Savalainen *et al.*, 2002).

Registro em Pernambuco: distribuído em todo Estado. São utilizados como animais de companhia, guarda, mas também ocorrem populações abandonadas e animais ferais, tanto em áreas urbanas quanto rurais, frequentemente encontrados em áreas de mata ou Unidades de Conservação



terrestres, principalmente naquelas próximas a assentamentos urbanos (Leão *et al.*, 2011; Santos *et al.*, 2013; Alves *et al.*, 2020; Micheletti *et al.*, 2020; Hórus, 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: REBIO Saltinho, ESEC Caetés, PE Dois Irmãos, PE Mata da Pimenteira, PARNA Marinho de Fernando de Noronha, RVS Mata do Engenho Tapacurá, RVS Mata do Engenho Uchôa, RVS Mata do Sistema Gurjaú, ARIE Ipojuca-Merepe, ARIE Jiquiá, ARIE das Capivaras, ARIE Curado, ARIE Dois Irmãos, ARIE Dois Unidos, ARIE Ilha do Zeca, ARIE Joana Bezerra, ARIE Lagoa do Araçá, ARIE Mata da Várzea, ARIE Mata do Barro, ARIE Matas do Curado, ARIE São Miguel, ARIE Sítio Grande, ARIE Tamandaré, ARIE Rio Jordão, APA Aldeia-Beberibe, APA Arquipélago de Fernando de Noronha, APA de Guadalupe, APA de Santa Cruz, APA de Sirinhaém, APA Estuarina do Canal de Santa Cruz, APA Estuarina do Rio Carro Quebrado, APA Estuarina do Rio Formoso, APA Estuarina do Rio Goiana e Megaó, APA Estuarina do Rio Itapessoca, APA Estuarina do Rio Jaguaribe, APA Estuarina do Rio Paratibe, APA Estuarina do Rio Timbó, APA Estuarina do Rio Una, APA Estuarina dos Rios Jaboatão e Pirapama, APA Estuarina dos Rios Sirinhaém e Maracaípe, APA Chapada do Araripe, APA Engenho Jardim, APA Sítio dos Pintos, FURB Mata do Passarinho.

Dados gerais: animais errantes em áreas urbanas apresentam comportamento altamente plástico, podendo formar grupos ou deslocar-se sozinho de modo não social, com uma atividade diária bem reduzida, atrelada à busca por alimento (Ford, 1987). Segundo Dias (2019), geralmente os cães errantes não são supervisionados por humanos e buscam recursos (alimento, abrigo e água) onde estiverem disponíveis. Exibem hábito alimentar basicamente carnívoro, ingerindo tanto presas vivas, quanto carcaças, sendo exímios predadores/caçadores. A área de vida de cães errantes em zonas rurais se apresenta maior do que a observada nas cidades. Ramos (2019), para a Estação Ecológica do RVS Mata do Engenho Tapacurá Professor Vasconcelos Sobrinho, em Pernambuco, registrou grupos de dois a quatro cães ferais com maior atividade diurna do que noturna. Guillox



(2011), sugere que a intensidade da invasão por cães em áreas de mata atlântica antropizadas é altíssima sendo influenciada pela forma de criação, principalmente a manutenção de animais soltos e sempre associados à presença humana, fato que afeta, negativamente, a distribuição de mamíferos de médio e grande porte.

Principais impactos: o cão é considerado uma das espécies invasoras mais comuns, por ser cosmopolita e ocorrer em todas as áreas onde o homem se estabeleceu. Atua na predação de animais silvestres, transmite doenças e parasitas para as populações silvestres, pode favorecer a hibridização com canídeos nativos, além de competir por alimento e por área de vida com os carnívoros silvestres. Desta forma, a presença do cão doméstico perturba e modifica os ecossistemas nativos de diferentes maneiras (Clout, 1995).

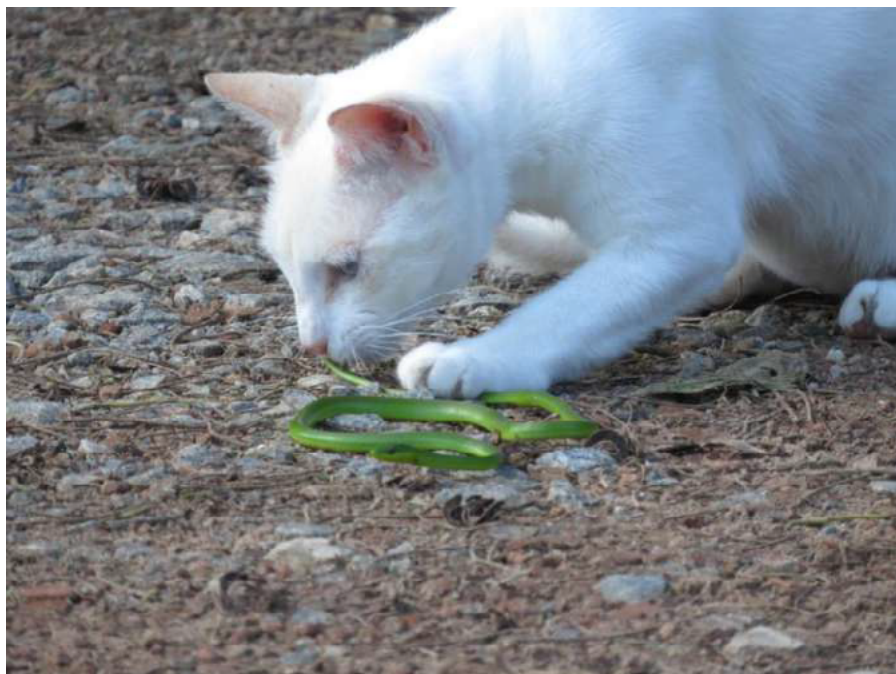
O elevado número da população canina errante é uma condição vivenciada em diferentes regiões do país, tanto em zonas urbanas quanto nas rurais. O impacto desses animais no ambiente natural ainda é pouco estudado e subestimado, estando os esforços de estudo voltados principalmente à saúde pública.



2. Espécie: *Felis catus* (Linnaeus, 1758).

Nome vulgar: gato-doméstico.

Categoria: EEI.



Fonte: Rodrigo Leite.

Origem/Distribuição natural: acredita-se que a partir da domesticação do gato no Antigo Egito no continente Africano, a espécie tenha se difundido para o mundo (Ganço, 2009).

Registro em Pernambuco: ocorre em todo Estado, frequentemente como animal doméstico, contudo populações abandonadas são comuns, tanto em áreas urbanas quanto rurais. Também são encontrados em ambientes de mata ou Unidades de Conservação terrestres do Estado, principalmente



naquelas próximas a assentamentos urbanos (Leão *et al.*, 2011; Santos *et al.*, 2013; Alves *et al.*, 2020; Micheletti *et al.*, 2020).

Presença em UCs de Pernambuco: REBIO Saltinho, ESEC Caetés, PE de Dois Irmãos, PE Mata da Pimenteira, PARNA Marinho de Fernando de Noronha, RVS Mata do Sistema Gurjaú, RVS Mata do Engenho Tapacurá, RVS Mata do Curado, RVS Mata do Engenho Uchôa, ARIE Capivaras, ARIE Curado, ARIE Dois Irmãos, ARIE Dois Unidos, ARIE Ilha do Zeca, ARIE Ipojuca-Merepe, ARIE Joana Bezerra, ARIE Lagoa do Araçá, ARIE Mata da Várzea, ARIE Mata das Nascentes, ARIE Mata do Barro, ARIE Matas do Curado, ARIE Rio Jordão, ARIE São Miguel, ARIE Sítio Grande, ARIE Tamandaré, ARIE Jiquiá, APA Aldeia-Beberibe, APA Arquipélago de Fernando de Noronha, APA Chapada do Araripe, APA Costa dos Corais, APA de Guadalupe, APA de Santa Cruz, APA de Sirinhaém, APA Engenho Jardim, APA Estuarina do Canal de Santa Cruz, APA Estuarina do Rio Carro Quebrado, APA Estuarina do Rio Formoso, APA Estuarina do Rio Goiana e Megaó, APA Estuarina do Rio Itapessoca, APA Estuarina do Rio Jaguaribe, APA Estuarina do Rio Paratibe, APA Estuarina do Rio Timbó, APA Estuarina do Rio Una, APA Estuarina dos Rios Jaboatão e Pirapama, APA Estuarina dos Rios Sirinhaém e Maracaípe, APA Sítio dos Pintos, FURB Mata do Passarinho.

Dados gerais: assim como os cães domésticos, os gatos, são animais cosmopolitas e ocorrem em todos os locais onde houve fixação de populações humanas. São animais sociais, cuja a área de vida pode variar de acordo com a disponibilidade de alimento, de território, abundância das populações e de parceiros reprodutivos (Liberg e Sandell, 1988). Apresentam uma gestação curta e, comumente, um número considerável de filhotes e a maturidade sexual pode ocorrer a partir dos seis meses de idade (Gonçalves *et al.*, 2014). A elevada capacidade reprodutiva é um fator que proporciona um maior estabelecimento de suas populações (Soares e Silva, 1998). São essencialmente carnívoros, e continuam a caçar mesmo sob cuidados humanos. Quando em vida livre, as fêmeas apresentam um comportamento social onde auxiliam as demais no parto e no cuidado dos seus filhotes,



mantendo as vezes ninhos comunitários. Isso aumenta as chances de sobrevivências dos seus filhotes (Dantas, 2010).

Principais impactos: predação de animais silvestres, transmissão de doenças para as populações silvestres, hibridização com felinos nativos, competição por alimento e por área de vida.



3. Espécie: *Callithrix penicillata* (É. Geoffroy, 1812).

Nome vulgar: sagui-de-tufo-preto.

Categoria: EEPI.



Fonte: Joanna Malukiewicz



Origem/Distribuição natural: Amplamente distribuído no Cerrado, desde o sul do Piauí até o leste de São Paulo, bem como partes de Goiás, Tocantins, Bahia e Minas Gerais.

Registro em Pernambuco: Recife, Floresta e Petrolina (Monteiro da Cruz *et al.*, 2002; Do Vale e Prezoto, 2015; Campelo *et al.*, 2018).

Presença em UCs de Pernambuco: Sem informação.

Dados Gerais: Espécie endêmica do Brasil, porém reconhecida como exótica no sudeste do país. A espécie possui ampla plasticidade ecológica, com sucesso em se adaptar em habitats fora de sua distribuição natural e alto potencial de dispersão, o que pode aumentar o problema da invasão biológica. Seu hábito alimentar onívoro, também revela outra característica importante de espécies potencialmente invasoras.

Principais impactos: No sudeste, há constatação de hibridização de *C. penicillata* com *C. jacchus*, além do registro da predação de ninhos de aves e competição com as espécies de calitriquídeos nativas ameaçadas de extinção, como *Callithrix aurita* (Traad e Weckerlin, 2012). Pereira (2010) registrou a presença de saguis, na Serra dos Órgãos, cujo padrão da pelagem não correspondia à descrição das espécies sem hibridização.

Estudos genéticos comprovam a presença de híbridos de *C. penicillata* e *C. jacchus*, espécie nativa para o Estado de Pernambuco (Malukiewicz *et al.*, 2014, 2015 e 2016) nas caatingas que margeiam o rio São Francisco entre Juazeiro (BA) e Petrolina (PE), inclusive em algumas ilhas fluviais. Além da hibridização, a facilidade de dispersão se apresenta como o maior risco para a biodiversidade local.

Manejo utilizado: O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (Brasil, 2019) sugere a esterilização de indivíduos híbridos capturados, resgatados ou apreendidos pelo tráfico, além do combate às atividades ilegais, bem como a cautela no momento da soltura, tendo-se cuidado na liberação dos indivíduos de acordo com a



4. Espécie: *Saimiri sciureus* (Linnaeus, 1758).

Nome vulgar: macaco-de-cheiro, saimiri.

Categoria: EEI.



Fonte: Yumma Valle.

Origem/Distribuição natural: Na floresta amazônica (Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Guianas e Brasil), com exceção da região ao sul do Rio Amazonas.

Registro em Pernambuco: foi inicialmente introduzido, equivocadamente, na Reserva Biológica de Saltinho (REBIO Saltinho, em Tamandaré) em 1987, por servidores do antigo Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal (IBDF) (Leão *et al.*, 2011). Posteriormente, indivíduos de outra origem foram registrados nos bairros do Curado, da Várzea e de Dois Irmãos no Recife e na zona urbana de Camaragibe (Camarotti *et al.*, 2015; Lins, 2014; Santino, 2018; Campelo *et al.*, 2018; Lima *et al.*, 2019; Hórus, 2022).



Presença em UCs de Pernambuco: REBIO de Saltinho, RVS Mata São João da Várzea, RVS Mata do Curado, APA Aldeia-Beberibe, APA Costa dos Corais, ARIE Matas do Curado, ARIE de Dois Irmãos, ARIE Beberibe.

Dados gerais: são primatas de médio porte e arborícolas (Bicca-Marques *et al.*, 2006). Habitam florestas, podendo se adaptar a ambientes alterados, se alimentam de frutos, invertebrados e vertebrados de pequeno porte. Formam bandos que podem chegar a ter 100 ou mais indivíduos. A gestação das fêmeas de macaco-de-cheiro dura 160 dias, gerando um filhote por gestação (Gregorin *et al.*, 2010). Camarotti *et al.* (2015) mostraram que, devido ao sistema social multi-macho, multi-fêmea, ao padrão fissão-fusão de dispersão durante o forrageio e a defaunação da UC, os grupos de *Saimiri sciureus*, soltos equivocadamente na Reserva Biológica de Saltinho (Tamandaré, PE), dispersaram-se rapidamente e vem causando efeitos negativos à fauna nativa.

Principais impactos: alterações no comportamento do primata nativo, *Callithrix jacchus* (Camarotti, 2009), nas estratégias de forrageio (Albuquerque, 2020), e na fisiologia dos saguis (Santino, 2018). Novos estudos devem ser realizados para investigar possíveis impactos em decorrência da ampliação de sua área de distribuição no território. Um impacto indireto na tomada de decisão sobre o manejo a ser realizado é que a comunidade do entorno se posiciona contra a retirada deste primata exótico da área (Lima *et al.*, 2022).

Manejo utilizado: Em 2013, houve uma tentativa de controle populacional de *Saimiri sciureus* na REBio Saltinho, com a captura experimental de uma pequena parcela de um dos grupos que habitavam a Reserva Biológica, no qual foram transferidos para o CETAS do IBAMA no Amapá. Como parte da ação, foram realizadas atividades de treinamentos e aprovação de projeto para essa finalidade, por meio de edital interno do ICMBio (CPB-ICMBio, 2014), porém a não liberação dos recursos e o baixo rendimento da ação (alto custo e esforço de captura e baixa eficácia de captura em relação ao tamanho da população residente), a estratégia de controle não teve continuidade.



Observação: As duas populações, estabelecidas e em crescimento, registradas em Pernambuco (Tamandaré e Recife) tiveram diferentes origens, histórias e relações com as comunidades circum-vizinhas, podendo não tratarem-se de uma única espécie do gênero *Saimiri*. Faz-se necessária uma avaliação taxonômica, com amostras em ambas as populações, para confirmar que se trata da espécie *Saimiri sciureus*.



5. **Espécie:** *Rattus rattus* Linnaeus, 1758.

Nome vulgar: rato-de-casa, rato-preto.

Categoria: EEL.



Fonte: Rayssa Souza. 2025. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/photos/536510373>. Acesso em: 16/07/2025.

Origem/Distribuição natural: Sudeste da Ásia e Europa.



Registro em Pernambuco: amplamente distribuído pelo Estado, tanto em ambientes urbanos, quanto rurais (Oliveira, 2012; Caruaru, 2018; Micheletti *et al.*, 2020; Hórus 2022).

Presença em UCs de Pernambuco: PE de Dois Irmãos, PARNA Marinho de Fernando de Noronha, PNM Professor João Vasconcelos Sobrinho, RVS Mata do Outeiro do Pedro, RVS Mata do Sistema Gurjaú, RVS Mata do Engenho Tapacurá, ARIE Matas do Curado, ARIE Ilha do Zeca, ARIE Joana Bezerra, ARIE Lagoa do Araçá, ARIE Mata da Várzea, ARIE Mata das Nascentes, ARIE Mata do Barro, ARIE Horto Del Rey, ARIE Rio Jordão, ARIE São Miguel, ARIE Sítio Grande, ARIE Tamandaré, ARIE Ipojuca-Merepe, ARIE Beberibe, ARIE do Jiquiá, ARIE Capivaras, ARIE Curado, ARIE Dois Irmãos, ARIE Dois Unidos, APA Sítio dos Pintos, APA Mata do Engenho Uchôa, APA Aldeia-Beberibe, APA Arquipélago de Fernando de Noronha, APA de Guadalupe, APA de Santa Cruz, APA de Sirinhaém, APA Estuarina do Canal de Santa Cruz, APA Estuarina do Rio Carro Quebrado, APA Estuarina do Rio Formoso, APA Estuarina do Rio Goiana e Megaó, APA Estuarina do Rio Itapessoca, APA Estuarina do Rio Jaguaribe, APA Estuarina do Rio Timbó, APA Estuarina do Rio Una, APA Estuarina dos Rios Jaboatão e Pirapama, APA Estuarina dos Rios Sirinhaém e Maracaípe, APA Caxangá, APA Chapada do Araripe, APA Costa dos Corais, APA Engenho Jardim.

Dados gerais: Os indivíduos da espécie apresentam hábito noturno, no entanto, em regiões que ainda não foram perturbadas ou em casos de superpopulação podem tornar-se mais ativos durante o dia. Geralmente, abrigam-se em lugares altos, onde constroem seus ninhos, descendo ao solo em busca de alimento e água (Instituto Hórus, 2022). A época de reprodução, em habitat natural, ocorre desde meados de março a meados de novembro. As fêmeas atingem a maturidade sexual por volta de 12 a 16 semanas, têm entre um e 16 crias por ninhada e, três a cinco ninhadas por ano (Amaro, 2002). O período de gestação é de 21 dias. Apesar de ser onívora, tem maior propensão para se alimentar de vegetais. Na natureza, tem longevidade máxima de cerca de 18 meses.



Os camundongos e ratos estão entre as espécies com maior distribuição no mundo e apresentam grande capacidade de invasão biológica. Segundo o ICMBIO (2019) em áreas continentais, há maior suscetibilidade de invasão nas proximidades de perímetros urbanos e na sede de Unidades de Conservação; enquanto em ilhas costeiras, as áreas de maior suscetibilidade à invasão são portos e o lado das ilhas voltado para o continente, devido à capacidade de nado dos ratos. Em ilhas oceânicas, as áreas com maior suscetibilidade à invasão são portos e caixas com cargas que são desembarcadas nas ilhas. O processo histórico de urbanização, que, junto a essas peculiaridades biológicas dos ratos, fez deles espécies virtualmente invencíveis, constitui um elemento marcante da narrativa do Antropoceno como problema (Carvalho, 2020).

Principais impactos: possuem grande importância econômica e sanitária, pois causam prejuízos aos estoques de alimentos e podem disseminar diversas doenças como salmonelose, tifo, peste bubônica, leptospirose, entre outras. Além disso, segundo a Base de Dados Nacional de Espécies Exóticas Invasoras (Instituto Hórus, 2022), enquanto impacto ecológico, essa espécie é responsável pela predação de algumas espécies de invertebrados, répteis, aves e mamíferos, inclusive suas posturas e crias. Em certos casos ocorre, prejuízos à vegetação natural.



6. Espécie: *Mus musculus* (Linnaeus, 1758).

Nome vulgar: camundongo; camundongo-de-casa.

Categoria: EEI.



Fonte: Henri Lehtola. <https://www.istockphoto.com/br/fotos/rato-dom%C3%A9stico>. Acesso em: 09/07/2025.

Origem/Distribuição natural: Ásia.

Registro em Pernambuco: amplamente distribuído pelo Estado, tanto em ambientes urbanos, quanto rurais (Leão *et al.*, 2011; Micheletti *et al.*, 2020).

Presença em UCs de Pernambuco: RVS Mata do Engenho Uchôa, RVS Mata do RVS Mata do Engenho Tapacurá, RVS Mata do Sistema Gurjaú, PE de Dois Irmãos, PARNA Marinho Fernando de Noronha, ARIE Matas do Curado, ARIE Horto Del Rey, ARIE Ilha do Zeca, ARIE Joana Bezerra, ARIE Lagoa do Araçá, ARIE Mata da Várzea,



ARIE Mata das Nascentes, ARIE Mata do Barro, ARIE Curado, ARIE Dois Irmãos, ARIE Dois Unidos, ARIE Capivaras, ARIE Ipojuca-Merepe, ARIE do Jiquiá, ARIE Beberibe, ARIE Açude de Apipucos, ARIE Rio Jordão, ARIE São Miguel, ARIE Sítio Grande, ARIE Tamandaré, APA Sítio dos Pintos, APA Aldeia-Beberibe, APA Arquipélago de Fernando de Noronha, APA de Guadalupe, APA de Santa Cruz, APA de Sirinhaém, APA Estuarina do Canal de Santa Cruz, APA Estuarina do Rio Carro Quebrado, APA Estuarina do Rio Formoso, APA Estuarina do Rio Goiana e Megaó, APA Estuarina do Rio Itapessoca, APA Estuarina do Rio Jaguaribe, APA Estuarina do Rio Timbó, APA Estuarina do Rio Una, APA Estuarina dos Rios Jaboatão e Pirapama, APA Estuarina dos Rios Sirinhaém e Maracaípe, APA Caxangá, APA Chapada do Araripe, APA Costa dos Corais, APA Engenho Jardim.

Dados gerais: espécie de hábito noturno; se acasala durante todo o ano, contanto que haja alimento disponível, apresenta hábito alimentar onívoro; em condições ideais, pode ter ninhadas de quatro a oito filhotes, cinco vezes ao ano (Davis, 1953). Nas populações rurais, a reprodução ocorre sazonalmente nos meses de maio e junho. Habitam uma grande variedade de locais, em geral associados a habitações humanas e campos cultivados, porém, também ocorrem em florestas naturais (Instituto Hórus, 2022), fato que contribui para que essa seja considerada uma espécie invasora em praticamente todos os países.

Apresenta um corpo de 15 a 19 centímetros de comprimento e 7 a 9,5 centímetros de cauda. Pelagem de marrom clara a preta, abdômen branco. Longa cauda afilada, com poucos pelos. Olhos grandes e predominantemente pretos, com exceção das espécies albinas. Orelhas redondas, grandes e sem pelos que se destacam em função do tamanho da cabeça. Quando adultos, podem pesar, em média, 10 a 20 g.

Principais impactos: enquanto impacto ecológico, *Mus musculus* pode ser responsável pela transmissão de doenças entre animais, pela competição com outros roedores e pela predação de ninhos de aves. Em relação aos impactos socioeconômicos, essa espécie pode atacar estoques de grãos, invadir residências em busca de alimentos e causar ameaças à saúde dos



moradores, por serem vetores de doenças. No campo científico, essa espécie é bastante utilizada como modelo experimental animal.

Observação: como medidas preventivas para evitar tanto o surgimento quanto infestações dessa espécie, Orueta (2003) sugere que seja realizado o descarte adequado de lixo e materiais orgânicos, cuidados no armazenamento de grãos e procurar manter os locais arejados e limpos. É altamente recomendável a quarentena de embarcações para evitar o desembarque desses roedores em ilhas.



7. **Espécie:** *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1796).

Nome vulgar: ratazana, rato-de-esgoto, gabirú.

Categoria: EEI.



Fonte: Rodrigo Leite, 2025. Observação no iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/313113199>. Acesso em: 15/10/2025.

Origem/Distribuição natural: Ásia (Japão, norte da China e, possivelmente, todo o leste da Ásia).

Registro em Pernambuco: disseminado pelo Estado, tanto em ambientes urbanos, quanto rurais (Leão *et al.*, 2011; Santos *et al.*, 2013; Micheletti *et al.*, 2020).



O gabirú é um roedor muito comum na faixa litorânea brasileira. Os indivíduos desta espécie têm raio de ação territorial relativamente curto, raramente ultrapassando 50 metros, embora possam percorrer grandes distâncias em caso de necessidade (Nowak, 1999). Na área delimitada por feromônios constroem seus ninhos, onde se alimentam, procuram e defendem seus parceiros sexuais. Sua área de vida é ativamente defendida contra intrusos, expulsos por indivíduos dominantes da colônia (Nowak, 1999).

Principais impactos: É a maior das três espécies de roedores sinantrópicos, assim como é o mais abundante em áreas naturais. Compete com as espécies nativas por alimento e espaço. Segundo a Base de Dados Nacional de Espécies Exóticas Invasoras (Instituto Hórus, 2022), essa espécie pode ser responsável pela transmissão de doenças aos animais nativos; predação de ninhos de aves e deslocamento das espécies nativas de seus respectivos habitats. No setor socioeconômico, podem causar danos a plantações e estoques de grãos de produção agrícola, bem como trazer certo incômodo às pessoas, uma vez que podem invadir residências, rasgar embalagens, consumir e contaminar alimentos estocados. Com relação à saúde, podem agir como transmissores de várias doenças, como a leptospirose.



8. Espécie: *Kerodon rupestris* (Wied-Neuwied, 1820).

Nome vulgar: mocó.

Categoria: EEPI.



Fonte: Iardely Varjão.

Origem/Distribuição natural: Endêmico da Caatinga e do Semiárido nordestino.

Registro em Pernambuco: na sua área de ocorrência natural, a Caatinga e, no Arquipélago de Fernando de Noronha, onde foi introduzido (Leão *et al.*, 2011; Micheletti *et al.*, 2020; Hórus, 2022;).

Presença em UCs de Pernambuco: PARNA Marinho de Fernando de Noronha.



Dados gerais: *Kerodon rupestris* é amplamente distribuído na região Nordeste no bioma Caatinga, chegando ao norte de Minas Gerais (Bonvicino *et al.*, 2008). Conhecido como mocó é um roedor da família Caviidae, de tamanho grande, sem cauda, pelagem densa e macia, de coloração geralmente acinzentada. De hábitos alimentares herbívoros, consome principalmente folhagens, brotos, folhas, raízes, frutos e cascas (Santos, 1984). São terrestres e usam afloramentos rochosos como locais para ninhos, produzindo um a dois filhotes, duas vezes por ano (Moojen, 1952). Podem subir em árvores para se alimentar, sendo excelentes saltadores, escalando rochas e galhos de árvores (Rossaneis *et al.*, 2010). Sofrem com a ação de caça, pois são consumidos como iguarias (Santos, 1984), o que o levou a extinção em muitas localidades (Santos, 2018). Saem à tardinha ou à noite em busca de alimento (Moojen, 1952).

Kerodon rupestris encontra-se ameaçado de extinção, classificada como Vulnerável (VU) pelo ICMBio. É uma das espécies-alvo no “Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Pequenos Mamíferos de Áreas Abertas” (ICMBio, 2022). Apesar da ameaça de extinção, é considerado invasor em uma única localidade. Não obstante o *status* de conservação do mocó em sua área de distribuição natural, foi introduzido no Arquipélago de Fernando de Noronha, intencionalmente, na década de 1960, para servir de caça, para os soldados na ilha (Leão *et al.*, 2011). Diante do atual *status* de conservação da espécie e da situação de invasão no arquipélago de Fernando de Noronha, esse caso de invasão é sensível, devendo haver uma avaliação criteriosa de todas as possibilidades de controle.

Principais impactos: Alimenta-se de frutos, podendo dispersar sementes e modificar a vegetação. Consome também raízes de árvores, podendo levá-las à queda, expondo o solo e provocando processos erosivos (Leão *et al.*, 2011).



9. **Espécie:** *Capra hircus* Linnaeus, 1758.

Nome vulgar: cabra, bode, cabrito.

Categoria: EEI.



Fonte: Yumma Valle.

Origem/Distribuição natural: originárias da Eurásia, as cabras domésticas têm distribuição cosmopolita, com população mundial ultrapassando um bilhão de indivíduos.

Registro em Pernambuco: ocorre em todo o Estado, como animal de criação (leite e corte): confinada na APA Arquipélago de Fernando de Noronha (Hórus, 2022), confinada ou semi-confinada na Zona da Mata e Agreste e, de forma extensiva, no Sertão (Leal *et al.*, 2003; Almeida *et al.*, 2013; Santos *et al.*, 2013; Ballari *et al.*, 2015; Alves *et al.*, 2020).



Presença em UCs de Pernambuco: APA do Arquipélago de Fernando de Noronha, PE Mata da Pimenteira, RVS Tatu-Bola, APA Chapada do Araripe, FLONA Negreiros.

Dados gerais: os bodes são maiores que as cabras, possuem barba, chifres e odor característico, produzido por glândulas sexuais. A coloração varia, e pode se apresentar preta, branca, vermelha, marrom ou malhada. A gestação dura em média cinco meses, podem ser gerados de 1 a 3 filhotes, que ficam sob cuidados da mãe até os 10 meses. São animais sociais - vivem em rebanhos que podem conter de 5 a mais de 100 indivíduos. São herbívoros ruminantes, que se alimentam preferencialmente de gramíneas e são capazes de prosperar em áreas cuja vegetação exiba crescimento pouco abundante, onde outros ruminantes, como bovinos e ovinos, não suportariam (Reavill, 2000). Na Caatinga, que abriga a maior concentração de caprinos do estado, rebanhos de bodes e cabras são criados extensivamente (ou seja, “à solta”) e consomem praticamente todo tipo de material vegetal ao alcance, de cactáceas a folhas e sementes de faveleiro (*Cnidoscolus* sp.). São predados por carnívoros de grande porte e cabritos podem ser feridos (na língua e olhos, principalmente) e até mortos, por aves de rapina (Maria Adélia Borstelmann de Oliveira, comunicação pessoal). Em Pernambuco há registros de predação por onça-bodeira (*Puma concolor*), no entanto, a maior perda de reses na criação extensiva, se deve aos atropelamentos e as doenças parasitárias (Valle, 2007).

A configuração geográfica da região definiu a caprinocultura sertaneja, baseada na criação extensiva - cultivo do gado solto, em que os animais pastam livres vegetação do bioma Caatinga. Esse modelo de criação adaptado às condições locais, gera um impasse: economicamente, a caprinocultura é uma das mais importantes fontes de renda da população sertaneja, contudo, ecologicamente é responsável por degradar as áreas naturais. Tal impasse, no entanto, é passível de esforços e manejo adequados, que atenuem esses efeitos, a exemplo da experiência do Programa Amigos da



10. Espécie: *Equus caballus* Linnaeus, 1758.

Nome vulgar: cavalo, égua.

Categoria: EEPI.



Fonte: Iardely Varjão.

Origem/Distribuição natural: Eurásia.

Registro em Pernambuco: ocorre em todo Estado, especialmente como animal de montaria (Almeida *et al.*, 2013; Ballari *et al.*, 2015; Alves *et al.*, 2020).

Presença em UCs de Pernambuco: APA Arquipélago Fernando de Noronha, PE Mata da Pimenteira, PARNA do Catimbau.



Dados gerais: devido à domesticação e as migrações humanas, o cavalo doméstico distribuiu-se em praticamente todas as regiões e ambientes do planeta. Acredita-se que os cavalos selvagens na América do Norte foram extintos de 8.000 a 10.000 anos atrás. Cavalos domésticos foram então introduzidos na América do Norte após a colonização europeia, como também, assim chegaram ao centro-sul do continente americano (Bennett e Hoffmann, 1999; Myers *et al.*, 2022). São animais bem adaptáveis e ocupam uma grande variedade de habitats, entre os preferidos estão: pastagens, estepes, savanas frescas e temperadas, mas também vivem em áreas semi-desérticas, pântanos e florestas (Bennett e Hoffmann, 1999). Possuem dentição especializada ao pastejo, a dieta é herbívora e folívora por natureza, com preferência por gramíneas forrageiras.

O sistema de acasalamento dos cavalos é poligínico, semelhante ao de outros equídeos, em que um macho geralmente se acasala com várias fêmeas, podendo ser agrupado com elas. A hierarquia nos rebanhos é influenciada pelo *status* reprodutivo e idade, com as fêmeas e os seus filhotes recém-nascidos tendo primeiro acesso aos recursos, seguidos por juvenis e fêmeas não reprodutivas (Bennett e Hoffmann, 1999). Entretanto, o macho alfa tem acesso a qualquer momento, no ato, os outros integrantes do grupo se afastam dos recursos (Bennett e Hoffmann, 1999; Linklater *et al.*, 1999). O período médio de gestação é de 335 dias e podem ser gerados até dois filhotes. Normalmente, os cavalos domésticos têm uma vida útil de 25 a 30 anos.

Principais impactos: populações de cavalos ferais podem causar prejuízos pelo superpastoreio, pisoteio e transmissão de doenças zoonóticas. Em Pernambuco faz-se necessário destacar a relevância do cavalo “crioulo nordestino”, não somente como patrimônio biológico nacional, mas também como elemento ativo da cultura, sociedade e economia nordestina (Pires, 2012).



11. Espécie: *Bos taurus* (Linnaeus, 1758).

Nome vulgar: boi, vaca.

Categoria: EEPI.



Fonte: Iardely Varjão.

Origem/Distribuição natural: o “aurochs” (que deram origem às diferentes raças de gado bovino doméstico) tem sua origem ligada ao subcontinente indiano, indo do norte da Índia até os desertos da Arábia. Após a era glacial, provavelmente há 250.000 anos, os “aurochs” espalharam-se das regiões de origem para outras regiões do globo, tais como: leste da China, Oriente Médio, norte da África e Europa.



Registro em Pernambuco: distribuição similar às cabras, ocorre em todo Estado, especialmente como animal de criação (leite e corte), com criação confinada ou semi-confinada na Zona da Mata e na região do Agreste e, extensiva na região do Sertão (Albuquerque, 1999; Almeida *et al.*, 2013; Santos *et al.*, 2013; Ballari *et al.*, 2015; Alves *et al.*, 2020).

Presença em UCs de Pernambuco: PE Mata da Pimenteira, PARNA do Catimbau, FLONA Negreiros.

Dados gerais: as espécies do gênero *Bos* foram amplamente domesticadas pelo homem e participam da cadeia econômica em larga escala no mundo, na produção de leite, carne e couro, bem como dos seus derivados. A sua criação no país vai desde larga escala ocupando amplas áreas até a criação de poucas cabeças na pecuária familiar. São animais exclusivamente herbívoros e ruminantes, consumindo no ambiente natural principalmente gramíneas, plantas herbáceas e de pequeno porte. O melhoramento genético criou diversas raças e estas se adaptam às diferentes condições do país (Rosa *et al.*, 1996). O período de gestação dura mais de um ano e geralmente nasce um único filhote, podendo ocorrer casos de gêmeos ou trigêmeos, estes mantêm uma relação íntima com a mãe por quase um ano (Felius, 1985). Na maior parte do país estes animais são criados de forma extensiva - soltos, ocupando grandes áreas de pasto, em alguns casos podem entrar em áreas florestais. Nestas condições de criação é comum os animais andarem em grupos e tornarem-se arredios ao manejo (Castro, 2007).

Principais impactos: compactação do solo, pisoteio e predação de plântulas e vegetação rasteira, impactos na população de anfíbios, dispersão de plantas exóticas (algaroba), transmissão de parasitas para animais silvestres; produção de gases (efeito estufa).



12. Espécie: *Ovis aries* Linnaeus, 1758.

Nome vulgar: carneiro, ovelha, cordeiro, borrego.

Categoria: EEPI.



Fonte: Yumma Valle.

Origem/Distribuição natural: Oriente Médio e Ásia Central.

Registro em Pernambuco: distribuição similar ao gado bovino e caprino, ocorre em todo Estado, especialmente como animal de criação (leite e corte), com criação confinada ou semi-confinada na Zona da Mata e na região do Agreste e, extensiva na região do Sertão (Leal *et al.*, 2003; Almeida *et al.*, 2013; Santos *et al.*, 2013; Ballari *et al.*, 2015; Alves *et al.*, 2020).



13. Espécie: *Equus asinus* (Linnaeus, 1758).

Nome vulgar: jumento, jegue, burro, asno, potro.

Categoria: EEPI.



Fonte: Yumma Valle.

Origem/Distribuição natural: Norte da África. O jumento selvagem é originário do Norte da África e desde tempos remotos vem sendo usado na agricultura e no transporte. Com a domesticação e os deslocamentos humanos intercontinentais, os jumentos foram dispersos por todo o globo (Pagan, 2022).

Registro em Pernambuco: ocorre em todo o Estado, especialmente como animal de montaria e tração. Bandos de jumentos ferais são facilmente observados nas rodovias do Sertão de Pernambuco, acredita-se que estão livremente dispersos nas diversas Unidades de Conservação desta zona



(Santos *et al.*, 2013; Ballari *et al.*, 2015; Alves *et al.*, 2020).

Presença em UCs de Pernambuco: FLONA Negreiros, PARNA do Catimbau e PE Mata da Pimenteira.

Dados gerais: machos e fêmeas são semelhantes em tamanho, peso e coloração. A pelagem é mais longa na extremidade dorsal do corpo, normalmente de coloração cinza ou marrom e branco no ventre, no focinho e ao redor dos olhos. Possuem cascos pequenos que lhes permitem destreza em solos rochosos e firmeza em áreas montanhosas (Dadarwal *et al.*, 2004). São poligínicos, vivem em rebanhos normalmente compostos por um macho e várias fêmeas. As fêmeas são poliétricas e ovulam mensalmente de março a setembro. O período de gestação é de cerca de 370 dias e, normalmente, nascem apenas um potro por gravidez, raramente, gêmeos. Os filhotes se tornam independentes por volta de um ano (Dadarwal *et al.*, 2004). Jumentos domesticados podem viver cerca de 50 anos em cativeiro e burros selvagens africanos podem ter uma vida útil máxima de 29 anos em cativeiro. Não há relatos de expectativa de vida dos jumentos ferais na natureza (Nowak, 1999; Weigl, 2005).

Os jumentos são herbívoros com dentição usada para arrancar e triturar gramíneas, ervas, folhas, vagens, frutos, cascas e caules (Bauer *et al.*, 1994; Woodward e Ohmart, 1976). Em Pernambuco, bandos de jumentos ferais se beneficiam da ampla distribuição da algaroba (*Prosopis* sp.), árvore exótica invasora, que se alimenta de vagens tenras e adocicadas e galhos.

Principais impactos: assim como para os outros herbívoros invasores, os jumentos podem impactar ambientes naturais através do superpastoreio, pisoteio e da competição com espécies nativas por espaço e alimento. O pisoteio e a redução da vegetação natural podem causar erosão devido à exposição do solo (Instituto Hórus, 2022). Em alguns locais onde são considerados asselvajados, se alimentam de cactáceas ameaçadas. Além da



propagação de espécies exóticas invasoras, como algaroba (*Prosopis* sp.) e a transmissão de doenças zoonóticas.



14. Espécie: *Sus scroffa domesticus* Erxleben, 1777.

Nome vulgar: porco.

Ocupação: EEPI.



Fonte: Iardely Varjão.

Origem/Distribuição natural: Eurásia. Os porcos domésticos (*Sus scroffa domesticus*) tiveram origem a partir da domesticação do javali (*Sus scroffa*) e hoje representam uma subespécie. Os registros mais antigos de sua domesticação datam de 9.000 a.C. na Turquia e Grécia. Quando em condições naturais, vivem em grupos formando haréns coordenados por um macho dominante. Foi amplamente disperso com as colonizações, chegando assim a outros continentes.



Registro em Pernambuco: Em todo Estado, criação para corte (Dechoum *et al.*, 2018).

Presença em UCs de Pernambuco: ESEC Caetés, PARNA Marinho de Fernando de Noronha e APA Aldeia-Beberibe.

Dados gerais: são animais generalistas, plásticos e onívoros, que se alimentam de praticamente tudo o que encontram, porém apresentam dificuldade na digestão de celulose. Atingem maturidade sexual ainda no primeiro ano de vida e a gestação leva cerca de 120 dias. Em algumas regiões do Brasil, o porco doméstico criado solto se introduziu nos ambientes florestais, sendo muito comum no pantanal, onde tornou-se feral, denominado de porco monteiro (Pedó, 2020).

Principais impactos: Esta espécie pode adentrar facilmente as unidades de conservação próximas de assentamentos humanos, uma vez que na zona rural é muito comum a criação de vida livre. Criados soltos, os porcos podem passar o dia nas matas e só retornar à noite ao cativeiro. Nos ambientes naturais podem preda ovos e filhotes de aves e répteis; consumir plântulas e sementes, causando a redução ou a extinção local de diversas espécies nativas da flora e fauna; transmitir doenças para os animais nativos; acelerar o processo de erosão do solo em margens de cursos d'água, e o aumento do assoreamento dos rios (Ibama, 2020). Podem atuar como hospedeiros de diversos parasitas que acometem espécies nativas (Sampaio, 2021).



Referências Bibliográficas

ABIGAIL, K.; ROSINA, K.; DANIEL, A. K.; HOLBECH, L. H. Foraging activities, success and efficiency of Cattle Egrets (*Bubulcus ibis*) in three habitat types in the Greater Accra region of Ghana. **Journal of Biological and Food Science Research**, 2: 45-50, 2013.

ABRAHÃO, C. R. **Estratégias para o manejo do teiú (*Salvator merianae* Duméril & Bibron, 1839), um lagarto invasor no arquipélago de Fernando de Noronha, PE, Brasil**. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. DOI: <https://doi.org/10.11606/T.10.2019.tde-03072019-082955>.

AIROLDI, L. *et al.* Corridors for aliens but not for natives: effects of marine urban sprawl at a regional scale. **Diversity and Distributions**, 21 (7): 755-768, 2015.

ALBUQUERQUE, J. R. **Dieta, perfis morfométrico e bioquímico dos primatas exótico (*Saimiri sciureus*) e nativo (*Callithrix jacchus*) no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil**. Tese (Doutorado em Ciência Animal Tropical) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 147 p., 2020.

ALBUQUERQUE, N. R. *et al.* Diet of two sit-and-wait lizards, *Phyllopezus pollicaris* (Spix, 1825) (Phyllodactylidae) and *Hemidactylus mabouia* (Moreau de Jonnès, 1818) (Gekkonidae) in a perianthropic area of Mato Grosso do Sul, western Brazil. **Biota Neotropica**, 13 (4): 376-381, 2013.

ALBUQUERQUE, S. G. **Uso de leguminosas arbóreas na alimentação de ruminantes**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 1999. (Embrapa Semiárido. Documentos, 137).

ALMARGEM. *Mus musculus* (Schwartz e Schwartz, 1943). **Associação de defesa do patrimônio cultural e ambiental do Algarve**. Disponível em: <http://almargem.org/biodiv/especie/mus-domesticus/>. Acesso em: 21 de março de 2022.



ALMEIDA, A. C. S. *et al.* The non-indigenous bryozoan *Triphyllozoon* (Cheilostomata: Phidoloporidae) in the Atlantic: morphology and dispersion on the Brazilian coast. **Zoologia (Curitiba)**, 32 (06): 476-484, 2015.

ALMEIDA, A. C. S.; SOUZA, F. B. C.; VIEIRA, L. M. *Malacostegine bryozoans* (Bryozoa: Cheilostomata) from Bahia State, northeast Brazil: taxonomy and non-indigenous species. **Marine Biodiversity**, 48: 1463-1488, 2018.

ALMEIDA, C. A. C. **Impactos da ação humana sobre a ictiofauna do rio Capibaribe: percepção, degradação e conservação.** 2016. 81 f. Tese (Doutorado em Etnobiologia e Conservação da Natureza) – [Universidade Federal Rural de Pernambuco](http://www.ufpe.br), Recife, 2016.

ALMEIDA, G. V. L. *et al.* **Medidas de controle e ações de manejo.** In: Parque Estadual Mata da Pimenteira: Riqueza natural e Conservação da Caatinga. SANTOS, E. M. *et al.* (orgs.) – Recife: EDUFRPE, 237 – 255, 2013.

ALMEIDA, G. V. L. *et al.* Vertebrados da bacia hidrográfica do Rio Pajeú/Sertão de Pernambuco. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.12, n.4, p.155-175, 2021. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2021.004.0015>

ALMEIDA, L. R.; COSTA, R. M. P. B.; LUCENA FILHO, M. A.; ESKINAZI-SANT'ANNA, E. M. Zooplankton community structure in hypersaline lagoons of Rio Grande do Norte, Brazil. **Journal of Coastal Research**, Coconut Creek, FL, v. 28, n. 4, p. 864-874, jul. 2012. DOI: 10.2112/JCOASTRES-D-10-00109.1.

ALMEIDA, L. S. *et al.* Ocorrência e manejo da cochonilha-do-carmim no Sertão do Pajeú. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFRPE, 15., 2015, Recife. **Anais [...]**. Recife: UFRPE, 2015.

ALMEIDA, R. P. **Biologia e controle da cochonilha-do-carmim.** Campina Grande: Embrapa Algodão, 2005. 21 p. (Documentos, 144). Disponível em: www.infoteca.cnptia.embrapa.br. Acesso em: 8 mar. 2026.



ALMEIDA, R. P. *et al.* Flutuação populacional de *Anthonomus grandis* Boheman (Coleoptera: Curculionidae) em áreas de cultivo de algodão em Serra Talhada, PE. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, Londrina**, v. 28, n. 4, p. 741-746, 1999. Disponível em: doi.org. Acesso em: 8 mar. 2026.

ALOWE, S.; BROWNE, M.; BOUDJELAS, S. **Of the word's worst invasive alien species.** A selection from the global invasive species database. Disponível em: www.issg.org/database 2004. 100p.

ALVES, R. R. N. *et al.* **Espécies exóticas invasoras no Nordeste do Brasil:** animais e plantas. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2020. 200 p.

AMARO, F. Inventariação e propostas de conservação para os micromamíferos do Parque Ambiental de Vilamoura (P.A.V.). **Pequenos mamíferos e propostas de conservação.** CENA. 2002.

AMAYA, M. Memoria y aprendizaje en la escogencia floral de las abejas. **Acta Biológica Colombiana**, 14 (2): 125-136, 2009.

ANJOS, L. A.; ROCHA, C. F. D. A lagartixa *Hemidactylus mabouia* Moreau de Jonnes, 1818 (Gekkonidae): uma espécie exótica e invasora amplamente estabelecida no Brasil. **Natureza e conservação**, 6 (1): 78-89, 2008.

ANKEH, A. B.; ANKER, A. Revision of the Western Atlantic species of the genus *Athanas* Leach, 1814 (Crustacea: Decapoda: Alpheidae). **Zootaxa**, Auckland, v. 4410, n. 1, p. 1-24, 2018.

ARAÚJO *et al.* The invasive brittle star *Ophiothela mirabilis* Verrill, 1867 (Echinodermata, Ophiuroidea) in the southwestern Atlantic: filling gaps of distribution, with comments on an octocoral host. **Latin american journal of aquatic research**, 46(5), 1123-1127, 2018.

ARAÚJO *et al.*, 2011. Congresso Nacional de Ciências Biológicas (1. : 2011 : Recife, PE) [Anais do] I Congresso Nacional de Ciências Biológicas. E, [anais do] IV Simpósio de Ciências Biológicas. Biodiversidade e florestas: desafios



e perspectivas, Recife, 07 a 11 de novembro de 2011 / [organizado por Bereneuza Tavares Ramos Valente Brasileiro; realização Universidade Católica de Pernambuco. -- Recife: Conabio: Simcbio, 2011. 782 p. : il.

ARAÚJO, H. M. P.; NASCIMENTO-VIEIRA, D. A. *Temora turbinata* (Dana, 1849) (Copepoda, Calanoida) no estuário do rio Vaza-Barris, Sergipe, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 8, n. 1-4, p. 85-89, 1991.

ARENDDT, W. J. Range expansion of the cattle egret (*Bubulcus ibis*) in the Greater Caribbean Basin. **Colonial Waterbirds**, 1: 252-262, 1988.

ARRUDA-FILHO, G. P.; ARRUDA, G. P. Manejo integrado da cochonilha *Diaspis echinocacti*, praga da palma forrageira em Brasil. **Manejo Integrado de Plagas y Agroecologia**, 64: i- vi, 2002.

ARTEAGA-FLÓREZ, C.; FERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, V.; LONDOÑO-MESA, M. H. First record of the polychaete *Ficopomatus uschakovi* (Pillai, 1960) (Annelida, Serpulidae) in the Colombian Caribbean, South America. **Zookeys**, 371: 1, 2014.

ASSIS, D. A. S. *et al.* Establishment of the non-native fish *Metynnis lippincottianus* (Cope 1870) (Characiformes: Serrasalminidae) in lower São Francisco River, northeastern Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, 52 (30): 228-238, 2017.

ATTAYDE, J. L. *et al.* Os impactos da introdução da tilápia-do-Nilo, *Oreochromis niloticus*, sobre a estrutura trófica dos ecossistemas do bioma Caatinga. **Oecologia Brasiliensis**, 11 (3): 450-461, 2007.

AZEVEDO JUNIOR, S. M. **Colonização da Garça-Boieira *Bubulcus ibis* em Pernambuco, Brasil.** Airo, Lisboa, 8 (1/2): 48-50. 1997.

AZEVEDO-SANTOS, V. M., RIGOLIN-SÁ, O.; PELICICE, F. M. Growing, losing or introducing? Cage aquaculture as a vector for the introduction of non-native fish in Furnas Reservoir, Minas Gerais, Brazil. **Neotropical**



Ichthyology, 9(4): 915-919, 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-62252011000400024>.

BALLARI, S. A. *et al.* Lessons from the management of invasive species in protected areas of Brazil. **Biological Invasions**, v. 17, p. 2805–2818, 2015.

BARBOSA, F. R. *et al.* Incidência de *Anthonomus grandis* Boh. em cultivos de algodão consorciado no Sertão de Pernambuco. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 10, p. 1041-1045, 1986.

BARBOSA, F. R. *et al.* Monitoramento e controle da mosca-branca na cultura do meloeiro em Petrolina-PE. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 37, n. 4, p. 433-439, 2002.

BARBOSA, N. P. U. *et al.* *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) (Mollusca, Bivalvia, Mytilidae): first record in the São Francisco River basin, Brazil. **Check List**, v. 12, n. 1, p. 1835, 2016.

BARNES, P. Approaches to community safety: risk perception and social meaning. **The Australian Journal of Emergency Management**, 17 (1): 15-23, 2002.

BARROS, R. C. *et al.* Human-mediated global dispersion of *Styela plicata* (Tunicata, Ascidiacea). **Aquatic Invasions**, 4 (1): 45-57, 2009.

BARROS, T. L.; GOMES SANTOS, C. S.; DE ASSIS, J. E.; SOUZA, J. R. B. DE. Morphology and larval development of *Polydora cf. websteri* (Polychaeta: Spionidae) in a tropical region of north-eastern Brazil. **Journal of Natural History**, 51(19–20), 1169–1181. 2017. DOI: [10.1080/00222933.2017.1316426](https://doi.org/10.1080/00222933.2017.1316426)

BASSAR, R. D. *et al.* Local adaptation in *Trinidadian guppies* alters ecosystem processes. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, 107 (8): 3616–3621, 2010.

BAUER, I. E.; MCMORROW, J.; YALDEN, D. J. The historic ranges of three equid species in north-east Africa: a quantitative comparison of



environmental tolerances. **Journal of Biogeography**, 21 (2): 169-182, 1994.

BAX, N. J.; MCENULTY, F. R.; GOWLETT-HOLMES, K. L. Distribution and biology of the introduced gastropod, *Maoricolpus roseus* (Quoy and Gaimard, 1834) (Caenogastropoda: Turritellidae) in Australia. **Centre for Research on Introduced Marine Pests. Technical Report N. 25**. CSIRO Marine Research, Hobart. 40 p., 2003.

BEAUREPAIRE, A. *et al.* Diversity and Global Distribution of Viruses of the Western Honey Bee, *Apis mellifera*. **Insects** 2020, v. 11, n. 239. 1-25p.

BELLA, S. D.; S. M. AZEVEDO JUNIOR. Composição da dieta da Garça-vaqueira, *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758) (Ciconiiformes; Ardeidae) no Agreste Pernambucano, Nordeste do Brasil. **Ornithologia** 2 (2):65-71. 2007.

BELLA, S. D.; S. M. AZEVEDO JUNIOR. Considerações sobre a ocorrência da Garça-vaqueira, *Bubulcus ibis* (Linnaeus) (Aves, Ardeidae) em Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, 21 (1): 57-63. 2004.

BENCKE, G. A. New and significant bird records from Rio Grande do Sul, with comments on biogeography and conservation of the southern Brazilian avifauna. **Iheringia, Sér. Zool.**, 100(4):391-402. 2010.

BENNETT, Deb; HOFFMANN, R. S. *Equus caballus*. **Mammalian Species**, 628: 1-14, 1999.

BICCA-MARQUES, J. C.; SILVA, V.M.; GOMES, D. F. Ordem Primates. *In*: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Eds.). **Mamíferos do Brasil**, 1: 101-148, 2006.

BITANCOURT, P. V.; SOUZA, V. S. **Aspectos biológicos de *Periplaneta americana* (Linnaeus, 1758) (Blattodea, Blattidae)**. Enciclopédia Biosfera, Goiânia, v. 10, n. 18, p. 3362-3376, 2014. Disponível em: conhecer.org.br. Acesso em: 8 mar. 2026.



BOCALINI, S.; MURTA, F. C. **Controle de Baratas Urbanas: da teoria à prática**. IMIP, Belo-Horizonte, 2023.

BOERO F. The Ecology of Marine Hydroids and Effects of Environmental factors: A Review. **Marine Ecology**, 5(2): 9-118, 1984.

BOERO, B.; BOUILLON, J.; PIRAINO, S. The role of Cnidaria in evolution and ecology. Ita. **J. Zool.**, 72: 65-71, 2005.

BOLTOVSKOY, D.; CORREA, N. Ecosystem impacts of the invasive bivalve *Limnoperna fortunei* (golden mussel) in South America. **Hydrobiologia**, 746: 81-95, 2015.

BONIFÁCIO, P. H. O. **Polidorídeos (Polychaeta: spionidae) em Crassostrea rhizophorae (Mollusca: bivalvia) de cinco rios da costa pernambucana**. 2009. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

BONNET, N. Y. K.; ROCHA, R. M. The family Ascidiidae (Tunicata: Ascidiacea) in Ecuador. **Zootaxa**, [S. l.], v. 3351, n. 1, p. 1-33, 2012.

BONVICINO, C. R., OLIVEIRA, J. A.; D'ANDREA, P. S. Guia dos roedores de Brasil: com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. **Mastozoología neotropical**, 15 (2): 374-376, 2008.

BORGES, S. M. A. A. **Importância epidemiológica do Aedes albopictus nas Américas**. 2001. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

BRAGANÇA, P. H. N. *et al.* On the natural occurrence of *Poecilia reticulata* Peters, 1859 (Cyprinodontiformes: Poeciliidae). **Cybium**, 44 (4): 309-316, 2020.

BRASIL, 1997. **Resolução CONAMA nº. 234 de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre atividade ou empreendimento sujeito ao Licenciamento Ambiental. Disponível em: <https://www.conama.mma.gov.br/>. Acesso em: 04 de outubro de 2025.



BRASIL, 1998a. **Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998.** Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. Distrito Federal: Presidência da República, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2519.htm. Acesso em: 15 de agosto de 2024.

BRASIL, 1998b. **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Lei de Crimes Ambientais. Distrito Federal: Presidência da República, 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 04 de outubro de 2025.

BRASIL, 2000. **Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000.** Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC e da outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 04 de outubro de 2025.

BRASIL, 2002. **Decreto Federal n.º 4.339 de 22 de agosto de 2002.** Estabelece a Política Nacional de Biodiversidade com o objetivo de concretizar os compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção da Diversidade Biológica (CDB). Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/>. Acesso em: 04 de outubro de 2025.

BRASIL, 2003. **Decreto Nº 4.703, de 21 de maio de 2003.** Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO e a Comissão Nacional da Biodiversidade, e dá outras providências. Distrito Federal: Presidência da República, 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4703compilado.htm. Acesso em: 15 de agosto de 2024..

BRASIL, 2009. **Resolução CONABIO nº 5 de 21 de outubro de 2009.** Aprovou a Estratégia sobre Espécies Exóticas Invasoras no Brasil. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/>. Acesso em: 04 de outubro de 2025.

BRASIL, 2014. **Boletim Informativo nº 3 de agosto, 2014** do Plano de Ação Nacional para Conservação dos Primatas do Nordeste. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (CPB-ICMBio). Disponível em:



<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/centros-de-pesquisa/primatas-brasileiros/servicos/outros>. Acesso em: 04 de outubro de 2025.

BRASIL, 2015. **Lei Nº 13.123, de 20 de maio de 2015**. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, relativa à Convenção da Diversidade Biológica (CDB), e dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético nacional. Distrito Federal: Presidência da República,. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm. Acesso em: 15 de agosto de 2024.

BRASIL, 2017. **Resolução CONABIO nº 62 de 26 de abril de 2017**. Cria a Câmara Técnica de Espécies Exóticas Invasoras (CT-EEI). Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/>. Acesso em: 04 de outubro de 2025.

BRASIL, 2018. **Resolução CONABIO nº 7 de 29 de maio de 2018**. Aprova o texto revisado das Estratégias sobre Espécies Exóticas Invasoras no Brasil. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/>. Acesso em: 04 de outubro de 2025.

BRASIL, 2025. Ministério das Relações Exteriores. **Objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS)**. Disponível em: <https://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/134-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods>. Acesso em: 04 de outubro de 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Espécies Exóticas Invasoras de Águas Continentais no Brasil**. Brasília, DF: MMA, 2016. (Série Biodiversidade, 39). Disponível em: gov.br.

BRIGHTSMITH, D.; BURGIO, K. R.; HILLER, B. J.; BLOCK, K. E.; PYLE, P.; PATTEN, M. A. Yellow-chevroned Parakeet (*Brotogeris chiriri*), version 1.0. In: **Birds of the World** (P. G. Rodewald, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. 2020. <https://doi.org/10.2173/bow.yecpar.01>



BROWDER, J. A. **Studies on the feeding ecology and morphological variation of the Cattle Egret *Bubulcus ibis* (Linnaeus) (Aves: Ardeidae)**. Master dissertation. University Miami, Florida, USA. 1973.

BROWN, G. G. *et al.* Exotic, peregrine, and invasive earthworms in Brazil: diversity, distribution, and effects on soils and plants. **Caribbean Journal of Science**, 42 (3): 339-358, 2006.

BROWN, J. K. *et al.* Characterization and distribution esterase electromorphs in the whitefly, *Bemisia tabaci* (Genn.) (Homoptera: Aleyrodidae). **Biochemical Genetics**, New York, v. 33, p. 511-534, 1995b.

BUJES, C. S. Os Testudines continentais do Rio Grande do Sul, Brasil: Taxonomia, história natural e conservação. **Iheringa, Sér. Zoo.**, v. 100, n. 4, p. 413-424, 2010.

BUSOLI, A. C.; MICHELOTTO, M. D. Comportamento do bicudo: fechando o cerco. **Cultivar Grandes Culturas**, Pelotas, n.72, p.18-22, 2005.

BYRNE, D. N.; BELLOWS JUNIOR, T. S. Whitefly biology. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, V. 36, p. 431-457, 1991.

CALCINAI, B.; BAVESTRELLO, G.; CERRANO, C. Dispersal and association of two alien species in the Indonesian coral reefs : the octocoral *Carijoa riisei* and the demosponge *Desmapsamma anchorata*. **Journal of the Marine Biological Association of the UK** 84: 937-941, 2004.

CALDER, D. R.; MAYAL, E. M. Distribuição de hidróides na estação seca em um pequeno estuário tropical, Pernambuco, Brasil. **Zoologische Verhandelingen** 323: 69-78, 1998.

CAMAROTTI, A. D. *et al.* Registro de *Saimiri sciureus* (Linnaeus, 1758) (Primates: Cebidae) em fragmentos de Mata Atlântica no estado de Pernambuco, Brasil. **Revista Nordestina de Biologia**, João Pessoa, v. 23, n. 2, p. 89-94, 2015.



CAMAROTTI, F. L. M.; SILVA, V. L.; OLIVEIRA, M. A. B. The effects of introducing the Amazonian squirrel monkey on the behavior of the northeast marmoset. **Acta Amazonica**, 45, 2015. <https://doi.org/10.1590/1809-4392201400305>.

CAMAROTTI, L. M. **Interações entre primatas: nativo (*Callithrix jacchus*) e introduzido (*Saimiri* sp.), na Reserva Biológica de Saltinho, Tamandaré-PE**. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 64 p., 2009.

CAMPELO, A. C. S. *et al.* Ocorrência e comportamento de *Callithrix jacchus* e *Callithrix penicillata* (Primates, Callitrichidae) em fragmentos de Mata Atlântica de Recife, Pernambuco. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, João Pessoa, v. 5, n. 10, p. 573-585, 2018.

CAMPOS-FILHO, I. S. *et al.* The terrestrial Isopoda (Crustacea, Oniscidea) of Brazil: check list with state records and primary bibliography. **Journal of Natural History**, [S. l.], v. 52, n. 13-16, p. 801-882, 2018.

CARLTON J. T.; GELLER, J. B. Ecological roulette: the global transport of nonindigenous marine organisms. **Science**. 261(5117): 78-82, 1993. <https://10.1126/science.261.5117.78>.

CARLTON, J. T. Molluscan invasions in marine and estuarine communities. **Malacologia**, 41 (2): 439-454, 1999.

CARLTON, J. T.; IVEY, E. W. *Sphaeroma walkeri* Stebbing, 1905 (Isopoda: Sphaeromatidae), a Pantropical invader. **Journal of Crustacean Biology**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 31-36, 1981.

CARNEGIE, A. J. M. Effects of temperature variations on the activities of the Brown house Ant, *Pheidole megacephala* F. race *punctulata* Mayr. (Hymenoptera: Formicidae). **J. Entomol. Soc. Sthn. Africa** 23: 304-11. 1960.

CARQUEIJA, C. R. G.; GOUVÊA, E. P. A ocorrência de *Charybdis hellerii* (A. Milne Edwards, 1867) (Crustacea, Decapoda, Portunidae) em águas



brasileiras. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 13, n. 3, p. 757-759, 1996.

CARUARU. Secretaria de Sustentabilidade e Rural. **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho**. Caruaru, PE: Prefeitura Municipal de Caruaru, 2018. 418 p.

CARVALHO, A. L. L. Vetores epistemológicos: ratos, fronteiras e o Antropoceno. **Revista Cadernos do CEOM**, 33 (52): 75-92, 2020.

CARVALHO, F. D.; MOREIRA, L. A. Why is *Aedes aegypti* Linnaeus so Successful as a Species? **Neotropical Entomology**, 46 (3): 243-255, 2017.

CARVALHO, S. S.; BRAGA, R. A. P. **Ocorrência de *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) (Bivalvia: Corbiculidae) no reservatório de Jucazinho, Pernambuco, Brasil**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 23., 2000, Cuiabá. Resumos... Cuiabá: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2000. p. 48.

CASTRO, C. B. **Revisão taxonômica dos Octocorallia (Cnidaria, Anthozoa) do litoral Sul-Americano: da foz do rio Amazonas à foz do rio Prata**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo. 343 p. 1990.

CASTRO, C. B. *et al.* **Filo Cnidaria - Corais**. In: Lavrado H. P. & B. L. Ignacio. (Org.). Biodiversidade bentônica da região central da Zona Econômica Exclusiva Brasileira. 1 ed. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 18, 147-192, 2006.

CASTRO, K. J. **Desempenho bioeconômico e respostas comportamentais de novilhas leiteiras alimentadas com subprodutos agroindustriais**. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal Tropical) – Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Tocantins, Araguaína, 74 p., 2007.

CAVALCANTI, T. E. R. **Briozoofauna associada às esponjas em ambientes recifais (Pernambuco, Brasil)**. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 60 p., 2016.



CELE, J.; DOWNS, C. T. Cattle Egret (*Bubulcus ibis* Linnaeus, 1758). **Invasive birds: global trends and impacts**. CAB International, Wallingford, UK, 138-143. 2020.

CEPAN. **Contextualização sobre Espécies Exóticas Invasoras. Dossiê Pernambuco**. Recife, Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste, 59p, 2009.

CERQUEIRA JUNIOR, E. P. **Análise da flutuação populacional de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) em três propriedades no município de Petrolina, Pernambuco**. 2017. 72 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro, 2017.

CHAGAS, R. A.; BARROS, M. R. F.; SANTOS, W. C. R.; HERRMANN, M. Primeiro registro do peixe-elétrico *Electrophorus electricus* (Linnaeus, 1766) (Gymnotiformes: Gymnotidae) no igarapé Praquiquara, Castanhal, Estado do Pará. **Acta of Fisheries and Aquatic Resources**, 5(1): 6–11, 2017.

CHAVEZ-MORENO, C. K.; TECANTE, A.; CASAS, A.; CLAPS, L. E. Distribution and habitat in Mexico of *Dactylopius costa* (Hemiptera: Dactylopiidae) and their cacti hosts (Cactaceae: Opuntioideae). **Neotropical Entomology** 40: 62–71, 2011.

CHELLAPPA, S. *et al.* Reproductive ecology of a neotropical cichlid fish, *Cichla monoculus* (Osteichthyes: Cichlidae). **Brazilian Journal of Biology**, 63: 17-26, 2003.

CHIA, F. S. Sea anemone reproduction: pattern e adaptative radiations. In: Mackie, G. O. Coelenterate ecology and behavior: Selected papers. New York: **Plenum Press**. p. 261 – 270, 1976.

CLAVATTA, M. L. *et al.* The phylum Bryozoa: From biology to biomedical potential. **Marine Drugs**, 18 (4): 200, 2020. <https://doi.org/10.3390/md18040200>.



CINTRA, I. H. A. *et al.* The bioinvasion of lionfish *Pterois volitans* (Linnaeus-1758) in brazilian waters: an urgent necessity to create strategies to contain the expansion of the species in Brazil. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, 16 (7): 5797-5810, 2023.

CINTRA, I. H. A.; SILVA, K. C. A.; MUNIZ, A. P. M. Ocorrência de *Macrobrachium rosenbergii* (De Man, 1879) em áreas estuarinas do Estado do Pará (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae). **Boletim Técnico e Científico do Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Norte – CEPNOR**, 3: 219-227, 2003.

CLAYTON, W. S. Pedal laceration by the anemone *Aiptasia palida*. **Marine Ecology Progress Series**. 21: 75 – 80, 1985.

CLOUT, M. Introduced species: the great threat to global biodiversity? **Species**, 24: 34-36, 1995.

COELHO, G. R. Bioincrustação em infraestruturas portuárias e o papel das ascídias como espécies exóticas. **Revista de Biologia Marinha e Oceanografia**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 88-102, 2019.

COELHO, M. A.; MACIEIRA, R. M.; COSTA, A. F.; JOYEUX, J. C. Geographic distribution of *Ophiothela* brittle stars (Echinodermata: Ophiuroidea), substrate use plasticity and implications for the silent invasion of *O. mirabilis* in the Atlantic. **Marine Biology**, v. 168, n. 4, p. 52, 2021.

COELHO, P. A. *et al.* A ocorrência de *Penaeus monodon* Fabricius, 1798 no litoral dos Estados de Pernambuco e Alagoas (Brasil) (Crustacea, Decapoda, Penaeidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 18, n. 4, p. 1109-1111, 2001.

COELHO, P. A.; SANTOS, M. A. C. B.; TORRES, M. F. A. Ocorrência de *Charybdis hellerii* (A. Milne Edwards, 1867) (Crustacea, Decapoda, Portunidae) no litoral de Pernambuco. **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**, Recife, v. 27, p. 111-114, 1999.



COELHO, P. A.; SANTOS, M. C. F. Ocorrência de *Charybdis hellerii* (Milne Edwards, 1867) (Crustacea, Decapoda, Portunidae) no litoral de Pernambuco. **Boletim Técnico-Científico do CEPENE**, v.11, p.167-173, 2003.

COLLAR, N.; KIRWAN, G. M.; BOESMAN, P. F. D.; SHARPE, C. J. Pearly Parakeet (*Pyrrhura lepida*), version 1.0. **Birds of the World**. Cornell Lab of Ornithology, New York, USA. 2020.

CONGRAINS, C. *et al.* Genetic and paleomodelling evidence of the population expansion of the cattle egret *Bubulcus ibis* in Africa during the climatic oscillations of the Late Pleistocene. **Journal of Avian Biology**, 47(6): 846-857, 2016.

COSTA, E. S. B. **Flutuação Populacional de *Ceratitis capitata* (Wied.) no Campus Petrolina Zona Rural**. 2023. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Petrolina, 2023. Disponível em Releia IF Sertão-PE.

COSTA, L. F.; OLIVEIRA, M. S. Disseminação de patógenos por *Periplaneta americana* em ambientes hospitalares e domésticos. **Revista Brasileira de Higiene e Saúde Animal**, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 245-258, 2018.

COSTA, T. C. *et al.* First report of *Anastrepha obliqua* (Macquart) and *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae) and the parasitoid *Doryctobracon areolatus* (Szépligeti) (Hymenoptera: Braconidae) in the oceanic archipelago of Fernando de Noronha, Pernambuco, Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, Curitiba, v. 65, n. 4, e20210087, 2022.

COUTINHO-SILVA, R. D.; MONTES, M. A.; OLIVEIRA, G. F.; CARVALHO-NETO F. G.; ROHDE, C.; GARCIA, A. C. L. Effects of seasonality on drosophilids (Insecta, Diptera) in the northern part of the Atlantic Forest, Brazil. **Bull Entomol.** ed. 108: p.1-11. 2017.



CPRH, 2022. **Relatório de Elaboração da Lista de Espécies Exóticas Invasoras e Exóticas Potencialmente Invasoras da Fauna do Estado de Pernambuco.** Disponível em: <https://www2.cprh.pe.gov.br/wp-content/uploads/2024/05/FINAL-Relatorio-de-elaboracao-da-lista-de-EEI-e-EEPI-fauna.docx-7-1.pdf>. Acesso em: 03 de abril de 2025.

CREED, J. C. Two invasive alien azooxanthellate corals, *Tubastraea coccinea* and *Tubastraea tagusensis*, dominate the native zooxanthellate *Mussismilia hispida* in Brazil. **Coral Reefs**, 25 (3): 350-350, 2006.

CROSBY, G. T. Spread of the cattle egret in the Western Hemisphere. **Bird-banding**, 1: 205-212, 1972.

DADARWAL, D. *et al.* Ultrasonographic evaluation of uterine involution and postpartum follicular dynamics in French Jennies (*Equus asinus*). **Theriogenology**, 62 (1-2): 257-264, 2004.

DANTAS, L. M. S. **Comportamento social de gatos domésticos e sua relação com a clínica médica veterinária e o bem-estar animal.** Tese (Doutorado em Medicina Veterinária), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 79 p., 2010.

DANTAS, P. C. *et al.* Incidência de moscas-brancas e seus inimigos naturais em olerícolas no Sertão de Itaparica, PE. **Caatinga**, Mossoró, v. 20, n. 3, p. 102-108, 2007.

DANTAS, P. C. *et al.* Predadores silvestres associados à cochonilha-do-carmim em Pernambuco. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 42, n. 12, p. 1801-1803, 2007.

DARDON, D. **Las moscas blancas en Guatemala.** In: HILJE, L.; ARBOLEDA, O. Las moscas blancas (Homoptera: Aleyrodidae) en America Central y el Caribe. Turrialba: CATIE, 1993. p. 38-41. (CATIE. Série Técnica. Informe Técnico; 205).



DARLING, J. A. *et al.* Rising starlet: the starlet sea anemone *Nematostella vectensis*. *BioEssays*, v. 27, n. 2, p. 211-221, 2005.

DARRIGRAN, G.; DAMBORENEA, C. (Eds.). **Introducción a la Limnología Invasora. Introducción, Caso de Estudio y Manejo**. La Plata: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP), 2020.

DAVID, P. *et al.* Chapter One - Impacts of Invasive Species on Food Webs: A Review of Empirical Data. **Advances in Ecological Research**, 56:1-60, 2017. <https://doi.org/10.1016/bs.aecr.2016.10.001>.

DAVIS, B. J. W. Squacco Heron *Ardeolla ralloides* in the Fernando de Noronha Archipelago: the fourth Brazilian record with comments on the prospects for a colonisation event. **Revista Brasileira de Ornitologia**, 18(1): 61-63, 2010.

DAVIS, D. E. The characteristics of rat populations. **The Quarterly Review of Biology**, 28: 373-401, 1953. <https://doi.org/10.1086/399860>.

DE ASSIS, J. E.; MARTIN, D.; BARNICH, R. An updated checklist of the scaleworm *Harmothoe* (Annelida, Polynoidae) from South America, with two new records from Brazil. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, 15(4): 283-302, 2020.

DE PAULA, A. F.; CREED, J. C. Spatial distribution and abundance of nonindigenous coral genus *Tubastraea* (Cnidaria, Scleractinia) around Ilha Grande, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, 65: 661-673, 2005.

DE PAULA, A. F.; DE OLIVEIRA, P. D.; CREED, J. C. Reproductive strategies of two invasive sun corals (*Tubastraea* spp.) in the southwestern Atlantic. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, 94 (3): 481-492, 2014.

DE SÁ, F. S.; NALESSO, R. C.; PARESQUE, K. Fouling organisms on *Perna perna* mussels: is it worth removing them? **Brazilian Journal of Oceanography**, 55: 155-161, 2007.



DECHOUM, M. S. Espécies exóticas invasoras: o contexto internacional e a construção de políticas públicas e de estratégias nacionais. **Cadernos da Mata Ciliar**, nº 3, São Paulo, 2010.

DECHOUM, M. S. *et al.* **Terrestrial vertebrates as invasive alien species.** In: MOTTA-MARQUES, L.; PERES, C. K. (org.). Biodiversidade brasileira: estado atual e desafios. Brasília, DF: MMA, 2018. p. 116-135.

DECHOUM, M. S. *et al.* Thematic assessment report on invasive alien species in Brazil: summary for policy makers. **Biota Neotropica**, 24 (2): e20241645, 2024.

DECHOUM, M. S.; ZILLER, S. R. Métodos para controle de plantas exóticas invasoras. **Biotemas**, 26 (1): 69-77, 2013.

DIAS, R. A. ***Canis lupus familiaris*: uma abordagem evolutiva e veterinária.** São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, 128 p., 2019.

DIAS, T. L. P. *et al.* ***Isognomon bicolor* (C. B. Adams, 1845) (Mollusca: Bivalvia): First record of this invasive species for the States of Paraíba and Alagoas and new records for other localities of Northeastern Brazil.** **Check List**, v. 9, n. 1, p. 157-161, 2013.

DÍAZ-ANGERIZ D. A.; LOUREIRO M.; GONZALEZ-BERGONZONI, I. Diet and trophic niche of common carp *Cyprinus carpio* in the Lower Santa Lucía River, Uruguay. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences** 17 (2): 152–160. 2022.

DINEEN, J. F. *et al.* Settlement and recruitment of the Indo-Pacific crab *Charybdis hellerii* in Florida. **Journal of Crustacean Biology**, [S. l.], v. 21, n. 3, p. 753-762, 2001.

DINEEN, J. F.; HINES, A. H. Effects of salinity and adult extract on settlement of the oligohaline barnacle *Balanus subalbidus*. **Marine Biology**, v. 119, n. 3, p. 423-430, 1994.



DING, F. *et al.* Mapping the spatial distribution of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. **Acta tropica**, v. 178, p. 155-162, 2018.

DO VALE, N. C.; PREZOTO, F. Predation of *Polistes ferreri* Saussure (Hymenoptera, Vespidae) by *Callithrix penicillata* (Geoffroy) (Primates, Cebidae) in an urban area. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 59, n. 1, p. 15-17, 2015.

DOANE, W. W. Completion of meiosis in uninseminated eggs of *Drosophila melanogaster*. **Science**, 132 (3428): 677-678, 1960.

DOWNS C. T.; HART, L. A. **Invasive birds: global trends and impacts**. Oxfordshire UK, CAB Internacional. 2020. 400p.

DUARDO, L. N. *et al.* **Ocorrência do peixe elétrico poraquê, *Electrophorus* sp. (Linnaeus, 1766), no Rio Tapacurá, Pernambuco, Brasil**. Recife: UFRPE, 2013.

DUXBURY, C.; HOLLAND, J.; PLUCHINO, M. Experimental evaluation of the impacts of the invasive catfish *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828) on aquatic macroinvertebrates. **Aquatic Invasions**, 5 (1): 97-102, 2010.

EIRAS, A. E. **Culicidae**. In: NEVES, D. P. *et al.* (Eds.). **Parasitologia Humana**. Editora Atheneu, São Paulo, p. 411-423, 2016.

EL-DEIR, A. C. A. *et al.* **Relatório final do projeto monitoramento da ictiofauna da Bacia do Rio Tapacurá, Pernambuco, Brasil**. Recife: UFRPE, 2012.

EMERICH, P. P.; VALADÃO, H.; SILVA, J. R. V. P.; TIDON, R. High Abundance of Neotropical Drosophilids (Diptera: Drosophilidae) in Four Cultivated Areas of Central Brazil. Instituto de Ciências Biológicas-PPG Ecologia, Univ de Brasília, Brasília, DF, Brasil. **Neotrop Entomol.** 41, 83-88, 2012.

ENSMINGER, M. **Manual do Pecuarista**. Danville, Illinois: The Interstate. 1965.



FACHÍN TERÁN, A.; VON MÜLHEN, E. M. Reproducción de la taricaya *Podocnemis unifilis* Troschel 1848 (Testudines: Podocnemididae) en la várzea del medio Solimões, Amazonas, Brasil. **Ecología aplicada**, 2 (1): 125-132, 2003.

FAGUNDES, C. K.; BAGER, A.; CECHIN, S. T. Z. *Trachemys dorbigni* em ambiente antrópico no sul do Brasil: II) Ecologia reprodutiva. **Herpetological Journal**, v. 20, p. 195–199, 2010.

FAO. **Cultured Aquatic Species Information Programme: *Penaeus monodon***. Rome: FAO Fisheries and Aquaculture Department, 2011.

FARAPONOVA, O. V. **Aspectos da biologia e ecologia de *Balanus reticulatus* Utinomi, 1967 (Cirripedia: Balanomorpha) no Porto de Recife, Pernambuco, Brasil**. Tese de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 1997.

FARAPONOVA, O. V.; YOUNG, P. S.; ROCHA, R. M. ***Striatobalanus amaryllis* (Darwin, 1854) (Cirripedia: Balanomorpha) no Brasil**. In: Resumos do XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca, Aracaju. 2001.

FARRAPEIRA, C. M. R. Barnacles (Cirripedia Balanomorpha) of the estuarine region of Recife, Pernambuco, Brazil. **Trop. Oceanogr.** 34(2):100-119: 2006.

FARRAPEIRA, C. M. R. Barnacles (Crustacea: Cirripedia) of the estuarine and marine areas of the Port of Recife, Pernambuco, Brazil. **Cahiers de Biologie Marine**, v. 50, n. 2, p. 119-129, 2010.

FARRAPEIRA, C. M. R. Cirripedia Balanomorpha del estuario del Río Paripe (Isla de Itamaracá, Pernambuco, Brasil). **Biota Neotropica**, v. 8, n. 3: pp. 31-39, 2008.

FARRAPEIRA, C. M. R. *et al.* Zonación vertical del macrobentos de sustratos sólidos del estuario del río Massangana, Bahía de Suape, Pernambuco, Brasil. **Biota Neotropica**, 9 (1): 87-100, 2009.



FARRAPEIRA, C. M. R. Invertebrados macrobentônicos detectados na costa brasileira transportados por resíduos flutuantes sólidos abiogênicos. **Revista de Gestão Costeira Integrada - Journal of Integrated Coastal Zone Management**, 11 (1): 85-96, 2011.

FARRAPEIRA, C. M. R. **Primeira citação de *Acasta Leach* e *Membranobalanus Pilsbry* (Cirripedia, Balanomorpha) no litoral de Pernambuco.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 20., 1993, Rio de Janeiro. Resumos... Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Zoologia, 1993. p. 110.

FARRAPEIRA, C. M. R.; MELO, A. V. O. M.; BARBOSA, D. F.; SILVA, K. M. E. Ship hull fouling in the Port of Recife, Pernambuco, Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, v. 55, n. 3, p. 207-221, 2007.

FAUTIN, D. G. Reproduction of Cnidaria. **Canadian Journal of Zoology**. 80 (10): 1735 – 1754, 2002.

FEHLAUER-ALE, K. H. *et al.* Cryptic species in the cosmopolitan *Bugula neritina* complex (Bryozoa, Cheilostomata). **Zoologica Scripta**, 43 (2): 193-205, 2014.

FELIUS, M. **Genus Bos: cattle breeds of the World.** Rahway, NJ: MSDAGVET Division of Merck and Co. 235 p., 1985.

FÉLIX, R. T. S. **Atividade reprodutiva de *Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840) (Actinopterygii, Perciformes), no reservatório de Pedra, Rio de Contas, Bahia.** Dissertação (Mestrado em Recursos Pesqueiros e Aquicultura) — Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 94 p., 2008.

FERNANDES, A. M. V. *et al.* Monitoramento de *Bemisia tabaci* (Gennadius) biótipo B (Hemiptera: Aleyrodidae) em cultivos de tomateiro no Sertão de Pernambuco. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 2450-2456, 2009.

FERNANDES, M. L. B.; TOMMASI, L. R.; LIMA, E. J. B. **Filo Echinodermata de Pernambuco.** In: Tabarelli, M. & Silva, J. M. C.



(Org.). Diagnóstico da Biodiversidade de Pernambuco. Recife - PE: Massangana 2: 405-427, 2002.

FERNANDEZ, M. A.; THIENGO, S. C.; SIMONE, L. R. L. Distribution of the introduced freshwater snail *Melanooides tuberculatus* (Gastropoda: Thiaridae) in Brazil. **Nautilus**, v. 117, n. 3, p. 78-82, 2003.

FERRÃO, J. E. M. A evolução do ensino agrícola colonial. **Anais do Instituto Superior de Agronomia**, 43: 35, 1993.

FERREIRA, B.P.; MAIDA, M. **Monitoramento dos recifes de coral do Brasil**. Brasília, DF: MMA, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2006.

FERREIRA, C. E. L. *et al.* Marine bioinvasions in the Brazilian coast: brief report on history of events, vectors, ecology, impacts and management of non-indigenous species. In: RILOV, G e CROOKS, J. (Eds.). **Biological invasions in marine ecosystems: ecological, management, and geographic perspectives**, p. 459-477, 2009.

FERREIRA, C. E. L.; GONÇALVES, J. E. A.; COUTINHO, R. Ship hulls and oil platforms as potential vectors to marine species introduction. **Journal of Coastal Research**, p. 1340-1345, 2006.

FERREIRA, C. E. *et al.* First record of invasive lionfish (*Pterois volitans*) for the Brazilian Coast. **PLOS One**. 10(4): e0123002, 2015. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123002>.

FERREIRA, G. F. A.; SILVA, A. K. P.; FERNANDES, M. L. B. **Anti-fouling potential of marine invertebrates: the case of three species of the Tunicata Subphylum**. Anais do XII Encontro de Bioincrustação, Ecologia Bêntica e Biotecnologia Marinha, Arraial do Cabo-RJ, 1 a 4 de agosto de 2017.

FERVEUR, J. F. Cuticular hydrocarbons: their evolution and roles in *Drosophila* pheromonal communication. **Behavior Genetics**, 35, 279–295, 2005.



FLOERL, O.; INGLIS, G. J.; HAYDEN, B. J. A risk-based predictive tool to prevent accidental introductions of nonindigenous marine species. **Environmental Management**, 35: 765-778, 2005.

FLORES-HERNANDEZ, A. *et al.* Reproduccion de cochinilla silvestre *Dactylopius opuntiae* (Homoptera: Dactylopiidae). **Revista Mexicana de Biodiversidad** 77: 97-102, 2006.

FONTOURA, P. M.; DYER, E.; BLACKBURN, T. M.; ORSI, M. L. Non-native bird species in Brazil. **Neotropical Biology and Conservation**, 8(3):165-175. 2013.

FORD, G. E. Hosts of two canid genera, the red fox and the dog, as alternate vectors in the transmission of *Sarcocystis tenella* from sheep. **Veterinary Parasitology**, 26 (1-2): 13-20, 1987.

FORTI, L. R. *et al.* *Rhinella diptycha* (Cururu Toad). Fernando de Noronha Archipelago, Brazil. **Herpetological Review**, [S. l.], v. 48, n. 4, p. 808, 2017.

FOXCROFT, L. C.; HOFFMANN, J. H. Dispersal of *Dactylopius opuntiae* Cockerell (Homoptera: Dactylopiidae), a biological control agent of *Opuntia stricta* (Haworth.) Haworth. (Cactaceae), in the Kruger National Park. **Koedoe** 43: 1-5, 2000.

FRAGA, S. M. L. **Baratas e sua diversidade**. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE PRAGAS E VETORES EM AMBIENTE URBANO, 1., 2002, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: Instituto Biológico, 2002. v. 64, n. 1, p. 47.

FRANÇA, E. J. *et al.* Novelty on the market, novelty in the environment: The invasion of non-native fish jaguar guapote (Perciformes) in northeastern Brazil. **Neotropical Biology and Conservation**, 12 (1): 12, 2017.

FRANÇA, S. M. de. **Bioecologia e monitoramento de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em fruteiras comerciais de Pernambuco**. 2016. 95 f. Tese (Doutorado em Entomologia Agrícola) –



Departamento de Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2016.

FREIRE, A. S.; PÉREZ, C. D. *Blackfordia virginica*, uma hidromedusa invasora em estuários do nordeste brasileiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 29., 2012, Salvador. **Anais...** Salvador: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2012. p. 485.

FREIRE, K. T. L. S. *et al.* Fungos endofíticos de *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. (Cactaceae) sadia e infestada por *Dactylopius opuntiae* (Cockerell, 1896) (Hemiptera: Dactylopiidae). **Gaia Scientia** 9: 104–110, 2015.

FREIRE, M. S. V.; GENZANO, G. N.; LEITAO, S. N.; PÉREZ, C. D. The non-indigenous medusa *Blackfordia virginica* (Hydrozoa, Leptothecata) in tropical Brazil: 50 years of unnoticed presence. **Biological Invasions**, v.16, p.1 - 5, 2014.

FREITAS, M. A.; FRANÇA, D. P. F. **Reprodução de garça-vaqueira *Bubulcus ibis* (Ciconiiformes: Ardeidae) no município de Quijingue, na Bahia, e considerações sobre aspectos reprodutivos no semi-árido baiano.** *Atualidades Ornitológicas on-line* 151: 35-36. 2009.

FROESE, R.; PAULY, D. Editors, *FishBase 2000: Concepts, Design and Data Sources*, ICLARM, Manila (2000). Disponível em: <https://fishbase.se/summary/Callichthys-callichthys.html>. Acesso em: 12 de junho de 2024.

FROST, D. R. **Amphibian Species of the World: an Online Reference.** Versão 6.2. New York: American Museum of Natural History, 2025. Disponível em: <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. Acesso em: 10 de outubro de 2025. doi:10.5531/db.vz.0001.

GANÇO, L. S. J. **Identificação genética de amostras de origem animal - *Canis familiaris* e *Felis catus* - em contexto forense.** Dissertação (Mestrado em Medicina Legal e Ciências), Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra, 94 p., 2009.



GARCIA A. C. L. *et al.* Two decades of colonization of the urban environment of Porto Alegre, southern Brazil, by *Drosophila paulistorum* (Diptera, Drosophilidae). **Iheringia Sér Zool.** 98:329-338, 2008.

GARCIA, A. N.; CHAVEIRO, E. F. **A INVASÃO PERIGOSA DO CARAMUJO AFRICANO: DESAFIOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL DIANTE DO DESEQUILÍBRIO AMBIENTAL.** II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade 1 UFG / IESA / NUPEAT - Goiânia, maio de 2011.

GARCÍA-GÓMEZ, J. C.; GARRIGÓS, M.; GARRIGÓS, J. Plastic as a vector of dispersion for marine species with invasive potential: a review. **Frontiers in Ecology and Evolution**, 9: 629756, 2021.

GÉNIER, F.; MORETTO, P. *Digitonthophagus* Balthasar, 1959: taxonomy, systematics, and phylogeny of the African dung beetle genus (Coleoptera: Scarabaeidae; Scarabaeinae). **Zootaxa**, [S. l.], v. 4248, n. 1, p. 1-110, mar. 2017.

GENZANO, E. N.; MIANZAN, H. W.; RODRIGUEZ, C. S. "First record of the invasive medusa *Blackfordia virginica* (Hydrozoa: Leptomedusae) in the Rio de la Plata estuary, Argentina–Uruguay". **Revista Chilena de Historia Natural**, 79(2), 257-261. 2006.

GENZANO, G. N. *et al.* Hydroid assemblages from the Southwestern Atlantic Ocean (34 42 S). **Marine Ecology**, 30: 23-46, 2009. DOI: 10.1111/j.1439-0485.2008.00247.x

GIANNECCHINI, L. G. **Fotoperíodo na reprodução de *Betta splendens*.** Dissertação (Mestrado em Aquicultura) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 35 p., 2010.

GLASBY, T. M.; CONNELL, S. D. Orientation and position of substrata have large effects on epibiotic assemblages. **Marine Ecology Progress Series**, 214: 127-135, 2001.



GOLLASCH, S.; LEPPÄKOSKI, E. Risk assessment and management scenarios for ballast water mediated species introductions into the Baltic Sea. **Aquatic Invasions**, 2 (4): 313-340, 2007.

GOMIERO, L. M.; BRAGA, F. M. S. Reproduction of species of the genus *Cichla* in a reservoir in southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, 64: 613-624, 2004.

GONÇALVES, G. L.; QUINTELA, F. M.; DE FREITAS, T. R. O. (Ed.). **Mamíferos do Rio Grande do Sul**. ONG Mamíferos RS, 209 p., 2014.

GORDON, D. P. Atlas of marine-fouling Bryozoa of New Zealand ports and harbours. **Miscellaneous Publications, New Zealand Oceanographic Institute**, 107: 1-52, 1992.

GRAHAM, J. B. (Ed.). **Air-breathing fishes: evolution, diversity, and adaptation**. Elsevier, 299 p., 1997.

GRAVENA, S. Quem é esse tal de bicudo. **Cultivar Grandes Culturas**, Pelotas, n.25, p.42-44, 2001.

GREENSLADE, P. J. M. Comparative ecology of four tropical ant species. **Insectes Sociaux** 3: 195-212, 1972.

GREGORIN, R. *et al.* (orgs). **Mamíferos do Brasil – Guia de Identificação**. Rio de Janeiro: Technical Books. p. 101-211, 2010.

GRZIMEK, B. **Grzimek's Encyclopedia of Mammals**. NY: McGraw-Hill, 664 p., 1990.

GUBLER, D. J.; BHATTACHARYA, N. C. Observations on the reproductive history of *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* in the laboratory. **Mosq. News**, v. 31, n. 3, p. 356-359, 1971.

GUILLOUX, A. G. A. **Estimativa da população de cães errantes e a sua associação com fatores socioeconômicos e ambientais**.



Dissertação (Mestrado em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses). Universidade de São Paulo, São Paulo, 148 p., 2011.

HABIB, M. E. M.; FERNADES, W. D. *Anthonomus grandis* Boheman (Curculionidae) já está na lavoura algodoeira do Brasil. **Revista de Agricultura**, Piracicaba, v.58, n.1-2, p.74, 1983.

HAJI, F. N. P. *et al.* **Manejo integrado de moscas-brancas em meloeiro no Submédio do Vale do São Francisco**. In: HAJI, F. N. P.; BLEICHER, E. (ed.). Avanços no manejo da mosca-branca *Bemisia tabaci* biótipo B (Hemiptera, Aleyrodidae). Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2004. p. 141-154.

HAMMER, M. P. *et al.* Establishment of siamese fighting fish on the Adelaide River floodplain: the first serious invasive fish in the Northern Territory, Australia. **Biological Invasions**, 21: 2269-2279, 2019.

HAND, C.; UHLINGER, K. R. The culture, sexual and asexual reproduction, and growth of the sea anemone *Nematostella vectensis*. **The Biological Bulletin**, v. 182, n. 2, p. 169-176, 1992.

HAPPY HOLLOW PARK & ZOO. **Corn snake**. Disponível em: <https://happyhollow.org/explore/zoo/zoo-on-the-hill/corn-snake/>. Acesso em: 13 fev. 2025.

HENDLER, G.; BRUGNEAUX, S. L.; AHEARN, C. G. Chronology of a polytypic octopus: *Ophiothela mirabilis* (Echinodermata: Ophiuroidea) in the Caribbean Sea. **Biological Invasions**, v. 14, n. 1, p. 55-73, 2012.

HERMES-SILVA, S. *et al.* *Limnoperna fortunei*-Updating the geographic distribution in the Brazilian watersheds and mapping the regional occurrence in the Upper Uruguay River basin. **Biota Neotropica**, 21: e20201175, 2021.

HILJE, L. **Metodologias para el estudio y manejo de moscas blancas y geminivirus**. Turrialba: CATIE, Unidad de Fitoprotección, 1996. 150 p. (CATIE. Materiales de Enseñanza; 37).



HOFFMANN, B. D. **Ecology of the introduced ant *Pheidole megacephala* in the Howard Springs region of Australia's monsoonal tropics.** Honours Dissertation. Northern Territory University, Darwin. 1996.

HOFFMANN, B. D; ANDERSEN, A. N; HILL, G. J. E. Impact of an introduced ant on native rainforest invertebrates: *Pheidole megacephala* in monsoonal Australia. **Oecologia** 120: 595-604, 1999.

HOFFMANN, B. Ecology of the introduced ant *Pheidole megacephala* in the Howard Springs region of Australia's monsoonal tropics. **Honors Dissertation.** Northern Territory University, Darwin, 1996.

HÖLLDOBLER, B.; WILSON, E. O. The ants. Cambridge: **Belknap Press.** 732 p., 1990.

HULME, P. E. Trade, transport and trouble: managing invasive species pathways in an era of globalization. **Journal of Applied Ecology**, 46 (1): 10-18, 2009.

IBAMA, 1998a. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Portaria nº. 93 de 07 de julho de 1998.** Dispõe sobre a importação e a exportação de espécimes vivos, produtos e subprodutos da fauna silvestre brasileira e da fauna silvestre exótica. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/busca>. Acesso em: 04 de outubro de 2025.

IBAMA, 1998b. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Portaria nº. 145-N de 29 de outubro de 1998.** Estabelece normas para a introdução, reintrodução e transferência de peixes, crustáceos, moluscos e macrófitas aquáticas para fins de aquicultura, excluindo-se as espécies animais ornamentais. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/busca>. Acesso em: 04 de outubro de 2025.

IBAMA, 2005. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Instrução Normativa nº 73 de 18 de agosto de 2005.** Proíbe a comercialização de moluscos terrestres da espécie *Achatina*



fulica (caracol-gigante-africano), bem como autoriza o controle da espécie. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/busca>. Acesso em: 04 de outubro

IBAMA, 2019. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Diagnóstico da Criação Comercial de Animais Silvestres no Brasil**. Trajano, M. C.; Carneiro, L. P. (Orgs.). Brasília, DF: IBAMA, 2019. 56p. ISBN 978-85-7300-393-2.

IBAMA, 2020. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Manual de boas práticas para o controle de javali**. Brasília, DF. Disponível em: [https://www.ibama.gov.br/phocadownload/javali/2020/2020-12-17-Manual do Javali Digital.pdf](https://www.ibama.gov.br/phocadownload/javali/2020/2020-12-17-Manual%20do%20Javali%20Digital.pdf). Acesso em: 30 de setembro de 2025.

IBAMA, 2020. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Plano nacional de prevenção, controle e monitoramento do coral-sol (*Tubastraea spp.*) no Brasil** [recurso eletrônico]. Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas. Brasília, DF: IBAMA, 2020. 113 p. Modo de acesso: World Wide Web ISBN 978-65-5799-001-8 (on-line).

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/pe>. Acesso em: 16 de março de 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **MUNIC: Pesquisa de Informações Básicas Municipais: Perfil dos Municípios Brasileiros**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 8 mar. 2026.

ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Guia técnico de prevenção de invasão biológica associada a atividades de empreendimentos licenciáveis em unidades de conservação federais** [livro eletrônico]. 1. ed., Brasília, DF, 2022.



ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Guia de orientação para o manejo de espécies exóticas invasoras em unidades de conservação federais** [livro eletrônico] 4. ed., Brasília, DF, 2023.

ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Manual para priorização de espécies exóticas invasoras para controle e erradicação nas unidades de conservação federais**. Brasília, DF, 2025.

ILAN, M.; LEYS, S. P. **Sponge-associated microorganisms: evolution, ecology, and biotechnological potential**. In: *Advances in Marine Biology*, v. 52, p. 1-139, 2007.

INGEMAN, K. E. Lionfish cause increased mortality rates and drive local extirpation of native prey. **Marine Ecology Progress Series**, 558: 235-245, 2016.

INSTITUTO HÓRUS. **Análise de risco para espécies exóticas de vertebrados terrestres**. Disponível em: <https://bd.institutohorus.org.br/especies>. Acesso em: 16 março de 2022.

INSTITUTO HÓRUS. **Base de Dados Nacional de Espécies Exóticas Invasoras**. Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental, Florianópolis – SC. <https://bd.institutohorus.org.br>. Acesso em: 15 de agosto de 2024.

JASS, J.; KLAUSMEIER, B. **Terrestrial Isopods (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) of the Americas**. Milwaukee: Milwaukee Public Museum, 2000. 165 p.

KELLER, L. Behavioral plasticity: levels of sociality in bees. **Curr Biol**. 2015;13(16):644-5

KELLER, L. Parasites, worker polymorphism, and queen number in social insects. **The American Naturalist**, 145 (5): 842-847, 1995.



KING, R. C. Ovarian Development in *Drosophila melanogaster*. **Academic Press**, New York, 1970.

KOPIJ G. Food of the cattle egret (*Bubulcus ibis*) in South African grassland. **Vogelwarte**, 40: 98-109, 1999.

LACH, L.; THOMAS, M. L. Invasive ants in Australia: documented and potential ecological consequences. **Australian Journal of Entomology** 47: 275–288, 2008.

LAMBERT, G. Invasive ascidians: a growing global problem. **Marine Pollution Bulletin**, [S. l.], v. 55, n. 7-9, p. 331-340, 2007

LATINI, A. O.; RESENDE, D. C.; POMBO, V. B.; CORADIN, L. (Org.). **Espécies exóticas invasoras de águas continentais no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente – MMA (Série Biodiversidade, 39), 791 p., 2016.

LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (ed.). **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003. 822 p.

LEÃO, T. C. C., *et al.* **Espécies Exóticas Invasoras no Nordeste do Brasil: Contextualização, Manejo e Políticas Públicas**. Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste e Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental, Recife, PE, 99 p., 2011.

LEÃO, Z. M. A. N.; KIKUCHI, R. K. P.; FERREIRA, B. P.; NEVES, E. G.; SOVIEROSKI, H.H.; OLIVEIRA, M. D.; MAIDA, M.; CORREIA, M. D.; JOHNSON, R. Brazilian coral reefs in a period of global change: a synthesis. **Braz. J. Oceanogr.**, 64: 97-116, 2016.

LIBERG, O; SANDELL, M. Spatial organization and reproductive tactics. In: C.Turner; Bateson, P. The domestic cat: the biology of its behavior. United Kingdom: **Cambridge University Press**, p. 83-98, 1988.

LIMA, A. S. *et al.* Ocorrência e comportamento de primatas exóticos em fragmentos de Mata Atlântica no estado de Pernambuco, Brasil. **Revista**



Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, João Pessoa, v. 6, n. 13, p. 415-427, 2019.

LIMA, D. M.; DE ALBUQUERQUE, J. R.; DE OLIVEIRA, M, A, B. Human perceptions and practices related to the squirrel monkeys (*Saimiri sciureus*) in a forest area of Pernambuco, Brazil. **Multidisciplinary Science Journal**, 4 (2): e2022009-e2022009, 2022.

LIMA, D. Q. *et al.* Avaliação da contaminação por metais pesados em sedimentos e caranguejos *Ucides cordatus* em áreas de influência da carcinicultura. **Química Nova**, São Paulo, v. 32, n. 6, p. 1473-1478, 2009.

LIMA, E. J. B.; FERNANDES, M. L. B. Diversidade de equinodermos (Echinodermata) no Estado de Pernambuco (Brasil). **Rev. Bras. Zool.** 11 1: 55-63, 2009.

LIMA, J. L. V. **O efeito da hipóxia sobre os parâmetros bioquímicos e a expressão dos genes hif-1 α e phd2 do ciclídeo amazônico *Astronotus ocellatus* (Agassiz, 1831)**. Dissertação (Mestrado em Genética, Conservação e Biologia Evolutiva) - INPA, Manaus, 2018.

LIMA, J. M. S. *et al.* Levantamento populacional de bicudo-do-algodoeiro em áreas de agricultura familiar no Agreste de Pernambuco. **Tecnologia & Ciência Agropecuária**, João Pessoa, v. 6, n. 1, p. 22-28, 2012.

LIMA, L. B. *et al.* Expansion of aquaculture parks and the increasing risk of non-native species invasions in Brazil. **Reviews in Aquaculture**, 10 (1): 111-122, 2018.

LIMA, M. F. C. *et al.* Levantamento de cochonilhas em palma forrageira (*Opuntia ficus-indica* Mill) no Estado de Pernambuco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23, n. 3, p. 732-735, dez. 2001. Disponível em: doi.org. Acesso em: 8 mar. 2026.

LIMA, M. F. C. *et al.* Ocorrência de viroses transmitidas por *Bemisia tabaci* em polos de olericultura de Pernambuco. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v. 31, n. 1, p. 12-18, 2005.



LIMA, S. L.; AGOSTINHO, C. A. **A criação de rãs**. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1988. 172p.

LIMA-JÚNIOR *et al.* Aquaculture expansion in Brazilian freshwaters against the Aichi Biodiversity Targets, **AMBIO: A Journal of the Human Environment**. 47 (4): 427-440, 2017. <https://doi.org/10.1007/s13280-017-1001-z>.

LINKLATER, W. L. *et al.* Stallion harassment and the mating system of horses. **Animal Behaviour**, 58 (2): 295-306, 1999.

LINS, A. C. B. **Ecologia e comportamento de um grupo de macacos-de-cheiro, *Saimiri sciureus* (Linnaeus, 1758) (Primates: Cebidae), introduzidos em um fragmento de Mata Atlântica, Pernambuco, Brasil**. 2014. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

LINS-OLIVEIRA, J. E. *et al.* The invasive bivalve *Isognomon bicolor* (C. B. Adams, 1845) (Mollusca: Isognomonidae) on the Brazilian coast. **Arquivos de Ciências do Mar**, v. 34, p. 115-120, 2001.

LIRA, A. K. F.; NAUD, J. P.; GOMES, P. B.; PEREZ, C. D. **Dieta alimentar do octocoral *Carijoa riisei* (Duchassaing & Michelotti, 1860) (Cnidaria, Anthozoa) em Porto de Galinhas (Pernambuco, Brasil)**. XII Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar, 2007, Florianópolis. Resumos do XII COLACMAR. Camboriú: AOCEANO, 2007.

LIRA, A. K. F. *et al.* Trophic ecology of the octocoral *Carijoa riisei* from littoral of Pernambuco, Brazil. I. Composition and spatio-temporal variation of the diet. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom** 89: 89-99, 2008.

LIRA, J. J. P. R. *et al.* Larval settlement of the barnacle *Amphibalanus reticulatus* (Utinomi, 1967) (Cirripedia: Balanomorpha) in a tropical estuary, Northeast Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 74, p. 883-890, 2014.



LIRA, S. M. A. *et al.* Sessile and sedentary macrofauna from the Pirapama Shipwreck, Pernambuco, Brazil. **Biota Neotropica**, 10: 155-165, 2010.

LOPERA-BARRETO, N. M., *et al.* **Produção de organismos aquáticos: uma visão geral no Brasil e no mundo.** Agrolivros, 2011.

LOPES, R. B. **Controle de *Blattella germanica* (L.) com *Metarhizium anisopliae* e inseticidas reguladores de crescimento.** 2005. 121 p. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2005. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11146/tde-03052005-153042/publico/rogerio.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2026.

LOPES, R. M. (Ed.). **Informe sobre as espécies exóticas invasoras marinhas no Brasil.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2009. 440 p. (Série Biodiversidade, 33).

LOPES, R. M.; VALE, R.; BRANDINI, F. P. Composição, abundância e distribuição do zooplâncton no estuário do Rio Itajaí-Açu (Santa Catarina, Brasil). **Brazilian Archives of Biology and Technology**, Curitiba, v. 41, n. 4, p. 445-458, 1998.

LOPES, T. M. *et al.* Two sides of a coin: Effects of climate change on the native and non-native distribution of *Colossoma macropomum* in South America. **PLoS One**, 12 (6): e0179684, 2017.

LOUREIRO, T. G. *et al.* Distribution, introduction pathway, and invasion risk analysis of the North American crayfish *Procambarus clarkii* (Decapoda: Cambaridae) in Southeast Brazil. **Journal of Crustacean Biology**, 35 (1): 88-96, 2015.

LOUW, K. Cattle Egret. **Roberts Birds of Southern Africa.** Trustees of the John Voelcker Bird Book Fund, Cape Town, South Africa, 592-594. 2005.

LOWE, S.; BROWNE, M.; BOUDJELAS, S. **100 of the World's Worst Invasive Alien Species.** A selection from the Global Invasive Species Database, 2001.



LOWTHER, P. E.; CINK, L. House Sparrow (*Passer domesticus*), version 1.0. **Birds of the World**. Cornell Lab of Ornithology, New York, USA. 2020.

LOYOLA E SILVA, J. de. **Sphaeromatidae do litoral brasileiro (Isopoda. Crustacea)**. Curitiba: Conselho de Pesquisas da Universidade do Paraná, 1960. 182 p.

LUIZ, O. J. *et al.* Multiple lionfish (*Pterois* spp.) new occurrences along the Brazilian coast confirm the invasion pathway into the Southwestern Atlantic. **Biological Invasions**, 23: 3013-3019, 2021.

LUZ, B. L. P. *et al.* Life-history traits of *Tubastraea coccinea*: Reproduction, development, and larval competence. **Ecology and Evolution**, 10 (13): 6223-6238, 2020.

MACDONALD, D. **Encyclopedia of Mammals**. NY: Facts on File Publications. 1984.

MACGREGOR, L. R.; SAMPEDRO, R. G. **Catálogo de coccidos Mexicanos - Família Dactylopiidae (Homoptera - Coccoidea)**. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma, Mexico Serie Zoología 54: 217-223, 1984.

MACHADO, R. A. **Dinâmica do controle de *Blattella germanica* (Linnaeus, 1767) em lojas de varejo na Região Metropolitana do Recife**. 2020. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2020. Disponível em: <https://arandu.ufrpe.br/bitstreams/fe8124ed-oeda-4265-b9fd-d1cf9578b84d/download>. Acesso em: 8 mar. 2026.

MACIEL, C. R.; VALENTI, W. C. Biology of *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862). **Nauplius**, Botucatu, v. 17, n. 2, p. 61-86, 2009.

MACIEL, G. P. S. *et al.* Severidade de *Dactylopius opuntiae* (Cockerell, 1896) em diferentes genótipos de palma forrageira. **Scientia Plena**, [S. l.], v. 14, n. 1, 2018. Disponível em: <https://www.scientiaplena.org.br>. Acesso em: 8 mar. 2026



MACK, R. N. *et al.* Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences, and control. **Ecological Applications**, 10 (3): 689-710, 2000. <https://doi.org/10.1890/1051-0761>.

MADDERN, M. *Trichopodus trichopterus* (three spot gourami). **CABI Digital Library**. Disponível em: <https://doi.org/journal/10.1079/cabiconpendium.121020>. Acesso em 14 jun 2024.

MADER, D. R. **Reptile medicine and surgery**. 2 ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 2006. 1264 p.

MAGALHÃES K. M.; LIMA M. C. S.; SANTOS E. M.; CORREIA J. M. S.; SILVA A. C. B. L. Biodiversity of aquatic environments in a peri-urban Atlantic Forest protected remnant: a checklist. **Biota Neotropica**. 19(4): e20190761. <http://dx.doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2019-0761>

MAGALHÃES, A. L. B. *et al.* Small size today, aquarium dumping tomorrow: sales of juvenile non-native large fish as an important threat in Brazil. **Neotropical Ichthyology**, 15: e170033, 2017.

MAGALHÃES, C. *et al.* At limits of life: multidisciplinary insights reveal environmental constraints on biotic diversity in continental Antarctica. **PLoS One**. 2012. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0044578>.

MAGGIONI, R. *et al.* Genetics and infectious diseases in shrimp aquaculture. **Ocean & Coastal Management**, [S. l.], v. 47, n. 9-10, p. 427-435, 2004.

MAJER, D. Recolonisation by ants of rehabilitated mineral sand mines on North Stradbroke Island, Queensland, with particular reference to seed removal. **Aust. Ecol.** 10: 31-48. 1985.

MAJI, B.; BHATTACHARYYA, J.; PAL, S. Potential effects of invasive *Pterois volitans* in coral reefs. **Letters in Biomathematics**, 3 (1): 119-139, 2016.

MALUKIEWICZ, J. *et al.* Application of PE-RADSeq to the study of genomic diversity and divergence of two Brazilian marmoset species (*Callithrix*



jacchus and *C. penicillata*). **American Journal of Primatology**, 79 (2): e22587, 2016.

MALUKIEWICZ, J. *et al.* Hybridization effects and genetic diversity of the common and black-tufted marmoset (*Callithrix jacchus* and *Callithrix penicillata*) mitochondrial control region. **American journal of physical anthropology**, 155 (4): 522-536, 2014.

MALUKIEWICZ, J. *et al.* Natural and anthropogenic hybridization in two species of eastern Brazilian marmosets (*Callithrix jacchus* and *C. penicillata*). **PLoS One**, 10 (6): e0127268, 2015.

MANN, J. Cactus-feeding insects and mites. **Bulletin of the United States National Museum** 256: 1–158, 1969.

MANSUR, M. C. D. *et al.* **Moluscos Invasores no Brasil: Biologia, Taxonomia, Ecologia e Estratégias de Monitoramento**. Porto Alegre: Redes Editora. 2012.

MANTELATTO, M. C. *et al.* Marine litter and wood debris as habitat and vector for the range expansion of invasive corals (*Tubastraea* spp.). **Marine Pollution Bulletin**, 160: 111659, 2020.

MANTELATTO, M. C. *et al.* Host species of the non-indigenous brittle star *Ophiothela mirabilis* (Echinodermata: Ophiuroidea): an invasive generalist in Brazil? **Marine Biodiversity Records**, v. 9, n. 1, p. 28, 2016.

MARCUS, E. Briozoários Marinheiros Brasileiros I. **Boletins da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo. Zoologia**, 1 (1): 1-224, 1937.

MARICATO, F. E. **Perfil epidemiológico e controle de vetores e pragas urbanas**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2015. (Série Saúde Ambiental, v. 4).

MARKOW, T. A. Evolution of *Drosophila* mating systems. **Evolutionary Biology**, 29, 73–106, 1996.



MARKOW, T. A. Female remating, operational sex ratio, and the arena of sexual selection in *Drosophila*. **Evolution**, 59, 1725–1734, 2002.

MARKOW, T. A.; O'GRADY, P. A guide to species identification and use. **Entomol Ber. Elsevier**, 66: 157-58, 2006.

MARKOW, T. A.; O'GRADY, P. Reproductive ecology of *Drosophila*. **Functional Ecology**, p. 747-759, 2008.

MARQUES, A. C. *et al.* Rapid assessment survey for exotic benthic species in the São Sebastião Channel, Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Research**, 41 (2): 265-285, 2013.

MARTÍNEZ-VILALTA, A.; MOTIS, A.; KIRWAN, G. M. Squacco Heron (*Ardeola ralloides*), version 1.0. **Birds of the World**. Cornell Lab of Ornithology, New York, USA. 2020.

MARTINS, M. Defensive tactics in lizards and snakes: the potential contribution of the neotropical fauna. **Anais do XIV Encontro Anual de Etologia**, 14:185-199, 1996.

MATTHEWS, S.; BRAND, K. **South America invaded: the growing danger of invasive alien species**. Nairobi: Global Invasive Species Programme (GISP), 80 p., 2005.

MAYER-PINTO, M.; JUNQUEIRA, A. O. R. **Effects of organic pollution on the initial development of fouling communities in Guanabara Bay, Brazil**. 2003.

MCCANN, L. D. *et al.* Non-native bryozoans in coastal embayment of the southern United States: new records for the western Atlantic. **Bulletin of Marine Science**, 80 (2): 319-342, 2007.

MEDEIROS, G. F. *et al.* **First record of *Pseudodiaptomus trihamatus* Wright, 1937 (Copepoda, Calanoida) in Brazil**. Congresso Brasileiro de Plâncton, 4. Recife: UFPE. 1991.



MEDEIROS, R. S. *et al.* Estimativa de danos causados pelo bicudo-do-algodoeiro em lavouras de Surubim, PE. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande, v. 14, n. 3, p. 145-152, 2010.

MELO, M. L. *et al.* Mesozooplâncton do Porto de Suape (Pernambuco, Brasil) com ênfase nos Copépodes. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 3, n. 1, p. 114-131, 2008.

MENDES-JUNIOR, R. N. G.; SÁ-OLIVEIRA, J. C.; FERRARI, S. F. Biology of the electric eel, *Electrophorus electricus*, Linnaeus, 1766 (Gymnotiformes: Gymnotidae) on the floodplain of the Curiaú River, eastern Amazonia. **Reviews in fish biology and fisheries**, 26: 83-91, 2016.

MESSANO, L. V. R. *et al.* First report of the Asian green mussel *Perna viridis* (Linnaeus, 1758) in Rio de Janeiro, Brazil: a new record for the southern Atlantic Ocean. **BioInvasions records**, 8 (3): 653-660, 2019.

MICHELETTI, S. M. F. *et al.* Ants of Pernambuco State, Brazil. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 20, n. 2, e20190882, 2020. DOI: 10.1590/1676-0611-BN-2019-0882.

MIGOTTO, A. E.; MARQUES, A. C.; OLIVEIRA, O. M. P. **Classe Hydrozoa**. In: AMARAL, A. C. Z.; ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C. L. D. B (Orgs.). Biodiversidade bentônica da região Sudeste-Sul d Brasil, plataforma externa e talude superior. São Paulo: Instituto Oceanográfico - USP. p 65-68, 2004.

MIRANDA, A. A.; ALMEIDA, A. C. S.; VIEIRA, L. M. Non-native marine bryozoans (Bryozoa: Gymnolaemata) in Brazilian waters: Assessment, dispersal and impacts. **Marine Pollution Bulletin**, 130: 184-191, 2018.

MOHALLEM, M. L. **Impacto de *Apis mellifera* L. no comportamento de abelhas nativas e na rede de interações abelha-planta**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, 2019. 60f.



MONTEIRO DA CRUZ, M. A. O. *et al.* Aspectos da ecologia e comportamento de um grupo de micos-estrela, *Callithrix penicillata* (Primates, Callitrichidae), introduzidos no Jardim Botânico do Recife, Pernambuco. **Revista Nordestina de Biologia**, João Pessoa, v. 16, n. 1/2, p. 11-12, 2002.

MONTES, M. A. *et al.* Invasion and Spreading of *Drosophila nasuta* (Diptera, Drosophilidae) in the Caatinga Biome, Brazil. **Neotropical Entomology**, [S. l.], v. 50, n. 4, p. 556-564, 2021. DOI: [10.1007/s13744-021-00875-1](https://doi.org/10.1007/s13744-021-00875-1).

MOOJEN, J. **Os Roedores do Brasil**. Rio de Janeiro, Ministério da Educação e Cultura, Instituto Nacional do Livro, 214 p., 1952.

MORAES-RIODADES, P. M. C.; VALENTI, W. C. Morphotypes in male *Macrobrachium amazonicum* (Heller) (Decapoda, Palaemonidae) from a natural population. **Aquaculture Research**, [S. l.], v. 33, n. 15, p. 1177-1185, 2002.

MORALEZ-SILVA, E.; DEL LAMA, S. N. Colonization of Brazil by the cattle egret (*Bubulcus ibis*) revealed by mitochondrial DNA. **NeoBiota**, 21: 49-63, 2014.

MORAN, V. C.; COBBY, B. S. On the life-history and fecundity of the cochineal insect, *Dactylopius austrinus* De Lotto (Homoptera: Dactylopiidae), a biological control agent of *Opuntia aurantiaca*. **Bulletin of Entomological Research** 69: 629-636, 1979.

MORITZ, R. F. A.; HÄRTEL, S.; NEUMANN, P. Global invasions of the western honeybee (*Apis mellifera*) and the consequences for biodiversity. **Ecoscience**, 12 (3): 289-301, 2005.

MORO, M. F. *et al.* Alienígenas na sala: o que fazer com espécies exóticas em trabalhos de taxonomia, florística e fitossociologia? **Acta Bot. Bras.** 26 (4), 2012. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062012000400029>.



MOUND, L. A.; HALSEY, S. H. **Whitefly of the world. A systematic catalogue of the Aleyrodidae (Homoptera) with host plant and natural enemy data.** New York. British Museum (Natural History)/J. Wiley, 1978. 340 p.

MOUSAVI, H. A. E. *et al.* Morphometrical and molecular characterization of *Gyrodactylus cichlidarum* (Gyrodactylidae) from *Astronotus ocellatus* (Cichlidae) in Iran. **Comparative Clinical Pathology**, 22: 1093-1097, 2013.

NASCIMENTO, J. L. X. Registros de ninhais de garças (Ciconiiformes, Ardeidae) na Paraíba, Brasil. **Airo**, 10(1): 39-42, 1999.

NASCIMENTO, K. B.; MIGOTTO, A. E.; FEHLAUER-ALE, K. H. Molecular data suggest the worldwide introduction of the bryozoan *Amathia verticillata* (Ctenostomata, Vesiculariidae). **Marine Biology**, 168 (3): 33, 2021.

NELSON, J. S. **Fishes of the world.** 4 ed. Canada: John Wiley & Sons, Inc., 601 p., 2006.

NEVES, C. S.; ROCHA, R. M. Barnacle community on different substrates in a subtropical estuary of Paraná State, Southern Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, v. 56, n. 2, p. 109-122, 2008.

NICOLSON, S. Bee food: the chemistry and nutritional value of nectar, pollen, and mixtures of the Two. **Afr Zool.** 2011;46:197-204.

NOMURA, H. **Dicionário dos peixes do Brasil.** Brasília: Editerra, 482 p., 1984.

NOVAES, J. L. C.; CARAMASCHI, E. P.; WINEMILLER, K. O. Feeding of *Cichla monoculus* Spix, 1829 (Teleostei: Cichlidae) during and after reservoir formation in the Tocantins River, Central Brazil. **Acta Limnologica Brasiliensia**, 16 (1): 41-49, 2004.

NOWAK, R. **Walker's Mammals of the World.** 6th Edition, Johns Hopkins University Press, Baltimore. 1: 1166-1170. 1999.



NUNES, A. J. P.; MADRID, R. M. M.; ANDRADE, T. P. The benthos of shrimp ponds: its role in the diet of *Litopenaeus vannamei* and its importance for the sustainability of shrimp culture. **World Aquaculture**, [S. l.], v. 42, n. 1, p. 28-33, 2011.

NUNES, M. R. T. *et al.* Air travel is associated with intracontinental spread of dengue virus serotypes 1–3 in Brazil. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 8, n. 4, p. e2769, 2014.

OCHOA, M. J.; BARBERA, G. History and economic and agroecological importance. In: **Crop Ecology, Cultivation and Uses of Cactus Pear**. P. Inglese, C. Mondragon, A. Nefzaoui e C. Saenz (orgs.). FAO, Rome, Italy. pp. 1–11, 2017.

OLIVEIRA, A. S. **Guia de espécies exóticas invasoras no Brasil**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2012. 124 p. (Série Biodiversidade, 39).

OLIVEIRA, G. F. *et al.* Are conservation units in the Caatinga biome, Brazil, efficient in the protection of biodiversity? An analysis based on the drosophilid fauna. **J. Nature Conserv.** v 34 ed1 p. 45-15 2016, 2016.

OLIVEIRA, L. S. **Isópodes (Crustacea: Peracarida) da região entremarés de Pernambuco: composição e distribuição**. 2008. 85 f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia) – Departamento de Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.

OLIVEIRA, P. D. M. **Desmatamento nas Caatingas pernambucanas: uma análise da supressão de vegetação autorizada pelo Estado**. Universidade Federal de Pernambuco, CFCH. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Recife, 2016.

ORICCHIO, F. T. *et al.* Exotic species dominate marinas between the two most populated regions in the southwestern Atlantic Ocean. **Marine Pollution Bulletin**, 146: 884-892, 2019.



ORUETA, J. F. Manual práctico para el manejo de vertebrados invasores en islas de España y Portugal. **Gobierno de las Islas Baleares y Gobierno de Canarias**, 254, 2003.

PACHELLE, P. P. G. *et al.* The Indo-West Pacific alpheid shrimp *Athanas dimorphus* Ortmann, 1894 (Decapoda: Caridea: Alpheidae) established in the Western Atlantic: evidence from Brazil and Venezuela. **Zootaxa**, Auckland, v. 4382, n. 2, p. 375-389, 2018.

PADUA, S. M. F. *et al.* The alien octocoral *Carijoa riisei* is a biogenic substrate multiplier in artificial Brazilian shipwrecks. **Aquatic Ecology**, v.56, p.183 - 200, 2021.

PAGAN, R. “*Equus asinus*” (On-line), **Animal Diversity Web**. Disponível em: https://animaldiversity.org/accounts/Equus_asinus/. Acesso em: 16 março de 2022.

PAIM, J. P.; SENA, M. L. S. L.; MANSO, C. L. C. Descriptive and illustrated diagnosis of Ophiuroidea fauna (Echinodermata) in the shallow waters of northeastern Brazil. **Marine Biodiversity Records**, v. 8, e109, p. 1-15, 2015.

PANTOJA-LIMA, J. **Aspectos da ecologia reprodutiva de *Podocnemis expansa*, *Podocnemis sextuberculata* e *Podocnemis unifilis* (Testudines, Podocnemididae) na Reserva Biológica do Abufari, Amazonas, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia / Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 87 p, 2007.

PÃO, A. S.; ARAUJO, P. B. Isópodos terrestres (Crustacea, Oniscidea) de uma área urbana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia. Série Zoológica**, Porto Alegre, v. 97, n. 3, p. 219-224, 2007.

PAULA, D. P. *et al.* Dormência reprodutiva em bicudo-do-algodoeiro em populações do centro-oeste do Brasil. **Journal of Chemical Ecology**, vol. 106, n^o. 1, pp. 86-96, 2013.



PAYNE, R. B.; BONAN BARFULL, A.; KIRWAN, G. M. Common Waxbill (*Estrilda astrild*), version 1.0. **Birds of the World**. Cornell Lab of Ornithology, New York, USA. 2020.

PEARSE, A. S. Inhabitants of sponges at Tortugas. **Papers from Tortugas Laboratory**, v. 28, p. 117-124, 1932.

PEDÓ, E. **Porcos ferais e cobertura da terra no nordeste do Pantanal, Brasil: mudanças na forma de uso como controle de invasão**. Tese (Doutorado em Ecologia) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 63p, 2020.

PELICICE, F. M.; AGOSTINHO, A. A. Fish fauna destruction after the introduction of a non-native predator (*Cichla kelberi*) in a Neotropical reservoir. **Biological Invasions**, 11 (8): 1789-1801, 2009.

PEREIRA, D. G. **Densidade, genética e saúde populacional como ferramentas para propor um plano de controle e erradicação de invasão biológica: o caso de *Callithrix aurita* (Primates) no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, RJ, Brasil**. Tese (Doutorado em Meio Ambiente), Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 163 p., 2010.

PEREIRA, E. N.; SANTOS, E. M.; RODRIGUES, M. F. **Guia de anfíbios do Parque Estadual de Dois Irmãos**. Recife: Editora Universitária da UFRPE, 2016. 73 p., il. ISBN 978-85-7946-265-8. Disponível em: <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/2554>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2025.

PEREIRA, G. A., *et al.* **Guia das aves do campus da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)**. 1. ed. - Recife: EDUFRPE, 2020. 58p.

PEREIRA, G. A.; PERIQUITO, M. C.; ALBANO, C. Nota sobre a ocorrência e observações da tiriba-pérola *Pyrrhura lepida* (Aves, Psittacidae) no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, 6: 395-397, 2008.



PERES, C. K. *et al.* Alien Express: The threat of aquarium e-commerce introducing invasive aquatic plants in Brazil. **Perspectives in Ecology and Conservation**, 16 (4): 221-227, 2018.

PÉRES-JÚNIOR, A. K. **Sistemática e conservação do gênero Tupinambis (Squamata, Teiidae)**. Tese (Doutorado em Ecologia), Universidade de Brasília, Brasília, DF, 192 p., 2003.

PEREZ-GUERRA, G.; KOSZTARAB, M. Biosystematics of the family Dactylopiidae (Homoptera: Coccinea) with emphasis on the life cycle of *Dactylopius coccus* Costa. **Bulletin of the Virginia Agricultural Experiment Station** 92: 1–90, 1992.

PERNAMBUCO, 2020. Secretaria de Meio Ambiente, Sustentabilidade e Fernando de Noronha de Pernambuco – SEMAS-PE. **Plano de Ação para Controle e Monitoramento do Coral-Sol no Litoral Continental e Oceânico de Pernambuco**, publicado em 2020. Disponível em: <https://semas.pe.gov.br/projetos-2/>. Acesso em: 20 de junho de 2025.

PERNAMBUCO, 2022a. **Portaria CPRH nº 97, de 1º de julho de 2022**. Cria o Programa de Monitoramento da Biodiversidade de Pernambuco - BioEmFoco, e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.cprh.pe.gov.br/monitoramento-ambiental/monitoramento-da-biodiversidade-bioemfoco/>. Acesso em: 16 de março de 2022.

PERNAMBUCO, 2022b. **Portaria CPRH nº 94, de 1º de julho de 2022**. Cria o Grupo de trabalho de Elaboração da lista de Espécies Exóticas Invasoras de PE, e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.cprh.pe.gov.br/>. Acesso em: 16 de março de 2022.

PERNAMBUCO, 2022c. **Portaria Conjunta SEMAS/CPRH nº 02 de 29 de dezembro de 2022**. Ficam reconhecidas como espécies exóticas invasoras e espécies exóticas potencialmente invasoras, com ocorrência registrada no Estado de Pernambuco, as espécies da fauna, relacionadas, respectivamente, nos Anexos I e II desta Instrução. Disponível em: <https://semas.pe.gov.br/>. Acesso em: 16 de março de 2022.



PERNAMBUCO, 2023. **Lei nº 18.447 de 27 de dezembro de 2023.** Dispõe sobre ações de prevenção, monitoramento, controle e erradicação do peixe-leão (*Pterois volitans*) no âmbito do Estado de Pernambuco. Disponível em: <https://legis.alepe.pe.gov.br>. Acesso em: 20 de junho de 2025.

PERNAMBUCO, 2024. Decreto nº 56.515/2024: Regulamenta os artigos. 27, 31, 32, 33, 35, 36, 42, 47, 51 e 52 da Lei nº 13.787, de 8 de junho de 2009, que institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza - SEUC, no âmbito do Estado de Pernambuco. Disponível em: <https://legis.alepe.pe.gov.br>. Acesso em: 20 de junho de 2025.

PERNAMBUCO, 2025a. Secretaria de Meio Ambiente, Sustentabilidade e Fernando de Noronha de Pernambuco – SEMAS-PE. **Plano de Ação para o Controle e Monitoramento da Bioinvasão do Peixe-leão em Pernambuco.** Disponível em: <https://semas.pe.gov.br/projetos-2/>. Acesso em: 20 de junho de 2025.

PERNAMBUCO, 2025b. Secretaria de Meio Ambiente, Sustentabilidade e Fernando de Noronha de Pernambuco – SEMAS-PE. **Plano de Ação Estadual para Conservação dos Primatas de Pernambuco – PAEPRIFE.** Disponível em: <https://semas.pe.gov.br/projetos-2/>. Acesso em: 20 de junho de 2025.

PERNAMBUCO, 2025c. CPRH – Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco. Plataforma Ecológico-Econômica de Pernambuco. **Unidades de Conservação.** Disponível em: <https://plataformaecope.cprh.pe.gov.br/dashboard/unidades-de-conservacao/>. Acesso em: 25 de junho de 2025.

PERNAMBUCO. **Decreto Estadual nº 50.351 de 03 de março de 2021.** Dispõe sobre ações de prevenção, erradicação, controle e monitoramento das espécies exóticas invasoras e proteção da biodiversidade marinha na zona costeira continental e oceânica dos Estado de Pernambuco. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br>. Acesso em: 03 de outubro de 2025.



PERNAMBUCO. **Instrução Normativa nº 04, de 04 de setembro de 2017.** CPRH – Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco. Dispõe sobre o Programa de Regularização Ambiental do Estado de Pernambuco – PRA/PE, vinculado ao Cadastro Ambiental Rural – CAR, e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.cprh.pe.gov.br/>. Acesso em: 16 de março de 2022.

PERNAMBUCO. **Lei Estadual nº 13.787 de 08 de junho de 2009.** Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação de Pernambuco – SEUC-PE. Disponível em: <https://legis.alepe.pe.gov.br/>. Acesso em: 16 de março de 2022.

PERNAMBUCO. **Portaria nº 07, de 28 de dezembro de 2018.** CPRH – Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco. Estabelece os critérios para procedimento de manejo de fauna silvestre em decorrência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadora de impactos sujeitos ao licenciamento ambiental. Disponível em: <https://www2.cprh.pe.gov.br/uploads/>. Acesso em: 16 de março de 2022.

PILSBRY, H. A. The sessile barnacles (Cirripedia) contained in the collections of the U.S. National Museum; including a monograph of the American species. **Bulletin of the United States National Museum**, v. 93, p. 1-366, 1916.

PIOLA, R. F.; JOHNSTON, E. L. Differential tolerance to metals among populations of the introduced bryozoan *Bugula neritina*. **Marine Biology**, 148 (5): 997-1010, 2006.

PIRES, A. M. S. The Sphaeromatidae (Isopoda: Flabellifera) of Brazil. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 291-294, 1980.

PIRES, D. A. F. **Caracterização genética de remanescentes da raça equina nordestina em mesorregiões dos estados da Bahia, Pernambuco e Piauí através de marcadores microssatélites.** Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 101 p., 2012.



PIVELLO, V. R. *et al.* **Impactos de espécies exóticas invasoras sobre as Contribuições da Natureza para as Pessoas (CNP), o Desenvolvimento Sustentável e a boa qualidade de vida.** In: Dechoum, M.S., Junqueira, A. O. R., Orsi, M.L. (Org.). Relatório Temático sobre Espécies Exóticas Invasoras, Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos. 1ª Ed. São Carlos: Editora Cubo, Capítulo 4, p. 133-184. 2024. <https://doi.org/10.4322/978-65-00-87228-6>.

PÓVOA, A. A.; SKINNER. L. F.; DE ARAÚJO, F. V. Fouling organisms in marine litter (rafting on abiogenic substrates): a global review of literature. **Marine Pollution Bulletin**, 166: 112189, 2021.

PRIMAVERA, J. H. Broodstock recruitment of *Penaeus monodon* Fabricius in Philippines in relation to monsoon season. **World Aquaculture**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 141-149, 1985.

PRÓ-CARNÍVOROS. **Programa Amigos da Onça: Grandes predadores e sociobiodiversidade na Caatinga.** Pró-Carnívoros. 2022. Disponível em: <https://procarnivoros.org.br/projeto/programa-amigos-da-onca-grandes-predadores-e-sociobiodiversidade-na-caatinga/>. Acesso em: 16 de março de 2024.

PYŠEK, P. *et al.* A proposed unified framework for biological invasions. **Trends in Ecology & Evolution**, 26 (7): 333–339, 2011.

RADASHEVSKY, V. I.; LANA, P. C. Morphology and biology of *Polydora* species (Polychaeta: Spionidae) boring into oyster shells in South America. **Zootaxa**, 1353, 1-37, 2006.

RAEDER, F. L. **Elaboração de plano para conservação e manejo de aves e quelônios na praia do Horizonte, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, AM.** Dissertação de Mestrado, INPA, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. 2003.

RAFAEL, J. A. *et al.* (org.). **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia.** 2. ed. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2020. 817 p.



RAI, K. S. Genetics of *Aedes albopictus*. **J Am Mosq Control Assoc**, v. 2, n. 4, p. 429-436, 1986.

RAMALHO, L. V.; MURICY, G.; TAYLOR, P. D. Taxonomy and distribution of Bugula (Bryozoa: Cheilostomata: anasca) in Rio de Janeiro state, Brazil. **Bryozoan studies**, p. 231-243, 2005.

RAMOS, D. M. S. **Levantamento e Monitoramento da Mastofauna da Estação Ecológica do RVS Mata do Engenho Tapacurá, Pernambuco, Brasil**. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) Universidade Federal Rural de Pernambuco. 41 p., 2019.

REAVILL, C. 2000. “**Ovis aries**” (On-line), Animal Diversity Web. Disponível em: https://animaldiversity.org/accounts/Ovis_aries/. Acesso em: 16 de março de 2022.

RECH, S.; BORRELL, Y.; GARCÍA-VAZQUEZ, E. Marine litter as a vector for non-native species: what we need to know. **Marine Pollution Bulletin**, 113 (1-2): 40-43, 2016.

REES, J. T. The effect of current on growth form in a octocoral. **Journal of Experimental Marine Biology and Ecology** 10: 115-123, 1972.

REIS, L. R. G.; SANTOS, A. C. A. Dieta de duas espécies de peixes da família Cichlidae (*Astronotus ocellatus* e *Cichla pinima*) introduzidos no rio Paraguaçu, Bahia. **Biotemas**, 27 (4): 83-91, 2014.

RESENDE, A. G. A. *et al.* Maturity, growth and natural mortality rate of the introduced fish *Parachromis managuensis* (Perciformes: Cichlidae) in the semiarid region of Brazil. **Acta Limnologica Brasiliensis**, 32: e29, 2020.

ROCHA, A. A. F. *et al.* Relações tróficas entre *Acestrorhynchus britskii* (nativa) e *Plagioscion squamosissimus* (introduzida) em sistema de reservatórios em cascata. **Boletim do Instituto de Pesca**, 41 (4): 917-930, 2015.



ROCHA, C. F. D.; ANJOS, L. A.; BERGALLO, H. G. Conquering Brazil: the invasion by the exotic gekkonid lizard *Hemidactylus mabouia* (Squamata) in Brazilian natural environments. **Zoologia (Curitiba)**, 28: 747-754, 2011.

ROCHA, R. M. *et al.* The need of more rigorous assessments of marine species introductions: a counter example from the Brazilian coast. **Marine Pollution Bulletin**, 67 (1-2): 241-243, 2013.

ROCHA, R. M.; MARINS, F. O.; LOPES, S. C. P. Ascidiacea. In: AMARAL, A. C. Z.; NALLIN, S. A. H. (org.). **Biodiversidade marinha da costa brasileira**. Campinas: UNICAMP, 2011. cap. 12.

ROCHA-MIRANDA, F. B.; MARTINS-SILVA, M. J. First record of the invasive snail *Melanoides tuberculatus* (Müller, 1774) (Gastropoda: Thiariidae) in the Paranã River basin, GO, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 66, n. 4, p. 1109-1115, 2006.

RODRIGUES, A. P. O. Nutrição e alimentação do tambaqui (*Colossoma macropomum*). **Boletim do Instituto de Pesca**, 40 (1): 135-145, 2014.

RODRIGUES, H. A. **Ecologia alimentar de *Hermodice carunculata* (Pallas, 1776) (Polychaeta-Amphinomidae) em bancos de *Carijoa riisei* (Duchassaing & Michelotti, 1860) (Anthozoa-Clavuralidae)**. 2007. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

RODRIGUES, J. A. M. **Biologia e tabela de vida ecológica da mosca-branca *Bemisia tabaci* (Gennadius) biótipo B (Hemiptera: Aleyrodidae) em meloeiro**. 2020. 73 f. Dissertação (Mestrado em Entomologia Agrícola) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2020.

ROHDE, C. *et al.* Genetic and ecological studies of *Drosophila* (Diptera, Drosophilidae) in the northern Caatinga of Brazil. **Genetics and Molecular Biology**, Ribeirão Preto, v. 33, n. 4, p. 747-752, 2010. DOI: 10.1590/S1415-47572010005000082.



ROMERO-LOPEZ, B. E. *et al.* Identificación, biología y adaptación de la cochinilla silvestre *Dactylopius opuntiae* (Homoptera: Dactylopiidae) a las condiciones ambientales de Bermejillo, Durango. **Revista Chapingo Serie Zonas Áridas** 5: 41–48, 2006.

ROSA, A. N.; SILVA, L. O. C.; PORTO, J. C. A. **Raças mochas: história e genética.** Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, 64 p., 1996.

ROSA, C. A. *et al.* Alien terrestrial mammals in Brazil: current status and management. **Biological Invasions**, 19: 2101-2123, 2017.

ROSA, D. M.; ASSIS, P. S. *Limnoperna fortunei* no Brasil: histórico de dispersão, biologia populacional, impactos e controle. **Ciências ambientais: recursos hídricos**, 219 p., 2020.

ROSS, A. Bredin-Archbold-Smithsonian Biological Survey of Dominica: 8. The intertidal balanomorph Cirripedia. **Proceedings of the United States National Museum**, v. 125, n. 3663, p. 1-22, 1968.

ROSSANAEIS, B. K.; FREGONEZI, M. N.; SILVEIRA, G.; REIS, N. R. Ordem Rodentia. *In:* REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; FREGONEZI, M.N.; ROSSANEIS, B.K. (orgs). **Mamíferos do Brasil: Guia de Identificação.** Technical Books Editora, p. 560, 2010.

RUIZ, G. M. *et al.* Global invasions of marine and estuarine habitats by non-indigenous species: mechanisms, extent, and consequences. **American zoologist**, 37 (6): 621-632, 1997.

RUIZ-MIRANDA, C. R.; AFFONSO, A. G.; MARTINS, A.; BECK, B. Distribuição do sagui (*Callithrix jacchus*) nas áreas de ocorrência do mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*) no estado do Rio de Janeiro. **Neotropical Primates** 8(3), 2000.

SALGUERO, V. **Perspectivas para el manejo del complejo mosca blanca - virosis.** *In:* HILJE, L.; ARBOLEDA, O. Las moscas blancas (Homoptera: Aleyrodidae) en America Central y el Caribe. Turrialba: CATIE, 1993. p. 20-26. (CATIE. Série Técnica, Informe Técnico; 205).



SAMPAIO, M. P. **Parasitas gastrointestinais em fezes de caititus (*Pecari tajacu* LINNAEUS, 1758) e suínos domésticos (*Sus scrofa domestica* ERXLEBEN, 1777) da região sudeste do Estado do Piauí.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal Fluminense, 94 p., 2021.

SANT'ANNA, B. S. *et al.* Fecundity of the invasive swimming crab *Charybdis hellerii* (A. Milne-Edwards, 1867) (Crustacea, Decapoda, Portunidae) in the southwestern Atlantic, Brazil. **Invertebrate Reproduction & Development**, [S. l.], v. 56, n. 4, p. 257-263, 2012.

SANTANA, C. A. S.; SILVA, E. P. *Mytilopsis leucophaeata* (Conrad, 1831) (Mollusca: Bivalvia: Dreissenidae), an invasive species in Brazil: distribution, biology and impact. **Marine Pollution Bulletin**, v. 60, n. 10, p. 1914-1918, 2010.

SANTINO, M. B. **Avaliação comportamental e do estresse a partir dos níveis de hormônios glicocorticóides em *Calitrix jacchus* sob a influência de uma espécie exótica de primata na Reserva Biológica de Salinho, Pernambuco.** Dissertação (Mestrado em Ciência Animal Tropical). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 47 p., 2018.

SANTINO, P. S. **Ocorrência e comportamento de primatas exóticos em fragmentos de Mata Atlântica, Pernambuco, Brasil.** 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018.

SANTOS D. C. *et al.* Seleção de Clones de Palma Forrageira Resistentes a Cochonilha do Carmim *Dactylopius* sp. em Condições de Campo. **Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. João Pessoa, PB, 2006.

SANTOS, A. C. *et al.* Flutuação populacional de *Bemisia tabaci* (Gennadius) em diferentes genótipos de feijoeiro no Sertão do Pajeú. **In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFRPE**, 15., 2015, Serra Talhada. **Anais [...]**. Recife: UFRPE, 2015.



SANTOS, D. N. **Biologia reprodutiva e alimentar do Peixe-Jaguar, *Parachromis managuensis* (Perciformes: Cichlidae) no semiárido pernambucano.** Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias do Semiárido), Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2019.

SANTOS, E. D. *et al.* *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812) (Reptilia, Testudines, Podocnemidae): exotic species in the state of Pernambuco, Northeast Region of Brazil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi.** Ciências Naturais, v. 10, p. 261–265, 2016.

SANTOS, E. **Entre o gambá e o macaco: vida e costumes dos mamíferos no Brasil.** Ed. Vila Rica, 287 p., 1984.

SANTOS, E. *et al.* Parque Estadual Mata da Pimenteira: riqueza natural e conservação da Caatinga. **Recife: EDUFRPE**, 257 p., 2013.

SANTOS, E. M.; CORREIA, J. M. S.; BARBOSA, V. N. **Guia de répteis do Parque Estadual de Dois Irmãos.** Recife: Editora Universitária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2017. Disponível em: <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/2368>. Acesso em: 13 de outubro de 2025.

SANTOS, E. M. *et al.* Exotic Testudines *Trachemys elegans* (Wied-Neuwied, 1839) and *Trachemys dorbigni* (Duméril & Bibron, 1835) in an Atlantic Forest fragment, Northeastern Brazil. **Herpetology Notes**, v. 13, p. 1–3, 2020.

SANTOS, J. B. *et al.* Monitoramento do bicudo-do-algodoeiro (*Anthonomus grandis* Boheman) em cultivos de algodão orgânico no Sertão do Araripe. **Revista de Agricultura**, Piracicaba, v. 85, n. 2, p. 115-122, 2010.

SANTOS, J. V. S. **Diversidade de insetos associados a cultivos de palma forrageira no município de Floresta-PE.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada, 2023.



SANTOS, K. D. S. *et al.* Long-term assessment of the presence of the non-native estuarine copepod *Pseudodiaptomus trihamatus* Wright, 1937 (Calanoida) and spatial investigation after 30 years of invasion in Northeastern Brazil. **Biol Invasions** 26, 3829–3849 (2024). <https://doi.org/10.1007/s10530-024-03413-3>.

SANTOS, R. L. *et al.* Avaliação de danos de *Anthonomus grandis* em diferentes genótipos de algodoeiro no Sertão de Pernambuco. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFRPE, 12., 2012, Serra Talhada. **Anais [...]**. Recife: UFRPE, 2012.

SANTOS, R. S. S. **Ocorrência de *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera: Drosophilidae) atacando frutos de morango no Brasil.** In: Comunicado Técnico. Embrapa, Bento Gonçalves, Brasil. p. 4 2014.

SANTOS, S. B. *et al.* Capítulo 7. Moluscos Límnicos Gastrópodes. In: LATINI, A. O.; RESENDE, D. C.; POMBO, V. B.; CORADIN, L. (Org.). **Espécies exóticas invasoras de águas continentais no Brasil.** Brasília: MMA, 2016. 791 p. (Série Biodiversidade, 39).

SANTOS, S. S. **Conhecimento, uso e manejo de *Galea spixii* (Wagler, 1831) e *Kerodon rupestris* (Wied-Neuwied, 1820) no semiárido do Rio Grande do Norte (Nordeste do Brasil).** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 61 p., 2018.

SANTOS, T. G.; COSTA, K. G. D.; NEUMANN-LEITÃO, S.; SCHWAMBORN, R. *Pseudodiaptomus trihamatus* Wright, 1937 (Copepoda, Calanoida) in the Southwestern Atlantic: a 30-year-old silent invasion. **Ocean and Coastal Research**, v. 72, e24008, 2024.

SANTOS, W. J. *et al.* Eficiência de armadilhas de feromônio no monitoramento de *Anthonomus grandis* em áreas irrigadas do Vale do São Francisco. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 60, n. 2, p. 301-306, 2003.

SCHOFIELD, P. J. Update on geographic spread of invasive lion fishes (*Pterois volitans* (Linnaeus, 1758) and *P. miles* [Bennett, 1828]) in the



Western North Atlantic Ocean, Caribbean Sea and Gulf of Mexico. **Aquatic Invasions**. 5: 117–122, 2010. <https://doi.org/10.3391/AI.2010.5.S1.024>.

SCHULTZ, G. A. **How to know the terrestrial isopods**. Dubuque: William C. Brown Co., 1970. 151 p.

SCHWAN, I. S. *et al.* The invasive worm *Hydroides elegans* (Polychaeta–Serpulidae) in southeastern Brazil and its potential to dominate hard substrata. **Marine Biology Research**, 12 (1): 96-103, 2016.

SEEBENS, H.; GASTNER, M. T.; BLASIUS, B. The risk of marine bioinvasion caused by global shipping. **Ecology letters**, 16 (6): 782-790, 2013.

SEEDIKKOYA, K.; AZEEZ, P. A.; SHUKKUR, E. A. Cattle Egret as a biocontrol agent. **ZOOS'PRINT JOURNAL**, 22(10): 2864-2866, 2017.

SEELEY, T. D. **The wisdom of the hive: the social physiology of the honeybee colonies**. Cambridge: Harvard University Press; 1995. 295p.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. 2ed. Rio de Janeiro, Nova Fronteira. 1997. 912p.

SIEGFRIED, W. R. The food of the cattle egret. **Journal of Applied Ecology**, 1: 447-468, 1971.

SILVA, A. G. *et al.* Expansion of the invasive corals *Tubastraea coccinea* and *Tubastraea tagusensis* into the tamoios ecological station marine protected area, Brazil. **Aquatic Invasions**, 6 (1): S105-S110, 2011.

SILVA, A. S. **Biodiversidade de Drosophilidae (Diptera) em fragmentos de Mata Atlântica de Pernambuco, Brasil**. 2012. 68 f. Dissertação (Mestrado em Genética) – Centro de Biociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

SILVA, C. A. D. *et al.* **Ocorrência e manejo do bicudo-do-algodoeiro no Semiárido Nordestino**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006. 28 p. (Circular Técnica, 94).



SILVA, C. A. Supressão do bicudo em algodoeiro. **Cultivar Grandes Culturas**, Pelotas, n. 154, p. 8-9, 2012.

SILVA, D. C.; FALCÃO, A. C. D.; DO AMARAL, F. M. D. Benthic macroinvertebrates of the emerged reefs of Gaibu and Boa Viagem, Pernambuco, Brazil. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 10, p.80315-80331, oct. 2020.

SILVA, D. G. *et al.* Geographic expansion and dominance of the invading species *Drosophila nasuta* (Diptera, Drosophilidae) in Brazil. **Journal of Insect Conservation**, 24 (3): 525-534, 2020.

SILVA, F. A. B. *et al.* Diversidade de Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae) em áreas de Mata Atlântica e de Pastagem no Estado de Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, Curitiba, v. 51, n. 3, p. 339-345, jul./set. 2007. Disponível em: doi.org. Acesso em: 8 mar. 2026.

SILVA, F. A. B. *et al.* Registro de ocorrência de *Digitonthophagus gazella* (Fabricius, 1787) (Coleoptera: Scarabaeidae) em áreas de Mata Atlântica no Estado de Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, [S. l.], v. 54, n. 1, p. 150-153, jan./mar. 2010.

SILVA, F. M. *et al.* Primeiro registro da espécie exótica *Ficopomatus uschakovi* (Polychaeta; Serpulidade) associado a *Crassostrea rhizophorae*. In: 50. Congresso brasileiro de Biologia Marinha, 2016, Ipojuca. **Anais do congresso de biologia marinha.**, 2016. v. 1. p. 1-1.

SILVA, J. F.; LIMA, C. A.; PÉREZ, C. D.; GOMES, P. B. First record of the sea anemone *Nematostella vectensis* (Actiniaria: Edwardsiidae) in Southern Hemisphere waters. **Zootaxa** (Auckland), v.2343, p.66 - 68, 2010.

SILVA, J. G. *et al.* Diversidade de moscas-das-frutas, suas plantas hospedeiras e seus parasitoides em dois municípios do Estado de Pernambuco, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 37, n. 4, p. 1145-1148, jul./ago. 2007.



SILVA, J. L. *et al.* Levantamento de pragas e doenças em cultivos de mandioca na região do Araripe, Pernambuco. **Revista de Agricultura**, Piracicaba, v. 88, n. 1, p. 25-32, 2013.

SILVA, J. L.; ALMEIDA, R. C. **Entomologia urbana: biologia e controle de baratas**. 2. ed. Curitiba: Editora Acadêmica, 2018. 150 p.

SILVA, J. M. S. *et al.* Monitoramento de *Dactylopius opuntiae* em diferentes clones de palma forrageira. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 28, n. 4, p. 112-119, 2015.

SILVA, J. P. S. **Taxonomia e distribuição de Isopoda (Crustacea, Peracarida) no litoral de Pernambuco e Alagoas, Brasil**. 2005. 120 f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia) – Departamento de Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

SILVA, J. W. B. *et al.* Resultados de um ensaio sobre criação de carpa espelho, *Cyprinus carpio* var. *specularis*, em viveiro do Centro de Pesquisas Ictiologicas do DNOCS (Pente Coste, Ceará, Brasil). **Boletim Técnico do Departamento Nacional de Obras contra a Seca – DNOCS**, 41 (1): 145-170, 1983.

SILVA, K. S.; NASCIMENTO SILVA, S. L.; VIANA, G. F. S. **Distribuição de camarões macrobráquios na Barragem de Serrinha, município de Serra Talhada - PE**. In: xiii jornada de ensino, pesquisa e extensão da ufrpe/uast, 2013, Serra Talhada - PE. Anais da XIII Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRPE, 2013.

SILVA, P. A. Predação de sementes por periquitos *Brotogeris chiriri* (Psittacidae). **Revista Brasileira de Ornitologia** 15 (1) 127-129. 2007.

SILVA, P. S. *et al.* Parasitismo natural de ninfas de *Bemisia tabaci* (Gennadius) biótipo B em diferentes hospedeiros. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFRPE, 10., 2010, Recife. **Anais [...]**. Recife: UFRPE, 2010.



SIMBERLOFF, D. Biological invasions: Prospects for slowing a major global change. **Elementa**, 1: 000008, 2013.

SIQUEIRA, S. M. C. *et al.* First record of the Indo-Pacific swimming crab *Charybdis hellerii* (A. Milne-Edwards, 1867) (Crustacea: Decapoda: Portunidae) in the Fernando de Noronha Archipelago, Brazil. **BioInvasions Records**, [S. l.], v. 10, n. 4, p. 898-907, 2021.

SOARES, J. A. G.; SILVA, P. A. R. Castração precoce em cães e gatos. **Rev. Clínica Veterinária**, 3 (13): 34-40, 1998.

SOARES, M. O. *et al.* The distribution and invasion of the lionfish *Pterois volitans* in the Tropical Southwestern Atlantic. **Biological Invasions**, [S. l.], v. 24, n. 6, p. 1497-1505, 2022.

SOARES, M. O.; DAVIS, M.; CARNEIRO, P. B. M. Northward range expansion of the invasive coral (*Tubastraea tagusensis*) in the southwestern Atlantic. **Marine Biodiversity**, 48: 1651-1654, 2018.

SOUSA, P. S. *et al.* First record of the invasive shrimp *Athanas dimorphus* Ortmann, 1894 (Decapoda: Caridea: Alpheidae) in Pernambuco, Northeastern Brazil. **Check List**, [S. l.], v. 17, n. 5, p. 1321-1327, 2021.

SOUZA, A. J. S. *et al.* **Manejo da mosca-branca *Bemisia tabaci* biótipo B na cultura da videira.** In: HAJI, F. N. P.; BLEICHER, E. (ed.). Avanços no manejo da mosca-branca *Bemisia tabaci* biótipo B (Hemiptera, Aleyrodidae). Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2004. p. 155-170.

SOUZA, D. T. M. T. O.; CORREIA, J. M. S.; RAMEH-DE-ALBUQUERQUE, L. C.; SANTOS, E. M. Record of exotic species *Podocnemis unifilis* (Chelidae, Podocnemidae) in a Conservation Unit in Northeastern Brazil. **Herpetology Notes**, v. 12, p. 87-89, 2019.

SOUZA, J. D.; ROCHA, C. D.; LIMA, M. D. Ocorrência do bivalve exótico *Mytilopsis leucophaeta* (Conrad) (Mollusca, Bivalvia), no Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 22 (4): 2005.



SOUZA, J. R. B. **Monitoramento de espécies exóticas invasoras na costa de Pernambuco**. Recife: UFPE, 2018.

STARLING, F. *et al.* Contribution of omnivorous tilapia to eutrophication of a shallow tropical reservoir: evidence from a fish kill. **Freshwater Biology**, 47 (12): 2443-2452, 2002.

STARMER, W. T. A comparison of *Drosophila* habitats according to the physiological attributes of the associated yeast communities. **Evolution**, p. 38-52, 1981.

TAVARES, M. Alien decapod crustaceans in the Southwestern Atlantic Ocean. In: **In the wrong place-Alien marine crustaceans: distribution, biology and impacts**. Dordrecht: Springer Netherlands, p. 251-268, 2011.

TEIXEIRA, D. M.; NACINOVIC, J. B.; PONTUAL, F. B. Notes on some birds of northeastern Brazil (2). **Bulletin of the British Ornithologists' Club**, 107: 151-157, 1987.

TEIXEIRA, L. M. P.; CREED, J. C. A decade on: an updated assessment of the status of marine non-indigenous species in Brazil. **Aquatic Invasions**, 15 (1): 30-43, 2020.

TELFAIR, R. C. **The Cattle Egret: a Texas focus and world view**. A&M University Press, Texas, USA. 1983.

TOCCI, B. R.C. *et al.* Stranding events of drift organisms (Arribadas) in southern Brazil and the spread of invasive bryozoan in South America. **Marine Pollution Bulletin**, 184: 114120, 2022.

TOLEDO, L. F. *et al.* Occasional herpetofaunal introductions into and from the archipelago of Fernando de Noronha, Brazil. **Spixiana**, 45: 271-275, 2023.

TOMQUELSKI, G. V.; MARTINS, G. M. Bicudo em algodão. **Cultivar Grandes Culturas**, Pelotas, n.111, p.42-45, 2008.



TORRES, J. B.; GIORGI, J. A. Management of the false carmine cochineal *Dactylopius opuntiae* (Cockerell): perspective from Pernambuco state, Brazil. **Phytoparasitica** 46: 331–340, 2018.

TRAAD, R. M.; WECKERLIN, P. Introdução das espécies exóticas *Callithrix penicillata* (Geoffroy, 1812) e *Callithrix jacchus* (Linnaeus, 1758) em ambientes urbanos (Primates: Callithrichidae). **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, 2 (1): 9-23, 2012.

UETZ, P. *et al.* (eds.) **The Reptile Database**. Disponível em: <http://www.reptile-database.org>. Acesso em: 20 de maio de 2025.

VALENTI, W. C. **Bioecologia de camarões de água doce**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AQUICULTURA, 3., 1984, Cuiabá. Anais... Cuiabá: UFMT, 1984. p. 77-86.

VALLE, Y. B. M. **Vaqueiros do Sítio do Meio (Lagoa Grande/PE) e mamíferos nativos das Caatingas Pernambucanas: percepções e interações**. Dissertação (Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

VANDEPAS, L. E. *et al.* Biogeography of *Phallusia nigra*: Is It Really Black and White? **Biological Bulletin**, Vol. 228, No. 1, pp. 52-64, 2015.

VANEGAS-RICO, J. M. **Dinamica Poblacional de *Dactylopius opuntiae* (Cockerell) y Sus Enemigos Naturales en Tlalnepantla, Morelos**. MSc Thesis, Colegio de Postgraduados, Montecillo, Mexico, 2009.

VIANA, G. F. S.; SOUZA, J. G. **Inventário dos crustáceos decápodes da Praia de Boa Viagem, Pernambuco, Brasil**. In: Congresso Brasileiro Sobre Crustáceos, 2018, Recife. Livro de resumos do IX Congresso Brasileiro sobre Crustáceos. Porto Alegre: Editora Letra, 2018. p. 247.

VIEIRA, E. F.; ISAAC, V. J.; FABRÉ, N. N. Biologia reprodutiva do tambaqui, *Colossoma macropomum* CUVIER, 1818 (Teleostei, Serrasalmidæ), no baixo Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, 29 (4): 625-638, 1999.



VIEIRA, L. M.; JONES, M. E. S.; WINSTON, J. E. Resurrection of the genus *Licornia* for *Scrupocellaria jolloisii* (Bryozoa) and related species, with documentation of *L. jolloisii* as a non-indigenous species in the western Atlantic. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, 93 (7): 1911-1921, 2013.

VIEIRA, L. M.; MIGOTTO, A. E. *Membraniporopsis tubigera* (Osburn, 1940) (Bryozoa) on floating substrata: evidence of a dispersal mechanism in the western Atlantic. **Marine Biodiversity**, 45: 155-156, 2015.

VIEIRA, L. M.; MIGOTTO, A. E.; WINSTON, J. E. *Ctenostomatous* Bryozoa from São Paulo, Brazil, with descriptions of twelve new species. **Zootaxa**, 3889 (4): 485-524, 2014.

VILASBOA, A. *et al.* Haplotype-specific single-locus multiplex PCR assay for identification of Pacific and Atlantic white shrimps, exotic *Litopenaeus vannamei* and native *Litopenaeus schmitti*, along the coast of Brazil. **Conservation genetics resources**, 12 (1): 93-98, 2020.

VILELA, C. R.; TEIXEIRA, E. P.; STEIN, C. P. **Mosca-africana-do-figo, *Zaprionus indianus* (Diptera, Drosophilidae)**. In: Vilela, E. F.; Zucchi, R. A.; Cantor, F. (eds). Histórico e impacto das pragas introduzidas no Brasil. Holos, Ribeirão Preto, p. 48-52. 2001.

VOGT, R. C. **Tartarugas da Amazônia**: 1-104. Gráfica Biblos, Lima. 2008.

WALTER, T. C. Review of the New World species of *Pseudodiaptomus* (Copepoda: Calanoida), with a key to the species. **Bulletin of Marine Science**, v. 45, n. 3, p. 590-628, 1989.

WARBURG, M. R. **Evolutionary biology of land isopods**. Berlin: Springer-Verlag, 1993. 159 p.

WARUMBY, J. F.; ARRUDA-FILHO, G. P.; CAVALCANTI, V.; ARRUDA, G. P. **Pragas da palma**. In: A Palma no Nordeste do Brasil: Conhecimento Atual e Novas Perspectivas de Uso (ed. by R. S. C. Menezes, D. A. Simoes &



E. V. S. B. Sampaio), UFPE-Editora Universitaria, Recife, Brazil. pp. 65 –80, 2005.

WASER, N. Flower constancy: definition, cause, and measurement. **Am Nat.** 1986;127:593-603.

WEIGL, R. **Longevity of Mammals in Captivity; From the Living Collections of the World.** Germany: Schweizerbart'sche. 2005.

WETTERER, J. K. Biology and impacts of Pacific Island invasive species. 3. The African big-headed ant, *Pheidole megacephala* (Hymenoptera: Formicidae). **Pacific Science** 61: 437–456, 2007.

WIKIAVES. Mapa de registros da espécie garça-caranguejeira (*Ardeola ralloides*), 2026a. Disponível em: https://www.wikiaves.com.br/mapaRegistros_garca-caranguejeira

WITMAN, J. D. Effects of predation by the fireworm *Hermodice carunculata* on milleporid hydrocorals. **Marine Biology**, 99(3), 383-391, 1988.

WITTENBERG, R.; COCK, M.J.W. **Invasive Alien Species: A Toolkit of Best Prevention and Management Practices.** CAB International, Wallingford, Oxon, UK, xvii – 228, 2001.

WOODWARD, S. L.; OHMART, R. D. Habitat use and fecal analysis of feral burros (*Equus asinus*), Chemehuevi Mountains, California, 1974. **Rangeland Ecology and Management/Journal of Range Management Archives**, 29 (6): 482-485, 1976.

WOODWICK, K. H. Early larval development of *Polydora nuchalis* Woodwick, a spionid polychaete. **Pacific Science.** 14: 122-128, 1960.

WYBAN, J. P.; SWEENEY, J. N. **The SPF olive shrimp (*Penaeus vannamei*) culture manual.** Honolulu: Oceanic Institute, 1991. 158 p.

XAVIER, E. A. *et al.* Effects of substratum type and orientation on the recruitment of bryozoans in an artificial area of the Western Atlantic. **Biofouling**, 39 (7): 748-762, 2023.



XAVIER, E. A.; ALMEIDA, A. C.S.; VIEIRA, L. M. The role of artificial habitats on fouling bryozoan fauna in the southwestern Atlantic. **Marine Pollution Bulletin**, 167: 112310, 2021.

YÁÑEZ-RIVERA, B.; SALAZAR-VALLEJO, S. I. Revision of Hermodice Kinberg, 1857 (Polychaeta: Amphinomidae). **Scientia Marina**. 2011.

YOUNG, P. S. The Circutropical Barnacle *Striatobalanus amaryllis* (Darwin) (Cirripedia, Balanomorpha) in Brazil. **Nauplius**, v. 6, p. 197-200, 1998.

ZANUNCIO-JUNIOR, J. S. *et al.* Spread of two invasive flies (Diptera: Drosophilidae) infesting commercial fruits in southeastern Brazil. **Florida Entomologist**, 101 (3): 522-525, 2018.

ZENNI, R. D. *et al.* Invasive non-native species in Brazil: an updated overview. **Biological Invasions**, p. 1-9, 2024a.

ZENNI, R. D., BRITO, M. F. G., CREED, J. C., *et al.* **Status e tendências sobre espécies exóticas invasoras no Brasil**. In: DECHOUM, M. S.; JUNQUEIRA, A. O. R.; ORSI, M. L. (Org.). Relatório Temático sobre Espécies Exóticas Invasoras, Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos. 1a Ed. São Carlos: Editora Cubo, 49-91 p., 2024b. <https://doi.org/10.4322/978-65-00-87228-6.cap2>.

ZILLER, S. R., DECHOUM, M. S. **Plantas e Vertebrados Exóticos Invasores em Unidades de Conservação no Brasil**. ICMBio - Número Temático: Diagnóstico e Controle de Espécies Exóticas Invasoras em Áreas Protegidas. 2013. 28p.

ZILLER, S. R. *et al.* A priority-setting scheme for the management of invasive non-native species in protected areas. **NeoBiota** 62: 591–606, 2020. doi: 10.3897/neobiota.62.52633.

ZUCCHI, R. A.; MALAVASI, A.; ADAIME, R. (org.). **Moscas-das-frutas, suas plantas hospedeiras e parasitoides no Estado de**



ANEXO

PORTARIA CONJUNTA SEMAS/CPRH N° 02/2022 DE 29 DE
DEZEMBRO DE 2022.

Aponte o seu celular para o QR Code ou acesse no link abaixo:



<https://www2.cprh.pe.gov.br/wp-content/uploads/2022/12/portaria-fauna-exo-769-tica-invasora-1.pdf>

Fauna Exótica Invasora e Potencialmente Invasora do Estado de Pernambuco

Esta obra técnica e científica, constitui um marco importante na gestão da biodiversidade pernambucana, ao reunir de forma sistematizada as principais informações sobre espécies da fauna **exótica invasora (EEI)** e **potencialmente invasora (EEPI)** presentes no território do estado.

O esforço coletivo e colaborativo entre universidades públicas, órgãos ambientais e especialistas em biodiversidade, como resposta ao compromisso assumido pelo Brasil frente à **Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB)** e à **Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras (ENEEI)**, culminou na construção desse instrumento que visa subsidiar ações de prevenção, monitoramento, controle e erradicação dessas espécies.

Realização:



ISBN: 978-85-79466-67-6



9 788579 466676