



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PESCA

SUZANA PEREIRA LIMA

**BIODIVERSIDADE DE PEIXES DA PRAIA DE PORTO DE GALINHAS,
PERNAMBUCO**

SERRA TALHADA-PE

MAIO, 2022

SUZANA PEREIRA LIMA

**BIODIVERSIDADE DE PEIXES DA PRAIA DE PORTO DE GALINHAS,
PERNAMBUCO**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST) como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharela em Engenharia de Pesca.

Orientador: Dr. Dráusio Pinheiro Vêras

Coorientadora: MSc. Luísa Queiroz Vêras

SERRA TALHADA-PE

MAIO, 2022

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

L732b

Lima, Suzana Pereira

BIODIVERSIDADE DE PEIXES DA PRAIA DE PORTO DE GALINHAS, PERNAMBUCO / Suzana Pereira
Lima. - 2022.
54 f. : il.

Orientador: Drausio Pinheiro Veras.

Coorientadora: Luisa Valentim Melo de Vasconcelos Queiroz Veras.

Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Engenharia de Pesca, Serra Talhada, 2022.

1. ictiofauna. 2. recifes. 3. impactos. 4. conservação. I. Veras, Drausio Pinheiro, orient. II. Veras, Luisa Valentim Melo de Vasconcelos Queiroz, coorient. III. Título

SUZANA PEREIRA LIMA

**BIODIVERSIDADE DE PEIXES DA PRAIA DE PORTO DE GALINHAS,
PERNAMBUCO**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST) como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharela em Engenharia de Pesca.

Aprovada em 30/05/2022

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Dráusio Pinheiro Vêras (Orientador)
Unidade Acadêmica de Serra Talhada - UAST\UFRPE

Prof. Dr. Diogo Martins Nunes
Unidade Acadêmica de Serra Talhada - UAST\UFRPE

Dra. Ilka Siqueira Lima Branco Nunes
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Prof. Dr. José Carlos Pacheco dos Santos (Suplente)
Unidade Acadêmica de Serra Talhada - UAST\UFRPE

Este trabalho é dedicado ao meu avô, Adelson
Pereira de Almeida (*in memoriam*). Por me
ensinar a nunca desistir dos meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por minha vida.

Grata a toda minha família, em especial a minha mãe Jamiza, minha avó Tuzinha, meu avó Adelson (*in memorian*), aos meus irmãos, João Lucas e Susilany e ao meu namorado Conrado, por todo amor, companheirismo, incentivo e serem meu alento nos momentos difíceis.

Agradeço a meu professor e orientador, Dráusio Pinheiro Vêras, pela oportunidade de ser sua orientanda, pelos ensinamentos, pelos puxões de orelha, pela paciência e por estar sempre disposto a ajudar.

Grata a minha coorientadora Luísa Queiroz Vêras, por dispor tempo para me auxiliar na escrita do trabalho e ajudar a me organizar melhor. Gratidão!

Aos meus amigos de graduação Dayane Matias, Denise Barros, Ithanael Sousa, Karyna Noé, Lucicléa Pires, Mônica Lima, Tays Ferreira e Williany Amâncio, por compartilharem ensinamentos, pelas risadas e brincadeiras que fizeram essa jornada ser mais leve e por todos os momentos que estivemos juntos durante esses cinco anos de graduação.

Obrigada a minha amiga/irmã Dayse Costa pela amizade, por todas as palavras de incentivo e por acreditar demais em mim.

Ao corpo docente do curso Engenharia de Pesca da UFRPE-UAST, por todo o conhecimento compartilhado.

Agradeço aos membros da banca examinadora: Dr. Diogo Martins Nunes, Dra. Ilka Siqueira Lima Branco Nunes e Dr. José Carlos Pacheco dos Santos por aceitarem compor a banca e pelas contribuições que serão dadas para aperfeiçoar esse trabalho.

*“O mar, uma vez que lança seu feitiço,
aprisiona a pessoa em sua rede de
maravilhas para sempre.”*

(Jacques-Yves Cousteau)

RESUMO

O ecossistema recifal de Porto de Galinhas possui grande importância ecológica, social, cênica e econômica, tanto pelo turismo quanto pelas espécies de valor comercial. Esse estudo teve como objetivo identificar a biodiversidade de peixes na praia Porto de Galinhas, litoral sul de Pernambuco e descrevê-las quanto aos seus grupos tróficos, abundância, distribuição geográfica e grau de conservação de acordo as listas vermelhas da IUCN e do MMA. Para elaboração do trabalho foram realizadas coletas de dados no local de estudo através de censos visuais, entre os anos de 2008 e 2020 totalizando 62 mergulhos. Também foram realizadas pesquisas na literatura e selecionados trabalhos que continham no corpo do texto informações acerca das espécies recifais registradas na área de estudo. Foram registradas 180 espécies de peixes distribuídas em 63 famílias, onde a família mais representativa em número de espécies foi a Carangidae (16). A maior parte das espécies é categorizada como rara, já as espécies categorizadas como abundantes foi o grupo com menor número de espécies. Em relação às categorias tróficas, o grupo com maior representatividade em número de espécies foi o de comedores de invertebrados móveis e carnívoros, com 44% e 26%, respectivamente, porém para esta última os dados de abundância mostram que a maior parte dessas espécies é considerada rara. A maior parte das espécies ocorre no Atlântico Ocidental com 54,5% das espécies, entretanto a área de estudo abriga muitas espécies endêmicas do Brasil, 13% das espécies encontradas. Ao combinar as avaliações de ameaça da IUCN e MMA, 6% das espécies que ocorrem em Porto de Galinhas estão sob algum nível de risco de ameaça. Faz-se necessário que esse ecossistema recifal seja uma área considerada como prioridade para a conservação onde sejam aplicadas medidas de manejo apropriadas para o uso sustentável do local. O presente estudo além de servir como base para trabalhos futuros traz informações importantes que podem contribuir na criação desses planos de manejo.

Palavras-chave: ictiofauna; recifes; impactos; conservação.

ABSTRACT

The reef ecosystem of Porto de Galinhas has great ecological, social, scenic and economic importance, both for tourism and for species of commercial value. This study aimed to identify the biodiversity of fish on Porto de Galinhas beach, south coast of Pernambuco and describe them in terms of their trophic groups, abundance, geographic distribution and degree of conservation according to the IUCN and MMA red lists. For the elaboration of the work, data collections were carried out at the study site through visual censuses, between the years 2008 and 2020, totaling 62 dives. Researches were also carried out in the literature and selected works that contained in the body of the text information about the reef species recorded in the study area. A total of 180 fish species distributed in 63 families were recorded, where the most representative family in number of species was Carangidae (16). Most of the species are categorized as rare, while the species categorized as abundant was the group with the lowest number of species. In relation to trophic categories, the group with the greatest representation in number of species was that of eaters of mobile invertebrates and carnivores, with 44% and 26%, respectively, but for the latter, the abundance data show that most of these species are considered rare. Most species occur in the Western Atlantic with 54.5% of the species, however the study area is home to many endemic species in Brazil, 13% of the species found. When combining the IUCN and MMA threat assessments, 6% of the species occurring in Porto de Galinhas are under some level of threat risk. It is necessary that this reef ecosystem be an area considered as a priority for conservation where appropriate management measures are applied for the sustainable use of the site. The present study, in addition to serving as a basis for future work, provides important information that can contribute to the creation of these management plans.

Key words: ichthyofauna; reefs; impacts; conservation

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Localização da área de estudo, o recife costeiro da Praia de Porto de Galinhas, Pernambuco, Brasil, com as três áreas amostradas do recife, Norte (N), Central (C) e Sul (S). (Adaptado de Lippi, 2013).....16
- Figura 2.** Espécies das famílias mais representativos nos recifes da praia de Porto de Galinhas-PE. **A)** guaracimbora (*Caranx latus*); **B)** budião-sabão (*Halichoeres brasiliensis*); **C)** bandeira (*Pareques acuminatus*) e **D)** amoré de vidro, (*Coryphopterus glaucofraenum*)..... 21
- Figura 3.** Proporções relativas das categorias de abundância das espécies observadas por área e por tamanho nos recifes da praia de Porto de Galinhas-PE. AB: Abundante; CO: Comum; IN: Incomum; MC: Muito Comum; OC: Ocasional; RA: Raro.....31
- Figura 4.** Espécies de peixes com maior abundancia na praia de Porto de Porto de Galinhas-PE. **A)** budião-sabão (*Halichoeres poeyi*); **B)** xira branca (*Haemulon aurolineatum*); **C)** budião-batata, (*Sparisoma axillare*) e **D)** donzelinha (*Stegastes fuscus*).....33
- Figura 5.** **A)** Proporções relativas dos grupos tróficos: **CAR:** Carnívoros; **CIM:** Comedores de Invertebrados Móveis; **CIS:** Comedores de Invertebrados Sésseis; **HER:** Herbívoros; **ONV:** Onívoros e **PLC:** Planctívoro; **B)** categorias de ameaça: **CR:** Em Perigo Crítico; **DD:** Dados insuficientes; **EN:** Em Perigo; **LC:** pouco preocupante; **NE:** não avaliada; **NT:** quase ameaçada; **VU:** vulnerável e **C)** distribuição geográfica: **BR:** Província Brasileira; **CT:** Circuntropical; **EP:** Pacífico Oriental; **TA:** Transatlântico; **WA:** Atlântico Ocidental, **WC:** Atlântico Ocidental e Central, das espécies de peixes observadas na praia de Porto de Galinhas-PE.....34
- Figura 6.** Algumas das espécies de peixes da praia de Porto de Galinhas-PE que possuem importância econômica. **A)** guarajuba (*Caranx bartholomaei*); **B)** cioba (*Lutjanus analis*); **C)** dentão (*L. jocu*); **D)** guaiúba (*Ocyurus chrysurus*); **E)** saramunete (*Pseudupenaeus maculatus*) e **F)** serra (*Scomberomorus brasiliensis*).....37
- Figura 7.** Algumas espécies de peixes recifais endêmicas do Brasil que ocorrem na praia de Porto de Galinhas-PE. **A)** sargo (*Anisotremus moricandi*); **B)** cardinal (*Apogon americanos*); **C)** baiacu de recife mirim (*Canthigaster figueiredoi*); **D)** xira amarela (*Haemulon squamipinna*); **E)** macaquinho ferrugem (*Malacoctenus zaluari*) e **F)** Maria-da-toca (*Ophioblennius trinitatis*).....40

Figura 8. Algumas espécies de peixes da praia de Porto de Galinhas-PE que estão sob algum grau de ameaça. **A)** donzelinha-neon (*Microspathodon chrysurus*); **B)** budião zelinda (*Scarus zelindae*); **C)** budião-batata (*Sparisoma axillare*) e **D)** budião-azul (*Scarus trispinosus*).....42

Figura 9. Espécies de peixes da praia de Porto de Galinhas-PE importantes no comércio ornamental. **A)** sargentinho (*Abudefduf saxatilis*); **B)** limpador, (*Elacatinus fígaro*); **C)** grama, (*Grama brasiliensis*); **D)** ciliares, (*Holacanthus ciliares*); **E)** tricolor (*Holacanthus tricolor*) e **F)** paru (*Pomacanthus paru*).....44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Lista de trabalhos utilizados para pesquisa da composição das espécies de peixes da praia de Porto de Galinhas, Pernambuco.....17

Tabela 2. Biodiversidade de peixes recifais registradas para praia de Porto de Galinhas, Pernambuco, Brasil. **Distribuição geográfica:** BR: Província Brasileira; CT: Circuntropical; EP: Pacífico Oriental; TA: Transatlântico; WA: Atlântico Ocidental, WC: Atlântico Ocidental e Central. **Grupos tróficos:** CAR: Carnívoros; CIM: Comedores de Invertebrados Móveis; CIS: Comedores de Invertebrados Sésseis; HER: Herbívoros; ONV: Onívoros e PLC: Planctívoro. **Categorias de ameaça:** ○: Não Avaliada; ●: Dados Insuficientes; ●: Quase Ameaçado; ●: Vulnerável; ●: Em Perigo; ●: Em Perigo Crítico. **Abundância:** AB: Abundante; MC: Muito Comum; CO: Comum; OC: Ocasional; IN: Incomum; RA: Raro; Degradê de azul: do mais claro ao mais escuro indicando espécie mais rara a mais abundante; Símbolo de peixe menor: Peixes juvenis; Símbolo de peixe maior: Peixes adultos. **Importância Econômica:** ♪ : baixo valor econômico; ♪ ♪ : médio valor econômico; ♪ ♪ ♪ : alto valor econômico.....22

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2.OBJETIVOS.....	15
2.1 Objetivo geral.....	15
2.2 Objetivos específicos.....	15
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	15
3.1 Área de estudo.....	15
3.2 Coleta de dados.....	16
3.3 Categorizações das espécies.....	18
3.3.1 Categorias de abundância.....	18
3.3.2 Categorias de grupos tróficos.....	18
3.3.3 Categorias de distribuição geográfica.....	19
3.3.4 Categorias de ameaça.....	19
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
4.1 Composição das espécies.....	19
4.2 Abundância.....	30
4.3 Grupos tróficos.....	33
4.4 Distribuição geográfica.....	38
4.5 Espécies ameaçadas.....	41
4.6 Atualizações taxonômicas.....	45
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48

1 – INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma extensão costeira de aproximadamente 8.000 km (MMA, 2013). Desses em cerca de 3.000 km podem ser encontrados ambientes recifais, esses ambientes estão concentrados em sua maior parte na região Nordeste do país, desde o Maranhão (Parcel de Manuel Luís) ao sul da Bahia (região de Abrolhos). As regiões das ilhas oceânicas do litoral brasileiro também apresentam grande incidência desses ecossistemas, como as ilhas de Fernando de Noronha (PE), Atol das Rocas (RN) e Ilha da Trindade (ES). (MAIDA e FERREIRA, 1997). Os ecossistemas recifais brasileiros se diferenciam dos demais ao redor do mundo devido à ausência de desastres naturais, baixa riqueza de espécies; ainda apresentam alto endemismo (LEÃO et al., 2003; LEÃO et al., 2016; SOARES et al., 2021).

Os recifes de corais são os mais diversos habitats marinhos no mundo, abrigando em torno de 25% de todas as espécies de peixes marinhos já descritos. (SPALDING et al., 2001; GLADSTONE, 2007). Para o oceano atlântico sudoeste estão registradas cerca de 730 espécies de peixes recifais (PINHEIRO et al., 2018), destas, mais de 100 espécies se encontram no litoral pernambucano (FERREIRA et al., 2004).

Devido ao grande número de espécies endêmicas, a ictiofauna recifal brasileira compõe uma província zoogeográfica própria (FLOETER e GASPARINI, 2000; FLOETER et al., 2008). Por apresentar uma pequena área recifal, quando comparado com as zonas costeiras do mundo, e abrigar uma grande quantidade de espécies endêmicas, os recifes brasileiros possuem grande prioridade para a realização de estudos e programas para conservação (MOURA, 2000). Apesar do desenvolvimento de pesquisas sobre peixes recifais no Brasil, ainda existe uma grande parcela de áreas recifais brasileiras que continuam sem conhecimento básico (MENDONÇA-NETO et al., 2008) e sem proteção (FLOETER et al., 2006).

Dentre as principais atividades humanas que impactam globalmente os recifes estão a sobreexploração dos recursos, a poluição e o turismo desordenado (MAIDA e FERREIRA, 1997). A indústria do turismo é uma prática econômica crescente em todo o mundo (ZAMBONI e PÉREZ, 2013). Dentre os locais explorados estão os ambientes recifais que por sua beleza tornam-se um grande atrativo para turistas de diversas partes do mundo (BRYANT et al., 1998). Nesses ecossistemas são desenvolvidas diversas atividades como a prática de mergulho, passeios em embarcações, visita aos recifes, entre outras (ZAMBONI e PÉREZ, 2013). Estudos realizados nos recifes da Austrália (MINCHINTON e FELS, 2013), Havaí

(RODGERS e COX, 2003), e no Brasil (MEDEIROS, et al 2007), mostram que o impacto antrópico proveniente do turismo pode modificar consideravelmente a diversidade de peixes, corais e algas no local (MILAZZO et al., 3 2002). Porto de Galinhas é um dos destinos turísticos mais procurados, entretanto a atividade turística é realizada de maneira desordenada e com muitos turistas caminhando sobre a bancada recifal o que pode acarretar em impactos negativos a fauna e flora desses ambientes (ENGMANN, 2006). Outra prática comum em ambientes recifais é a pesca, uma atividade, que além da importância econômica possui uma grande importância social, uma vez que esses recursos pesqueiros são a principal fonte de renda das comunidades de pescadores (FERREIRA et al., 1998). Em Porto de Galinhas, uma parte da população costumava obter parte do seu sustento na pesca estuarina e costeira, aproveitando a proximidade das bancadas recifais para realização da pesca artesanal de subsistência ou comercial, com captura de peixes, crustáceos e moluscos (ALCÂNTARA, 2004). Atualmente, a atividade pesqueira nesse local vem diminuindo e dando lugar a atividade turística crescente nessa praia (ALCÂNTARA, 2004).

Um dos desafios que a conservação ambiental enfrenta é a descrição e a catalogação dos organismos de uma dada região, a elaboração de listas de espécies é um importante fator para o conhecimento e manejo da fauna e fundamental para que medidas de conservação possam ser implementadas e permitem, ainda, que recursos naturais possam ser explorados de forma sustentável. (FERREIRA et al., 2021). Sobretudo, em locais como a praia de Porto de Galinhas, onde ocorre turismo desordenado e a pesca nos recifes, que influencia negativamente a comunidade de peixes. (ENGMANN, 2006).

Os métodos e censos visuais subaquáticos têm sido usados para determinar a densidade de peixes desde a década de 50 (BROCK, 1954). São normalmente rápidos, não acarretam custos elevados e não destroem o ambiente natural, sendo particularmente vantajosos quando se fazem amostragens de espécies em habitats sensíveis, por serem métodos não destrutivos e por terem um impacto mínimo, tanto nas comunidades da amostragem, como no próprio ambiente (SALE e SHARP, 1983).

Assim, este estudo tem como objetivo quantificar a biodiversidade de peixes na praia Porto de Galinhas, litoral sul de Pernambuco e descrevê-las quanto aos seus grupos tróficos, abundância, distribuição geográfica e grau de conservação de acordo as listas vermelhas da IUCN e do MMA.

2-OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Identificar a biodiversidade de peixes na praia Porto de Galinhas, litoral sul de Pernambuco.

2.2 Objetivos específicos

- Descrever as espécies quanto aos seus grupos tróficos, abundância, distribuição geográfica e grau de conservação de acordo as listas vermelhas da IUCN e do MMA.
- Elaborar checklist com espécies de peixes registradas para o local de estudo

3 - MATERIAL E MÉTODOS

3.1 - Área de estudo

A praia de Porto de Galinhas (08° 30'25'' N, 34°59'25''S) está localizada no município de Ipojuca, litoral sul do estado de Pernambuco, à cerca de 70 km de Recife (MACEDO, 2014). (Figura 1).

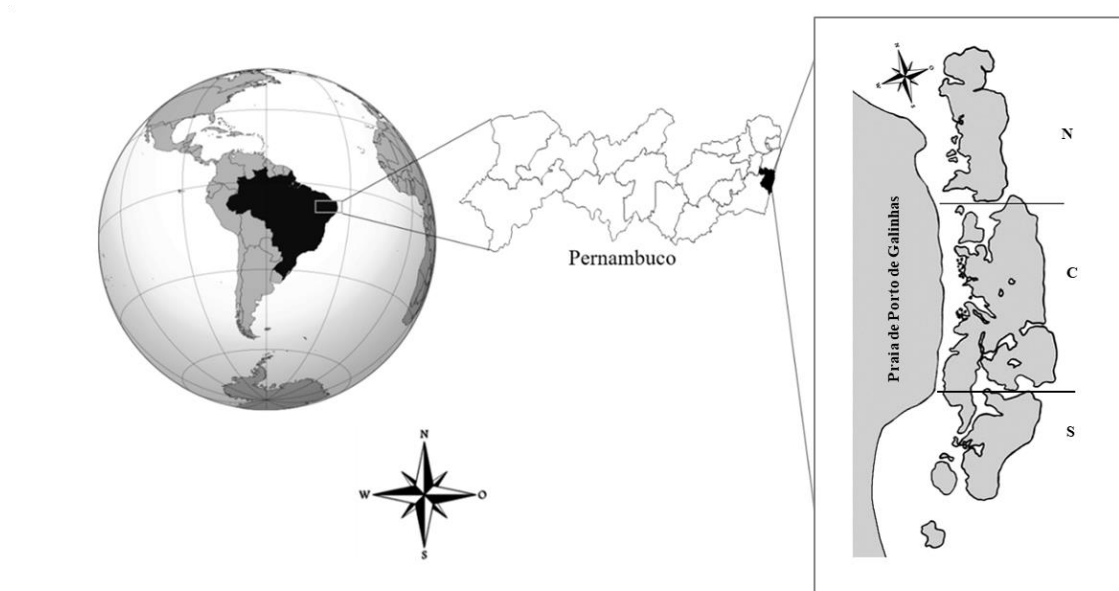
Nesta região há recifes de formações areníticas conhecidas como “beachrocks” que estão presentes em toda a costa e são constituídos por areias cimentadas por carbonato de cálcio e magnésio com 70% a 80% de minerais de quartzo, feldspato e fragmentos de conchas e algas, os 20% a 30% restantes são formados por cimento carbonático, e geralmente possui uma camada superficial formada por corais, algas calcárias e moluscos vermetídeos. (MAIDA e FERREIRA, 1997; MANSO et al., 2003). Uma característica da costa pernambucana é a pequena quantidade de corais em comparação ao grande desenvolvimento de algas (MANSO et al., 2003).

Durante a maré baixa, principalmente nos períodos de maré de sizígia, parte do topo das estruturas recifais fica exposta, abrigando massas de águas que formam piscinas e canais naturais. (LIPPI, 2013).

Para este estudo a área amostrada foi dividida em três zonas: zona norte, zona central e zona sul. As regiões norte e central se tratam de áreas mais rasas e mais próximas à praia, e é onde há também uma maior concentração das atividades turísticas. A região sul dos recifes é

uma área mais distante da praia e consequentemente com um menor número de pessoas acessando o local.

Figura 1. Localização da área de estudo, o recife costeiro da Praia de Porto de Galinhas, Pernambuco, Brasil, com as três áreas amostradas do recife, Norte (N), Central (C) e Sul (S). (Adaptado de Lippi, 2013).



Fonte: Adaptado de Lippi, (2013).

3.2 - Coleta de dados

O intuito deste estudo foi produzir uma lista com as espécies que ocorrem no local, e para isso foram utilizadas duas metodologias.

Primeiramente, artigos publicados foram pesquisados no banco de dados *Web of Science*. A pesquisa no banco de dados foi realizada com as palavras: “Porto de Galinhas” and “reef fish” or “peixes recifais” or “ichthyofauna”. Ao final da pesquisa não foram encontrados artigos publicados em revistas científicas. Por esse motivo, a pesquisa foi estendida para “literaturas cinza” como relatórios, dissertações, teses, reportagens entre outros, contendo no corpo do texto informações acerca das espécies recifais registradas na área de estudo. Quando os arquivos não estavam disponíveis em meio digital, os mesmos foram obtidos diretamente com pesquisadores especialistas na área do trabalho e na área de estudo. Ao final da pesquisa um total de 7 (sete) arquivos foram selecionados (Tabela 1). A respeito da composição da ictiofauna, em todas as monografias e dissertações consultadas, utilizaram o método de censos

visuais para a coleta de dados, exceto para o trabalho de Camargo (2013), onde foi utilizado o método de pesca de arrasto para identificação dos indivíduos.

Tabela 1. Lista de trabalhos utilizados para pesquisa da composição das espécies de peixes da praia de Porto de Galinhas, Pernambuco.

Tipo de publicação	Ano de publicação	Autores	Título	Instituição
Monografia	2006	Allan Inácio Oliveira da Silva	Ictiofauna Recifal da Praia de Porto de Galinhas - Pernambuco - Brasil	UNEB
Dissertação	2006	Amanda Engmann	Padrões de Distribuição da Ictiofauna Recifal da Praia de Porto de Galinhas (PE) e Avaliação da Influência do Turismo e da Pesca	UFPE
Notícia em jornal eletrônico	2007	Diário de Pernambuco	Tubarão lixa na Praia de Porto de Galinhas	x
Monografia	2009	Dimonique Bezerra de França	Levantamento ictiofaunístico dos pontos de mergulho do ambiente recifal da praia de Porto de Galinhas - Ipojuca - PE	UFRPE
Dissertação	2013	Daniel Lino Lippi	Caracterização e variação diurno-noturna da estrutura da comunidade de peixes associados a diferentes microhabitats dos recifes costeiros de Porto de Galinhas, Pernambuco	UFPE
Dissertação	2013	Gabriela Manaira Barbosa de Camargo	Ictiofauna da zona de arrebentação das praias de Porto de Galinhas e Maracáipe, Pernambuco, Brasil	UFRPE
Dissertação	2014	Cláudio Henrique Rodrigues de Macedo	Peixes biondicadores dos impactos causados pelas jangadas no topo e nas cristas dos recifes de Porto de Galinhas (PE)	UFPE

Fonte: a autora (2022)

A segunda metodologia consistiu em coletas de dados no local de estudo através de censos visuais com método de busca intensiva (BROCK, 1954) ao longo de toda a parte interna do recife, realizados através de mergulhos livres. As amostragens foram realizadas nos anos de 2008, 2010, 2014, 2015, 2016 e 2020, com 1 mergulho por mês, exceto para o ano de 2020 onde foram realizados apenas 2 mergulhos no ano (janeiro e fevereiro) em decorrência da pandemia, totalizando 62 mergulhos no local de estudo. Os mergulhos tiveram duração de 2h, totalizando 124h de mergulho, e eram iniciados na hora em que a maré estava mais baixa

segundo a Tábua de Maré (<https://www.marinha.mil.br/chm/tabuas-de-mare>), para a região do Porto mais próximo, nesse caso o Porto de Suape.

3.3 - Categorizações das espécies

Os táxons foram organizados, em nível de família, por ordem evolutiva seguindo Nelson (2016), com exceção de Epinephelidae e Labridae, para os quais a classificação de Smith e Craig (2007) e Westneat e Alfaro (2005) foi utilizado, respectivamente. As nomenclaturas de gênero e espécie seguiram a ordem alfabética dentro das famílias.

As espécies registradas foram categorizadas de acordo com sua abundância, nível trófico, distribuição geográfica e grau de conservação de acordo com as listas vermelhas da IUCN e MMA.

3.3.1 – Categorias de abundância

A abundância das espécies de peixes registradas durante os censos visuais foi estimada para dois grupos (peixes jovens e peixes adultos, através de Froese e Pauly, (2022)), para cada zona do recife (zona norte, zona central e zona sul). A estimativa de abundância seguiu a metodologia de Luiz Jr et al. (2008), como: **AB**: abundante, quando em quase todos os mergulhos houver observação de muitos indivíduos (pelo menos 50); **MC**: muito comum, quando várias observações são esperadas em quase todos os mergulhos, mas não necessariamente de muitos indivíduos; **CO**: comum, quando observações são frequentes, mas não necessariamente esperados em todos os mergulhos; **OC**: ocasional, quando observações não são incomuns, mas não são esperados regularmente; **IN**: incomum, quando as observações ocorrem menos que ocasionalmente e **RA**: raras.

3.3.2 - Categorias de grupos tróficos

As espécies foram classificadas de acordo com suas categorias tróficas com base em literatura (FROESE e PAULY, 2022; PEREIRA et al. 2021; PINHEIRO et al. 2018; ANDERSON et al. 2015; COGUA, 2013; Luiz Jr et al., 2008; DA SILVA et al. 2007; FLOETER et al. 2004) em: **CAR**: carnívoros; **CIM**: comedores de invertebrados móveis; **CIS**: comedores de invertebrados sésseis; **HER**: herbívoros; **ONV**: onívoros e **PLC**:

planctívoros. As espécies foram também classificadas como de importância comercial ou não de acordo com Nóbrega et al. (2006).

3.3.3 – Distribuição geográfica

As espécies foram classificadas quanto a sua distribuição geográfica com base em literatura (PINHEIRO et al. 2018; Luiz Jr et al. 2008). Onde: **BR**: Província Brasileira; **CT**: Circuntropical; **EP**: Pacífico Oriental; **TA**: Transatlântico (ocorrem em ambos os lados do Oceano Atlântico); **WA**: Atlântico Ocidental (ocorre no norte e sul do Atlântico Oeste); **WC**: Atlântico Ocidental e Central (Ilha de Santa Helena e Ascensão).

3.3.4 - Categorias de ameaça

Os táxons foram classificados de acordo com a lista vermelha de espécies ameaçadas de 2021 da IUCN (IUCN, 2022) e de acordo com os Livros Vermelhos da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (vols. 1 e 6) (MMA, 2018), como: Pouco Preocupante (LC), Quase Ameaçado (NT), Vulnerável (VU) e Em Perigo (EN), Em Perigo Crítico (CR), Não Avaliado (NE) e Dados Insuficientes (DD). Uma vez que algumas espécies estão listadas em diferentes categorias de ameaça nas listas nacionais e lista vermelha global, foi adotada a categoria de ameaça mais alta publicada para cada uma delas.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

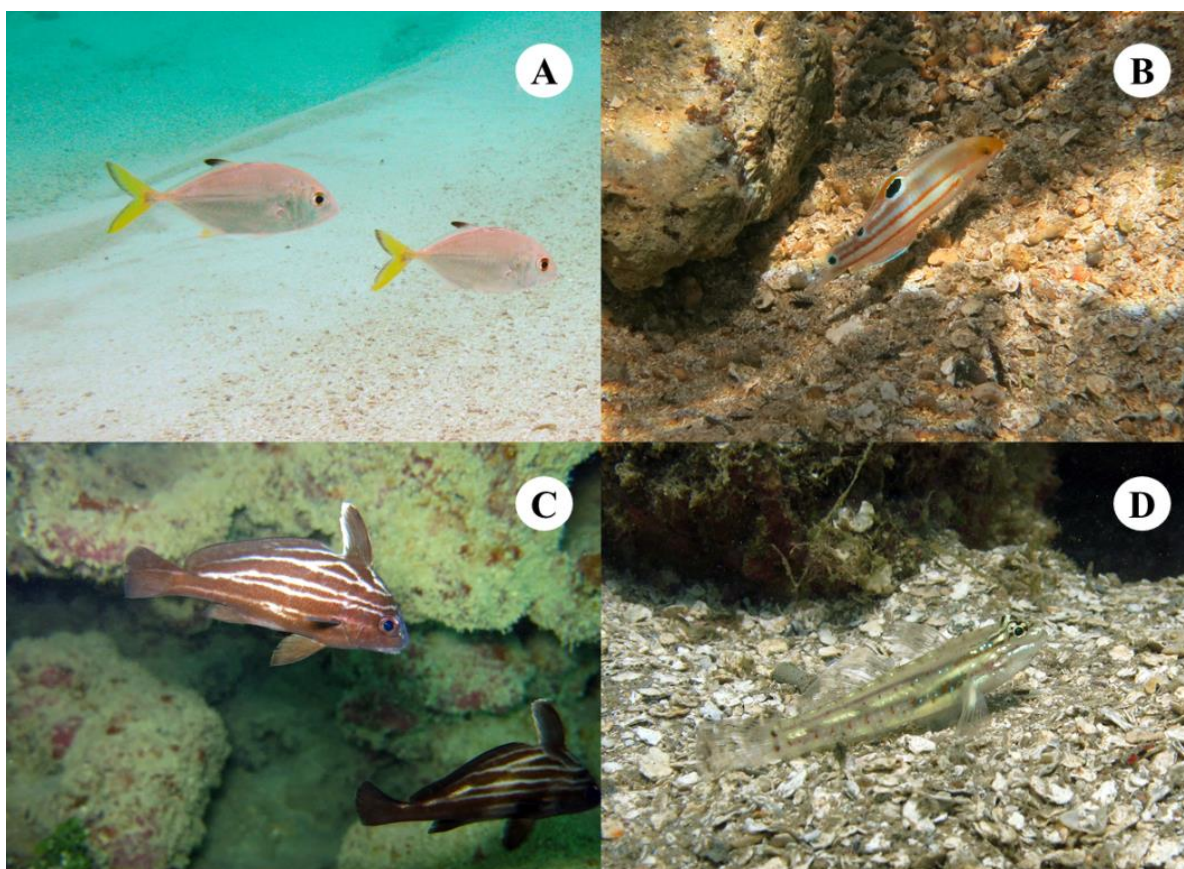
4.1 Composição das espécies

Um total de 180 espécies de peixes, distribuídos em 127 gêneros e 63 famílias foi registrado para a praia de Porto de Galinhas (Tabela 2). As famílias mais representativas em número de espécies foram Carangidae (16), Labridae (12) Haemulidae (9), Sciaenidae (8), Gobiidae (7) (Figura 2). Em relação aos gêneros, os mais representativos foram: *Caranx* (6) *Haemulon* (5) *Lutjanus* (4) *Halichoeres* (4) *Sparisoma* (4). Das 180 espécies, cinco foram identificadas apenas em nível de gênero, considerando-se para as categorizações, um total de 175 espécies.

Levantamentos da ictiofauna recifal através de censos visuais foram realizados por Souza et al. (2007) no recife de Picãozinho (PB) que identificaram um total 102 espécies de

peixes. Luiz Jr et al(2008) através de censos visuais, coletas e registros de literatura, listaram 196 espécies de peixes recifais no Parque Estadual Marinho da Laje de Santos (SP). Campos et al. (2010) nos parrachos de Muriú (RN), no qual foram identificadas 123 espécies de peixes. Pereira et al. (2021) listaram um total de 325 espécies de peixes para a Área de Proteção Ambiental (APA) Costa dos Corais. De forma mais abrangente, recentemente, Pinheiro et al. (2018) realizaram um levantamento da fauna de peixes recifais no Oceano Atlântico Sudoeste (SWA) resultando em uma lista de 733 espécies de peixes. Os dados aqui apresentados representam 24% de todos os peixes da SWA registrados por Pinheiro et al. (2018) e mesmo o trabalho sendo realizado em uma área de estudo com grande pressão antrópica, principalmente pelo turismo, a praia de Porto de Galinhas apresenta uma ictiofauna rica e diversa, com valores próximos (Luiz Jr et al., 2008) ou superiores (SOUZA et al., 2007; Campos et al., 2010) às áreas supracitadas.

Figura 2. Espécies das famílias mais representativas nos recifes da praia de Porto de Galinhas-PE. **A)** guaracimbora (*Caranx latus*); **B)** budião-sabão (*Halichoeres brasiliensis*); **C)** bandeira (*Pareques acuminatus*) e **D)** amoré de vidro, (*Coryphopterus glaucofraenum*).



Fonte: Dráusio Vêras

Tabela 2. Biodiversidade de peixes recifais registradas para praia de Porto de Galinhas, Pernambuco, Brasil. **Distribuição geográfica:** BR: Província Brasileira; CT: Circuntropical; EP: Pacífico Oriental; TA: Transatlântico; WA: Atlântico Ocidental, WC: Atlântico Ocidental e Central. **Grupos tróficos:** CAR: Carnívoros; CIM: Comedores de Invertebrados Móveis; CIS: Comedores de Invertebrados Sésseis; HER: Herbívoros; ONV: Onívoros e PLC: Planctívoro. **Categorias de ameaça:** ○: Não Avaliada; ●: Dados Insuficientes; ●: Quase Ameaçado; ●: Vulnerável; ●: Em Perigo; ●: Em Perigo Crítico. **Abundância:** AB: Abundante; MC: Muito Comum; CO: Comum; OC: Ocasional; IN: Incomum; RA: Raro; Degradê de azul: do mais claro ao mais escuro indicando espécie mais rara a mais abundante; Símbolo de peixe menor: Peixes juvenis; Símbolo de peixe maior: Peixes adultos. **Importância Econômica:** J: baixo valor econômico; JJ: médio valor econômico; JJJ: alto valor econômico.

Família	Espécie	Autoria	Nome comum	Distribuição Geográfica	Grupos Tróficos	Abundância					
						Norte		Centro		Sul	
											
GINGLYMOSTOMATIDAE	● <i>Ginglymostoma cirratum</i>	(Bonnaterre, 1788)	Tubarão lixa	TA	CAR						
NARCINIDAE	● <i>Narcine brasiliensis</i>	(Olfers, 1831)	Raia treme-treme	WA	CAR	RA	RA	RA	RA	RA	IN
RHINOBATIDAE	● <i>Pseudobatos percellens</i>	(Walbaum, 1792)	Raia viola	WA	CIM	RA	RA	RA	RA	RA	IN
DASYATIDAE	● J <i>Hypanus guttatus</i>	(Bloch & Schneider, 1801)	Raia prego	WA	CIM	RA	RA	RA	RA	RA	IN
ELOPIDAE	<i>Elops smithi</i>	McBride, Rocha, Ruiz-Carus & Bowen, 2010	Ubarana	WA	CAR						
ALBULIDAE	● J <i>Albula vulpes</i>	(Linnaeus, 1758)	Ubarana focinho de rato	CT	CIM						
MURAENIDAE	<i>Enchelycore nigricans</i>	(Bonnaterre, 1788)	Víbora	WC	CAR						
	<i>Gymnothorax funebris</i>	Ranzani, 1839	Moréia-verde	WA	CAR	RA	OC	RA	OC	RA	OC
	<i>Gymnothorax moringa</i>	(Cuvier, 1829)	Moréia-pintada	WC	CAR						
	<i>Gymnothorax vicinus</i>	(Castelnau, 1855)	Moréia-marrom	WC	CAR	RA	OC	RA	OC	RA	OC
	<i>Muraena pavonina</i>	Richardson, 1845	Moréia-pintada	WC	CAR						
OPHICHTHIDAE	<i>Ahlia egmontis</i>	(Jordan, 1884)	Enguia	WA	CIM	RA	RA	RA	RA	RA	RA
	<i>Myrichthys ocellatus</i>	(Lesueur, 1825)	Mututuca	WA	CIM	IN	OC	IN	OC	IN	OC

		<i>Ophichthus ophis</i>	(Linnaeus, 1758)	Congro	TA	CIM	RA	RA	RA	RA	RA	IN
ENGRAULIDAE	♂	<i>Anchoviella lepidentostole</i>	(Fowler, 1911)	Manjuba	WA	PLC						
	♂	<i>Lycengraulis grossidens</i>	(Agassiz, 1829)	Manjuba	WA	PLC						
PRISTIGASTERIDAE	♂	<i>Pellona harroweri</i>	(Fowler, 1917)	Sardinha	WA	PLC						
CLUPEIDAE	♂	<i>Harengula clupeiola</i>	(Cuvier, 1829)	Sardinha-cascuda	WA	PLC	IN	MC	IN	MC	OC	MC
	♂	<i>Harengula jaguana</i>	Poey, 1865	Sardinha	WA	PLC	IN	MC	IN	MC	OC	MC
	♂	<i>Opisthonema oglinum</i>	(LeSeuer, 1818)	Sardinha-bandeira	WA	PLC	RA	OC	RA	OC	RA	CO
SYNODONTIDAE		<i>Synodus foetens</i>	(Linnaeus, 1766)	Peixe-lagarto	WA	CAR	RA	RA	RA	RA	RA	OC
		<i>Synodus intermedius</i>	(Spix & Agassiz, 1829)	Peixe-lagarto	WA	CAR	OC	MC	OC	MC	OC	MC
BATRACHOIDIDAE		<i>Amphichthys cryptocentrus</i>	(Valenciennes, 1837)	Pacumão	WA	CAR	RA	RA	RA	IN	RA	RA
		<i>Batrachoides surinamensis</i>	(Bloch & Schneider, 1801)	Pacuma-preto	WA	CIM						
	●	<i>Thalassophryne punctata</i> 🇧🇷	Steindachner, 1876	Niquim	BR	CIM	RA	RA	RA	RA	RA	IN
ANTENNARIIDAE		<i>Histrio histrio</i>	(Linnaeus, 1758)	Peixe-sargaço	CT	CAR						
OGCOCEPHALIDAE		<i>Ogcocephalus nasutus</i>	(Cuvier, 1829)	Peixe-morcego	WA	CIM						
		<i>Ogcocephalus vespertilio</i>	(Linnaeus, 1758)	Peixe-morcego	WA	CIM	RA	OC	RA	OC	RA	OC
MUGILIDAE	♂♂	<i>Mugil curema</i>	Valenciennes, 1836	Tainha	TA+EP	HER	IN	OC	IN	OC	IN	OC
	●♂♂	<i>Mugil liza</i>	Valenciennes, 1836	Tainha	WA	HER	IN	OC	IN	OC	IN	OC
ATHERINOPSIDAE		<i>Atherinella brasiliensis</i>	(Quoy & Gaimard, 1825)	Peixe-rei	WA	PLC	RA	RA	RA	RA	IN	OC
		<i>Membras sp.</i>										
BELONIDAE		<i>Platybelone argalus</i>	(Lesueur, 1821)	Peixe-agulha	WA	CAR						
		<i>Strongylura marina</i>	(Walbaum, 1792)	Peixe-agulha	WA	CAR	RA	RA	RA	RA	RA	IN
HEMIRAMPHIDAE	♂♂♂	<i>Hemiramphus brasiliensis</i>	(Linnaeus, 1758)	Agulha-preta	TA	ONV	RA	OC	RA	OC	RA	OC
	●♂♂♂	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>	(Ranzani, 1842)	Agulha-branca	WA	ONV	RA	OC	RA	OC	RA	OC
HOLOCENTRIDAE	♂	<i>Holocentrus adscensionis</i>	(Osbeck, 1765)	Mariquita	WC	CIM	CO	MC	CO	MC	CO	MC
	♂	<i>Myripristis jacobus</i>	Cuvier, 1829	Mariquita-olhão	WC	CIM	OC	CO	OC	CO	OC	CO

		<i>Plectrypops retrospinis</i>	(Guichenot, 1853)	Fusquinha	WA	CIM	RA	RA	RA	RA	RA	IN
SYNGNATHIDAE	●	<i>Hippocampus reidi</i>	Ginsburg, 1933	Cavalo marinho	WA	CIM						
		<i>Micrognathus crinitus</i>	(Jenyns, 1842)	Peixe cachimbo	WA	CIM						
AULOSTOMIDAE		<i>Aulostomus maculatus</i>	Valenciennes, 1837	Peixe trombeta	WA	CAR						
		<i>Aulostomus strigosus</i>	Wheeler, 1955	Peixe trombeta	WC	CAR	RA	RA	RA	IN	RA	IN
FISTULARIIDAE		<i>Fistularia tabacaria</i>	(Linnaeus, 1758)	Peixe trombeta	TA	CAR	RA	RA	RA	RA	RA	RA
DACTYLOPTERIDAE		<i>Dactylopterus volitans</i>	(Linnaeus, 1758)	Voador de pedra	TA	CIM	RA	IN	RA	IN	RA	IN
SCORPAENIDAE		<i>Scorpaena brasiliensis</i>	Cuvier, 1829	Peixe-pedra	WA	CAR	RA	IN	RA	IN	RA	IN
		<i>Scorpaena plumieri</i>	Bloch, 1789	Peixe-pedra	WC	CAR	RA	OC	RA	OC	RA	OC
		<i>Scorpaenodes caribbaeus</i>	Meek & Hildebrand, 1928	Mangangá	WA	CAR	RA	RA	RA	RA	RA	OC
CENTROPOMIDAE	JJJ	<i>Centropomus undecimalis</i>	(Bloch, 1792)	Robalo-flecha	WA	CAR	RA	RA	CO	RA	OC	RA
EPINEPHELIDAE	J	<i>Alphestes afer</i>	(Bloch, 1793)	Sapé	TA	CAR	IN	MC	IN	IN	IN	OC
	JJ	<i>Cephalopholis fulva</i>	(Linnaeus, 1758)	Piraúna	WA	CAR	CO	RA	CO	RA	CO	OC
	JJ	<i>Epinephelus adscensionis</i>	(Osbeck, 1765)	Peixe-gato	WC	CAR	MC	OC	MC	OC	MC	CO
		<i>Epinephelus guttatus</i>	(Linnaeus, 1758)	Peixe-gato	WA	CAR						
	● JJJ	<i>Epinephelus itajara</i>	(Lichtenstein, 1822)	Mero	TA	CAR	RA	RA	RA	RA	RA	RA
SERRANIDAE		<i>Rypticus saponaceus</i>	(Bloch & Schneider, 1801)	Garoupa-sabão	WC	CIM	RA	OC	RA	OC	RA	OC
		<i>Serranus flaviventris</i>	(Cuvier, 1829)	Mariquita	WA	CIM	RA	IN	RA	IN	RA	IN
GRAMMATIDAE	●	<i>Gramma brasiliensis</i> 	Sazima, Gasparini & Moura, 1998	Grama	BR	CIM	IN	OC	IN	OC	OC	MC
PRIACANTHIDAE	J	<i>Heteropriacanthus cruentatus</i>	(Lacepède, 1801)	Olho-de-cão	CT	CIM	RA	IN	RA	IN	RA	OC
	J	<i>Priacanthus arenatus</i>	Cuvier, 1829	Olho-de-cão	TA	CIM						
APOGONIDAE		<i>Apogon americanus</i> 	Castelnau, 1855	Cardinal	BR	PLC	CO	CO	CO	CO	CO	CO
		<i>Phaeoptyx pigmentaria</i>	(Poey, 1860)	Cardinal pintado	TA	PLC	CO	CO	CO	CO	CO	CO
CARANGIDAE	JJ	<i>Caranx bartholomaei</i>	(Cuvier, 1833)	Guarajuba	TA	CAR	OC	RA	OC	RA	CO	RA
	JJ	<i>Caranx crysos</i>	(Mitchill, 1815)	Xerelete-azul	WC	CAR	IN	RA	IN	RA	IN	RA

	♂♂	<i>Caranx hippos</i>	(Linnaeus, 1766)	Xaréu-branco	TA	CAR						
	♂♂	<i>Caranx latus</i>	Agassiz, 1831	Guaracimbora	WC	CAR	CO	RA	CO	RA	CO	RA
	♂	<i>Caranx lugubris</i>	Poey, 1860	Xaréu-preto	CT	CAR						
	♂♂	<i>Caranx ruber</i>	(Bloch, 1793)	Xerelete-azul	WC	CAR						
	♂	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	(Linnaeus, 1766)	Palombeta	TA	PLC	RA	OC	RA	RA	RA	CO
		<i>Decapterus</i> sp.										
		<i>Oligoplites palometa</i>	(Cuvier, 1832)	Tibiru	WA	CAR						
		<i>Oligoplites saurus</i>	(Bloch & Schneider, 1801)	Tibiru	WA+EP	CAR	IN	CO	IN	CO	IN	CO
		<i>Pseudocaranx dentex</i>	(Bloch & Schneider, 1801)	Garapoá	CT	PLC						
		<i>Selar crumenophthalmus</i>	(Bloch, 1793)	Garapau	CT	PLC						
	♂	<i>Selene vomer</i>	(Linnaeus, 1758)	Peixe-galo	WA	CAR						
	♂♂	<i>Trachinotus carolinus</i>	(Linnaeus, 1766)	Pampo-verdadeiro	WA	CIM						
	♂♂	<i>Trachinotus falcatus</i>	(Linnaeus, 1758)	Pampo	WA	CIM						
	♂♂	<i>Trachinotus goodei</i>	Jordan & Evermann, 1896	Pampo-galhudo	WA	CIM						
LUTJANIDAE	♂	<i>Lutjanus alexandre</i> 	(Moura & Lindeman, 2007)	Baúna	BR	CAR	RA	CO	RA	OC	IN	CO
	●♂♂♂♂	<i>Lutjanus analis</i>	(Cuvier, 1828)	Cioba	WA	CAR	OC	RA	OC	RA	CO	RA
	●♂♂♂♂	<i>Lutjanus jocu</i>	(Bloch & Schneider, 1801)	Dentão	WC	CAR	OC	RA	OC	RA	CO	RA
	●♂♂	<i>Lutjanus synagris</i>	(Linnaeus, 1758)	Ariocó	WA	CAR	CO	RA	CO	RA	CO	RA
	●♂♂♂♂	<i>Ocyurus chrysurus</i>	(Bloch, 1791)	Guaiúba	TA	CAR	CO	RA	CO	RA	CO	RA
GERREIDAE		<i>Eucinostomus gula</i>	(Quoy & Gaimard, 1824)	Carapicu	WA	CIM	CO	MC	CO	MC	CO	MC
		<i>Eucinostomus havana</i>	(Nichols, 1912)	Carapicu	WA	CIM						
		<i>Eucinostomus melanopterus</i>	(Bleeker, 1863)	Carapicu	TA	CIM	CO	MC	CO	MC	CO	MC
		<i>Eucinostomus harengulus</i>	Goode & Bean, 1879	Carapicu-açu	WA	ONV						
		<i>Eugerres brasiliensis</i>	(Cuvier, 1830)	Carapeba-listrada	WA	CIM	IN	OC	IN	OC	IN	CO

HAEMULIDAE		<i>Gerres cinereus</i>	(Walbaum, 1792)	Carapicu-açu	WA+EP	CIM	IN	OC	IN	OC	IN	OC
		<i>Ulaema lefroyi</i>	(Goode, 1874)	Carapicu	WA	CIM	OC	CO	OC	CO	OC	CO
		<i>Anisotremus moricandi</i> 🇧🇷	(Ranzani, 1842)	Sargo	BR	CIM	IN	CO	IN	OC	IN	CO
	🍌	<i>Anisotremus surinamensis</i>	(Bloch, 1791)	Sargo de beiço	WA	CIM	IN	RA	IN	RA	OC	RA
	🍌	<i>Anisotremus virginicus</i>	(Linnaeus, 1758)	Salema	WA	CIM	CO	MC	OC	CO	MC	CO
	🍌	<i>Conodon nobilis</i>	(Linnaeus, 1758)	Roncador	WA	CIM						
	🍌	<i>Haemulon aurolineatum</i>	Cuvier, 1830	Xira branca	WA	CIM	MC	AB	MC	AB	MC	AB
	🍌	<i>Haemulon parra</i>	(Desmarest, 1823)	Cambuba	WA	CIM	MC	MC	MC	MC	MC	MC
	🍌	<i>Haemulon plumierii</i>	(Lacepède, 1801)	Biquara	WA	CIM	CO	OC	CO	OC	CO	CO
	🍌	<i>Haemulon squamipinna</i> 🇧🇷	Rocha & Rosa, 1999	Xira amarela	BR	CIM	OC	OC	OC	OC	OC	CO
SPARIDAE	🍌	<i>Haemulon atlanticus</i>	(Carvalho, Marceniuk, Oliveira & Wosiacki, 2020)	Cocoroca-de-boca-larga	WA	CIM	RA	RA	RA	RA	OC	RA
		<i>Archosargus probatocephalus</i>	(Walbaum, 1792)	Sargo de dente	WA	HER						
	🍌	<i>Archosargus rhomboidalis</i>	(Linnaeus, 1758)	Biquara	WA	HER	RA	IN	RA	OC	RA	IN
POLYNEMIDAE		<i>Calamus</i> sp.										
SCIAENIDAE		<i>Polydactylus virginicus</i>	(Linnaeus, 1758)	Barbudo-amarelo	WA	ONV						
		<i>Equetus lanceolatus</i>	(Linnaeus, 1758)	Bandeira	WA	CIM						
	🍌	<i>Larimus breviceps</i>	(Cuvier, 1830)	Boca-mole	WA	CIM						
	🍌	<i>Menticirrhus americanus</i>	(Linnaeus, 1758)	Corvina-cachorro	WA	CIM						
	🍌	<i>Menticirrhus littoralis</i>	(Holbrook, 1860)	Corvina papa-terra	WA	CIM						
		<i>Odontoscion dentex</i>	(Cuvier, 1830)	Corvina papa-terra	WA	CAR	RA	OC	RA	OC	RA	OC
		<i>Ophioscion</i> sp.										
MULLIDAE		<i>Pareques acuminatus</i>	(Bloch & Schneider, 1801)	Bandeira	WA	CIM	OC	OC	OC	OC	OC	OC
		<i>Stellifer naso</i>	(Jordan, 1889)	Cabeça-dura prego	WA	ONV						
	🍌🍌🍌🍌	<i>Mulloidichthys martinicus</i>	(Cuvier, 1829)	Saramunete	WC	CIM	IN	OC	IN	OC	OC	CO

	♂♂♂	<i>Pseudupeneus maculatus</i>	(Bloch, 1793)	Saramunete	WA	CIM	IN	CO	IN	CO	OC	MC
PEMPHERIDAE		<i>Pempheris schomburgkii</i>	Müller & Troschel, 1848	Piabinha	WA	PLC	RA	CO	RA	CO	RA	CO
KYPHOSIDAE		<i>Kyphosus vaigiensis</i>	(Quoy & Gaimard, 1825)	Piranjica	CT	HER	OC	RA	OC	RA	OC	RA
CHAETODONTIDAE		<i>Chaetodon ocellatus</i>	Bloch, 1787	Borboleta	WA	CIS						
		<i>Chaetodon striatus</i>	(Linnaeus, 1758)	Borboleta-listrado	WA	CIS	CO	CO	MC	CO	MC	CO
POMACANTHIDAE		<i>Holacanthus ciliaris</i>	(Linnaeus, 1758)	Ciliares	WA	CIS						
		<i>Holacanthus tricolor</i>	(Bloch, 1795)	Tricolor	WA	CIS						
		<i>Pomacanthus paru</i>	(Bloch, 1787)	Paru	WC	CIS	OC	RA	OC	RA	OC	RA
POMACENTRIDAE		<i>Abudefduf saxatilis</i>	(Linnaeus, 1758)	Sargentinho	WC	ONV	CO	MC	CO	AB	CO	OC
		<i>Azurina multilineata</i>	(Guichenot, 1853)	Donzelinha	WC	PLC	IN	OC	IN	OC	IN	CO
	●	<i>Microspathodon chrysurus</i>	(Cuvier, 1830)	Donzelinha-neon	WA	HER	IN	RA	IN	RA	OC	CO
		<i>Stegastes fuscus</i> 🇧🇷	(Cuvier, 1830)	Donzelinha	BR	HER	AB	AB	AB	AB	AB	AB
		<i>Stegastes variabilis</i> 🇧🇷	(Castelnau, 1855)	Donzelinha-amarela	BR	HER	MC	CO	MC	CO	MC	CO
LABRIDAE		<i>Bodianus rufus</i>	(Linnaeus, 1758)	Budião-espanhol	WA	CIM	RA	RA	RA	RA	CO	CO
		<i>Doratonotus megalepis</i>	Günther, 1862	Folha verde	WA	CIM	RA	RA	RA	RA	RA	IN
		<i>Halichoeres bivittatus</i>	(Bloch, 1791)	Budião-sabão	WA	CIM	IN	IN	IN	OC	OC	OC
		<i>Halichoeres brasiliensis</i> 🇧🇷	(Bloch, 1791)	Budião-sabão	BR	CIM	MC	MC	CO	CO	MC	MC
		<i>Halichoeres penrosei</i> 🇧🇷	Starks, 1913	Budião-sabão	BR	CIM	IN	IN	IN	OC	OC	CO
		<i>Halichoeres poeyi</i>	(Steindachner, 1867)	Budião-sabão	WA	CIM	AB	AB	AB	AB	AB	AB
LABRIDAE (SCARINAE)	●♂♂	<i>Scarus trispinosus</i> 🇧🇷	(Valenciennes, 1840)	Budião-azul	BR	HER	OC	RA	OC	RA	OC	OC
	●♂♂	<i>Scarus zelindae</i> 🇧🇷	Moura, Figueiredo & Sazima, 2001	Budião zelinda	BR	HER	CO	RA	CO	RA	CO	RA
	●♂♂	<i>Sparisoma amplum</i> 🇧🇷	(Ranzani, 1841)	Budião-papagaio	BR	HER	IN	RA	IN	RA	IN	RA
	●♂♂	<i>Sparisoma axillare</i> 🇧🇷	(Steindachner, 1878)	Budião-batata	BR	HER	AB	CO	AB	OC	AB	CO
	●♂♂	<i>Sparisoma frondosum</i> 🇧🇷	(Agassiz, 1831)	Budião vermelho	BR	HER	CO	IN	CO	IN	CO	IN
	♂	<i>Sparisoma radians</i>	(Valenciennes, 1840)	Budião dentuço	WA	HER	OC	IN	OC	IN	OC	IN

TRIPTERYGIIDAE	<i>Enneanectes altivelis</i>	Rosenblatt, 1960	Macaquinho	WA	CIM	IN	OC	IN	OC	OC	OC
DACTYLOSCOPIDAE	<i>Dactyloscopus crossotus</i>	Starks, 1913	Miracéu de olho grande	WA	CIM						
BLENNIIDAE	<i>Entomacrodus vomerinus</i> 	(Valenciennes, 1836)		BR	HER						
	<i>Ophioblennius trinitatis</i> 	Miranda-Ribeiro, 1919	Maria-da-toca	BR	HER	IN	CO	IN	CO	IN	CO
	<i>Scartella cristata</i>	(Linnaeus, 1758)	Macaco	TA	HER	RA	OC	RA	IN	RA	IN
LABRISOMIDAE	<i>Gobioclinus kalisherae</i>	(Jordan, 1904)	Quatro olhos olhão	WA	CIM	RA	RA	RA	RA	RA	OC
	<i>Labrisomus cricota</i> 	Sazima, Gasparini & Moura, 2002	Macaco	BR	CIM	RA	IN	RA	IN	RA	OC
	<i>Labrisomus nuchipinnis</i>	(Quoy & Gaimard, 1824)	Quatro-olhos	TA	CIM	OC	CO	OC	CO	CO	MC
	○ <i>Malaccoctenus zaluar</i> 	Carvalho-Filho, Gasparini & Sazima, 2020	Macaquinho ferrugem	BR	CIM	IN	CO	OC	CO	CO	CO
	<i>Malaccoctenus delalandii</i>	(Valenciennes, 1836)	Macaquinho comum	WA	CIM	IN	CO	OC	CO	OC	CO
GOBIESOCIDAE	<i>Acyrtops</i> sp.										
GOBIIDAE	<i>Bathygobius geminatus</i>	Tornabene, Baldwin & Pezold, 2010		WA	CIM	RA	RA	CO	CO	IN	RA
	<i>Bathygobius soporator</i>	(Valenciennes, 1837)	Amboré	TA	CIM	RA	RA	CO	CO	IN	RA
	<i>Coryphopterus glaucofraenum</i>	Gill, 1863	Amoré de vidro	WA	CIM	MC	MC	MC	MC	MC	MC
	<i>Ctenogobius saepepallens</i>	(Gilbert & Randall, 1968)	Amoré vírgula	WA	CIM	MC	MC	MC	MC	MC	MC
	● <i>Elacatinus figaro</i> 	Sazima, Moura & Rosa, 1997	Limpador	BR	CIM	CO	CO	CO	CO	MC	MC
	<i>Gnatholepis thompsoni</i>	Jordan, 1904	Amoré mancha dourada	WA	CIM	OC	OC	OC	OC	OC	OC
	<i>Lythrypnus brasiliensis</i> 	Greenfield, 1988	x	BR	CIM	RA	RA	RA	RA	RA	IN
EPHIPPIDAE	<i>Chaetodipterus faber</i>	(Broussonet, 1782)	Paru-branco	WA	CIM	RA	RA	RA	RA	RA	RA
ACANTHURIDAE	♂ <i>Acanthurus bahianus</i>	Castelnau, 1855	Cirurgião	WA	HER	CO	CO	CO	IN	MC	OC
	♂ <i>Acanthurus chirurgus</i>	(Bloch, 1787)	Cirurgião	WC	HER	OC	CO	OC	OC	MC	CO
	♂ <i>Acanthurus coeruleus</i>	Bloch & Schneider, 1801	Caraúna-azul	WC	HER	CO	MC	CO	OC	MC	MC
SPHYRAENIDAE	♀♀ <i>Sphyraena barracuda</i>	(Edwards, 1771)	Barracuda	CT	CAR	RA	RA	RA	RA	IN	RA

SCOMBRIDAE	JJJ <i>Scomberomorus brasiliensis</i>	Collette, Russo & Zavala-Camin, 1978	Serra	WA	CAR						
	JJJ <i>Scomberomorus regalis</i>	(Bloch, 1793)	Cavala-branca	WA	CAR	RA	RA	RA	RA	IN	RA
PARALICHTHYIDAE	<i>Citharichthys spilopterus</i>	(Gunther, 1862)	Linguado	WA	CIM						
	<i>Paralichthys brasiliensis</i> 	(Ranzani, 1842)	Linguado de praia	BR	CIM						
	J <i>Syacium micrurum</i>	Ranzani, 1842	Linguado	WA	CIM						
BOTHIDAE	<i>Bothus lunatus</i>	(Linnaeus, 1758)	Linguado-ocelado	WC	CIM	RA	OC	RA	OC	RA	CO
	<i>Bothus ocellatus</i>	(Agassiz, 1831)	Linguado arco íris	WA	CIM	RA	RA	RA	RA	RA	OC
ACHIRIDAE	<i>Achirus lineatus</i>	(Linnaeus, 1758)	Linguado listrado	WA	CIM						
BALISTIDAE	 J <i>Balistes vetula</i>	(Linnaeus, 1758)	Cangulo-real	WC	CIM						
MONACANTHIDAE	<i>Aluterus monoceros</i>	(Linnaeus, 1758)	Cangulo comum	CT	ONV						
	<i>Aluterus scriptus</i>	(Osbeck, 1765)	Peroá rei	CT	ONV						
	<i>Cantherhines pullus</i>	(Ranzani, 1842)	Cangulo de pedra	TA	ONV	RA	OC	RA	IN	RA	OC
OSTRACIIDAE	<i>Acanthostracion polygonius</i>	Poey, 1876	Peixe cofre	WA	ONV						
TETRAODONTIDAE	<i>Canthigaster figueiredo</i> 	Moura & Castro, 2002	Baiacu de recife mirim	BR	ONV	RA	OC	RA	IN	RA	OC
	<i>Lagocephalus laevigatus</i>	(Linnaeus, 1766)	Baiacu	TA	CAR						
	<i>Sphoeroides greeleyi</i>	Gilbert, 1900	Baiacu-pintado	WA	CIM	RA	OC	RA	OC	RA	OC
	<i>Sphoeroides testudineus</i>	(Linnaeus, 1758)	Baiacu	WA	CIM	RA	CO	RA	CO	RA	CO
	<i>Sphoeroides spengleri</i>	(Bloch, 1785)	Baiacu mirim	TA	CIM	RA	CO	RA	CO	RA	CO
DIODONTIDAE	<i>Chilomycterus spinosus</i>	(Linnaeus, 1758)	Baiacu-espinho comum	WA	CIS						
	<i>Diodon holocanthus</i>	(Linnaeus, 1758)	Baiacu-espinho	CT	CIS	RA	IN	RA	IN	RA	IN
	<i>Diodon hystrix</i>	(Linnaeus, 1758)	Baiacu-espinho	CT	CIS	RA	IN	RA	IN	RA	IN

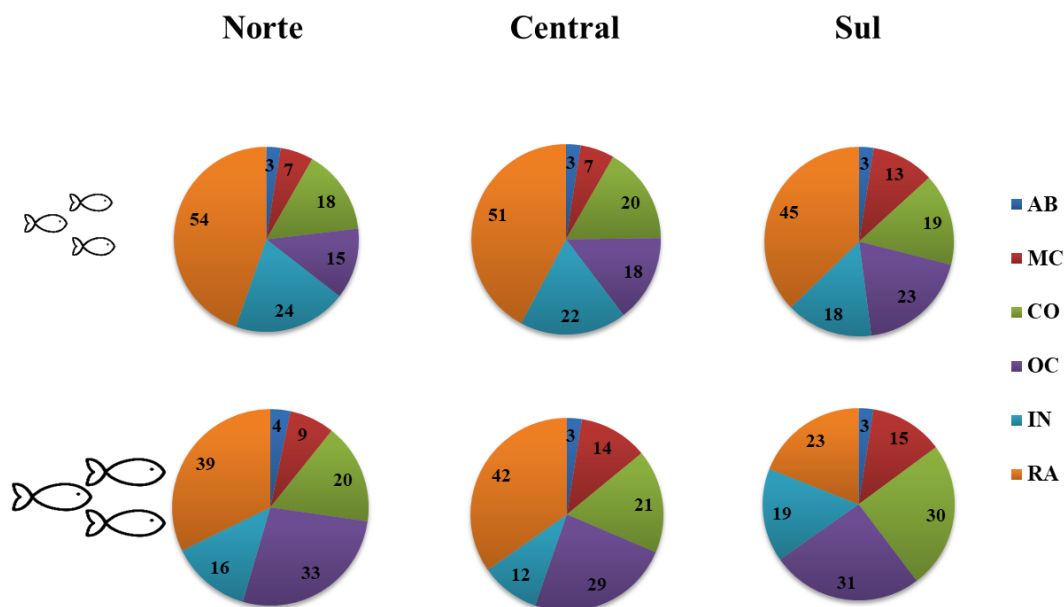
Fonte: A autora (2022).

4.2 – Abundância

A maior parte das espécies foi categorizada como raras, já as espécies categorizadas como abundantes e muito comuns foram os grupos com menor número de espécies em todas as três áreas, tanto jovens quanto adultos (Figura 3). Em ambientes naturais as espécies de peixes tendem a ser estruturadas por poucas espécies muito abundantes e muitas espécies com poucos indivíduos (MORA et al., 2003). As outras três categorias (comum, ocasional e incomum) possuem quantidades de espécies semelhantes, tanto de jovens quanto de adultos (Figura 3).

Curiosamente, de forma geral, os indivíduos adultos foram mais observados do que os jovens, entretanto a maior parcela dessas espécies é de pequeno porte e não possui interesse comercial (Tabela 2). Para as espécies de valor comercial os adultos são raramente avistados, mas os jovens muitas vezes são comuns, com exceção das sardinhas (*Harengula clupeola* e *H. jaguana*), onde os indivíduos adultos são muito comuns em todas as três áreas (Tabela 2). Apesar da pesca não ser direcionada para essa espécie (PEDROSA, 2007), grandes cardumes de sardinha foram observados se alimentando próximos à praia, mesmo com grande movimentação de pessoas na região, indicando que esta pode ser uma área importante de alimentação dessa espécie. Segundo Dulvy et al. (2004), o aumento na abundância de peixes não alvos da pesca, particularmente os de classes de tamanhos menores, pode ser um efeito indireto da retirada dos grandes predadores de topo nesses locais, pois indicam baixos níveis de predação, o que está em conformidade com a baixa ocorrência de carnívoros.

Figura 3. Proporções relativas das categorias de abundância das espécies observadas por área e por tamanho nos recifes da praia de Porto de Galinhas-PE. **AB:** Abundante; **CO:** Comum; **IN:** Incomum; **MC:** Muito Comum; **OC:** Ocasional; **RA:** Raro.



Fonte: a autora (2022)

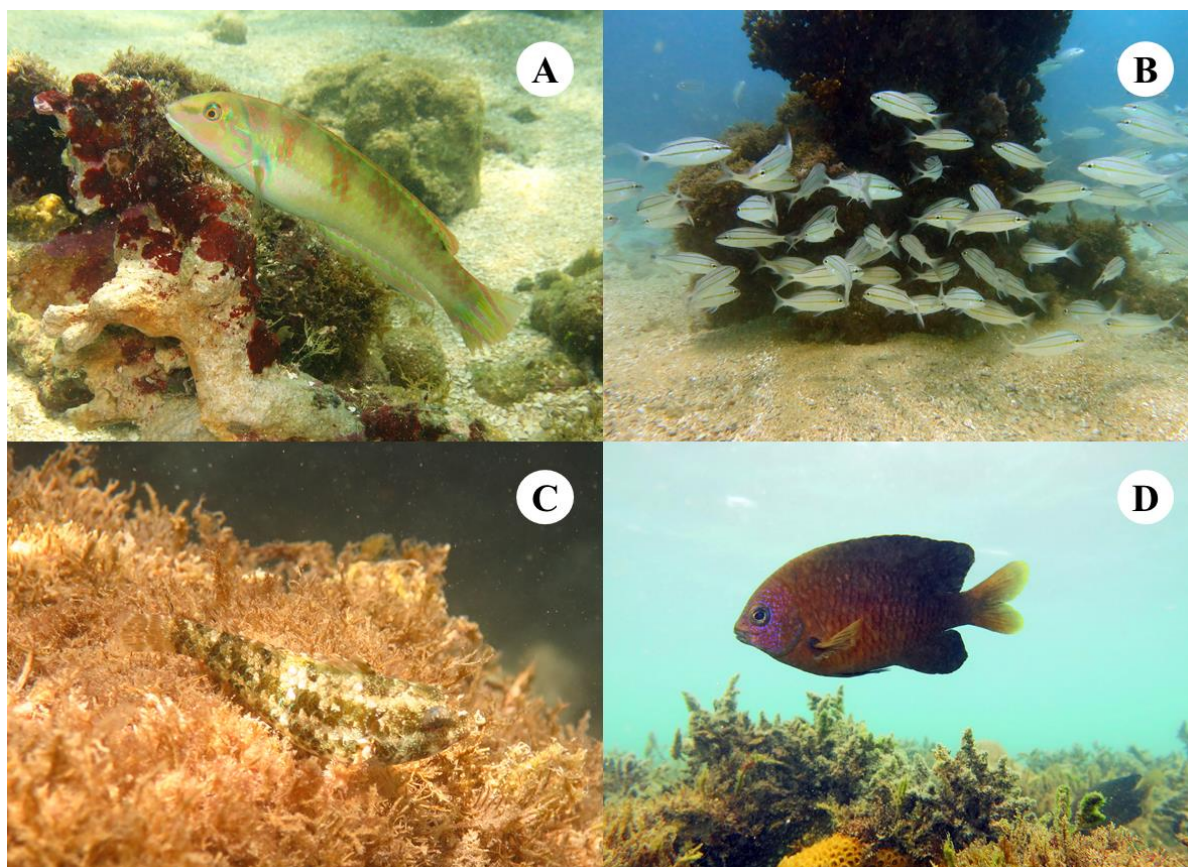
Várias espécies de valor comercial, como os lutjanídeos, mugilídeos e centropomídeos, são comumente observados em todas as áreas do estudo como indivíduos jovens. Grande parte dessas espécies dependem do ambiente estuarino nas suas fases iniciais e mesmo a praia de Porto de Galinhas estando longe do estuário (estuário do rio Maracaípe 4,1 km e estuário do rio Ipojuca 11,8 km), a observação desses jovens reforça o uso dos recifes costeiros de Porto de Galinhas como importantes áreas de transição (DANTAS & BARLETTA, 2016; VERWEIJ et al., 2008, 2007).

A região sul dos recifes apresenta a maior abundância de indivíduos adultos, possivelmente por ser uma área com menor número de visitação de pessoas devido a maior distância da praia. Diferente das regiões norte e central, áreas mais rasas e mais próximas à praia, e por esse motivo são provavelmente as áreas mais vulneráveis à ação antrópica, principalmente devido a atividade turística. Ilarri et al. (2008) identificaram que a visitação turística e alimentação complementar dos peixes influenciaram a estrutura da assembleia do local, em relação a diversidade, equitabilidade e riqueza de espécies, com essas sendo significativamente maiores no período de ausência de turistas, enquanto a abundância de uma

espécie foi significativamente maior com a presença de turistas. Feitosa et al. (2012) concluíram que a ação antrópica tem potencial para afetar negativamente a ecologia do ambiente, a abundância de algumas espécies, alteração na estrutura trófica da comunidade e até interrupção nos movimentos diários ou sazonais normais das espécies. Já Paula et al. (2018) sugerem que as mudanças na população de uma determinada espécie, devido a ação antrópica, provavelmente repercutirá em toda a estrutura da ictiofauna.

Apenas quatro espécies foram abundantes em todas as regiões. *Halichoeres poeyi*, *Stegastes fuscus*, *Haemulon aurolineatum* e *Sparisoma axillare* (Figura 4), sendo os indivíduos de *Haemulon aurolineatum* abundante em sua fase adulta e *Sparisoma axillare* abundante na sua fase juvenil (Tabela 2). Outros estudos também relatam uma alta abundância para essas espécies (ENGMANN, 2006; CAMPOS, 2010; MACEDO, 2014), possivelmente devido a maior adaptabilidade dessas espécies a locais com fortes interferências antrópicas (MACEDO, 2014; FERREIRA et al. 2004).

Figura 4. Espécies de peixes com maior abundância na praia de Porto de Galinhas-PE. **A)** budião-sabão (*Halichoeres poeyi*); **B)** xira branca (*Haemulon aurolineatum*); **C)** budião-batata, (*Sparisoma axillare*) e **D)** donzelinha (*Stegastes fuscus*).

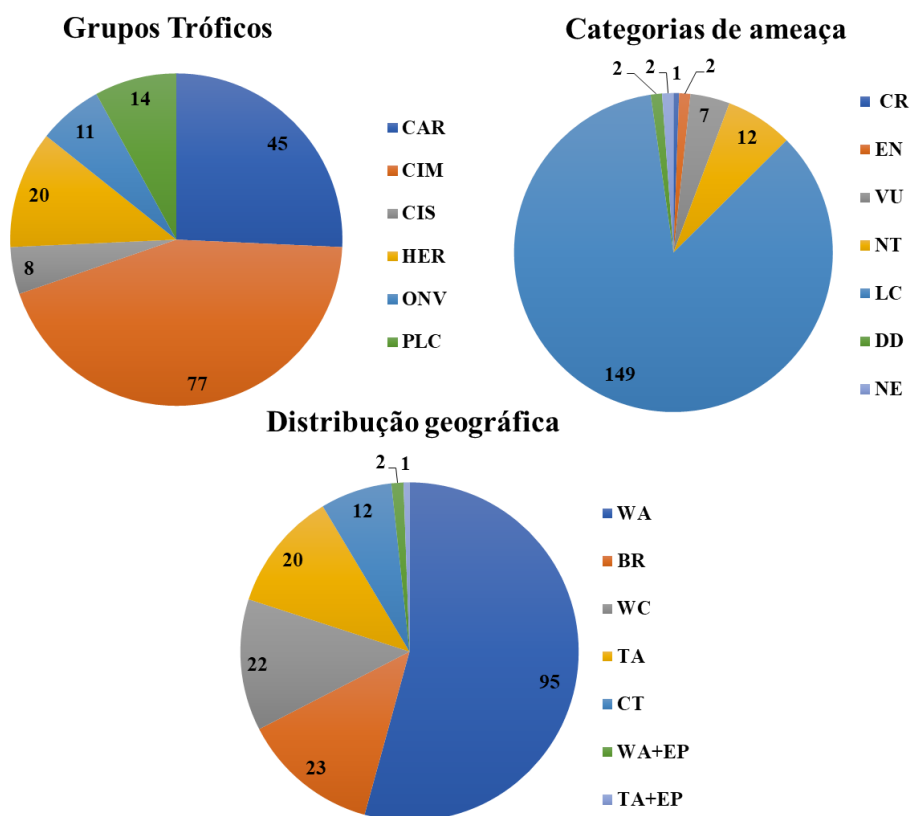


Fonte: Dráusio Vêras

4.3 - Grupos tróficos

Em relação às categorias tróficas, o grupo com maior representatividade em número de espécies foi o de comedores de invertebrados móveis (44%), seguidos pelos carnívoros (26%), herbívoros (11%), planctívoros (8%), onívoros (6%) e comedores de invertebrados sésseis (5%). (Figura 5A). Semelhante ao que foi encontrado no presente estudo, Pereira et al. (2021) ao realizarem um levantamento da ictiofauna da APA costa dos corais (AL e PE) constataram que a categoria trófica mais abundante foi a de comedores de invertebrados móveis (41%) seguidos pelos carnívoros (33%). Pinheiro et al. (2018) em um levantamento da ictiofauna do Atlântico Sudoeste, relatou que a fauna de peixes recifais do SWA contém predominantemente comedores de invertebrados móveis (46%) e macrocarnívoros (27%).

Figura 5. A) Proporções relativas dos grupos tróficos: **CAR:** Carnívoros; **CIM:** Comedores de Invertebrados Móveis; **CIS:** Comedores de Invertebrados Sésseis; **HER:** Herbívoros; **ONV:** Onívoros e **PLC:** Planctívoro; B) categorias de ameaça: **CR:** Em Perigo Crítico; **DD:** Dados insuficientes; **EN:** Em Perigo; **LC:** pouco preocupante; **NE:** não avaliada; **NT:** quase ameaçada; **VU:** vulnerável e C) distribuição geográfica: **BR:** Província Brasileira; **CT:** Circuntropical; **EP:** Pacífico Oriental; **TA:** Transatlântico; **WA:** Atlântico Ocidental, **WC:** Atlântico Ocidental e Central, das espécies de peixes observadas na praia de Porto de Galinhas-PE.



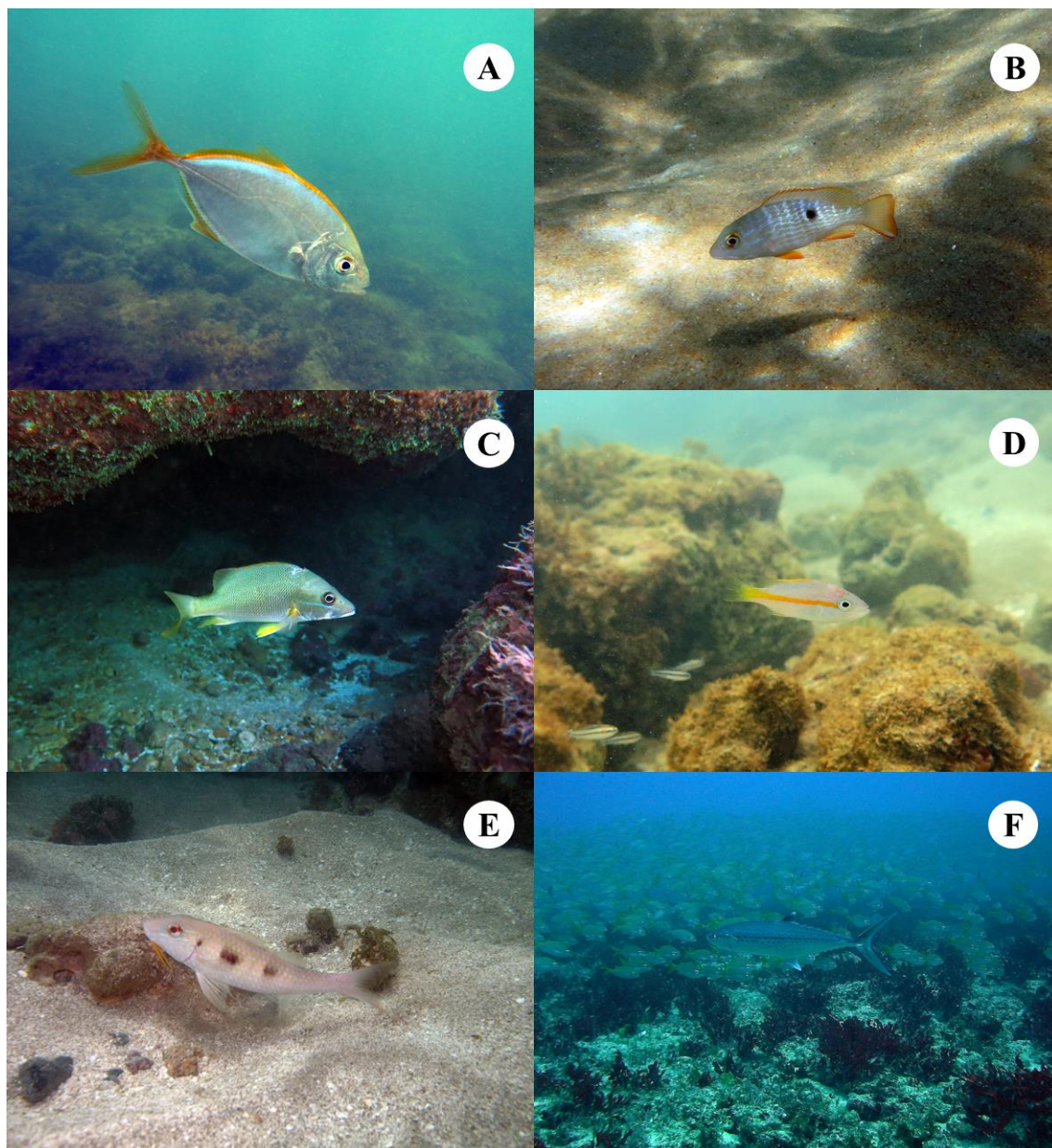
Fonte: a autora (2022)

Espera-se que comedores de invertebrados móveis seja a categoria mais dominante em assembleias de peixes recifais, pois incluem peixes adaptados para explorar substratos duros e complexos, e fundos planos arenosos dando a eles uma grande variedade de presas (FERREIRA et al. 2004). No caso de Porto de Galinhas, o acesso a esta fonte alimentar é ainda maior uma vez que invertebrados incrustantes são diariamente raspados dos recifes durante a atracagem de jangadas (MACEDO, 2014). Dentro desta categoria estão inseridos os peixes limpadores, possuindo grande importância no funcionamento dos recifes. Associações mutualísticas entre limpadores e seus clientes podem afetar a saúde da ictiofauna (BSHARY, 2003; GRUTTER et al., 2003; SAZIMA e SAZIMA, 2004). Um exemplo de limpador que ocorre em Porto de Galinhas é o *Elacatinus fígaro* (Sazima, Moura & Rosa, 1997), espécie importante para o controle de ectoparasitas, limpando vários clientes, de pequenos herbívoros a grandes carnívoros (SAZIMA et al., 2000), incluindo várias espécies economicamente importantes para pesca em recifes como as garoupas. (MEIRELLES, 2008). A coleta excessiva dessas espécies pelo comércio ornamental pode prejudicar essas associações mutualísticas (SAZIMA e SAZIMA, 2004; GASPARIINI et al., 2005). Outros peixes dessa categoria trófica possuem grande importância para a pesca, como é o caso dos peixes da família Mullidae (Figura 6), o *Mulloidichthys martinicus* (Cuvier, 1829) e o *Pseudupeneus maculatus*. (Bloch, 1793). (NÓBREGA et al., 2006). Juntamente com os limpadores, outros dois grupos tróficos de peixes recifais possuem grande importância quanto as suas funções dentro do ambiente recifal, podendo ainda ser considerados indicadores de impactos, são os carnívoros de topo de cadeia alimentar e os peixes herbívoros (FLOETER et al., 2007).

A categoria de carnívoros foi o segundo maior em quantidade de espécies, sendo representada pelas famílias Carangidae, Epinephelidae, Lutjanidae e Muraenidae. Entretanto, como observado nos dados de abundância dos censos visuais, apesar de 45 espécies carnívoras terem sido registradas para a praia de Porto de Galinhas, a maior parte dessas espécies são consideradas raras e observadas majoritariamente como jovens. As espécies desse grupo trófico além de desempenharem um importante papel ecológico no ambiente também possuem grande importância econômica para a pesca (Figura 6). Dentre as espécies recifais listadas nesse estudo, as que se destacam com um alto valor comercial para o nordeste são: *Scomberomorus brasiliensis*, *Scomberomorus regalis*, *Centropomus undecimalis*, *Epinephelus itajara*, *Lutjanus analis*, *Lutjanus jocu*, *Ocyurus chrysurus* (NÓBREGA et al., 2006). Entretanto, a espécie *Epinephelus itajara*, o mero é um peixe ameaçado de extinção e está proibida a captura dessa espécie nas águas jurisdicionais brasileiras, bem como seu

transporte, armazenamento, descaracterização, comercialização, beneficiamento e industrialização até o ano de 2023, de acordo com a Portaria Interministerial MPA/MMA nº 13, de 02 de outubro de 2015. Pedrosa (2007) através de entrevistas com pescadores artesanais realizou um levantamento sobre as espécies de peixes mais pescadas na praia de Porto de Galinhas. Dentre as espécies mais citadas pelos pescadores estão: *Scomberomorus brasiliensis* (Collette, Russo & Zavala-Camin, 1978), *Hemiramphus brasiliensis* (Linnaeus, 1758), *Caranx bartholomaei* (Cuvier, 1833).

Figura 6. Algumas das espécies de peixes da praia de Porto de Galinhas-PE que possuem importância econômica. **A)** guarajuba (*Caranx bartholomaei*); **B)** cioba (*Lutjanus analis*); **C)** dentão (*L. jocu*); **D)** guaiúba (*Ocyurus chrysurus*); **E)** saramunete (*Pseudupeneus maculatus*) e **F)** serra (*Scomberomorus brasiliensis*).



Fonte: Dráusio Vêras

Segundo Engmann (2006), a composição trófica da ictiofauna da praia de Porto de Galinhas está carente de predadores de topo e também de grandes herbívoros. A baixa representatividade de espécies carnívoras é um forte indicador de pressão pesqueira no ambiente (FERREIRA et al., 1995; COSTA et al., 2003; APOLINÁRIO e SAMPAIO, 2005).

Os herbívoros são representados principalmente pelas espécies de Pomacentridae, Labridae-Scarinae, Acanthuridae e Blenniidae. Os comedores de invertebrados sésseis neste ambiente são representados por Chaetodontidae e Pomacantidae.

Os herbívoros têm papel essencial para a manutenção dos recifes de coral, pois nos recifes a maior parte do substrato é dominada por corais e algas calcárias e a manutenção desse substrato depende da pressão de herbivoria (BELLWOOD & WAINWRIGHT, 2002). Uma redução ou a remoção dessa pressão resultaria num crescimento exagerado de algas e consequentemente um declínio na quantidade de corais. (ENGMANN, 2006). Eles também possuem grande importância na transferência de energia dos níveis tróficos inferiores para os superiores (POLUNIN E KLUMPP, 1992). Essa importância funcional nos recifes tem sido cada vez mais afetada pela sobrepesca dos grandes herbívoros, principalmente os peixes-papagaio (Scaridae). (FLOTTER et al, 2007).

4.4 – Distribuição geográfica

Com relação à distribuição geográfica dos peixes recifais, a maioria, 54,5% (95), está distribuída no Atlântico Ocidental (WA), 13% (23) são endêmicas do Brasil (incluindo ilhas oceânicas), 12,5% (22) são encontrados no Atlântico Ocidental e nas ilhas do Médio Atlântico (Ilha de Santa Helena e Ascensão), 11,5% (20) são transatlânticas, 7% (12) são circuntropicais, 1% (2) ocorre no Atlântico Ocidental e no Pacífico Oriental e 0,5% (1) pode ser encontrada nos dois lados do Atlântico e no Pacífico Oriental. (Figura 5B).

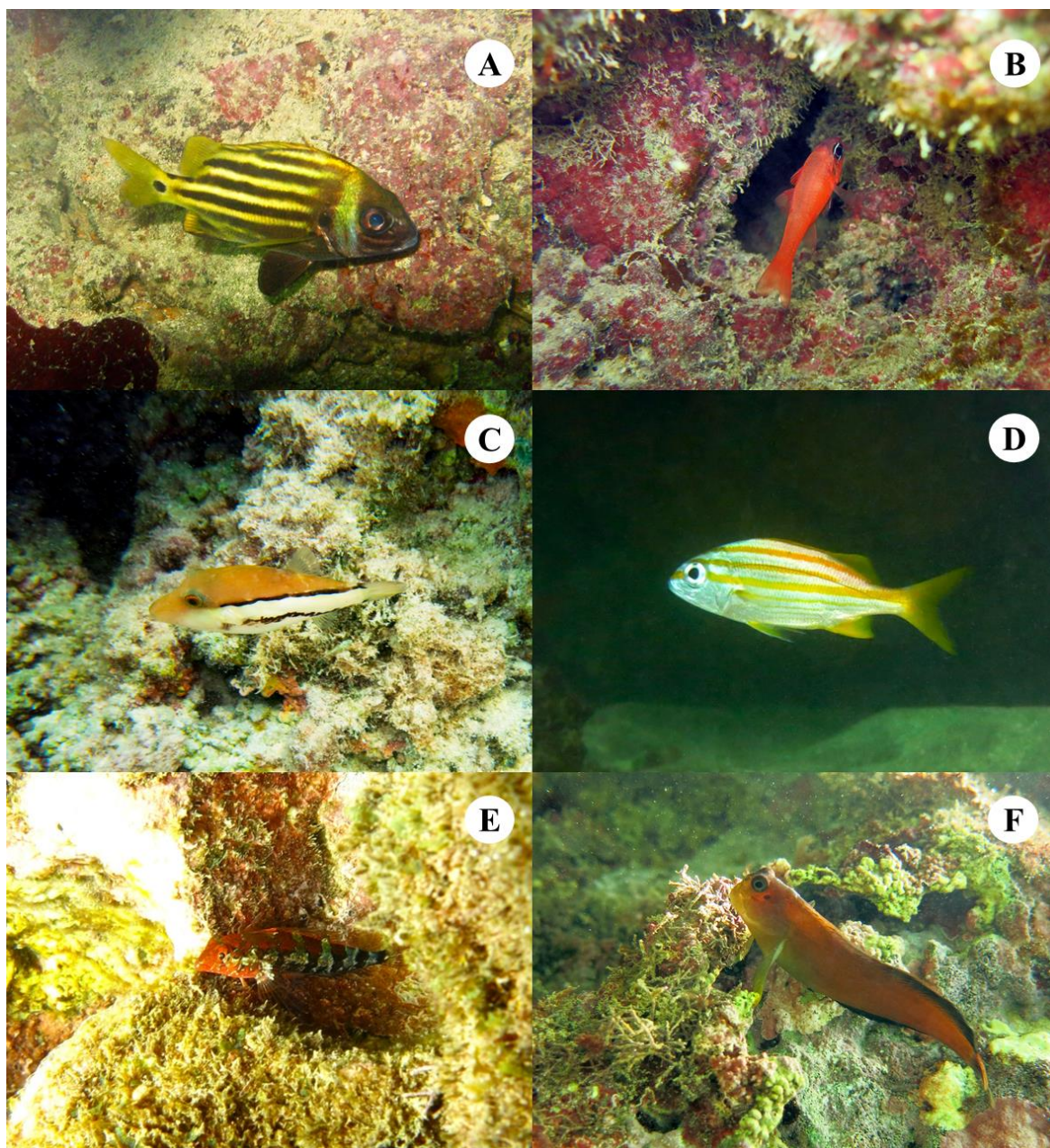
Similarmente ao que foi encontrado nesse estudo, Luiz Jr et al. (2008), em seu trabalho sobre a ictiofauna do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos (SP), relatou que a maioria dos peixes que ocorrem no Parque estão distribuídos ao longo do WA. Outros trabalhos corroboram com esse resultado. Rodrigues (2018) em seu estudo apontou que 70% dos peixes que ocorrem na praia da Pedra Rachada (CE) ocorrem em todo WA e Pinheiro et al. (2018) em um recente levantamento da ictiofauna do SWA, relatou que das 405 espécies residentes de recifes, 46% são amplamente distribuídas ao longo do WA.

O Atlântico Sul tropical é bastante isolado das demais províncias recifais do mundo (FLOETER et al., 2008). Essa característica somada ao efeito provocado pela barreira Amazônica, com águas turvas e aporte de nutrientes constantes são condições que influenciam a composição e estrutura das assembleias recifais, de maneira que essas áreas são consideradas pobres em quantidade de espécies se comparada com outras províncias geográficas, entretanto com alta taxa de endemismo. (FLOETER E GASPARINI, 2000).

A taxa de endemismo de uma região é expressa pelo número de espécies encontradas apenas naquela região do mundo. Até a década de 80, acreditava-se que a ictiofauna recifal do Brasil era composta por espécies da fauna do Caribe (MOURA et al., 1999), porém hoje se tem conhecimento que embora seja similar às espécies do Atlântico Norte Ocidental, 25% da ictiofauna do Atlântico Sul Ocidental não é encontrada em outras províncias biogeográficas, totalizando 102 espécies endêmicas (PINHEIRO et al., 2018; FLOETER & GASPARINI, 2000). O alto grau de endemismo aliado às ameaças aos recifes do Atlântico Sudoeste foram usadas para categorizar a região como um *hotspot* de biodiversidade e, portanto, uma prioridade de conservação no Atlântico (MOURA, 2000).

A praia de Porto de Galinhas abriga grande quantidade de espécies endêmicas (Figura 7), das 102 espécies brasileiras, quase $\frac{1}{4}$ são encontradas no local de estudo (23), mostrando a importância dessa região para as espécies endêmicas do Brasil. No entanto, muitas dessas espécies apresentaram baixa abundância na área de estudo, indicando que podem estar sofrendo com a pressão antrópica.

Figura 7. Algumas espécies de peixes recifais endêmicas do Brasil que ocorrem na praia de Porto de Galinhas-PE. **A)** sargo (*Anisotremus moricandi*); **B)** cardinal (*Apogon americanos*); **C)** baiacu de recife mirim (*Canthigaster figueiredoi*); **D)** xira amarela (*Haemulon squamipinna*); **E)** macaquinho ferrugem (*Malacoctenus zaluari*) e **F)** Maria-da-toca (*Ophioblennius trinitatis*).



Fonte: Dráusio Vêras

4.5 - Espécies ameaçadas

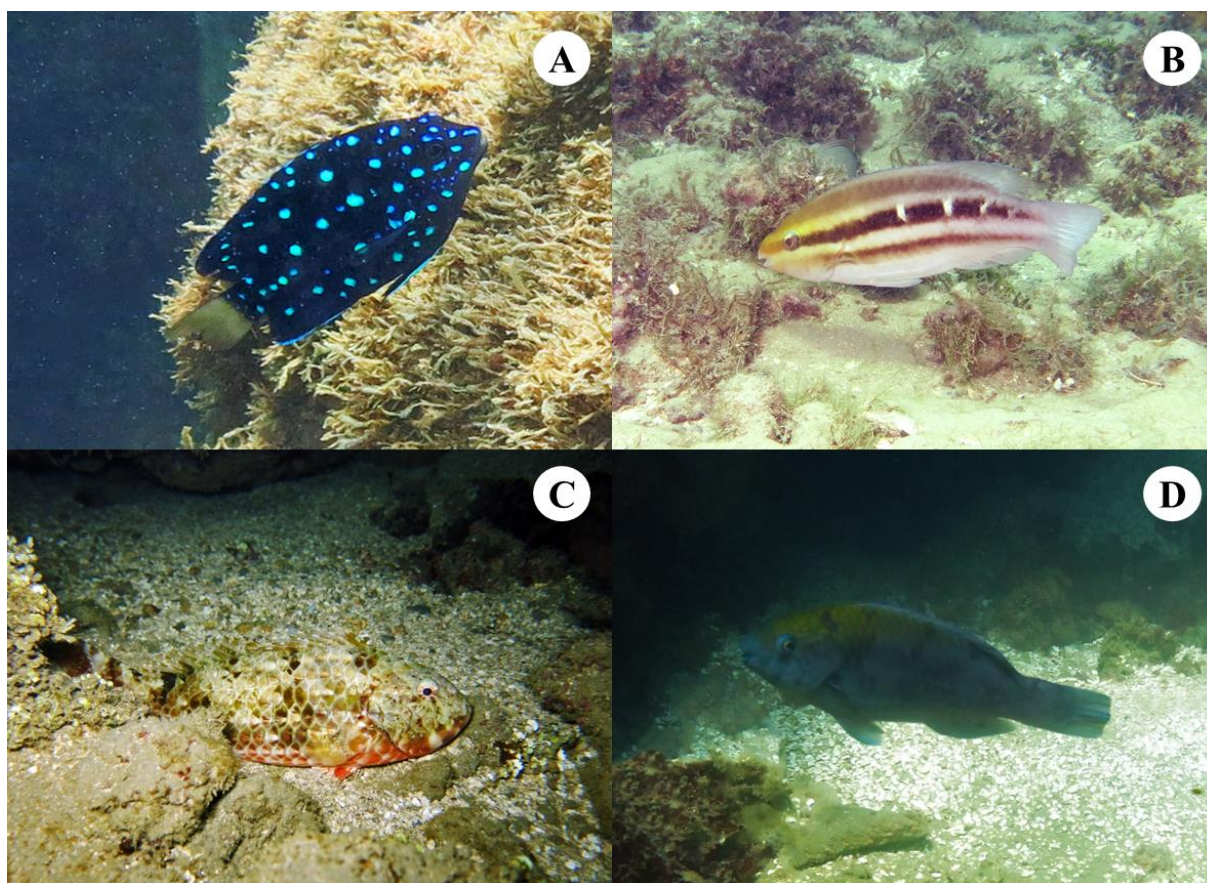
Com relação ao grau de ameaça das espécies de peixes que ocorrem em Porto de Galinhas, a maior parte delas (85%) foi categorizada como Pouco Preocupantes (LC), 7% como Quase ameaçadas (NT), 6% das espécies são consideradas sob algum risco de ameaça, 1% das espécies possuem dados insuficientes (DD) e 1% das espécies não foram avaliadas. (Figura 5C).

Das espécies que são consideradas ameaçadas, os peixes *Ginglymostoma cirratum* (Bonnaterre, 1788), *Hippocampus reidi* (Ginsburg, 1933), *Microspathodon chrysurus* (Cuvier, 1830), *Scarus zelindae* (Moura, Figueiredo & Sazima, 2001), *Sparisoma axillare* (Steindachner, 1878), *Sparisoma frondosum* (Agassiz 1831) e *Elacatinus figaro* (Sazima, Moura & Rosa, 1997) foram categorizadas como Vulneráveis (VU); *Pseudobatos percellens* (Walbaum, 1792) e *Scarus trispinosus* (Valenciennes, 1840) categorizadas como Em Perigo (EN); e *Epinephelus itajara* (Lichtenstein, 1822) como Em Perigo Crítico (CR). (Figura 8).

Metade das espécies ameaçadas da checklist são endêmicas do Brasil, as espécies endêmicas são mais propensas a serem ameaçadas do que as espécies não endêmicas por terem sua distribuição geográfica limitada (GOMES, 2012). Embora os recifes brasileiros representem apenas 5% da área recifal do Oceano Atlântico apresentam um alto grau de endemismo de peixes (CASTRO, 2003; FLOETER et al., 2008), e, portanto, sendo uma prioridade de conservação visto que são mais sensíveis às pressões, causadas pelos diferentes tipos de ameaças (MOURA, 2000; BORGES, 2013).

Muitas das espécies ameaçadas são comumente mais avistadas na região sul dos recifes, como explicado anteriormente, possivelmente pela maior dificuldade de acesso a esta região, mostrando a importância desta área para a manutenção destas espécies no local.

Figura 8. Algumas espécies de peixes da praia de Porto de Galinhas-PE que estão sob algum grau de ameaça. **A)** donzelinha-neon (*Microspathodon chrysurus*); **B)** budião zelinda (*Scarus zelindae*); **C)** budião-batata (*Sparisoma axillare*) e **D)** budião-azul (*Scarus trispinosus*).



Fonte: Dráusio Vêras

Gomes (2012) ao avaliar o grau de ameaça das espécies de peixes recifais que ocorrem no Brasil, relatou que dos 559 avaliados, 36 espécies de peixes recifais estão ameaçados de extinção em nível global, nacional ou nível regional, sendo 3 espécies consideradas como CR, 7 como EN e 26 como VU. O número de espécies ameaçadas encontradas por Gomes (2012) corresponde a 6,5% das 559, percentual similar ao encontrado no presente estudo.

Impactos antrópicos recorrentes sobre os ecossistemas recifais, tais como a captura acidental e sobrepesca (FLOETER et al., 2006; FRANCINI-FILHO E MOURA, 2008), bem como o comércio de peixes recifais para a aquarioria (GASPARINI et al., 2005), aliados a características que alguns peixes recifais podem apresentar, como a alta posição trófica, fragmentação populacional, distribuição restrita, agregação reprodutiva, reversão sexual, crescimento lento, tamanho grande quando sexualmente maduros, podem aumentar o risco de extinção (ROBERTS & HAWKINS, 1999).

Na categoria de NT, a família mais representativa foram a dos peixes Lutjanídeos, com quatro espécies incluídas nessa categoria. Um dos maiores impactos que afetam os peixes recifais no Brasil é a pesca artesanal, as espécies alvo dessas pescarias são peixes da família Epinephelidae e Lutjanidae bem como espécies de Scaridae em algumas regiões. (GOMES, 2012). A pesca de Lutjanidae, por exemplo, aumentou muito desde a década de 60, e tem afetado espécies como *Lutjanus analis* e *L. jocu* (REZENDE et al., 2003).

Das espécies sob ameaça, Labridae-Scarinae foi a família com maior representatividade com quatro espécies incluídas. Ao longo das duas últimas décadas as populações de peixes papagaios (Labridae-Scarinae) vêm sofrendo uma redução de abundância diversos locais no país, isso ocorre pela intensa pressão pesqueira, principalmente por caça submarina (FERREIRA e GONÇALVES, 1999; FLOETER et al. 2006; GOMES et al. 2014; ROOS, PENNINO, LOPES e CAVALHO, 2016)

Geralmente, os principais peixes ameaçados pelas práticas de pesca são peixes marinhos de grande porte como as garoupas, pargos e tubarões. (DULVY et al., 2003; OLDEN et al., 2007). Porém, peixes recifais de pequeno porte como as donzelinhas são ameaçados principalmente por perda ou degradação de habitat (HELFMAN, 2007; OLDEN et al., 2007), e comércio ornamental (GASPARINI et al., 2005).

O comércio da aquariofilia é uma das principais ameaças aos peixes recifais brasileiros, estando o Brasil, entre os cinco maiores exportadores de peixes ornamentais (GOMES, 2012) e dentre as espécies que mais se destacam nesse mercado estão (Figura 9) o *Holacanthus ciliaris* (Linnaeus, 1758), *Pomacanthus paru* (Bloch, 1787), *Holacanthus tricolor* (Bloch, 1795), *Abudefduf saxatilis* (Linnaeus, 1758), *Hippocampus reidi* (Ginsburg, 1933), *Elacatinus figaro* (Sazima, Moura & Rosa, 1997) e *Gramma brasiliensis* (Sazima, Gasparini & Moura, 1998), sendo os três últimos considerados ameaçados e quase ameaçado. (IBAMA, 2008; ARAÚJO & ALBUQUERQUE-FILHO, 2005). No entanto, a espécie da família Grammatidae está proibida de ser capturada, transportada ou comercializada em território nacional segundo portaria SAP/MAPA Nº 387, de 9 de setembro de 2021 (BRASIL, 2021).

Alguns estudos realizados ao longo da costa do Brasil indicam que em geral, áreas protegidas (ex: PARNA de Abrolhos, na APA Costa dos Corais) abrigam uma maior abundância dos peixes scarídeos (ICMBIO, 2015; FRANCINI-FILHO e MOURA 2008; MOURA et al., 2007; FERREIRA e MAIDA, 2006). A implementação e efetivação de áreas

marinhas no Brasil representa uma urgente ação de proteção para várias espécies, sobretudo para espécies da família Labridae-Scarinae. Porto de Galinhas, apesar de apresentar um grande número de espécies endêmicas, entre elas espécies ameaçadas, não possui nenhum tipo de proteção em seus recifes.

Figura 9. Espécies de peixes da praia de Porto de Galinhas-PE importantes no comércio ornamental. **A)** sargentinho (*Abudefduf saxatilis*); **B)** limpador, (*Elacatinus figaro*); **C)** grama, (*Gramma brasiliensis*); **D)** ciliares, (*Holacanthus ciliares*); **E)** tricolor (*Holacanthus tricolor*) e **F)** paru (*Pomacanthus paru*).



Fonte: Dráusio Vêras

4.6-Atualizações taxonômicas

Devido a recentes revisões de algumas famílias, gêneros e novas descrições, algumas alterações taxonômicas de famílias, gêneros e espécies foram atualizadas.

Mudanças na classificação dos Serranidae foram propostas por Craig e Hastings (2007) e Smith e Craig (2007) onde houve a ressurreição da família Epinephelidae sendo ela distinta de Serranidae.

Agora a família Scaridae é reconhecida como uma linhagem de Labridae e agora representa a Tribo Scarini (WESTNEAT e ALFARO 2005; CHOAT et al. 2012).

Haemulon steindachneri (Jordan & Gilbert, 1882) (Haemulidae), representava uma espécie encontrada na costa oeste do Atlântico e na costa leste do Pacífico. Com base em evidências moleculares e morfológicas que distinguem a linhagem atlântica daquela do Pacífico, Carvalho et al (2020) redescrevem *H. steindachneri* para a costa do Pacífico enquanto uma nova espécie é descrita para a costa atlântica, a *H. atlanticus* (Carvalho, Marцениuk, Oliveira & Wosiacki, 2020).

Carvalho-Filho, et al (2020) após revisarem o gênero *Malacoctenus* da família Labrisomidae, descreveram duas novas espécies antes relatadas como *Malacoctenus triangulatus* (Springer, 1959). Um é encontrado nas ilhas oceânicas do Arquipélago de Fernando de Noronha e Atol das Rocas, e o outro está distribuído ao longo da costa brasileira, a espécie *Malacoctenus zaluari* (Carvalho-Filho, Gasparini & Sazima, 2020).

Após uma recente revisão em toda família Pomacentridae, onde os limites genéricos de *Azurina* e *Chromis* foram revisados, o peixe donzelinha que era conhecido como *Chromis multilineata* (Guichenot, 1853) passa a ser reconhecido como *Azurina multilineata* (Guichenot, 1853) (TANG, et al., 2021).

Em uma redefinição da classificação em nível de família na ordem Rhinopristiformes os membros anfi-americanos de *Rhinobatos*, são transferidos para um novo gênero *Pseudobatos*. A espécie antes conhecida como *Rhinobatos percellens* (Walbaum, 1792) passa a ser reconhecida como *Pseudobatos percellens* (Walbaum, 1792). (LAST, SERET & NAYLOR, 2016).

Recentemente houve uma classificação revisada da família Dasyatidae (Chondrichthyes: Myliobatiformes) com base em novas percepções morfológicas e moleculares, onde o gênero *Hypanus* foi ressuscitado para um subgrupo do gênero *Dasyatis*.

A espécie antes conhecida como *Dasyatis guttata* (Bloch & Schneider, 1801) passa agora a ser reconhecida como *Hypanus guttatus* (Bloch & Schneider, 1801). (LAST, NAYLOR & MANJAJI-MATSUMOTO, 2016).

A taxonomia da família Gerreidae tem sido confusa e foco de discussão entre vários ictiólogos (ex: CHEN et al. 2007; DE LA CRUZ-AGÜERO et al. 2012). Atualmente, oito gêneros são reconhecidos, mas o status taxonômico de muitas espécies dessa família ainda não foi revisado, como é o caso da *Ulaema lefroyi* (Goode, 1874) e *Eucinostomus havana* (Nichols, 1912) tratados por alguns autores como espécies *inquirendae*, ou seja, uma espécie de identidade duvidosa que requer mais investigação (VERGARA-SOLANA et al, 2014).

Em uma revisão da ordem Blenniiformes, Lin & Hastings (2013) com base em dados moleculares realocaram as espécies do gênero *Labrisomus* em três gêneros (*Labrisomus*, *Brockius* e *Gobioclinus*). Dessa forma o bleniídeo anteriormente conhecido como *Labrisomus kalisherae* (Jordan, 1904) passa agora a ser reconhecido como *Gobioclinus kalisherae* (Jordan, 1904).

Fora as atualizações taxonômicas, *Epinephelus guttatus* e *Aulostomus maculatus* não possuem ocorrência para o Brasil (PINHEIRO et al. 2018), enquanto *Equetus lanceolatus* geralmente ocorre em águas mais profundas que as das áreas internas do recife de Porto de Galinhas e *Pseudocaranx dentex* ocorre no Sudeste/Sul do país. Devido a tais divergências, a ocorrência dessas quatro espécies na área de estudo ainda precisa ser confirmada.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os recifes da praia de Porto de Galinhas possuem alta riqueza, sendo registradas 180 espécies de peixes distribuídas em 63 famílias. A ictiofauna presente inclui espécies ameaçadas e quase ameaçadas e que são exploradas pela pesca e aquarioria. Os recifes possuem alta taxa de endemismo com a ocorrência de 23 espécies brasileiras. Os grupos tróficos mais representativos foram os comedores de invertebrados móveis e carnívoros nos quais várias espécies de importância comercial estão incluídas. Muitas dessas espécies, entretanto, são vistas como juvenis, caracterizando esses recifes como uma área de berçário.

Diferente de outros trabalhos com checklist, o presente estudo trouxe informações de abundância por fase de vida e em diferentes áreas do recife, permitindo uma melhor compreensão de como as espécies se distribuem nesta região, possibilitando a identificação de áreas prioritárias para conservação. Para os recifes de Porto de Galinhas, a região sul do recife se mostrou muito importante, tanto para jovens quanto adultos de espécies ameaçadas e/ou de importância comercial.

A beleza e a riqueza do ecossistema recifal de Porto de Galinhas possuem grande importância ecológica, social, cênica e econômica, tanto pelo turismo quanto pelas espécies de valor comercial. Apesar de sua importância, Porto de Galinhas não está inserida em nenhuma área de proteção ambiental. Por esse motivo faz-se necessário que esta seja uma área considerada como prioridade para a conservação, onde medidas de manejo apropriadas para o uso sustentável e recuperação de espécies afetadas pelos impactos antrópicos sejam aplicadas. O presente estudo além de servir como base para trabalhos futuros traz informações importantes que podem contribuir na criação desses planos de manejo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCÂNTARA, R. A pesca artesanal e o turismo em Porto de Galinhas, Pernambuco. Boletim Técnico e Científico do CEPENE, Tamandaré-PE, 12. 2004.
- ANDERSON, A. B; CARVALHO-FILHO, A.; MORAIS, R. A.; NUNES, L. T.; QUIMBAYO, J. P., & FLOETER, S. R. Brazilian tropical fishes in their southern limit of distribution: checklist of Santa Catarina's rocky reef ichthyofauna, remarks and new records. Check List, v. 11, n. 4, p. 1688, 2015.
- APOLINÁRIO, M. & SAMPAIO, C.L.S. Bacia Norte Potiguar: levantamento e censos visuais das espécies de peixes observadas. Rio de Janeiro: CENPES. 2005.
- ARAÚJO, ME de; ALBUQUERQUE-FILHO, A. da C. Biologia das principais espécies de peixes ornamentais marinhos do Brasil: uma revisão bibliográfica e documental. **Bol Tec Cient CEPENE**, v. 13, n. 1, p. 109-157, 2005.
- BELLWOOD, D. R. & WAINWRIGHT, P. C. The History and Biogeography of Fishes on Coral reefs. In: Coral Reef Fishes (Sale, P.D. ed.), Elsevier Science (USA), pp 5 – 32. 2002.
- BORGES, Mariah de Carvalho. Fauna marinha ameaçada de extinção do Nordeste do Brasil. 2013.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Aquicultura e Pesca – MAPA/SAP (2021). Portaria Interministerial nº 13, de 02 de outubro de 2015. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/33255770/doi-2015-10-06-portaria-interministerial-n-13-de-2-de-outubro-de-2015-33255758.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Aquicultura e Pesca –MAPA/SAP (2021). Portaria nº 387, de 9 de setembro de 2021. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/portariasap/mapan387de9desetembrode2021_343816380.
- BRYANT, D.; BURKE, L.; MCMANUS, J.; SPALDING, M. Reefs at risk: a map- based indicator of threats to the world's coral reefs. Washington, D.C.: World Resources Institute, 1998.
- BROCK, Vernon E. A preliminary report on a method of estimating reef fish populations. **The Journal of Wildlife Management**, v. 18, n. 3, p. 297-308, 1954.

- BSHARY, R. The cleaner wrasse, *Labroides dimidiatus* is a key organism for reef fish diversity at Ras Mohammed National Park, Egypt. *J. Anim. Ecol.* 72: 169–176. 2003.
- CAMPOS, Carlos Eduardo Costa; OLIVEIRA, Júlio César Sá; ARAÚJO, Andréa Soares. Composição e estrutura de comunidades de peixes nos Parrachos de Muriú, Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. 2010.
- CARVALHO, Cintia Oliveira et al. Integrative taxonomy of the species complex *Haemulon steindachneri* (Eupercaria; Haemulidae) with a description of a new species from the western Atlantic. *Zoology*, v. 141, p. 125782, 2020.
- CARVALHO-FILHO, Alfredo et al. Review of the genus *Malacoctenus* (Actinopterygii: Labrisomidae) from the Southwestern Atlantic, with description of two new species. *Zootaxa*, v. 4819, n. 3, p. zootaxa. 4819.3. 4-zootaxa. 4819.3. 4, 2020.
- CASTRO, C.B. Coral Reef in Brazil, in: Prates, A.P.L. (Ed.), *Atlas of Coral Reef Protected Areas in Brazil*. MMA/SBF, Brasília, DF, Brazil, pp. 25-27. 2003.
- CHEN, W.-J.; RUIZ-CARUS, R.; ORTÍ, G. Relationships among four genera of mojarras (Teleostei: Perciformes: Gerreidae) from the western Atlantic and their tentative placement among percomorph fishes. ***Journal of Fish Biology***, v. 70, p. 202-218, 2007.
- CHOAT, John H. et al. Patterns and processes in the evolutionary history of parrotfishes (Family Labridae). ***Biological Journal of the Linnean Society***, v. 107, n. 3, p. 529-557, 2012.
- COGUA, Pilar; JIMÉNEZ-REYES, María F.; DUQUE, Guillermo. Relaciones tróficas de cinco especies de peces de interés comercial en la Bahía de Cartagena, Caribe Colombiano. ***Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras-INVEMAR***, v. 42, n. 1, p. 185-192, 2013.
- COSTA. P.A.S.; BRAGA, A.C. & ROCHA, L.O.F. Reef fisheries in Porto Seguro eastern Brazilian coast. *Fisheries Research*, 60(2-3):577-83. 2003.
- CRAIG, M. T.; HASTINGS, P. A. A molecular phylogeny of the groupers of the subfamily Epinephelinae (Serranidae) with a revised classification of the Epinephelini. ***Ichthyological Research***, v. 54, n. 1, p. 1-17, 2007.
- DA SILVA, A. C. F. L. Regime alimentar de *Stellifer naso* (perciformes, sciaenidae) em três igarapés do rio paciência, ilha de São Luís, Maranhão. 2007.

DANTAS, D. V. & BARLETTA, M. Habitat use by *Centropomus undecimalis* in a rocky area of estuarine beach in north-east Brazil. *Journal of Fish Biology*, 1-11. DOI: 10.1111/jfb.13000. 2016.

DE LA CRUZ-AGÜERO, Jose et al. Identification Of Gerreid Species (Actinopterygii: Perciformes: Gerreidae) From the Pacific Coast of Mexico Based on Sagittal Otolith Morphology Analysis. *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, v. 42, n. 4, 2012.

DULVY, N.K., SADOVY, I., REYNOLDS, J.D. Extinction vulnerability in marine populations. *Fish Fish.* 4, 25-64. 2003.

DULVY, N. K.; FRECKLETON, R. P. & POLUNIN, N.V.C. Coral reef cascades and the indirect effects of predator removal by exploitation. *Ecology Letters*, 7, 410-416. 2004.

ENGMANN, A. Padrões de distribuição da ictiofauna recifal da Praia de Porto de Galinhas (PE) e avaliação da influência do turismo e da pesca / Amanda Engmann. - Recife: O Autor, 2006.

FRANÇA, D. B. de Levantamento ictiofaunístico dos pontos de mergulho do ambiente recifal da praia de Porto de Galinhas - Ipojuca - PE; Trabalho de Conclusão de Curso; (Graduação em Engenharia de Pesca). 2009.

FEITOSA, C. V.; CHAVES, L. C. T.; FERREIRA, B. P.; ARAÚJO, M. E. Recreational fish feeding inside Brazilian MPAs: impacts on reef fish community structure. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, Cambridge, v. 92, n. 7, p. 1525-1533, 2012.

FERREIRA, B.P.; M. MALDA & A.E.T. SOUZA. Levantamento inicial das comunidades de peixes recifais da região de Tamandaré - PE. *Boletim Técnico Científico do CEPENE*, 3(1):213-30. 1995.

FERREIRA, B. P., CAVA, F. C. & FERRAZ, A. Relações morfométricas em peixes recifais da zona econômica exclusiva brasileira, região nordeste. *Boletim Técnico e Científico do CEPENE*, Tamandaré-PE 6 (1), 61-76. 1998.

FERREIRA, C.E.L. & GONÇALVES, J.E.A. The unique Abrolhos reef formation (Brazil): need for specific management strategies. *Coral Reefs*, 18(4): 352-352. 1999.

FERREIRA, A. L. N.; SAMPAIO, C. L. S.; DI DARIO, F.; ZUANON, J.; GASPARINI, J. L.; LEITE, J. R.; CÉSAR, J. R.; CARVALHO, L. M de.; BARRETO, L. M.; TENCATT, L. F. C.; HORA, M. S. C. da.; MIES, M; TSUZUKI, M. Y.; MACIEIRA, R. M. & ARAÚJO-SILVA, S. L. Requisição de proibição da coleta e comercialização de *Gramma brasiliensis*. Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia. N. 137 - ISSN 1808-1436 SÃO CARLOS, SETEMBRO/2021

FERREIRA, C. E. L. et al. Trophic Structure Patterns Of Brazilian Reef Fishes: A Latitudinal Comparison. **Journal of Biogeography** v. 31, n. 7, p. 1093–1106, 1 jul. 2004.

FERREIRA, B.P. & MAIDA, M. Monitoramento dos recifes de coral do Brasil: situação atual e perspectivas. Série Biodiversidade, 18, 120, Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 2006.

FLOETER, S.R. & GASPARINI, J.L. The Southwestern Atlantic reef fish fauna: composition and zoogeographic patterns. *Journal of Fish Biology* 56: 1099–1114. 2000.

FLOETER, Sergio R. et al. Latitudinal gradients in Atlantic reef fish communities: trophic structure and spatial use patterns. **Journal of Fish Biology**, v. 64, n. 6, p. 1680-1699, 2004.

FLOETER, S.R.; HALPERN, B.S. & FERREIRA, C.E.L. Effects of fishing and protection on Brazilian reef fishes. *Biological Conservation* 128: 391–402. 2006.

FLOETER, Sergio R.; FERREIRA, Carlos EL; GASPARINI, João Luiz. Os efeitos da pesca e da proteção através de UC's marinhas: três estudos de caso e implicações para os grupos funcionais de peixes recifais no Brasil. **Áreas Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira (Brasil. Ministério do Meio Ambiente-MMA, org.). MMA, Brasília**, v. 4, p. 183-199, 2007.

FLOETER, S.R.; ROCHA, L.; ROBERTSON, D.R.; JOYEUX, J.-C.; SMITH-VANIZ, W.F.; WIRTZ, P.; EDWARDS, A.J.; BARREIROS, J.P.; FERREIRA, C.E.L.; GASPARINI, J.L.; BRITO, A.; FALCÒN, J.M.; BOWEN, B.W. & BERNARDI, G. Atlantic reef fish biogeography and evolution. *Journal of Biogeography* 35: 22–47. 2008.

FRANCINI-FILHO, R.B., DE MOURA, R.L. Dynamics of fish assemblages on coral reefs subjected to different management regimes in the Abrolhos Bank, eastern Brazil. *Aquat. Conserv.* 18, 1166-1179. 2008.

FROESE & PAULY. **Fishbase**: banco de dados. Disponível em: <https://www.fishbase.de/>. Acesso em: 19 de março de 2022.

GASPARINI, J.L., FLOETER, S.R., FERREIRA, C.E.L. & SAZIMA, I. Marine ornamental trade in Brazil. *Biodiv. Conserv.* 14: 2883–2899. 2005.

GLADSTONE, W. Requirement for marine protected areas to conserve the biodiversity of rocky reef fishes. *Aquat Conserv Mar Freshw Ecosyst* 17:71-87. 2007.

GOMES, M. B. et al. Peixes recifais de ocorrência no Brasil: ameaças, atributos bioecológicos e percepção humana para a conservação. 2012.

GOMES, Mariana B. et al. Local ecological knowledge and scientific data reveal overexploitation by multigear artisanal fisheries in the Southwestern Atlantic. **PLoS One**, v. 9, n. 10, p. e110332, 2014.

GRUTTER, A.S., MURPHY, J.M. & CHOAT, J.H. Cleaner fish drives local fish diversity on coral reefs. *Curr. Biol.* 13: 64–67. 2003.

HELFMAN, G.S. *Fish Conservation: a guide to understanding and restoring global aquatic biodiversity and fishery resources*, first ed. Island Press, Washington D.C. 2007.

IBAMA. Peixes Ornamentais Marinhos - Estatística de exportação por espécie para 2007. 26 de Março, 2008.

ICMBIO-Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Ficha de Avaliação do Estado de Conservação do peixe-papagaio-banana *Scarus zelindae* (Moura, Figueiredo & Sazima, 2001), no Brasil. 7p. 2015.

ILARRI et al Effects of tourist visitation and supplementary feeding on fish assemblage composition on a tropical reef in the Southwestern Atlantic. 2008.

IUCN (International Union for Conservation of Nature) 2021. Red List of Threatened Species. Version 2021.3. <https://www.iucnredlist.org/>. Acesso em 19 de março de 2022.

LAST, Peter R.; NAYLOR, Gavin JP; MANJAJI-MATSUMOTO, B. Mabel. A revised classification of the family Dasyatidae (Chondrichthyes: Myliobatiformes) based on new morphological and molecular insights. **Zootaxa**, v. 4139, n. 3, p. 345-368, 2016.

LAST, Peter R.; SERET, Bernard; NAYLOR, G. J. A new species of guitarfish, *Rhinobatos borneensis* sp. nov. with a redefinition of the family-level classification in the order Rhinopristiformes (Chondrichthyes: Batoidea). **Zootaxa**, v. 4117, n. 4, p. 451-475, 2016.

LEÃO ZMAN, KIKUCHI RKP, TESTA V. Corals and coral reefs of Brazil. In: Cortés J, editor. Latin American Coral Reefs. Amsterdam: Elsevier Science; 2003.

LEÃO ZMAN, KIKUCHI RKP, FERREIRA BP, NEVES EG, SOVIERZOSKI HH, OLIVEIRA MDM et al. Brazilian coral reefs in a period of global change: A synthesis. *Braz J Oceanogr*. 2016.

LIN, Hsiu-Chin; HASTINGS, Philip A. Phylogeny and biogeography of a shallow water fish clade (Teleostei: Blenniiformes). *BMC evolutionary Biology*, v. 13, n. 1, p. 1-18, 2013.

LIPPI, DANIEL LINO. Caracterização e variação diurno-noturna da estrutura da comunidade de peixes associados a diferentes microhabitats dos recifes costeiros de Porto de Galinhas, Pernambuco / Daniel Lino Lippi. –Recife: O Autor, 2013. 63f. 2013.

LUIZ JR, O. J; CARVALHO-FILHO, A; FERREIRA, C. E. L; FLOETER, S. R; GASPARINI, J. L & SAZIMA, I. The reef fish assemblage of the Laje de Santos Marine State Park, Southwestern Atlantic: annotated checklist with comments on abundance, distribution, trophic structure, symbiotic associations, and conservation. **Zootaxa**, v. 1807, n. 1, p. 1-25, 2008.

MACEDO, Cláudio Henrique Rodrigues de. Peixes bioindicadores dos impactos causados pelas jangadas no topo e nas cristas dos recifes de Porto de Galinhas (PE). Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. 2014.

MAIDA, M. & B. FERREIRA. Coral reef of Brazil: An overview. *Proceeding of the 8th Internacional coral reef symposium*, Panama, 1: 263-274. 1997.

MEIRELLES, Maria Eugenia et al. Viabilidade do cultivo do neon gobi, *Elacatinus figaro*. 2008.

MMA, 2022. Ministério do Meio Ambiente. Zona Costeira e Marinha. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha>. Acesso em 03 junho de 2022.

MMA/ICMBIO-Livro Vermelho Da Fauna Brasileira Ameaçada De Extinção: Volume I / -- 1. ed. -- Brasília, DF: 492 p.: il., gráfs., tabs. 2018.

MMA/ICMBIO-Livro Vermelho Da Fauna Brasileira Ameaçada De Extinção: Volume VI – Peixes / -- 1. ed. -- Brasília, DF. 7 v.: il. 2018.

MANSO, V.A.V., CORRÊA, I.C. & GUERRA, N.C. Morfologia e sedimentologia da plataforma continental interna entre as praias de Porto de Galinhas e Campos -Litoral sul de Pernambuco, Brasil. Pesquisas em Geociências, 30(2):17-25. (Disponível em <http://www.pesquisasemgeociencias.ufrgs.br/arquivos/pesquisas2.pdf>). 2003.

MEDEIROS, P. R., R. G. GREMPEL, A. T. SOUZA, M. I. ILARRI & C. L. S. SAMPAIO. Effects of recreational activities on the fish assemblage structure in a northeastern Brazilian reef. Pan-American Journal of Aquatic Sciences, 2: 288–300. 2007.

MENDONÇA-NETO, J.P.; MONTEIRO-NETO, C. & MORAES, L.E. Reef fish community structure on three islands of Itaipu, Southeast Brazil. Neotropical Ichthyology 6 (2): 267-274. 2008.

MILAZZO, M., R. CHEMELLO, F. BADALAMENTI, R. CAMARDA & S. RIGGIO. The impact of human recreational activities in marine protected areas: what lessons should be learnt in the Mediterranean Sea? Marine Ecology, 23: 280-290. 2002.

MINCHINTON, T. E. & K. J. FELS. Sediment disturbance and trampling by humans alters species assemblages on a rocky intertidal seashore. Marine Ecology: Progress Series, 472: 129-140. 2013.

MORA, C., CHITTARO, P. M., SALE, P. F., KRITZER, J. P., & LUDSIN, S. A. Patterns and processes in reef fish diversity. Nature, 421(6926), 933-936. 2003.

MOURA, R. L., GASPARINI, J. L., & SAZIMA, I. New records and range extensions of reef fishes in the Western South Atlantic, with comments on reef fish distribution along the Brazilian coast. Revista Brasileira de Zoologia, v. 16, n. 2, p. 513-530, 1999.

MOURA, R.L. Brazilian reefs as priority areas for biodiversity conservation in the Atlantic Ocean. Proceedings 9th International Coral Reef Symposium 2: 917-920. 2000.

MOURA, R.L. DUTRA, G.F., FRANCINI-FILHO, R.B., MINTE-VERA, C.V., CURADO, I.B., GUIMARÃES, F.J., OLIVEIRA, R.F., ALVES, D.C., Fisheries management in the

Marine Extractive Reserve of Corumbau, Bahia. In Aquatic Protected Areas as Fisheries Management Tools, 175-187, Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 2007.

NÓBREGA F. M.; LESSA, R. & SANTANA, F. M. Peixes Marinhos da Região Nordeste do Brasil. In: F. H. V. Hazin (Ed.) Programa REVIZEE- Score Nordeste, Vol 6. Fortaleza, Martins & Cordeiro Ltda. 1-203pp. 2009.

OLDEN, J.D., HOGAN, Z.S., ZANDEN, M.J.V. Small fish, big fish, red fish, blue fish: size-biased extinction risk of the world's freshwater and marine fishes. *Global Ecol. Biogeogr.* 16, 694-701. 2007.

PAULA YC, SCHIAVETTI A, SAMPAIO CLS, CALDERON E. The effects of fish feeding by visitors on reef fish in a Marine Protected Area open to tourism. *Biota Neotropica* 18(3) ISSN 1676-0611. 2018.

PEDROSA, R. AA. Pesca, perfil socioeconômico e percepção ecológica dos pescadores artesanais de Porto de Galinhas (PE). – Recife. 2007.

PEREIRA, Pedro HC et al. Reef fishes biodiversity and conservation at the largest Brazilian coastal Marine Protected Area (MPA Costa dos Corais). **Neotropical Ichthyology**, v. 19, 2021.

PINHEIRO, H. T.; ROCHA, L. A.; MACIEIRA, R. M.; CARVALHO-FILHO, A.; ANDERSON, A. B.; BENDER, M. G. & FLOETER, S. R. South-western Atlantic reef fishes: Zoogeographical patterns and ecological drivers reveal a secondary biodiversity centre in the Atlantic Ocean. **Diversity and Distributions**, v. 24, n. 7, p. 951-965, 2018.

POLUNIN, N. V. C.; KLUMPP, D. W. A trophodynamic model of fish production on a windward reef tract. 1992.

REZENDE, S.M., FERREIRA, B.P., FRÉDOU, T. A pesca de lutjanídeos no nordeste do Brasil: histórico das pescarias, características das espécies e relevância para o manejo. *Bol. Téc. Cient. CEPENE* 11, 257-270. 2003.

ROBERTS, C.M., HAWKINS, J.P. Extinction risk in the sea. *Trends Ecol. Evol.* 14, 241-246. 1999.

RODGERS, K. S. & E. F. COX. The effects of trampling on Hawaiian corals along a gradient of human use. *Biological Conservation* 112: 383–389. 2003.

- ROOS, N.C.; PENNINO, M.G.; LOPES, P.F.M. & CARVALHO, A.R. (2016). Multiple Management Strategies to Control Selectivity on Parrotfishes Harvesting. *Ocean & Coastal Management*, 134: 20-29. 2016.
- SALE, P.F. & SHARP, B.J. Correction for bias in visual transect censuses of coral reef fishes. *Coral Reefs*. 2:37–42. 1983.
- SAZIMA, Ivan et al. Daily cleaning activity and diversity of clients of the barber goby, *Elacatinus figaro*, on rocky reefs in southeastern Brazil. **Environmental Biology of Fishes**, v. 59, n. 1, p. 69-77, 2000.
- SAZIMA, I. & SAZIMA, C. Limpadores: saúde pública no mar. *Ciência Hoje* 35: 60–63. 2004.
- SMITH, W.L. & CRAIG, M.T. Casting the percomorph net widely: the importance of broad taxonomic sampling in the search for the placement of serranid and percoid fishes. **Copeia**, v. 2007, n. 1, p. 35-55, 2007.
- SOARES, M.O., ROSSI, S., GURGEL, A.R., LUCAS, C.C., TAVARES, T.C.L., DINIZ, B., FEITOSA, C.V., RABELO, E.F., PEREIRA, P.H.C., KIKUCHI, R.K.P., LEÃO, Z.M.A.N., CRUZ, I.C.S., CARNEIRO, P.B.M., ALVAREZ-FILIP, L. Impacts of a changing environment on marginal coral reefs in the Tropical Southwestern Atlantic. *Ocean Coast Manag.* 210, 105692. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105692>. 2021.
- SOUZA, A. T., ILARRI, M. I., MEDEIROS, P. R., GREMPPEL, R. G., ROSA, R. S. and SAMPAIO, C. L. S. Fishes (Elasmobranchii and Actinopterygii) of Picãozinho reef, Northeastern Brazil, with notes on their conservation status. *Zootaxa* 1608: 11–19. 2007.
- SPALDING, M. D., C. RAVILIOUS, and E. P. GREEN. World atlas of coral reefs. University of California Press, Berkeley. 2001.
- TANG, Kevin L. et al. Systematics of damselfishes. **Ichthyology & Herpetology**, v. 109, n. 1, p. 258-318, 2021.
- VERGARA-SOLANA, Francisco Javier et al. Molecular and morphometric systematics of *Diapterus* (Perciformes, Gerreidae). **Zoologica Scripta**, v. 43, n. 4, p. 338-350, 2014.

VERWEIJ, M.C., NAGELKERKEN, I., HOL, K.E.M., VAN DEN BELD, A.H.J.B. AND VAN DER VELDE, G. Space use of *Lutjanus apodus* including movement between a putative nursery and a coral reef. *Bulletin of Marine Science* 81, 127– 138. 2007.

VERWEIJ, M.C., NAGELKERKEN, I., HANS, I., RUSELER, S.M. AND MASON, P.R.D. Seagrass nurseries contribute to coral reef fish populations. *Limnology and Oceanography* 53, 1540– 1547. 2008.

WESTNEAT, Mark W.; ALFARO, Michael E. Phylogenetic relationships and evolutionary history of the reef fish family Labridae. **Molecular phylogenetics and evolution**, v. 36, n. 2, p. 370-390, 2005.

ZAMBONI, Nadia Selene; PÉREZ, Carlos Daniel. Análise da Capacidade de Carga Turística Como Ferramenta para a Gestão Sustentável do Turismo Nos Ambientes Recifais da Praia de Porto de Galinhas, Ipojuca/PE. In: **Anais IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. 2013.