



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA**

**MARCOS LUIZ DA SILVA APOLIANO**

**CARACTERIZAÇÃO DA ICTIOFAUNA E DA PESCA ARTESANAL NA PRAIA DO**  
**IGUAPE, AQUIRAZ/CE**

**FORTALEZA**

**2018**

MARCOS LUIZ DA SILVA APOLIANO

CARACTERIZAÇÃO DA ICTIOFAUNA E DA PESCA ARTESANAL NA PRAIA DO  
IGUAPE, AQUIRAZ/CE

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Pesca do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Engenheiro de Pesca.

Orientador: Prof. Dr. Aldeney Andrade  
Soares Filho

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

A654c Apoliano, Marcos Luiz da Silva.  
Caracterização da Ictiofauna e da Pesca Artesanal na Praia do Iguape, Aquiraz/CE / Marcos Luiz da Silva Apoliano. – 2018.  
56 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 2018.  
Orientação: Prof. Dr. Aldeney Andrade Soares Filho.

1. Atividade Econômica. 2. Peixe Marinho. 3. Pescador Artesanal. I. Título.

CDD 639.2

---

MARCOS LUIZ DA SILVA APOLIANO

CARACTERIZAÇÃO DA ICTIOFAUNA E DA PESCA ARTESANAL NA PRAIA DO  
IGUAPE, AQUIRAZ/CE

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Pesca do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Engenheiro de Pesca.

Aprovada em: 21 / 06 / 2018.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Aldeney Andrade Soares Filho (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Reynaldo Amorim Marinho  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof.a M.e Flávia Araújo Gonçalves  
Universidade de Fortaleza (UNIFOR)

A minha mãe, Maria Vanda Batista da Silva,  
por todo o esforço, dedicação, apoio,  
amparo, carinho e amor incondicional.

## **AGRADECIMENTOS**

Á Deus, pela sua bondade infinita e por ter me dado forças, sabedoria e perseverança em todos os momentos.

Ao meu orientador e amigo, Prof. Dr. Aldeney Andrade Soares Filho, por fazer parte da minha história acadêmica, me acolher como orientando, por todos os conselhos, chamadas de atenção, paciência, amizade e auxílio na pesquisa.

Aos membros da banca examinadora, Prof. Dr. Reynaldo Amorim Marinho e Prof.a M.e Flávia Araújo Gonçalves, pelas valiosas colaborações e sugestões para o enriquecimento deste trabalho.

A minha companheira Maria Aurení de Paiva Silva, por fazer parte dos momentos valorosos da minha graduação, pelo apoio, paciência e motivação nas dificuldades enfrentadas nesse período.

Aos amigos da turma 2013.2 e do Laboratório de Bioecologia – LABEC, do Departamento de Engenharia de Pesca da UFC, pela amizade, companheirismo e por tornar mais fáceis as adversidades da graduação.

Aos professores do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará, pelos conhecimentos transmitidos durante essa importante etapa da minha vida.

Aos pescadores da praia do Iguape, por terem viabilizado as coletas e pelos ensinamentos valiosos.

*“Se conseguires aquilo que você quer e conseguir  
manter a nobreza de ser quem tu és, tenha certeza  
que vai nascer uma planta que a flor  
vai ser de esperança e de amor para o que der e  
vier.”*

(Armandinho)

## RESUMO

Localizado aproximadamente a 48 km de Fortaleza, o Distrito de Iguape possui uma pequena praia frequentada, em sua maior parte, por moradores da região, é reduto de pescadores que trabalham de forma artesanal e, que por meio da pesca tiram o seu sustento. Visto a importância que esta atividade econômica tem para a população local, o objetivo dessa pesquisa foi caracterizar a pesca artesanal, analisar a biodiversidade da ictiofauna e saber quais àquelas que são de importância econômica para a comunidade. Na pesquisa, foram aplicados questionários utilizando a técnica de “bola de neve”, um método não probabilístico e indicado para pesquisas em ambientes comunitários. Os resultados mostraram que a pesca artesanal é realizada por pescadores do sexo masculino, com idade média de 43 e com baixo nível de escolaridade, tendo a pesca como sua principal atividade econômica. São utilizadas embarcações do tipo jangadas e paquetes a vela e, botes a remo. As pescarias são realizadas com anzóis, tarrafas e redes de espera. Foram capturados 2.655 espécimens, inseridos em duas classes, sete ordens, 18 famílias e 32 espécies, revelando uma elevada diversidade e riqueza de espécies, com destaque para *Harengula clupeola*, *Opisthonema oglinum*, *Haemulon parra*, *Malacanthus plumierii*, *Haemulon plumierii* e *Ocyurus chrysurus* que contribuem acentuadamente para a renda da comunidade pesqueira na Praia do Iguape.

.

**Palavras-chave:** Atividade Econômica. Peixe Marinho. Pescador Artesanal.

## ABSTRACT

Located approximately 18 km of Fortaleza, the District of Iguape has a small beach frequented, mostly by residents of the region, is a stronghold of fishermen, who work handmade and, through fishing, take their living. Considering the importance of this economic activity to the local population, the objective of this research was to characterize the artisanal fishery, to analyze the biodiversity of the fish fauna and to know which ones are of economic importance to the community. In the research, questionnaires were applied using the "snowball" technique, a non-probabilistic method and indicated for research in community environments. The results showed that artisanal fishing is carried out by males fishermen, with a mean age of 43 and with a low level of schooling, with fishing being their main economic activity. Vessels of the type rafts and sailing packages are used sailing and, boats to rowing. The fisheries are carried out with fish hooks, casting net and fish nets. A total of 2.655 specimens were collected, inserted in 02 classes, 07 orders, 18 families and 32 species, revealing a high diversity and species richness, especially *Harengula clupeola*, *Opisthonema oglinum*, *Haemulon parra*, *Haemulon plumierii*, *Malacanthus plumierii* and *Ocyurus chrysurus*, contributing significantly to the income of the community fishing in the Iguape Beach.

**Keywords:** Economic Activity. Marine Fish. Artisanal Fisherman.

## LISTA DE QUADRO

Quadro I - Abundância relativa da ictiofauna capturada na praia do Iguape, Aquiraz/CE.....	48
---	----

## LISTA DE TABELA

Tabela 1 -	Características das tarrafas, utilizadas na captura da ictiofauna na Praia do Iguape, Aquiraz/CE.....	21
Tabela 2 -	Características das redes de espera, utilizadas na captura da ictiofauna na Praia do Iguape, Aquiraz/CE.....	21
Tabela 3 -	Perfil socioeconômico dos pescadores artesanais da Praia do Iguape, Aquiraz/CE.....	24

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização da Praia do Iguape, Aquiraz/CE.....	20
Figura 2 - Jangada a vela utilizada na pesca artesanal na Praia do Iguape, Aquiraz/ CE.....	25
Figura 3 - Pacote a vela utilizado na pesca artesanal na Praia do Iguape, Aquiraz/ CE.....	25
Figura 4 - Bote a remo utilizado na pesca artesanal na Praia do Iguape, Aquiraz/ CE.....	26
Figura 5 - Vista superior de uma jangada, com destaque para comprimento e boca.....	27
Figura 6 - Vista frontal de uma jangada, em destaque pontal e boca.....	27
Figura 7 - Vista lateral de uma jangada seccionada transversalmente.....	28
Figura 8 - Raia pontuda, <i>Dasyatis guttata</i> .....	30
Figura 9 - Cação, <i>Mustelus schmitti</i> .....	30
Figura 10 - Biquara, <i>Haemulon parra</i> .....	31
Figura 11 - Sapuruna, <i>Haemulon plumierii</i> .....	31
Figura 12 - Sargo, <i>Anisotremus surinamesis</i> .....	32
Figura 13 - Coró branco, <i>Haemulopsis corvinaeformis</i> .....	32
Figura 14 - Coró amarelo, <i>Conodon nobilis</i> .....	33
Figura 15 - Cambuba, <i>Haemulon steindachneri</i> .....	33
Figura 16 - Galo, <i>Selene setapinnis</i> .....	34
Figura 17 - Palombeta, <i>Chloroscombrus chrysurus</i> .....	34
Figura 18 - Arabaiana, <i>Seriola rivoliana</i> .....	35
Figura 19 - Olhão, <i>Selar crumenophthalmus</i> .....	35
Figura 20 - Guarajuba, <i>Caranx latus</i> .....	36
Figura 21 - Tibiro, <i>Oligoplites saurus</i> .....	36
Figura 22 - Bonito, <i>Auxis thazard</i> .....	37
Figura 23 - Serra, <i>Scomberomorus brasiliensis</i> .....	37
Figura 24 - Piolho, <i>Echeneis naucrates</i> .....	38
Figura 25 - Pargo, <i>Lutjanus buccanella</i> .....	38
Figura 26 - Guaiuba, <i>Ocyurus chrysurus</i> .....	39

Figura 27 - Barbudo, <i>Polydactylus virginicus</i> .....	39
Figura 28 - Sardinha bandeira, <i>Opisthonema oglinum</i> .....	40
Figura 29 - Sardinha, <i>Harengula clupeiola</i> .....	40
Figura 30 - Bagre branco, <i>Genidens genidens</i> .....	41
Figura 31 - Bagre amarelo, <i>Aspistor luniscutis</i> .....	41
Figura 32 - Robalo, <i>Centropomus ensiferus</i> .....	42
Figura 33 - Pirá, <i>Malacanthus plumierii</i> .....	42
Figura 34 - Piraúna, <i>Cephalopholis fulva</i> .....	43
Figura 35 - Espada, <i>Trichiurus lepturus</i> .....	43
Figura 36 - Carapeba, <i>Eugerres brasilianus</i> .....	44
Figura 37 - Bodião, <i>Halichoeres cyanocephalus</i> .....	44
Figura 38 - Saúna, <i>Mugil curema</i> .....	45
Figura 39 - Mariquita, <i>Holocentrus adscensions</i> .....	45
Figura 40 - Participação relativa das ordens de espécies observadas na Praia do Iguape/CE.....	46
Figura 41 - Percentual de famílias de espécies pescadas na Praia do Iguape, Aquiraz/CE com relação ao número de indivíduos.....	47
Figura 42 - Participação relativa das espécies na Praia do Iguape, Aquiraz/CE no período de junho de 2016 a junho de 2017.....	50

## LISTA DE SÍMBOLOS

H – Índice de diversidade de Shannon-Weaver.

1/D – Índice de diversidade de Simpson.

1/d – Índice de diversidade de Berger-Parker.

d – Índice de riqueza de espécies de Margalef.

J – Índice de equabilidade Pielou.

R\$ – Reais.

% – Porcentagem.

kg – Quilograma.

< – Menor que.

> – Maior que.

≤ – Menor ou igual que.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	14
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	16
3 MATERIAL E MÉTODOS .....	20
3.1 Local de Estudo .....	20
3.2 Perfil Socioeconômico.....	21
3.3 Ictiofauna.....	21
3.4 Índices Ecológicos .....	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	51
REFERÊNCIAS.....	52

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo Diegues (2001) regiões litorâneas e costeiras Brasileiras apresentam ecossistemas extremamente produtivos no que diz respeito aos recursos naturais renováveis, nessas áreas existem diversas comunidades pesqueiras tradicionais que dependem desses recursos como fonte de renda e alimento, onde estes são obtidos por meio de atividades como a pesca de forma artesanal.

A atividade pesqueira é considerada uma das mais antigas exercidas pelo homem e proporciona aos pescadores adquirir um vasto conhecimento sobre os recursos explorados. A pesca artesanal responde por 54% do total dos desembarques de pescado provindo do ambiente marinho, o que torna evidente a grande importância desse segmento no Brasil (DIEGUES, 2001; VASCONCELLOS *et al.*, 2011).

As praias arenosas constituem a maior parte das áreas costeiras do mundo. Estes ambientes atuam como berçário para diversas espécies de peixes juvenis e crustáceos, oferecendo uma maior abundância de alimentos, além de proteção contra predadores. A fauna de peixes marinhos de águas costeiras arenosas é bastante rica, com condições climáticas diferentes, que se encontram ao longo de milhares de quilômetros de litoral, estuários e ilhas oceânicas (ARAÚJO, 2008; BROWN, 1990; GURGEL *et al.*, 2012).

Devido à alta produtividade primária em praias arenosas e estuários, a diversidade de peixes é bastante elevada (ODUM, 2012). Assim, o levantamento da ictiofauna dessas regiões e estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais é de suma importância, pois muitas dessas espécies são de interesse comercial e, devem ser preservadas e/ou exploradas racionalmente (LOWE-MACCONNELL, 1999).

No Brasil, vários estudos da ictiofauna foram realizados em áreas de praia, como na Praia de Ponta Negra, Rio Grande do Norte (GURGEL *et al.*, 2014), Praia de Cabuçu e Berlinque, Bahia (OLIVEIRA SILVA *et al.*, 2008), Praias estuarinas da Baía de Paranaguá, Paraná (FELIX *et al.*, 2006), Praia da Ilha do Frade, Espírito Santo (ARAUJO *et al.*, 2008), Praia do Cassino, Rio Grande do Sul (PINHEIRO; VIEIRA, 2009).

Embora vários estudos sobre a ictiofauna tenham sido realizados nas áreas praianas e suas proximidades no Nordeste (ARAÚJO; TEIXEIRA; OLIVEIRA, 2000; ARAÚJO *et al.*, 2004; BASILIO *et al.*, 2009; CARVALHO NETA; CASTRO, 2008; CASTRO e SILVA, 2004; LESSA; NÓBREGA, 2017; MOTA ALVES; SOARES-FILHO, 1996; NÓBREGA *et al.*, 2009; OSÓRIO *et al.*, 2011; PAIVA *et al.*, 2008) há ainda, a necessidade de levantamentos da ictiofauna dessas regiões, como por exemplo, na Praia do Iguape, já que esses levantamentos visam enriquecer o conhecimento da sua biodiversidade, relações ecológicas e principalmente para se compreender o grau de complexidade do ecossistema, assim como permitir novos estudos que sirvam no auxílio da preservação e manejo desses locais.

Portanto, esta pesquisa teve por objetivo conhecer a atividade pesqueira artesanal na Praia do Iguape/CE, caracterizar a ictiofauna e saber quais àquelas espécies que são de importância econômica para a comunidade, bem como, observar as embarcações e apetrechos utilizados nas pescarias.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A ictiofauna da zona de arrebentação de praias arenosas do Estado de São Paulo, Brasil foi analisada comparativamente por Giannini e Paiva Filho (1995). No estudo foi avaliada a composição, abundância relativa, os padrões temporais e os índices da estrutura das comunidades de peixes da zona de arrebentação das Praias da Ilha Comprida, Santos e São Vicente, no litoral Sul, Praia Vermelha do Sul, no litoral Central e Praia do Félix no litoral Norte, todas localizadas no Estado de São Paulo. No total foram capturadas 54.384 indivíduos, inseridos em 99 espécies de peixes, coletados em 1.275 arrastos.

Teixeira e Almeida (1998) verificaram a composição da ictiofauna de três praias arenosas de Maceió, Alagoas, Brasil. Foi capturado um total de 63 espécies, a Praia de Pajuçara apresentou o maior número de espécies (n=59), seguida pela Praia da Avenida (n=18) e do Sobral (n=11). O índice de diversidade específica apresentou grandes flutuações mensais, não evidenciando uma nítida tendência ao longo do ano.

Araújo *et al.* (2000) catalogaram as espécies de peixes que ocorrem nos arrecifes da região entre marés do Ceará e compararam com a literatura existente para o Nordeste do Brasil. Foram registradas 77 espécies de peixes recifais pertencentes a 59 gêneros e 35 famílias para a região entre marés do litoral cearense, com 28 novos registros de ocorrência.

Hostim-Silva *et al.* (2002) relacionaram 38 espécies de peixes teleósteos presentes na área estuarina do Rio Itajaí-Açu, Santa Catarina, distribuídas em 18 famílias. As espécies com maior abundância foram: *Genidens genidens*, *Stellifer rastrifer* e *Micropogonias furnieri*.

Castro *et al.* (2003) verificaram a estrutura e composição da ictiofauna de riachos do Rio Paranapanema, Sudeste e Sul do Brasil; identificaram 52 espécies inseridas em 16 famílias. Das espécies coletadas 36% foram Siluriformes, 36% Characiformes, 11% Gymnotiformes, 10% Perciformes, 4% Cyprinodontiformes e 2% Synbranchiformes.

Godefroid *et al.* (2003) analisaram a comunidade de peixes da zona de arrebentação do Balneário Praia de Atami. No estudo foi verificado dados de temperatura, salinidade, altura e período de onda. Foram capturados 9446 peixes de

24 famílias e 72 espécies. O número de espécies, biomassa total, índice de riqueza e índice de diversidade foram significativamente diferentes entre meses ( $p < 0,05$ ). Com base nos dados de abundância mensal indicou que os meses de junho, julho, agosto e setembro apresentavam abundância de peixes similar, enquanto que os meses de novembro, dezembro, janeiro, fevereiro, março e abril formaram outro grupo temporal com abundância de peixes similar.

Queiroz (2005) analisou as mudanças temporais e espaciais na composição e estrutura das comunidades de peixes demersais nas Baías de Paranaguá e Laranjeiras, Complexo Estuarino de Paranaguá, Paraná, no estudo foi identificado 60 espécies pertencentes a 27 famílias. Predominaram em termos numéricos as espécies *Cathorops spixi*, *Genidens genidens*, *Pomadasys corvinaeformis*, *Stellifer rastrifer*, *Eucinostomus argenteus*, *Anchoa parva* e *Etropus crossotus*. Observou também que não houve diferenças significativas na composição ictiofaunística das duas áreas, com os padrões de similaridade e dissimilaridade entre os pontos de coleta.

Carvalho Filho e Rocha (2007) realizaram estudos sobre a composição, abundância e diversidade da ictiofauna do estuário do Rio Almada, Ilhéus, Bahia. Identificaram 23 espécies pertencentes a 14 famílias. *Genidens genidens* foi a espécie mais importante em número de indivíduos (36%) e em peso (65%). Observaram, também, uma variação muito grande na comunidade íctica do estuário entre as estações do ano. Verificaram ainda, oscilações abruptas na salinidade e temperatura da água de fundo, o que pode ter contribuído para a migração e emigração das populações ícticas locais.

Araujo *et al.* (2008) analisaram a composição e estrutura da comunidade de peixes de uma praia arenosa da Ilha do Frade, Vitória, Espírito Santo. Foram coletados 2.689 indivíduos de 26 famílias e 45 espécies de Teleostei, a maioria em estágio juvenil. A família Sciaenidae apresentou o maior número de espécies.

Basilio (2008) fez um levantamento da ictiofauna e um diagnóstico da pesca artesanal praticada no estuário do Rio Curu, CE. Identificou 61 espécies, distribuídas em 47 gêneros, pertencentes a 30 famílias. Observou também que as famílias com maior número de espécies foram: Gerreidae, Mugilidae, Engraulidae, Gobidae, Lutjanidae e Carangidae, respectivamente, e que aproximadamente 37% das

espécies identificadas no presente estudo foram registradas pela primeira vez para este estuário.

Cartagena (2008) identificou 65 espécies de peixes, distribuídas em 27 famílias, na região estuarina do Saco dos Limões, Baía Sul – Florianópolis/ SC, descreveu também a assembleia íctica, quanto à composição e distribuição, associada aos parâmetros ambientais e identificou nove famílias: Gerreidae, Ariidae, Engraulidae, Paralichthyidae, Carangidae, Sciaenidae, Tetraodontidae, Triglidae e Sparidae, com variação acentuada no número de indivíduos capturados no verão (baixa captura) e inverno (elevada captura), mostrando que a fauna ictiológica da Baía Sul sofre grande influência dos parâmetros ambientais.

Oliveira Silva *et al.* (2008) apresentaram a composição da ictiofauna e a análise espacial e sazonal da estrutura da comunidade de peixes das Praias de Cabuçu e de Berlinque, Baía de Todos os Santos, Estado da Bahia, Brasil. Foram capturados um total de 719 peixes e 2231,77g de 63 espécies na praia de Cabuçu, já na praia de Berlinque, foram coletados 381 peixes e 2605,64g, de 40 espécies. Nenhuma tendência sazonal foi observada nos fatores abióticos, abundância e índices de comunidades de peixes nas duas praias.

Alves *et al.* (2009) estudando a ictiofauna capturada pelos pescadores artesanais na Lagoa Pequena – Região estuarina da Lagoa dos Patos, Rio Grande do Sul, identificaram 15 espécies, distribuídas em 11 famílias. Ocorreu a predominância dos Characiformes, seguidos dos Siluriformes, Perciformes, Atheriniformes, Mugiliformes e Pleuronectiformes.

Lima e Vieira (2009) estudaram a variação espaço-temporal da ictiofauna da zona de arrebentação da Praia do Cassino, Rio Grande do Sul, Brasil. Foram capturados um total de 10.066 indivíduos, representados por 37 espécies pertencentes a 18 famílias. As famílias mais representativas em número de espécies e número de indivíduos coletados foram Carangidae, Clupeidae e Sciaenidae.

Osório *et al.* (2011) estudaram a ictiofauna associada às raízes de mangue do estuário do Rio Pacoti, Ceará, por meio de censo visual. Identificaram 22 espécies incluídas em 18 famílias, as famílias que apresentaram o maior número de espécies pertenceram a Gerreidae e Lutjanidae. As espécies que apresentaram maior frequência de ocorrência foram *Lutjanus alexandrei* (48%), *Lutjanus jocu* (17%) e *Bathygobius soporator* (15%), estando presentes em todos os censos. Os

resultados encontrados enfatizam a importância do habitat estudado para a conservação da ictiofauna costeira e apontam a necessidade de pesquisas relacionadas principalmente ao recrutamento, padrões reprodutivos e tróficos das duas espécies mais representativas.

Gurgel *et al.* (2012) verificaram a composição das espécies de peixes encontradas na região costeira da Praia de Ponta Negra, Natal, Rio Grande do Norte. Foram capturados e analisados 46 espécimes dos peixes marinhos, abordando aspectos referentes à identificação taxonômica das espécies. Observou-se a presença de sete ordens e 13 famílias.

Gurgel *et al.* (2014) observaram a ocorrência e as características morfológicas externa de peixes marinhos das águas costeiras da Praia de Ponta Negra, Natal, Rio Grande do Norte. Durante o período de janeiro a dezembro de 2012, foi registrada a ocorrência de dez espécies de peixes, distribuídos em três ordens e oito famílias. Os resultados do presente trabalho agregam ao estudo realizado anteriormente, quando 20 outras espécies de peixes marinhos foram registradas.

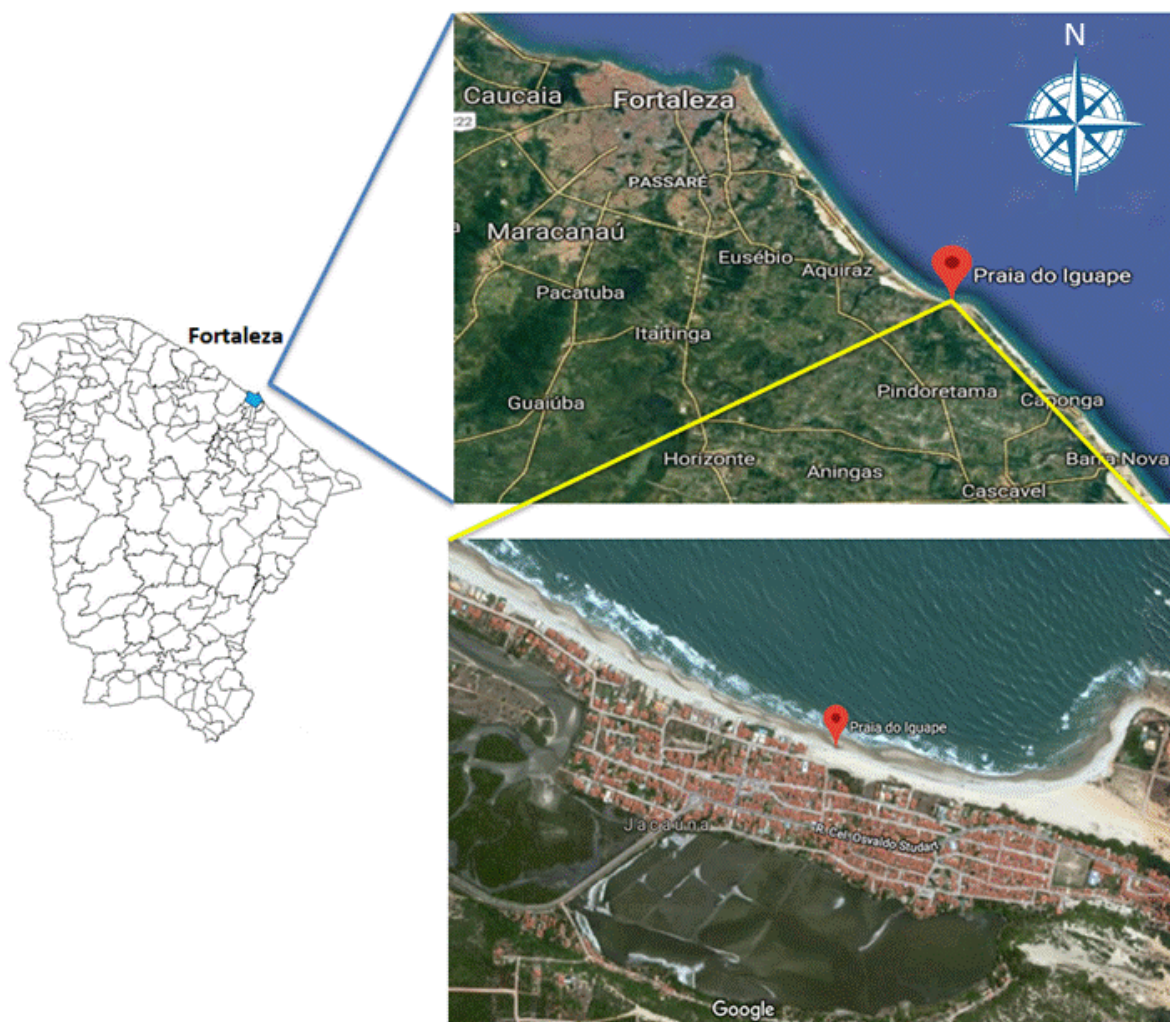
### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Local de Estudo

A pesquisa foi desenvolvida na Praia do Iguape (03°56'35" S; 038°17'38" W), que está localizada no município de Aquiraz, Ceará, distante 48 km a Sudeste de Fortaleza (Figura 1). O acesso rodoviário, a partir de Fortaleza, é feito pela BR-116 e da CE-040 até o município de Aquiraz.

Foram realizadas coletas quinzenais, no período de junho de 2016 a junho de 2017, com um total de 26 coletas.

Figura 1– Localização da Praia do Iguape, Aquiraz/CE.



Fonte: Google (2018).

O Rio do Iguape banha o pequeno município e a Praia do Presídio, distante a 3 km, desaguando no Oceano Atlântico onde forma um estuário com 5,5 km de

extensão, colonizados por manguezais de médio e pequeno porte. A nascente do rio encontra-se próximo as dunas da praia do Iguape, frequentemente visitadas por turistas que buscam belas paisagens proporcionadas pelo pôr-do-sol em vista panorâmica do Distrito.

### 3.2 Perfil Socioeconômico

Na análise do perfil socioeconômico foram aplicados questionários estruturados e semiestruturados, utilizando a técnica de “bola de neve”, que constitui numa amostragem não probabilística, indicada para pesquisas de comunidade, como na Praia do Iguape. Assim, os primeiros entrevistados indicam novos participantes e assim sucessivamente até que seja alcançado o “ponto de saturação” (BALDIN; MUNHOZ, 2011; LAKATOS; MARCONI, 1991).

### 3.3 Ictiofauna

Os dados da ictiofauna foram obtidos junto às pescarias locais durante o desembarque dos peixes comercializados na praia. A atividade foi realizada com as seguintes artes de pesca: linha e anzol, composta de: linha de Poliamida (Nylon) de 0,1; 1,2; 1,4 e 1,6 milímetros de diâmetro e anzol tamanho 2/0; 4/0; 5/0; 6/0; 8/0 e 10/0; tarrafas lançadas ao longo da praia (Tabela 1); redes de espera (Tabela 2).

Tabela 1 - Características das tarrafas, utilizadas na captura da ictiofauna na Praia do Iguape, Aquiraz/CE.

Altura (m)	Diâmetro (m)	Malha (cm)*	Nylon (mm)
2,50	5,00	2,0	0,25
3,00	6,00	2,5	0,25
3,20	6,40	5,0	0,25

\*Medida entre nós

Tabela 2 - Características das redes de espera, utilizadas na captura da ictiofauna na Praia do Iguape, Aquiraz/CE.

Altura (m)	Comprimento (m)	Malha* (cm)	Nylon (mm)
1,50	150,0	3,0	0,20
2,50	500,0	5,0	0,25

\* Medida entre nós

Os indivíduos capturados foram fotografados, com câmera digital Sony Cyber-Shot DSC-W350®, 14.1 megapixels, e obtido o seu comprimento total. Foi visualizado o formato da sua linha lateral e, posteriormente foi contado o número de espinhos e espículas dorsais, peitorais, pélvicas e anais.

A identificação das espécies foi realizada com base nos trabalhos de Cervigón (1966); Cervigón *et al.* (1992); Nelson (2006); Nóbrega *et al.* (2009); Nomura (1984), Lessa e Nóbrega (2017); Rocha e Costa (2017); FishBase (2018) e, consultas a especialistas, nas quais foram comparadas as características morfológicas dos peixes com as espécies catalogadas e descritas na literatura.

### 3.4 Índices Ecológicos

Com base na abundância relativa, as espécies foram classificadas como: (1) espécie dominante, àquela com abundância relativa >50%; (2) espécie abundante, >30 ≤ 50%; (3) espécie moderadamente abundante, > 10 ≤ 30%; e (4) espécie rara, ≤ 10% (PARANAGUÁ, 1991).

Também foram analisados os seguintes índices ecológicos:

a) índice de diversidade de espécie, que relaciona o número de espécies e sua abundância relativa. Foram mensurados três índices:

Shannon-Weaver (H, em bits/indivíduo).

$$H = - \sum_{i=1}^S (p_i \cdot \ln p_i) \quad (1)$$

$$p_i = n_i/N \quad (2)$$

$p_i$  = abundância relativa da espécie  $i$ .

$n_i$  = número de indivíduos da espécie  $i$ .

$N$  = número total de indivíduos da amostra

Simpson (1/D).

$$D = \sum_{i=1}^S p_i^2 \quad (3)$$

$$p_i = n_i/N$$

$p_i$  = abundância relativa da espécie  $i$ .

$N$  = número total de indivíduos da amostra

Berger-Parker (1/d) (MAGURRAN, 2007).

$$d = N_{\max}/N \quad (4)$$

$N_{\max}$  = número máximo de indivíduos da espécie mais abundante

$N$  = número total de indivíduos

b) índice de riqueza de espécies de Margalef (d), que avalia o número de espécies presentes na amostra (MARGALEF, 1974).

$$D = (S - 1)/\ln N \quad (5)$$

$S$  = número de espécies.

$N$  = número total de indivíduos de uma espécie.

c) índice de equabilidade de Pielou (J), que analisa a distribuição dos indivíduos entre as espécies (ODUM, 2012).

$$J = \frac{H}{\ln S} \quad (6)$$

$H$  = Índice de Shannon.

$S$  = número de espécies.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 54 pescadores na Praia do Iguape, todos do sexo masculino com idade média de 43 anos, a maioria deles possui o ensino fundamental incompleto, como nível de escolaridade e, tem a pesca artesanal como fonte de renda primária (Tabela 3). As pescarias são realizadas predominantemente durante cinco dias por semana, distribuídas em viagens de “ir e vir” (pescarias de menor duração, realizadas próximas à costa) e de “dormida” (pescarias com maior duração, geralmente de um a dois dias, realizadas em alto mar).

Tabela 3 - Perfil socioeconômico dos pescadores artesanais da Praia do Iguape, Aquiraz/CE.

<b>Características observadas</b>	<b>Pescadores artesanais</b>
<b>Faixa etária</b>	<b>Idade</b>
Média	43
Mínima	27
Máxima	52
<b>Dias de pesca por semana</b>	<b>%</b>
Sete dias	—
Seis dias	20,37
Cinco dias	70,37
Quatro dias	7,41
Três dias	1,85
Dois dias	—
Um dia	—
<b>Escolaridade</b>	<b>%</b>
Analfabeto	22,22
Fundamental incompleto	48,15
Fundamental completo	24,07
Médio incompleto	3,70
Médio completo	1,85

O resultado do presente trabalho foi semelhante ao obtido por Burda e Schiavetti (2008), ao analisarem o perfil sócio econômico de quatro comunidades artesanais da Costa de Itacaré/BA, em que os pescadores apresentaram idade

média de 45 anos. Ramires (2008) também obteve resultados parecidos, ao analisar a comunidade pesqueira de Jabaquara em Ilha Bela/SP, em que foi observada a idade média de 43 anos entre os pescadores. Os resultados obtidos mostram a baixa renovação de pescadores artesanais nas comunidades pesqueiras artesanais no Brasil.

Quanto às embarcações utilizadas na Praia do Iguape foi observado o uso de jangada (ocada), de paquete (ocado ou forrado com isopor), ambas a vela, e de bote à remo (Figuras 2, 3 e 4).

Figura 2 – Jangada a vela utilizada na pesca artesanal na Praia do Iguape, Aquiraz/ CE.



Fonte: o Autor.

Figura 3 – Paquete a vela utilizado na pesca artesanal na Praia do Iguape, Aquiraz/ CE.



Fonte: o Autor.

Figura 4 – Bote a remo utilizado na pesca artesanal na Praia do Iguape, Aquiraz/ CE.



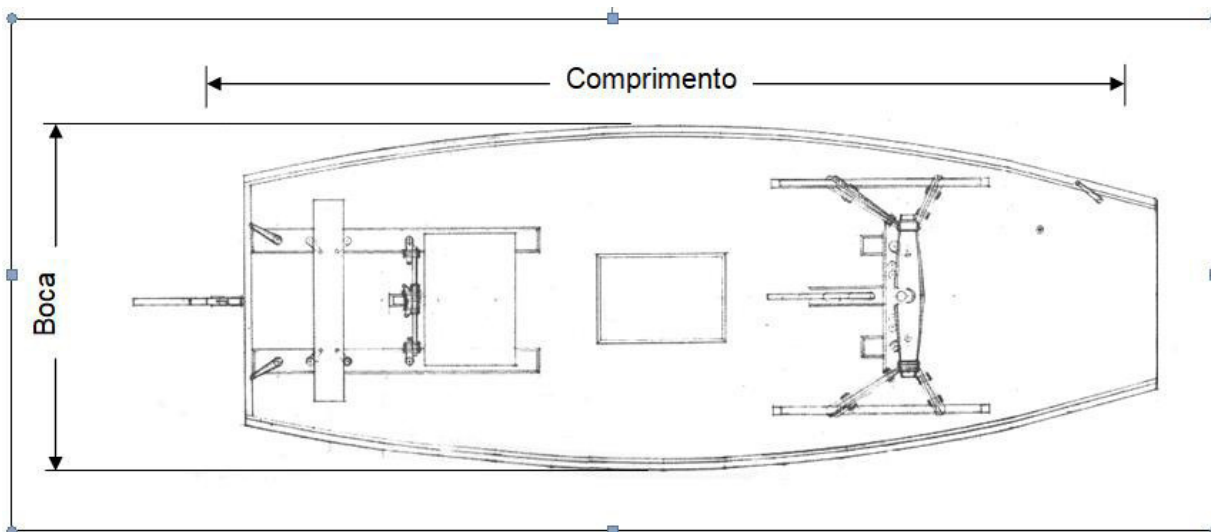
Fonte: o Autor.

As jangadas encontradas na Praia do Iguape possuem comprimento entre 6,0 e 7,5 m, são capazes de comportar de quatro a cinco pescadores, possuem porão, que é acessado por uma escotilha (abertura para entrada, em formato de caixa, na embarcação) e serve de abrigo e dormitório para os pescadores, possuem ainda caixas isotérmicas para armazenamento do pescado.

Segundo o IBAMA (BRASIL, 1998), as jangadas ocadas são definidas como embarcações movidas à vela, construída de madeira, com casco chato, desprovida de quilha e com comprimento maior ou igual a 5,90 m, tendo pontal e boca maiores que as embarcações classificadas como paquetes (Figura 5 e 6). As jangadas de tábua são tradicionalmente ocadas, ou seja, têm porão. Araújo (1995) as descreve como dotadas de escotilha, com abertura retangular sobre o convés, com tampa em forma de caixa, através da qual se atinge o porão, onde são guardados utensílios para pesca de quatro a cinco dias em alto mar (Figura 7).

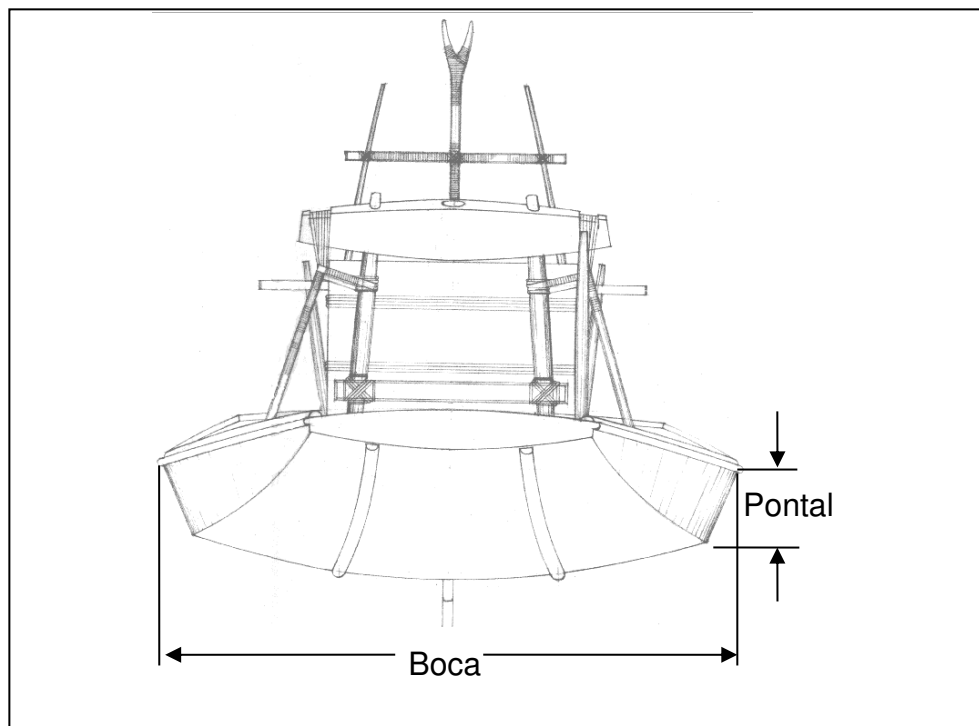
Barros (1997) definiu como comprimento total de uma embarcação a distância horizontal medida entre as perpendiculares a um plano horizontal que contém a linha proa-popa e que passam pelos pontos extremos na parte de vante e ré. Boca foi definida como maior largura de uma embarcação e, Pontal sendo a distância vertical medida do convés até um plano horizontal que passa pela quilha da embarcação.

Figura 5 – Vista superior de uma jangada, com destaque para comprimento e boca.



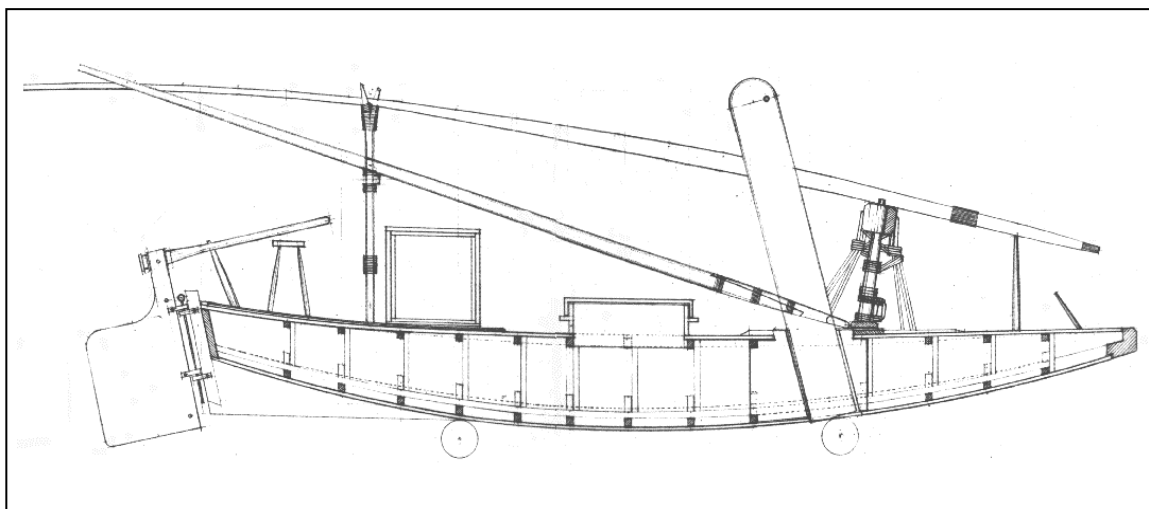
Fonte: Google (2018).

Figura 6 – Vista frontal de uma jangada, em destaque pontal e boca.



Fonte: Google (2018).

Figura 7 – Vista lateral de uma jangada seccionada transversalmente.



Fonte: Google (2018).

Os paquetes encontrados na Praia do Iguape possuem comprimento de 3,5 a 5,48 m, são capazes de comportar de um a três pescadores, não possuem porão e mantêm o pescado fresco em estruturas chamadas de “samburá” e são utilizados em pesca de “ir e vir”. Estas características conferem com as descritas pelo IBAMA (BRASIL, 1997), que define estas embarcações movidas à vela, construídas de madeira, sem quilha e tendo casco chato e normalmente revestido internamente de isopor (paquete de isopor), cujo tamanho varia entre 2,0 e 5,89 m de comprimento.

Com a mesma forma das jangadas, os paquetes ocados são similarmemente construídos com estrutura estanque e tendo espaço interno para acomodação e alocação de pequenos objetos, possui como distinção principal o menor tamanho. O paquete ocado é capaz de comportar uma tripulação de dois ou três pescadores, viajando em sistemas de “ir e vir” e “dormida” de um dia.

Já os paquetes de isopor, ou paquete forrado, tem a mesma forma das jangadas e dos paquetes ocados, porém utilizam o isopor como preenchimento interno para garantir a flutuabilidade sem necessidade da perfeita calafetagem para fins de estanqueidade, pois não é afetada pela penetração de água. Esse tipo de embarcação não oferece abrigo nem acomodações para dormida, sendo improvisado o repouso sobre o convés em viagens de “ir e vir” ou de “dormida”, o paquete de isopor possui capacidade para dois ou três pescadores.

Os botes a remo observados na Praia do Iguape possuem características semelhantes aos paquetes de isopor, também são embarcações construídas de madeira, sem quilha, com casco chato e revestido internamente de isopor, porém são menores, medem entre 2,5 e 3,0 m, comporta de 1 a 2 pescadores e são utilizados na pescaria realizada próximo à costa, de modo a visualizar a praia.

Com relação aos peixes, foram capturados 2.655 exemplares, distribuídos entre 32 espécies (Figuras 8 a 39), as quais estão inseridas em sete Ordens, 18 Famílias e duas Classes. Araújo *et al.* (2000) também fizeram um estudo semelhante ao presente trabalho, no qual foram observadas as espécies de peixes que ocorrem na região entre marés na costa do Estado do Ceará, capturando 77 espécies, pertencentes a 59 gêneros e 35 famílias.

Na zona de arrebentação do Balneário da Praia de Atami, Godefroid *et al.* (2003) analisaram a ictiofauna local, sendo capturados 9.446 peixes de 24 famílias e 72 espécies, quantidade de espécies bem superior a deste trabalho. Giannini e Paiva Filho (1995) fizeram uma análise comparativa da ictiofauna da zona de arrebentação de praias arenosas do Estado de São Paulo, capturando 54.384 indivíduos inseridos em 99 espécies pertencentes a 40 famílias no litoral Sul, 67 espécies inseridas em 31 famílias no litoral central e 52 espécies inseridas em 25 famílias no litoral Norte, valores maiores aos encontrados neste trabalho.

Classe: CHONDRICHTHYES

Ordem: MYLIOBATIFORMES

Família: DASYATIDAE

Espécie: *Dasyatis guttata* (Bloch e Schneider, 1801).

Figura 8 – Raia pontuda, *Dasyatis guttata*.



Fonte: o Autor.

Classe: CHONDRICHTHYES

Ordem: CARCHARHINIFORMES

Família: TRIAKIDAE

Espécie: *Mustelus schmitti* (Springer, 1939)

Figura 9 – Cação, *Mustelus schmitti*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: HAEMULIDAE

Espécie: *Haemulon parra* (Desmarest, 1823)

Figura 10 – Biquara, *Haemulon parra*.



Fonte: o Autor.

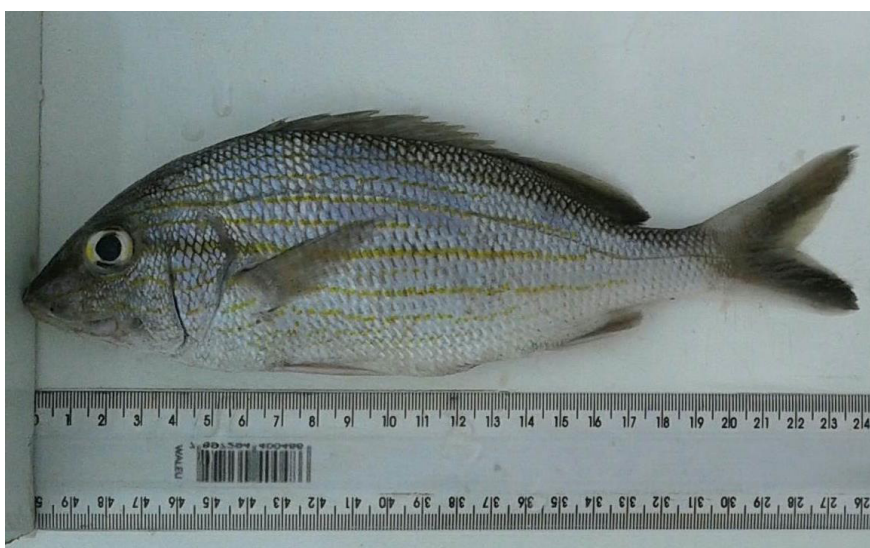
Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: HAEMULIDAE

Espécie: *Haemulon plumierii* (Lacepède, 1801)

Figura 11 – Sapuruna, *Haemulon plumierii*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: HAEMULIDAE

Espécie: *Anisotremus surinamesis* (Bloch, 1791)

Figura 12 – Sargo, *Anisotremus surinamesis*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: HAEMULIDAE

Espécie: *Haemulopsis corvinaeformis* (Steindachner, 1868)

Figura 13 – Coró branco, *Haemulopsis corvinaeformis*.



Fonte: o Autor.

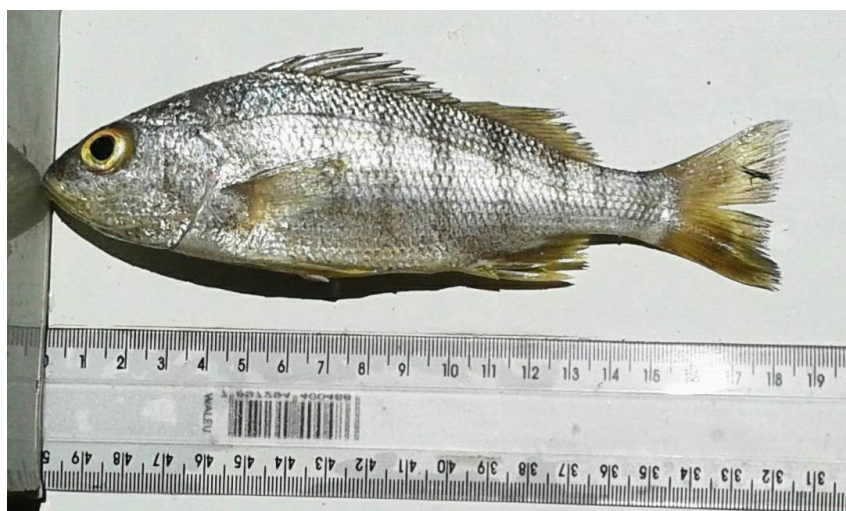
Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: HAEMULIDAE

Espécie: *Conodon nobilis* (Linnaeus, 1758)

Figura 14 – Coró amarelo, *Conodon nobilis*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: HAEMULIDAE

Espécie: *Haemulon steindachneri* (Jordan & Gilbert, 1882)

Figura 15 – Cambuba, *Haemulon steindachneri*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: CARANGIDAE

Espécie: *Selene setapinnis* (Mitchill, 1815)

Figura 16 – Galo, *Selene setapinnis*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: CARANGIDAE

Espécie: *Chloroscombrus chrysurus* (Linnaeus, 1766)

Figura 17 – Palombeta, *Chloroscombrus chrysurus*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: CARANGIDAE

Espécie: *Seriola Rivoliana* (Valenciennes, 1833)

Figura 18 – Arabaiana, *Seriola rivoliana*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: CARANGIDAE

Espécie: *Selar crumenophthalmus* (Bloch, 1793)

Figura 19 – Olhão, *Selar crumenophthalmus*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: CARANGIDAE

Espécie: *Caranx latus* (Agassiz, 1831)

Figura 20 – Guarajuba, *Caranx latus*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: CARANGIDAE

Espécie: *Oligoplites saurus* (Bloch & Schneider, 1801)

Figura 21 – Tibiro, *Oligoplites saurus*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: SCOMBRIDAE

Espécie: *Auxis thazard* (Lacepède, 1800)

Figura 22 – Bonito, *Auxis thazard*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: SCOMBRIDAE

Espécie: *Scomberomorus brasiliensis* (Collette, Russo & Zavala-Camin, 1978)

Figura 23– Serra, *Scomberomorus brasiliensis*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: ECHENEIDAE

Espécie: *Echeneis naucrates* (Linnaeus, 1758)

Figura 24 – Piolho, *Echeneis naucrates*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: LUTJANIDAE

Espécie: *Lutjanus buccanella* (Cuvier, 1828)

Figura 25 – Pargo, *Lutjanus buccanella*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: LUTJANIDAE

Espécie: *Ocyurus chrysurus* (Bloch, 1791)

Figura 26 – Guaiuba, *Ocyurus chrysurus*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: POLYNEMIDAE

Espécie: *Polydactylus virginicus* (Linnaeus, 1758)

Figura 27 – Barbudo, *Polydactylus virginicus*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: CLUPEIFORMES

Família: CLUPEIDAE

Espécie: *Opisthonema oglinum* (Lesueur, 1818)

Figura 28 – Sardinha bandeira, *Opisthonema oglinum*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: CLUPEIFORMES

Família: CLUPEIDAE

Espécie: *Harengula clupeiola* (Cuvier, 1829)

Figura 29 – Sardinha, *Harengula clupeiola*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: SILURIFORMES

Família: ARIIDAE

Espécie: *Genidens genidens* (Cuvier, 1829)

Figura 30 – Bagre branco, *Genidens genidens*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: SILURIFORMES

Família: ARIIDAE

Espécie: *Aspistor luniscutis* (Valenciennes, 1840)

Figura 31 – Bagre amarelo, *Aspistor luniscutis*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: CENTROPOMIDAE

Espécie: *Centropomus ensiferus* (Poey, 1860)

Figura 32 – Robalo, *Centropomus ensiferus*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: MALACANTHIDAE

Espécie: *Malacanthus plumierii* (Bloch, 1786)

Figura 33 – Pirá, *Malacanthus plumierii*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: SERRANIDAE

Espécie: *Cephalopholis Fulva* (Linnaeus, 1758)

Figura 34 – Piraúna, *Cephalopholis fulva*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: TRICHIURIDAE

Espécie: *Trichiurus lepturus* (Linnaeus, 1758)

Figura 35 – Espada, *Trichiurus lepturus*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: GERREIDAE

Espécie: *Eugerres brasilianus* (Cuvier, 1830)

Figura 36 – Carapeba, *Eugerres brasilianus*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: PERCIFORMES

Família: LABRIDAE

Espécie: *Halichoeres cyanocephalus* (Bloch, 1791)

Figura 37 – Bodião, *Halichoeres cyanocephalus*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: MUGILIFORMES

Família: MUGILIDAE

Espécie: *Mugil curema* (Valenciennes, 1836)

Figura 38 – Saúna, *Mugil curema*.



Fonte: o Autor.

Classe: ACTINOPTERYGII

Ordem: BERYCIFORMES

Família: HOLOCENTRIDAE

Espécie: *Holocentrus adscensions* (Osbeck, 1765)

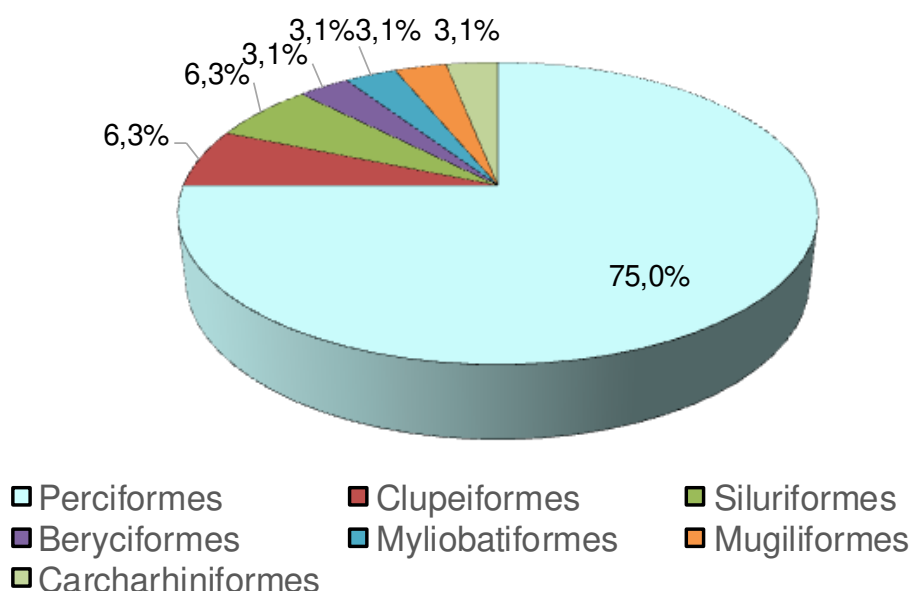
Figura 39 – Mariquita, *Holocentrus adscensions*.



Fonte: o Autor.

Quanto à participação relativa das ordens e ao número de espécies, àquela que englobou a maior quantidade de espécies foi a Perciformes, com 24 (75%), seguida da Clupeiformes e Siluriformes, com duas (6,25%) cada, Mugiliformes, Beryciformes, Carcharhiniformes e Myliobatiformes, com uma (3,12%) cada (Figura 40). Registrou-se, também, a ocorrência de peixes que também foram contemplados nas pesquisas de Gurgel *et al.* (2012) realizados na Praia de Ponta Negra, Rio Grande do Norte, onde foram registradas 10 espécies de peixes, distribuídos em três Ordens (Carcharhiniformes, Siluriformes e Perciformes), em que a Ordem Perciformes também teve maior representatividade, com seis famílias (Centropomidae, Carangidae, Sciaenidae, Ehippidae, Scombridae e Trichiuridae).

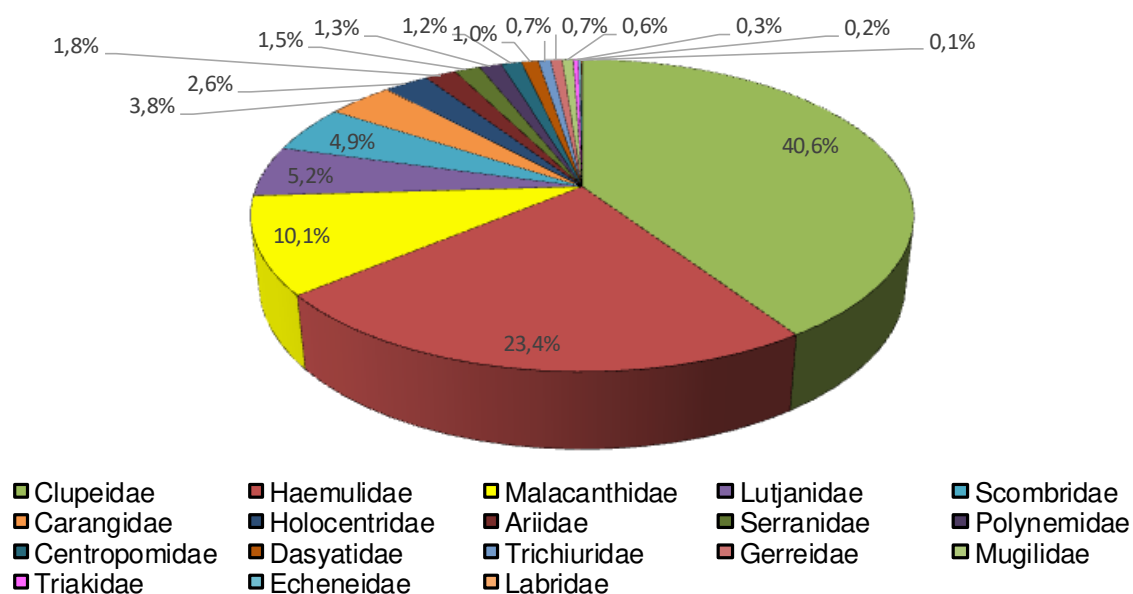
Figura 40 – Participação relativa das ordens das espécies observadas na Praia do Iguape, Aquiraz/CE.



As Famílias que mais se destacaram em números de indivíduos foram: Clupeidae, com 1079 (40,64%); Haemulidae, com 620 (23,35%); Malacanthidae, com 267 (10,06%); Lutjanidae, com 139 (5,23%); Scombridae, com 131 (4,93%); Carangidae, com 102 (3,84%); Holocentridae, com 69 (2,59%); Ariidae, com 48 (1,81%); Serranidae, com 40 (1,51%) e as famílias Echeneidae, Polynemidae, Centropomidae, Trichiuridae, Gerreidae, Labridae, Mugilidae, Triakidae e Dasyatidae, com 160 (6,03%) (Figura 41). O resultado divergiu do levantamento da ictiofauna no estuário do Rio Curu feito por Basilio (2008), no qual as famílias com maior número de espécies foram Gerreidae, Mugilidae, Engraulidae, Gobidae,

Lutjanidae e Carangidae, respectivamente, evidenciando a diversidade dos dois ambientes.

Figura 41 – Percentual de famílias de espécies pescadas na Praia do Iguape, Aquiraz/CE com relação ao número de indivíduos.



De acordo com o Quadro I, as espécies ícticas da Praia do Iguape foram classificadas como: abundantes, moderadamente abundantes e raras, considerando a sua abundância relativa (PARANAGUÁ, 1991).

**Quadro I** - Abundância relativa da ictiofauna capturada na praia do Iguape, Aquiraz/CE.

Espécies	Total de Indivíduos Capturados	Abundância Relativa (%)	Status*
<i>Harengula clupeola</i>	804	30,28	Abundante
<i>Opisthonema oglinum</i>	275	10,36	Moderadamente abundante
<i>Haemulon parra</i>	274	10,32	Moderadamente abundante
<i>Malacanthus plumierii</i>	267	10,06	Moderadamente abundante
<i>Haemulon plumierii</i>	266	10,02	Moderadamente abundante
<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	105	3,95	Rara
<i>Ocyurus chrysurus</i>	99	3,73	Rara
<i>Holocentrus adscensions</i>	69	2,60	Rara
<i>Lutjanus buccanella</i>	40	1,51	Rara
<i>Cephalopholis fulva</i>	40	1,51	Rara
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	36	1,36	Rara
<i>Polydactylus virginicus</i>	34	1,28	Rara
<i>Centropomus ensiferus</i>	32	1,21	Rara
<i>Haemulopsis corvinaeformis</i>	30	1,13	Rara
<i>Conodon nobilis</i>	27	1,02	Rara
<i>Auxis thazard</i>	26	0,98	Rara
<i>Genidens genidens</i>	26	0,98	Rara
<i>Dasyatis guttata</i>	26	0,98	Rara
<i>Selene setapinnis</i>	23	0,87	Rara
<i>Aspistor luniscutis</i>	22	0,83	Rara
<i>Trichiurus lepturus</i>	19	0,72	Rara
<i>Eugerres brasilianus</i>	18	0,68	Rara
<i>Mugil curema</i>	17	0,64	Rara
<i>Seriola rivoliana</i>	15	0,56	Rara
<i>Selar crumenophthalmus</i>	15	0,56	Rara
<i>Haemulon steindachneri</i>	12	0,45	Rara
<i>Anisotremus surinamesis</i>	11	0,41	Rara
<i>Caranx latus</i>	10	0,38	Rara
<i>Mustelus schmitti</i>	08	0,30	Rara
<i>Echenesis naucrates</i>	04	0,15	Rara
<i>Oligoplites saurus</i>	03	0,11	Rara
<i>Halichoeres cyanocephalus</i>	02	0,08	Rara

\*Espécie dominante possui abundância relativa >50%; espécie abundante, >30 ≤ 50%; espécie moderadamente abundante, > 10 ≤ 30%; espécie rara, ≤ 10%.

Segundo os pescadores locais, sazonalmente ocorrem espécies como: pampo, pacamon e carapitanga. Mas, não foi observada nenhuma captura destes espécimes pelos pescadores durante o período de estudo. Para Southwood e Henderson (2000) e Longino *et al.* (2002), as espécies não são fáceis de amostrar, pois a probabilidade de captura não está unicamente relacionada com sua abundância, o que pode causar um erro nos estudos de diversidade biológica.

No geral, a abundância de uma espécie está relacionada com seu sucesso na competição por recursos limitados em um ambiente. Não existe ecossistema em que as espécies apresentem abundância perfeitamente uniforme. O que ocorre, normalmente é a presença de alguma espécie com grande abundância, outras moderadamente e as demais são consideradas raras. Em alguns casos, apenas uma ou duas espécies dominam, com as restantes sendo pouco frequentes ou raras. Em outras situações a abundância das espécies é mais uniforme, porém jamais perfeitamente (MAGURRAN, 2007).

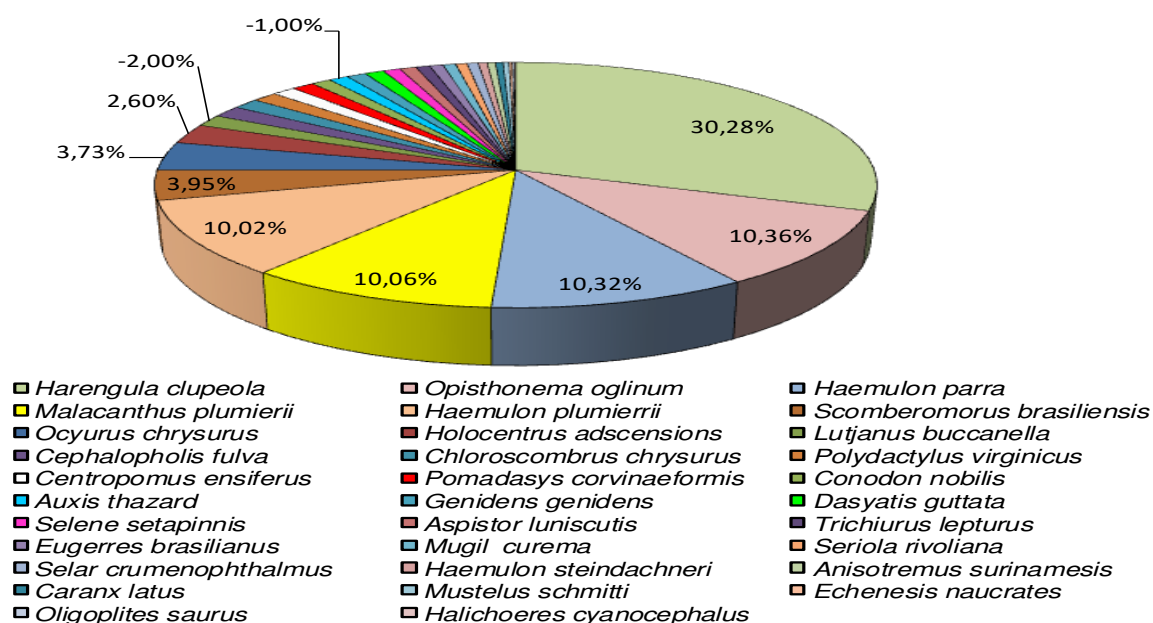
Dentre as espécies capturadas, apenas *Harengula clupeola* foi considerada abundante, com abundância relativa de 30,28%, enquanto que *Opisthonema oglinum*, *Haemulon parra*, *Malacanthus plumierii* e *Haemulon plumierii* foram moderadamente abundantes, com abundância relativa igual a 10,36, 10,32, 10,06 e 10,02% respectivamente, essas são as espécies que apresentaram maior importância econômica para a comunidade pesqueira na Praia do Iguape. Embora a pesca da *Harengula clupeola* e *Opisthonema oglinum* seja evidenciada apenas entre os meses de agosto a dezembro, essas espécies possuíram a maior produtividade com produção média de 220,0 e 180,0 kg respectivamente, sendo comercializadas a R\$6,00 por kg. As demais espécies (*Haemulon parra*, *Malacanthus plumierii*, *Haemulon plumierii* e *Ocyurus chrysurus*) são evidenciadas durante todo ano e também apresentam uma boa produtividade, com produção mensal de 150,0, 140,0, 120,0 e 120,0 kg, todas essas espécies são comercializadas a um valor de R\$10,00 por kg. Já as demais espécies foram consideradas raras com abundância relativa <10,0%. Pesquisas semelhantes foram realizadas por Osório *et al.* (2011), eles estudaram a ictiofauna do estuário do Rio Pacoti, Ceará e identificaram que as espécies *Lutjanus alexandrei*, *Lutjanus jocu* e *Bathygobius soporator* apresentaram maior frequência de ocorrência com 48%, 17% e 15%, respectivamente.

No período seco, que compreende os meses de junho a novembro verificou-se na Praia do Iguape que o índice de diversidade de Shannon-Weaver apresentou um valor de 3,26 bits/inds., o de Simpson foi de 4,65 e Berger-Parker de 2,40, considerados elevados. No período chuvoso que compreende os meses de dezembro a maio, o índice de diversidade de Shannon-Weaver apresentou um valor de 3,24 bits/inds., o de Simpson foi de 9,55 e o de Berger-Parker de 5,74 índices considerados elevados para o período.

O valor numérico da diversidade de Shannon-Weaver é influenciado pelo número de espécies (riqueza de espécies) e a regularidade na qual os indivíduos estão distribuídos entre as diferentes espécies (equabilidade) e, que normalmente varia entre 1,0 a 3,5 para as populações de peixes (MARGALEF, 1974). Portanto, os valores obtidos nesta pesquisa mostram uma diversidade de espécies bastante elevada. Segundo Magurran (2007) e Odum (2012), enquanto o índice de Shannon atribui um peso maior às espécies raras, e o de Simpson às espécies comuns, já o índice de Berger-Parker se baseia na abundância máxima observada entre as espécies e na abundância total, expressando assim, a abundância proporcional das espécies mais abundantes, sendo considerado entre os índices disponíveis, aquele que mede de forma mais satisfatória a diversidade das espécies.

Durante o período chuvoso, a riqueza de espécies (d) foi de 6,33 e, no período de junho a novembro apresentou um valor de 5,51. Margalef (1974) define a diversidade de espécies como uma função do número de espécies presentes em uma comunidade e a equabilidade, como a proporção de indivíduos entre as espécies que compõe a fauna marinha. Quanto à equabilidade, o valor foi igual a 0,66 para o período chuvoso, enquanto que no seco este valor foi de 0,61, indicando assim uma boa distribuição dos indivíduos entre as espécies. Este índice varia de 0,0 (zero), para a diversidade mínima, a 1,0 (um) quando a diversidade é máxima, considerando-se os valores superiores a 0,50 como significantes (ODUM, 2012).

Figura 42 - Participação relativa das espécies na Praia do Iguape, Aquiraz/CE no período de junho de 2016 a junho de 2017.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesca na Praia do Iguape é artesanal e comercial, praticada por pescadores, todos do sexo masculino, com idade média de 43 anos e que possuem baixo nível de escolaridade. A atividade pesqueira é realizada com jangada e paquete a vela e bote a remo, utilizando linha e anzol, tarrafas lançadas ao longo da praia e rede de espera como arte de pesca.

Na ictiofauna foram identificadas 32 espécies inseridas nas classes Actinopterygii e Chondrichthyes, em que a Ordem Perciformes foi a mais representativa, com 24 espécies, seguida dos Clupeiformes e Siluriformes, com duas espécies cada; e com uma espécie em cada ordem, os Mugiliformes, Beryciformes, Carcharhiniformes e Myliobatiformes.

A espécie *Harengula clupeola* foi a mais expressiva em número de indivíduos amostrados, sendo responsável por 30,28% da captura total, considerada abundante, seguida de *Opisthonema oglinum*, *Haemulon parra*, *Malacanthus plumierii*, *Haemulon plumierii* e *Ocyurus chrysurus* que foram consideradas moderadamente abundantes, no entanto, elas contribuem acentuadamente para a renda da comunidade pesqueira na Praia do Iguape.

Os índices de diversidade de Shannon, Simpson e Berger Parker, no período chuvoso, foram elevados, bem como, para o período seco.

A riqueza de espécies (d) foi considerada elevada no período chuvoso e seco, enquanto que a equabilidade mostrou uma boa distribuição dos indivíduos entre as espécies.

O estudo da ictiofauna na Praia do Iguape revelou uma variação na abundância das espécies de acordo com o período do ano, em que a produção de algumas espécies se sobressai contribuindo de forma significativa para a economia local. No entanto, carece de um acompanhamento anual, verificando outros fatores que possam influenciar essa abundância, como estudos da produtividade primária, correntes oceânicas e de parâmetros ambientais.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, C.; CORRÊA, F.; BAGER, A.; FERNANDES, J. P. L. O.; PIEDRAS, S. R. N. Ictiofauna capturada por pescadores artesanais na Lagoa Pequena – Região estuarina da Lagoa dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Biotemas**, Florianópolis, v. 22, n. 3, p. 229-234. 2009.
- ARAÚJO, C. C. V.; ROSA, D. de M.; FERNADES, J. M.; RIPOLI, L. V.; KROHLING, W. Composição e estrutura da comunidade de peixes de uma praia arenosa da Ilha do Frade, Vitória, Espírito Santo. **Iheringia, Sér. Zool.**, Porto Alegre, v.1, n.98, 129-135, 2008.
- ARAÚJO, M. E.; CUNHA, F. E. A.; CARVALHO, R. A. A.; FREITAS, J. E. P.; NOTTINGHAM, M. C.; BARROS, B. M. N. Ictiofauna marinha do Estado do Ceará, Brasil: II. Elasmobranchii e Actinopterygii de arrecifes de arenito da região entre marés. **Arq. Ciênc. Mar**, Fortaleza, v. 33, p. 133-138, 2000.
- ARAÚJO, M. E.; TEIXEIRA, J. M.; OLIVEIRA, A. M. E. Ictiofauna marinha do Estado do Ceará, Brasil: III. Actinopterygii de estuários. **Arq. Ciênc. Mar**, Fortaleza, v. 33, p. 139-142, 2000.
- ARAÚJO, M. E.; TEIXEIRA, J. M. C.; OLIVEIRA, A. M. E. **Peixes estuarinos marinhos do Nordeste Brasileiro: guia ilustrado**. Fortaleza. Edições UFC, Editora UFC, 2004.
- ARAÚJO, N. B. G. **Jangadas**. 3.e. Fortaleza: Editora Banco do Nordeste do Brasil, 1995. 64p.
- BALDIN, N.; MUNHOZ, E. M. B. Snowball (Bola De Neve): Uma Técnica Metodológica Para Pesquisa Em Educação Ambiental Comunitária. In: X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, X Congresso Nacional de Educação, Curitiba/PR. **Anais...**, 2011.
- BARROS, G. L. M. **Navegar é fácil**. 8.e. Rio de Janeiro: Editora Catau Ltda., 1997. 423 p.
- BASILIO, T. H. **A pesca e os pescadores artesanais do estuário do Rio Curu – Ceará – Brasil**. 2008. 54 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Pesca) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.
- BASILIO, T. H.; GODINHO, W. O.; ARAÚJO, M. E.; FURTADO-NETO, M. A. A.; FARIA, V. V. Ictiofauna do estuário do Rio Curu. **Arq. Ciênc. Mar**, Fortaleza, v. 42, n. 2, p. 81-88, 2009.
- BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Estado do Ceará – 1996**. Tamandaré: Centro de Pesquisa e gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 1997. 65 p.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Estado do Ceará – 1997**. Tamandaré: Centro de Pesquisa e gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 1998. 72 p.

BROWN, A.C.; McLACHLAN, A. **Ecology of sandy shores**. New York: Elsevier, 1990.

BURDA, C. L.; SCHIAVETTI, A. Análise ecológica da pesca artesanal em quatro comunidades da Costa de Itacaré, Bahia, Brasil: Subsídios para a Gestão territorial – **Revista da gestão costeira integrada**, Lisboa, v. 8, n. 2, 2008.

CARTAGENA, B. F. C. **Estrutura e distribuição espaço-temporal da assembléia de peixes na região do Saco dos Limões, Baía Sul – Florianópolis - Santa Catarina**. 2008. 78 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2008.

CARVALHO FILHO, H. V. L.; ROCHA, G. R. A. Composição, abundância e diversidade da ictiofauna do estuário do Rio Almada, Ilhéus (Bahia, Brasil). In: VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu - MG. **Anais...**, 2007.

CARVALHO NETA, R. N. F.; CASTRO, A. C. L. Diversidade das assembléias de peixes estuarinos da Ilha dos Caranguejos, Maranhão. **Arq. Ciênc. Mar**, Fortaleza, v. 41, n. 1, p. 48- 57, 2008.

CASTRO, R. M. C.; CASATTI, L.; SANTOS, H. F.; FERREIRA, K. M.; RIBEIRO, A. C.; BENINE, R. C.; DARDIS, G. Z. P.; MELO A. L. A.; STOPIGLIA, R.; ABREU, T. X.; BOCKMANN, F. A.; CARVALHO, M.; GIBRAN, F. Z.; LIMA, F. C. T. Estrutura e composição da ictiofauna de riachos do Rio Paranapanema, Sudeste e Sul do Brasil. **Revista Biota Neotropica**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 1-31. 2003.

CASTRO e SILVA, S. M. M. **Caracterização da pesca artesanal na costa do Estado do Ceará, Brasil**. 2004. 262 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2004. 262 p.

CERVIGÓN, F. **Los Peces Marinhos de Venezuela**. Caracas: Est. Inv. Mar. Margarita, Fundacion La Salle de Ciência Naturales. tomo I, p. 1-205, 1966.

CERVIGÓN, F. R.; CIPRIANI, W.; FISCHER, L.; GARIBALDI, M.; HENDRICKX, A.J.; MÁRQUEZ, R.; POUTIERS, L. M.; ROBAINA, G.; RODRIGUEZ, B. **Guía de campo de lãs espécies comerciales marinas y de aguas salobres de la costa septentrional de Sur América**. Roma: FAO, 1992. 513 p.

DIEGUES, A. C. S. **Ecologia humana e planejamento costeiro**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2001.

DIEGUES, A. C. **A pesca construindo sociedades: Leituras em antropologia marítima e pesqueira**. São Paulo: Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras/USP, 2004.

FELIX, F. C.; SPACH, H. L., HACKRADT, C. W.; MORO, P. S.; ROCHA, D. C. Abundância sazonal e a composição da assembleia de peixes em duas praias estuarinas da Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zociências**, Juiz de Fora, v. 8, n. 1, p. 35-47. 2006.

FISHBASE. **FishBase**. 2017. Disponível em: < <http://www.fishbase.org/search.php>> Acesso em: 04 abr. 2018.

GIANNINI, R.; PAIVA FILHO, A. M. Análise comparativa da ictiofauna da zona de arrebetamento de praias arenosas do Estado de São Paulo, Brasil. **Bolm Inst. Oceanogr.**, São Paulo, v. 43, p.141-152, 1995.

GODEFROID, R. S.; SPACH, H. L.; SCHWARZ, R. J.; MAC LAREN, G. Q. A Fauna de Peixes da Praia do Balneário Atami, Paraná, Brasil. **Revista Atlântica**, Rio Grande, v. 25, p. 147-161, 2003.

GOOGLE. **Google Earth**. 2018. Disponível em: <<https://www.google.com/earth/>>. Acesso em: 03 abr. 2018.

GOOGLE. **Google Imagens**. 2018. Disponível < [http://jangadanantes.free.fr/construction\\_br.htm#](http://jangadanantes.free.fr/construction_br.htm#)>. Acesso: 29 maio 2018.

GURGEL, T. A. B.; CARVALHO, M. M.; OLIVEIRA, M. R.; SATHYABAMA CHELLAPA. Ocorrência e caracterização de peixes marinhos da praia de Ponta Negra, Rio Grande do Norte, Brasil. **Biota Amazônica**, Macapá, v. 4, n. 3, p. 112-118, 2014.

GURGEL, T. A. B.; OLIVEIRA, M. R.; BRASIL, D. F.; CHELLAPPA, S. Peixes marinhos das águas costeiras da praia de Ponta Negra, Natal, Rio Grande do Norte. **Biota Amazônia**, Macapá, v. 2, n. 1, p. 83-97, 2012.

HOSTIM-SILVA, M.; VICENTE, M. J. D.; FIGNA, V.; ANDRADE, J. P. Ictiofauna do Rio Itajaí Açu, Santa Catarina, Brasil. **NOTAS TÉC. FACIMAR**, Itajaí, v. 6: p.127-135, 2002.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003. 311p.

LESSA, R.; NÓBREGA, M. F. **Guia de identificação de Peixes Marinhos da Região Nordeste: Programa Revizee – Score Nordeste**. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/revizee/\\_arquivos/guiaiden.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/revizee/_arquivos/guiaiden.pdf)>. Acesso em: 16 nov. 2017.

LIMA, M. S. P.; VIEIRA, J. P.; Variação espaço-temporal da ictiofauna da zona de arrebetamento da Praia do Cassino, Rio Grande do Sul, Brasil. **Zoologia**, Curitiba, v. 26, n. 3, p. 499–510, 2009.

LONGINO, J. T.; CODDINGTON, J.; COLWELL, R. K. Theant fauna of a tropical rain forest: estimating species richness three different ways. **Ecology**, Washington, v.83, p. 689-702. 2002.

LOWE-MACCONNELL, R.H. **Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999.

MAGURRAN, A. E. **Measuring Biological Diversity**. Oxford: Blackwell Publishing, 2007. 256 p.

MARGALEF, R. **Ecología**. Barcelona: Omega S.A., 1974. 951 p.

MOTA ALVES, M. I.; SOARES-FILHO, A. A. 1996. Peixes do estuário do Rio Jaguaribe (Ceará-Brasil): aspectos fisioecológicos. **Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v. 27, n. 1/2, p. 5-16. 1996.

NELSON, J. S. **Fishes of the world**. 4. ed. New York: ed. John Wiley & Sons, INC, 2006. 601 p.

NÓBREGA, M. F.; LESSA, R.; SANTANA, F. M. **Peixes Marinhos da Região Nordeste do Brasil: Programa Revizee** – Score Nordeste. Fortaleza: Editora Martins & Cordeiro, 2009. 208 p.

NOMURA, H.1933. **Dicionário dos Peixes do Brasil**. Brasília: Editerra, 1984. 482 p.

ODUM, E. P. **Ecologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 2012. 434 p.

OLIVEIRA SILVA, J.T; PESO AGUIAR, M.C.; LOPES, P.R.D. Ictiofauna das praias de Cabuçu e Berlinque: Uma contribuição ao conhecimento das comunidades de peixes na Baía de Todos os Santos – Bahia, Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 21, n. 4, p. 105-115, 2008.

OSÓRIO, F. M.; GODINHO, W. O.; LOTUFO, T. M. C. Ictiofauna associada às raízes de mangue do estuário do Rio Pacoti, Ceará, Brasil. **Revta. Biota Neotropica**, São Paulo, v.11, n. 1, p. 415-420, 2011.

PAIVA, A.C. G.; CHAVES, P. T. C.; ARAÚJO, M. E. Estrutura e organização trófica da ictiofauna de águas rasas em um estuário tropical. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 25. n. 4, p. 647-661, 2008.

PARANAGUÁ, M. N. **Cladocera (Crustacea) do estuário do Rio Capibaribe – Recife – Pernambuco**. 1991. 102 f. Tese (Professor Titular da Área de Zoologia) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 1991.

PINHEIRO, M.S.L.; VIEIRA, J.P.V. Variação espaço-temporal da ictiofauna da zona de arrebentação da Praia do Cassino, Rio Grande do Sul, Brasil. **Zoologia**, Curitiba, v. 26. n. 3, p. 499-510, 2009.

QUEIROZ, G. M. L. N. **Caracterização da ictiofauna demersal de duas áreas do complexo estuarino de Paranaguá, Paraná.** 2005. 92 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação, do Setor de Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, 2005.

RAMIRES, M. **Etnoictiologia, dieta e tabus alimentares dos pescadores artesanais de Ilha Bela/SP.** 2008. 165 f. Tese (Doutorado) – Programa em Ambiente e Sociedade do NEPAM/Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 2008.

ROCHA, L. O. F., COSTA, P. A. S. **Manual de identificação de Peixes Marinhos para a Costa Central:** Programa Revizee – Score Central. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/revizee/\\_arquivos/m\\_score.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/revizee/_arquivos/m_score.pdf)>. Acesso em: 17 nov. 2017.

SOUTHWOOD, R.; HENDERSON, P. A. **Ecological methods.** Oxford: Blackwell Science, 2000. 575 p.

TEIXEIRA, R. L.; ALMEIDA, G. I. Composição da ictiofauna de três praias arenosas de Maceió, Al. Brasil. **Bol. Mus. Biol. Mello Leitão** (N. Sér.), v.8, p. 21-38, 1998.

VASCONCELLOS, M.; DIEGUES, A. C.; KALIKOSKI, D. C. Coastal fisheries of Brazil. In: SALAS, S.; CHUENPAGDEE, R.; CHARLES, A.; SEIJO, J.C. (Eds). **Coastal fisheries of Latin America and the Caribbean.** Rome: FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. n. 544, 2011.