

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E
MEIO AMBIENTE**

**ETNOICHTIOLOGIA COMO FERRAMENTA PARA UMA GESTÃO
PESQUEIRA PARTICIPATIVA E SUSTENTÁVEL**

LIANE MARLI SILVA DE ARAÚJO

FORTALEZA

2013

LIANE MARLI SILVA DE ARAÚJO

**ETNOICHTIOLOGIA COMO FERRAMENTA PARA UMA GESTÃO
PESQUEIRA PARTICIPATIVA E SUSTENTÁVEL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente

Área de concentração: Organização do espaço e Desenvolvimento Sustentável

Orientador: Prof. Dr. Rogério César de Pereira Araújo

Coorientador: Prof. Dr. José da Silva Mourão

FORTALEZA

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Pós-Graduação em Economia Agrícola

- A69e Araújo, Liane Marli Silva de
- Etnoictiologia como ferramenta para uma gestão pesqueira participativa e sustentável.
 / Liane Marli Silva De Araújo. – 2013.
 107f. : il., color. enc. ; 30 cm.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação
 em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Fortaleza, 2013.
 Área de Concentração: Organização do espaço e Desenvolvimento Sustentável.
 Orientação: Prof. Dr. Rogério César de Pereira Araújo.
1. Conhecimento Ecológico Local. 2. Pesca responsável. 3. Conservação. 4. Gestão
 sustentável. I. Título.

CDD: 639.27

LIANE MARLI SILVA DE ARAÚJO

ETNOICHTIOLOGIA COMO FERRAMENTA PARA UMA GESTÃO
PESQUEIRA PARTICIPATIVA E SUSTENTÁVEL

Dissertação submetida à Coordenação do
Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento e
Meio Ambiente da Universidade Federal do
Ceará, como requisito parcial para obtenção do
título de Mestre em Desenvolvimento e Meio
Ambiente.

Aprovado em ___/___/_____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rogério César de Pereira Araújo (**Orientador**)

Departamento de Economia Agrícola – UFC

Prof. Dr. José Levi Furtado Sampaio

Departamento de Geografia – UFC

Prof^a Dr^a. Alessandra Cristina da Silva

Departamento de Engenharia de Pesca – UFC

Prof. Dr. José da Silva Mourão

Departamento de Biologia – UFPB

DEDICO

Aos pescadores artesanais.

AGRADECIMENTOS

A Deus, acima de todas as (etno)coisas...

Ao Meu Padim Cícero!

A Egrégora RosaCruz...

Aos pescadores artesanais da praia de Redonda pela receptividade e solidariedade para com minha pesquisa, em especial Chico Bidarram, Otacílio, Tico, Peroba, Oziel, Irmão Lele, Itamar, José Arnô e Sr. Manuel: os especialistas-nativos.

A dona Salomé, dona Maria, dona Raimunda e Ayla, redondeiras que me receberam de braços abertos em seus lares, se preocuparam com a minha estadia em campo e contribuíram com o desenvolvimento da pesquisa.

A toda comunidade de Redonda.

Agradecer minha família! A minha mãe, a melhor mãe do mundo, ao meu pai, meu grande mestre e incentivador e ao meu irmão, Igo, que eu amo muito... Ao meu padrinho querido tio Walfran, a tia Silvana, tia Rosa, tia Carminha, tia Vânia, pessoas que eu tenho certeza que torcem e rezam por mim.

A Iara que eu AMO, filha: razão da minha vida, amor superior.

Ao meu bem Pedro, por tudo!

Ao orientador Prof. Dr. Rogério César e coorientador José Mourão, pelos ensinamentos, paciência e dedicação em me orientarem a distância, o primeiro de Colorado, EUA e o segundo da Paraíba...

A todos meus professores e colegas prodêmicos, principalmente aos amigos que me identifiquei: Bia, Armando, Marco, Henrique e Jeferson por todos os momentos bons e pelas rodas de conversa.

A colega de campo Danielle Viana pela companhia durante as viagens e disponibilidade em colaborar.

Aos amigos Fátima e Danilo por me incentivarem e me apoiarem a participar da seleção do Prodema. Um super obrigada também a Márcia Freire, forte referência neste trabalho.

A Funcap, pela indispensável ajuda financeira.

Obrigada aos que me ajudaram em João Pessoa, PB, onde estive buscando compreender as Etnociências e me capacitar para executar minha pesquisa...

Agradeço também a todos que colaboraram de forma direta ou indireta para realização desse trabalho e do meu desempenho profissional e pessoal.

RESUMO

Esse estudo teve como objetivo geral investigar as relações estabelecidas entre os pescadores do litoral leste do Ceará e os recursos pesqueiros no que diz respeito ao conhecimento ecológico local (CEL) sobre a ictiofauna e as técnicas de pesca para capturar as espécies. Especificamente, foram investigados os pescadores da praia de Redonda, município de Icapuí (CE), e as espécies de peixes mais exploradas por eles. A localidade foi escolhida pelo fato dos pescadores serem referência por praticarem uma pesca responsável, ou seja, em consonância com os princípios da sustentabilidade. Para coleta de dados foram utilizados métodos qualitativos e quantitativos à luz da *Etnoictiologia*, a qual trata das interações entre os seres humanos e os peixes. As técnicas de pesquisa utilizadas foram: amostragem “bola de neve”; observação direta; turnês guiadas; entrevistas abertas; e questionários estruturados e semi-estruturados. A pesquisa contou com a participação direta de 30 pescadores e de respondentes da comunidade em geral. Os resultados mostraram que os pescadores de Redonda realizam uma pesca artesanal, geralmente em embarcações à vela, utilizando instrumentos simples e que a pesca constitui-se como uma atividade econômica, sociocultural e de subsistência. As espécies de peixes mais capturadas (de maior valor de uso) foram cavala (*Aconthocybium solandri*); biquara (*Haemulon plumierii*) e serra (*Scomberomorus brasiliensis*). Sugere-se que sejam adotadas medidas mínimas do comprimento para captura dessas espécies. O estudo aponta a necessidade da criação de seguro defeso para peixes da família *Lutjanidae*: cioba, dentão, guaiuba, pargo e ariacó. Essas informações são importantes para a elaboração de planos de manejo e conservação dos recursos pesqueiros, além de subsidiar a tomada de decisão visando promover a gestão sustentável da pesca.

Palavras-chaves: Conhecimento Ecológico Local, Pesca responsável, Conservação, Gestão sustentável.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the relations between the Ceará coastal fishermen and fisheries resources with respect to the local ecological knowledge (LEK) about fish and fishing techniques. Specifically, we investigated the fishermen from Redonda Beach, in the municipality of Icapui (CE), and the fish species harvested by them. This location was chosen because those fishermen carries on the responsible fishing, that is aligned to the sustainability principles. For data collection, we used qualitative and quantitative methods in the light of ethnoichthyology, which deals with the interactions between humans and fish. The research techniques used in this study were the following: "snowball"sampling ; direct observation, guided tours, open interviews, and semi-structured and structured questionnaires. The survey was applied to the Redonda fishermen and 30 persons from the community. The results showed that Redonda fishermen have practiced artisanal fishing, usually in sailing vessels, using relatively simple tools, and that fishing is an economic, sociocultural and subsistence activity for them. The fish species most havested (and showing higher use value) were cavala (*Aconthocybium solandri*); biquara (*Haemulon plumierii*) and serra (*Scomberomorus brasiliensis*). We suggest that policy measures should be adopted for those species such as minimum harvesting season. The study points out the need for creating spawning season for the *Lutjanidae* fish family: cioba, dentão, guaiuba, pargo e ariacó. This information is important for developing fisheries resource management and conservation plans, in addition to supporting the decision making to promote the fisheries sustainable management on the coast of Ceará.

Key World: Local Ecological Knowledge, Responsible Fishing, Conservation, Sustainable Management.

LISTA TABELAS

Tabela 1 - Aspectos Socioeconômicos dos pescadores do Município de Icapuí.	39
Tabela 2 - Composição da carne de peixe <i>versus</i> outras carnes (em porção de 100g).	45
Tabela 3 - Características das embarcações utilizadas pelos pescadores artesanais em Redonda.	51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Percentual dos filhos de pescadores que exercem a pesca como atividade profissional e os que pretendem continuar na atividade pesqueira, em Redonda, Icapuí.....	40
Gráfico 2 - Percentual de pescadores que indicaram que sustentavam a família só com a atividade pesqueira em Redonda, Icapuí.....	42
Gráfico 3 - Percentual do tempo de experiência dos pescadores na atividade pesqueira em Redonda, Icapuí.....	43
Gráfico 4 - Percentual das diferentes finalidades dadas ao pescado em Redonda, Icapuí.....	44
Gráfico 5 - Percentual dos tipos de conservação (ou não) do pescado em Redonda, Icapuí.....	45
Gráfico 6 - Representatividade do melhor período para realizar a atividade pesqueira em Redonda, Icapuí.....	46
Gráfico 7 - Número de indicações das espécies mais capturadas de maior valor de uso) em Redonda, Icapuí.....	60
Gráfico 8 - Número de indicações das espécies que os pescadores têm como referidas em suas refeições.....	63

LISTA FIGURAS

Figura 1 – Localização geográfica da praia de Redonda, litoral leste do Estado do Ceará.....	27
Figura 2 – Mapa de localização das áreas de pesca em frente à praia da Redonda dos pescadores (Icapuí, CE).....	27
Figura 3 – Bote a vela da Praia de Redonda.....	48
Figura 4 – Pacote à vela da Praia de Redonda.....	49
Figura 5 – Lancha motorizada da Praia de Redonda.....	50
Figura 6 – Anzóis de diferentes tamanhos.....	53
Figura 7 – Viveiros utilizados na captura de peixes.....	56
Figura 8 – Distribuição espacial da abundância relativa da cavala, <i>Scomberomorus cavalla</i> (C), e da serra, <i>S. brasiliensis</i> (S), na plataforma continental do Estado do Ceará.....	65

LISTA QUADROS

Quadro 1 - Comparação entre o conhecimento dos pescadores e a literatura científica sobre aspectos gerais da cavala.....	66
Quadro 2 - Comparação entre o conhecimento dos pescadores e a literatura científica sobre aspectos gerais da serra.....	67
Quadro 3 - Comparação entre o conhecimento dos pescadores e a literatura científica sobre aspectos gerais do biquara.....	69
Quadro 4 - Distribuição temporal dos peixes do mar de Redonda de acordo com a compreensão dos pescadores.....	71
Quadro 5 - Distribuição espacial horizontal dos peixes, segundo os pescadores de Redonda.....	71
Quadro 6 - Classificação dos peixes baseada na distribuição vertical.....	72
Quadro 7 - Sistema de classificação baseado em características relacionadas ao habitat dos peixes, segundo os pescadores de Redonda.....	73
Quadro 8 - Sistema classificatório baseado em fenômenos relacionados ao comportamento dos peixes, de acordo com a percepção dos pescadores e da literatura científica.....	75
Quadro 9 - Hábitos tróficos de alguns representantes da ictiofauna de Redonda segundo os pescadores.....	78

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 O Problema e Sua Importância.....	14
1.2 Objetivos	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
3 METODOLOGIA	25
3.1 Área de Estudo	25
<i>3.1.1 Icapuí.....</i>	<i>25</i>
<i>3.1.2 Praia de Redonda.....</i>	<i>26</i>
3.2 Abordagem Metodológica.....	29
<i>3.2.1 Modelo de união das competências.....</i>	<i>29</i>
<i>3.2.2 Indicador de importância das espécies.....</i>	<i>30</i>
3.3 Métodos e Procedimentos Operacionais.....	31
<i>3.3.1 Amostragem da “bola de neve”.....</i>	<i>31</i>
<i>3.3.2 Questionário.....</i>	<i>32</i>
<i>3.3.3 Entrevistas semi-estruturadas.....</i>	<i>33</i>
<i>3.3.4 Observação direta e turnê guiada.....</i>	<i>34</i>
3.4 Estratégia de Análise.....	36
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	37
4.1 A Pesca Artesanal em Redonda: Aspectos Socio-Econômicos, Uso e Técnicas.....	37
<i>4.1.1 Perfil sócio-econômico do Pescador.....</i>	<i>37</i>
<i>4.1.2 Atividade pesqueira.....</i>	<i>43</i>
<i>4.1.3 Descrição da frota pesqueira de Redonda.....</i>	<i>47</i>
<i>4.1.4 Descrição dos sistemas de pesca utilizados na captura de peixes.....</i>	<i>52</i>
<i>4.1.5 Estudo das práticas de captura (sistemas de pesca) com enfoque na sustentabilidade dos recursos pesqueiros.....</i>	<i>56</i>
4.2 Valor de Uso das Espécies de Peixes da Praia de Redonda.....	58
4.3 Combinação do Conhecimento Ecológico Local (Cel) Com Conhecimento Científico.....	63
4.4 Medidas Para Gestão Pesqueira.....	78
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
REFERÊNCIAS.....	82

1 INTRODUÇÃO

1.1 O Problema e Sua Importância

Em toda a costa brasileira ocorrem pescarias de várias modalidades. As comercialmente orientadas podem ser artesanais ou industriais (de média e grande escala). Já as não comerciais apresentam as seguintes categorias: científica (com a finalidade de pesquisa científica); amadora (objetivando o lazer ou desporto); ou de subsistência (destinando-se ao consumo próprio e/ou familiar).

Para as comunidades pesqueiras, a pesca envolve duas dimensões: a primeira, no âmbito econômico posto que esta figura como uma importante atividade geradora de renda; a segunda, no âmbito da cultura, onde a pesca constitui-se um forte elemento na construção das relações socioculturais. (ARAÚJO, 2010).

As pescarias artesanais são praticadas principalmente por pescadores autônomos, os quais não possuem vínculo empregatício, exercendo a atividade individualmente ou em parcerias. Nesta atividade, os pescadores operam com apetrechos e embarcações relativamente simples e o produto é geralmente comercializado. Enquanto as pescarias industriais possuem uma base material e econômica mais desenvolvida e apresentam-se estruturalmente mais organizadas. Diferente da pesca industrial, a pesca artesanal apresenta uma grande diversidade biológica de espécies capturadas e um maior respeito aos estoques pesqueiros, pode ser considerada uma atividade sustentável desde que seja realizada de forma responsável. (DIEGUES, 1993; 1995; 2001). Neste contexto, a pesca artesanal é o conjunto de atividades de exploração pesqueira (haliêutica) fundadas em iniciativas locais e repousando sobre formas de organização econômica com fins múltiplos, entre os quais a reprodução social e a busca de ganhos monetários. (CHABOUD; CHARLES-DOMINIQUE, 1991).

Dados do Ministério da Pesca e Aquicultura (2011) apontam que no Brasil existem cerca de 970 mil pescadores registrados, dos quais 957 mil são pescadores artesanais. Atualmente existem aproximadamente 760 associações, 137 sindicatos e 47 cooperativas. O alto índice de analfabetismo, a falta de participação ativa em organizações sociais e na gestão pesqueira e a falta de informação no que se refere à

legislação da pesca constituem-se como entraves para o desenvolvimento do setor. O grande número de pescadores e os problemas sociais e econômicos que eles enfrentam como a má gestão pesqueira, o uso de práticas e técnicas inadequadas ocasiona uma exploração desordenada que ameaça o equilíbrio do ecossistema marinho, compromete a segurança alimentar e repercute na tradição das comunidades pesqueiras. Em 2005 a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - FAO apontou que 25% dos estoques pesqueiros do mundo encontravam-se sobreexplotados¹ e 52% encontravam-se em níveis máximos de exploração. (FAO, 2003; 2005; 2012).

Os recursos pesqueiros se constituem em patrimônio público sob a tutela do Estado. O direito de exploração econômica depende de uma concessão do poder público e é orientado por normas. No Brasil, o sistema de acesso é limitado ou regulado pelo Estado, onde as embarcações pesqueiras e o pescador devem estar legalizados para exercer a pesca. (DIAS-NETO, 2003; 2011). Essa limitação e/ou regulação tem como objetivo evitar a exploração desordenada para garantir o uso sustentável dos recursos bem como a sobrevivência das comunidades pesqueiras.

De acordo com Salles (2011), até o final do século XX, as políticas de gestão pesqueira buscavam alternativas tecnológicas para aumentar a produção pesqueira dos principais recursos como lagosta e peixes de alto valor comercial sem se preocupar com a sustentabilidade do uso dos recursos. Porém, diante da atual crise no setor pesqueiro, surgiram novas estratégias (instrumentos) para gestão da pesca. Fonteles Filho (2011, p. 74) ressalta que os novos paradigmas da pesca em todo o mundo são:

[...] Áreas Marinhas Protegidas, Áreas de Pesca Comunitárias, Áreas para Pesca Artesanal, Gestão Ecológica e Multiespecífica; Co-Gestão Comunitária e Gestão Compartilhada de Espécies Controladas, Acordos de Pesca, Conhecimento Ecológico local e Código de Conduta para Pesca Responsável da FAO.

Todos esses arranjos podem representar sinônimos ou diferentes níveis no grau de participação dos usuários dos recursos na tomada de decisão regulatória segundo Seixas *et al.* (2011), e ainda demonstram a necessidade de se levar em consideração o

¹sobreexplotadas: “aquelas cuja condição de captura de uma ou todas as classes de idade em uma população são tão elevadas que reduz a biomassa, o potencial de desova e as capturas no futuro, a níveis inferiores aos de segurança”(INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5, DE 21 DE MAIO DE 2004); a palavra explorada assume aqui o significado de explorada; extraída.

conhecimento dos pescadores artesanais sobre os recursos pesqueiros, integrando esse conhecimento tradicional e prático ao conhecimento científico. Para Diegues (s.d, p. 2),

[...] o conhecimento científico dos biólogos [...] é *generalizador*, aplicável, sobretudo ao estudo das espécies monoespecíficas e dos grandes ecossistemas, e o dos pescadores [...] é sempre *particular, localizado e aplicável, sobretudo em nichos ecológicos específicos*.

Pinto (2012) ressalta que para a elaboração de medidas de gestão e manejo dos recursos pesqueiros as especificidades de cada comunidade e a forma como elas utilizam seus recursos devem ser levadas em consideração.

Na Conferência das Nações Unidas Rio +20 realizada recentemente foi dada uma atenção especial aos oceanos e regiões costeiras. Foram formuladas recomendações acerca de questões para uma melhor utilização dos recursos costeiros e marinhos e para uma maior eficiência na cadeia produtiva da pesca com a finalidade de promover uma pesca responsável e sustentável. O Brasil propôs a priorização das populações tradicionais nos processos de construção e implantação de planos de manejo pesqueiro, para tanto é necessário dar voz as aos povos do mar tendo com referência seu histórico de uso dos recursos e culturas ancestrais consolidados nos territórios de pesca. (BRASIL, 2013).

Através da pesca o pescador adquire uma série de conhecimentos e apropria-se material e intelectualmente da Natureza, desenvolvendo um conjunto de “relações de produção, parentesco, representações simbólicas, mitos e costumes que são destinadas a atingir objetivos, entre eles, a reprodução social”. (DIEGUES, 1983, 1988; LEFF, 2000; *apud* BORGONHA, 2008, p. 20). Esses conhecimentos coletivos podem responder as transformações que vêm ocorrendo no meio. No ecossistema marinho, por exemplo, as mudanças determinam uma série de decisões por parte dos pescadores no que se refere a escolha do instrumento a ser utilizado nas pescarias, a escolha das áreas de pesca, da espécie-alvo tendo em vista a demanda de mercado e o tipo de embarcação por exemplo.

A identidade dos povos do mar e a cultura pesqueira têm suas origens na interação do ser com a Natureza e inclui “aspectos cognitivos, comportamentais e de

conservação.” (BEGOSSI, 2004 *apud* CLAUZET, 2009, p. 1). Para compreendermos esses aspectos é necessário estudar os conhecimentos das populações locais acerca dos recursos naturais, interpretando assim, as práticas locais de exploração e de conservação dos recursos. Só mais recentemente esses conhecimentos tradicionais passaram a ser compreendidos e valorizados. (ALBUQUERQUE *et al.*, 2006).

Os saberes locais e/ou tradicionais são baseados numa complexa (inter) relação entre um sistema de crenças (*Kosmos*), um conjunto de conhecimentos (*corpus*) e de práticas produtivas (*práxis*), e podem ser mais bem compreendidos através de estudos interdisciplinares baseados principalmente em disciplinas como a Sociologia, Geografia, Biologia, Antropologia, Ecologia humana e nas Etnociências. (TOLEDO & BARRERA-BASSOLS, 2009).

O conhecimento tradicional pode complementar o conhecimento científico e fornecer “experiências práticas através da vivência nos ecossistemas” orientando assim a tomada de decisões, a formulação de leis de pesca, de períodos (im)próprios para o exercício da atividade e etc. (ALBUQUERQUE *et al.*, 2006, p. 18).

Vários autores enfatizam que ter conhecimento do saber tradicional local pode ser útil para o planejamento de ações voltadas para o desenvolvimento participativo e a sustentabilidade. (GADGIL *et al.*, 1993; SILLITOE, 1998; HUNTINGTON, 2000).

Schimink *et al.* (1992 *apud* ALBUQUERQUE *et al.* 2006) afirmam que foi entre as décadas de 1970 e 1980 que as ligações entre conservação e desenvolvimento começaram a ser vistas como inseparáveis. Estes autores consideram que além de descobrir quais práticas locais são sustentáveis é importante também analisar que condições fazem com que as pessoas conservem seus recursos e evitem a destruição e a sobrexploração dos recursos naturais.

Esta dissertação é composta de cinco seções. A primeira seção apresenta o contexto, o problema e objetivos da pesquisa. Na segunda discutem-se as bases teóricas. Na seção seguinte faz-se a apresentação da metodologia utilizada na pesquisa, abrangendo os seguintes tópicos: área de estudo, métodos de coleta de dados e métodos de análise de dados. No quarto item apresentam-se os resultados em quatro subseções: a

primeira mostra o perfil socioeconômico dos pescadores e características gerais da atividade pesqueira; a segunda envolve o valor de uso das espécies de peixes da praia de Redonda, Icapuí. Na terceira descreve-se o conhecimento dos pescadores e da literatura científica sobre os recursos pesqueiros, categorias tróficas, distribuição espacial e temporal da ictiofauna, ecologia trófica e reprodução dos peixes; e na quarta subseção apresentam-se propostas para o gerenciamento da pesca. Finalmente, na quinta seção faz-se a apresentação das conclusões e sugestões.

1.2 Objetivos

Esta pesquisa teve como objetivo geral investigar as relações estabelecidas entre os pescadores da Praia de Redonda, situada no litoral leste do Ceará, e as espécies de peixes mais exploradas por eles, para sugerir medidas de conservação, visando à prática de uma pesca responsável e sustentável que seja comprometida e solidária com as gerações futuras.

Para tanto, foram perseguidos os seguintes objetivos específicos:

- (i) Descrever o conhecimento ecológico local dos pescadores relativo às espécies alvos;
- (ii) Descrever as artes de pesca e as técnicas empregadas na captura das espécies alvos;
- (iii) Identificar as práticas de captura com enfoque na sustentabilidade dos recursos pesqueiros;
- (iv) Registrar os tipos de usos feitos sobre a ictiofauna marinha;
- (v) Comparar o conhecimento ecológico local com a literatura científica;
- (vi) Sugerir medidas de preservação e conservação para espécies de peixes de maior importância para os pescadores de Redonda.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Marques (2002) diz que para entender a inserção humana ecossistêmica é necessária uma análise abrangente capaz de incluir a rede informacional/cultural que é gerada e/ou utilizada pela espécie biológica *Homo sapien*. Ainda de acordo com o referido autor (1991), a Etnoecologia é um campo de pesquisa (científica) transdisciplinar que estuda os pensamentos (conhecimentos e crenças), sentimentos e comportamentos que permeiam as interações entre as populações humanas que os possuem e os demais elementos dos ecossistemas que as incluem, bem como os impactos ambientais daí decorrentes.

Esta seção sistematiza de forma breve o conhecimento científico acerca das Etnociências no intuito de se obter uma compreensão geral das teorias e métodos utilizados nesta área e auxiliar no desenvolvimento desta pesquisa. Também procurou-se relatar os trabalhos realizados no Brasil e, em particular, no Ceará que utilizaram as bases conceituais da Etnociência.

Morin (2000, p.1) ressalta que “[...] só podemos conhecer o todo se conhecermos as partes que o compõem.” Essa teoria é incorporada às Etnociências que busca unir, relacionar, globalizar, e concomitantemente reconhecer o singular, o individual e o particularizado, permitindo a formação de pontes entre diversos elementos da vida. O modo complexo de pensar tem utilidade nos problemas organizacionais, sociais e políticos, e pode trazer a compreensão entre os homens e soluções de problemas. (BORGONHA, 2008).

Leff (2000; 2001) aponta que as Etnociências, além de verificarem analogias entre classificações nativas e científicas, consideram as formas de operação e organização dos saberes no âmbito cultural, investigando o funcionamento dos sistemas de saberes e construindo um novo objeto científico interdisciplinar, com base em diferentes referenciais como a Biologia da Conservação, Ciência Social, Antropologia Marítima, Ecologia, Biologia, Engenharia, Geografia e outras disciplinas, construindo assim um novo paradigma, de racionalidade ambiental, com consistências teóricas e estratégias práticas eficazes em consonância com os princípios de sustentabilidade que auxiliam a (re)construção da relação *Sociedade-Natureza*.

Ao longo do cotidiano, os tomadores de decisões devem estar preparados para lidar com as imprevisibilidades e com as determinações da Natureza. Marques (2002, p.89), no trecho a seguir, qualifica adequadamente as características das Etnociências:

Ao contrário das abordagens tradicionais nas “Etnociências”, uma abordagem semiótica deverá assumir que a rede cultural/informacional é entretecida não apenas pelo conhecimento gerado pelas interações diretas entre a experiência humana e os estímulos do meio, mas também pelos sentimentos, crenças e comportamentos humanos. Ela deve lidar com a realidade multidimensional das conexões mantidas pelos seres humanos, extrapolando o domínio semântico ou cognitivo e buscando uma sistematização da percepção dos componentes da paisagem, inclusive do domínio acústico, integrando-os aos domínios do crê e do sentir.

Para Diegues (2001), a Etnociência tem contribuído bastante para o estudo do conhecimento das populações tradicionais, buscando desvendar a lógica sobre o conhecimento local do mundo natural, sobre as taxonomias e classificações.

Neste trabalho, as relações das populações humanas com o ambiente marinho são investigadas através de pesquisas referentes às práticas de pesca artesanal sob à luz da Etnoictiologia que, segundo Marques (1991), é o ramo da Etnobiologia que trata das interações entre os seres humanos e os peixes. Os objetivos da Etnoecologia e, em particular, da Etnoictiologia são descritos no trecho abaixo:

Por meio de estudos de etnoictiologia podemos obter informações relacionadas às espécies pescadas e ao ecossistema local; tais como: comportamento alimentar e habitat das espécies (Paz e Begossi 1996), diversidade e disponibilidade de recursos pesqueiros (Silvano e Begossi 2001), dinâmica dos ecossistemas locais e biologia dos peixes pescados (Silvano e Begossi 2002; Silvano e Begossi 2005; Silvano et al. 2006). Esse conhecimento etnoecológico influencia na escolha de estratégias de pesca, que podem aproveitar um comportamento natural do peixe ou influenciar o comportamento de determinada espécie, através de alterações no meio aquático. (MARQUES 1991; COSTA NETO E MARQUES 2000 *apud* FRANCISCO, 2007, p. 2-3).

A relação cotidiana com o ecossistema marinho proporciona aos pescadores o acúmulo de uma série de conhecimentos detalhados acerca de diversos aspectos da ictiofauna marinha, como a biologia, ecologia e taxonomia dos peixes. (MARQUES, 2001). Essas informações fornecidas podem servir de subsídio para estudos ictiológicos, planos de conservação e manejo pesqueiro, além disso, os pescadores podem utilizar-se

desses conhecimentos para adequar-se às mudanças no ambiente como a diminuição da disponibilidade dos recursos. (FRANCISCO, 2007).

Para Begossi (2001), o conhecimento ecológico local pode complementar pesquisas biológicas, visando o planejamento e manejo com práticas sustentáveis, a demarcação de áreas de pesca, e pode ser útil para o gerenciamento de recursos pesqueiros.

O termo *ethno* é utilizado para qualificar as disciplinas que buscam apreender a percepção da sociedade sobre questões que envolvem suas relações com os processos ecológicos, biológicos, históricos e etc., dando origem assim a outras disciplinas. (HAVERROTH, 1997 *apud* PINTO, 2009). Além disso, o termo pode ser visto como uma interface entre os saberes sobre os seres vivos. (ALVES e SOUTO, 2010).

Morril (1967) e Anderson (1967) trabalhando com pescadores artesanais caribenhos e chineses, respectivamente, foram os primeiros a conduzirem pesquisas valorizando o conhecimento tradicional, dando origem ao termo etnoictiologia. (*apud* MOURÃO e NORDI, 2003). A etnoictiologia possibilita a decodificação das interações do homem com os peixes e estimula a pesquisa científica sobre relatos ainda não comprovados. (MARQUES, 1995). De acordo Mourão e Nordi (2003, p. 2) essa ciência aborda aspectos cognitivos e comportamentais. Os referidos autores fazem registro do primeiro trabalho enfocando a Etnoictiologia no Brasil:

No Brasil, Maranhão (1975) desenvolveu o primeiro trabalho com enfoque puramente etnoictiológico, tendo estudado uma comunidade de pescadores de Icarai no litoral cearense. Na década de 80, destacaram-se os trabalhos de Mussolini (1980), que descreveu o conhecimento dos “caiçaras” paulistas acerca da ecologia e do comportamento migratório da tainha (*Mugil platanus*), e o de Silva (1988), investigando os pescadores da praia de Piratininga (RJ), estudou a lógica utilizada por eles na classificação dos peixes. (MOURÃO e NORDI, p.2, 2003).

Em 1991, Marques realizou estudo no complexo Estuarino-Lagunar Mundaú-Manguaba no litoral do estado de Alagoas com objetivo de detectar a cognição dos pescadores (referente à ecologia dos peixes) e seus comportamentos enquanto modificadores do ambiente.

As comunidades pesqueiras têm sido objeto de estudo da Etnoictiologia, como é o caso dos trabalhos de Clauzet (2009), Ramires *et al.* (2007), Medeiros (2012), e Mourão e Nordi (2003).

Clauzet (2009) analisou os critérios locais de classificação popular de peixes por pescadores artesanais em Guaibim/BA, Bonete/SP e Mar Virado/SP e investigou regras locais de uso do espaço de pesca por diferentes pescadores na comunidade do Mar Virado/SP. Esse estudo revelou que as informações locais e as informações biológicas estão em consonância e que os pescadores conhecem os recursos e o ambiente que exploram, sendo assim, os conhecimentos locais podem ser considerados em planos de manejo e co-manejo que corroborem suas respectivas práticas e também podem ser estendidos para outros locais.

Ramires *et al.* (2007) realizaram um estudo etnoictiológico em comunidades pesqueiras do sul de São Paulo, onde obtiveram informações acerca da ictiofauna marinha e verificaram concordância entre o etnoconhecimento caiçara e conhecimento científico. Os resultados podem contribuir para a conservação da biodiversidade.

No município de Cabedelo, na Paraíba, Medeiros (2012) caracterizou o perfil socioeconômico de pescadores e descreveu suas formas de captura e uso dos peixes. A pesquisadora considera que o conhecimento destes pescadores sobre a distribuição dos recursos e sua ecologia é de grande relevância para planos de manejo e pelo valor cultural que representam.

Em Barra de Mamanguape e Tramataia, litoral norte do estado da Paraíba, Mourão e Nordi (2003) detalharam aspectos sobre comportamento reprodutivo, migratório, de defesa e alimentar de peixes estuarinos. Os resultados apresentaram categorizações tróficas e outras categorias comportamentais que representam informações sobre o estado atual da cultura pesqueira das comunidades estudadas e sugerem a importância de mantê-la preservada.

No litoral do estado do Ceará alguns estudos utilizando a abordagem sistêmica e/ou etnoecológica, contribuiram para uma melhor compreensão da dinâmica social,

econômica e cultural da Zona Costeira, destacando-se os trabalhos de Tupinambá (1999) e Borgonha (2008).

Tupinambá (1999) analisou a perspectiva da manutenção da sustentabilidade na comunidade da Prainha do Canto Verde, em Beberibe. Prainha do Canto Verde é uma Reserva Extrativista (RESEX) que beneficia 200 famílias e tem como base econômica a pesca artesanal de peixes e lagosta e o turismo comunitário. Esta RESEX foi constituída com o propósito de promover proteger a base de recursos naturais e manter a tradição comunitária.

Borgonha (2008) descreveu os sistemas de percepção, cognição e o uso dos ecossistemas por pescadores artesanais da praia da Caponga, localizada no litoral leste do Ceará, e justificou a escolha da abordagem etnoecológica tendo em vista que, além de analisar as analogias entre as classificações nativas e científicas, traduz as linguagens em uma verdadeira aproximação e diálogo de saberes. Essa pesquisa forneceu instrumentos para reconstruir as relações entre os pescadores e os recursos naturais.

O município de Icapuí, no litoral leste do Ceará, área de estudo desta pesquisa, tem sido alvo de um número considerável de trabalhos tratando da pesca artesanal. Esses trabalhos investigam uma diversidade de questões socioambientais e de desenvolvimento sustentável, a saber: a tradição, modernidade e sustentabilidade, tanto do município quanto da praia de Ponta Grossa; a organização e a autonomia comunitária da comunidade de Redonda; a memória e a identidade local do município e a pesca da lagosta. (ASSAD, 2002); (COSTA, 2003); SILVA, 2004); (BUSTAMANTE, 2005); (MUNIZ, 2005).

Também foram realizados estudos sobre o conhecimento tradicional e etnozoológico como o trabalho intitulado *Caracterização das áreas de Pesca Artesanal de lagosta na praia da Redonda, Icapuí – Ce.* (ALMEIDA, 2010), bem como o trabalho *Ethnotaxonomical considerations and usage of ichthyofauna in a fishing community in Ceará State, Northeast Brazil.* (PINTO *et al*, 2013). Este último trabalho analisou o conhecimento e utilização de peixes pelos pescadores artesanais em Redonda, Icapuí.

Fica evidente a utilidade das investigações *etnos*, ou seja, da combinação do conhecimento científico com o conhecimento ecológico local (*ético-êmico*²) para a tomada de decisões, principalmente no que se refere às questões socioambientais, como o ordenamento pesqueiro, a conservação e preservação das espécies tendo em vista a sustentabilidade dos recursos pesqueiros para futuras gerações.

²“*Emics e etics*, derivam do conceito linguístico *phon(emics)* e *phon(etics)*, ou seja fonémico e fonético. Fonémico têm a ver com os sons que numa língua tem valor contrastante para os falantes, mas que podem ser medidas com aparelhos ou percebidas próprio lingüista devido à sua condição de “estrangeiro”. Procurando alargar a dicotomia fonêmico/fonético aos comportamentos não-verbais, Pike recortou o sufixo *phon* resultando daí *emics* e *etics*” (BATALHA, 1998, p.323). Ou seja, *emic* esta relacionado com à visão do nativo enquanto *etic* à visão do antropólogo (etnoecologista).

3 METODOLOGIA

3.1 Área de Estudo

A seguir faz-se a descrição da área de estudo e da praia da Redonda, onde a pesquisa foi conduzida.

3.1.1 Icapuí

O município de Icapuí situa-se nas extremidades do litoral leste do estado do Ceará, nas coordenadas 4°42'47" e 37°21'19" a cerca de 206 Km da capital Fortaleza. Limita-se ao norte e ao leste com o oceano Atlântico, ao sul com o município de Aracati e com o estado Rio Grande do Norte e a oeste também com Aracati. O município compreende uma área de 428,69Km², correspondendo a 0,29% da área estadual, e está dividido em três distritos, a saber: Icapuí (sede), Ibicutaba e Manibú. Icapuí conta uma população de aproximadamente 18.572 habitantes. (IPECE, 2012).

Ao longo do litoral do município de Icapuí existem 16 comunidades que dependem fortemente da exploração dos recursos costeiros como fonte de renda e subsistência, são elas: Retiro Grande, Ponta Grossa, Redonda, Peroba, Picos, Barreiras da Sereia, Barreiras de Baixo, Barrinha, Requenguela, Placa, Quitérias, Tremembé, Melancias de Baixo, Melancias de Cima, Peixe Gordo e Manibú. Essas comunidades desenvolvem várias atividades produtivas como a pesca (principalmente da lagosta), mariscagem, cultivo de algas, extrativismo do coco, carcinicultura e a agricultura (principalmente de subsistência).

O clima de Icapuí é classificado como Tropical Quente Semi-Árido, com temperaturas que geralmente variam entre 26° a 28°C, com máxima de 30°C. O período chuvoso concentra-se entre os meses de janeiro a maio. O relevo predominante é formado por planícies litorâneas, cujos solos constituintes são Areias Quartzosas Distróficas (alto teor de salinidade), Areias Quartzosas Marinhas e Latossolo Vermelho-Escuro. Esses solos são considerados ideais para culturas de subsistência, fruticultura e pecuária.

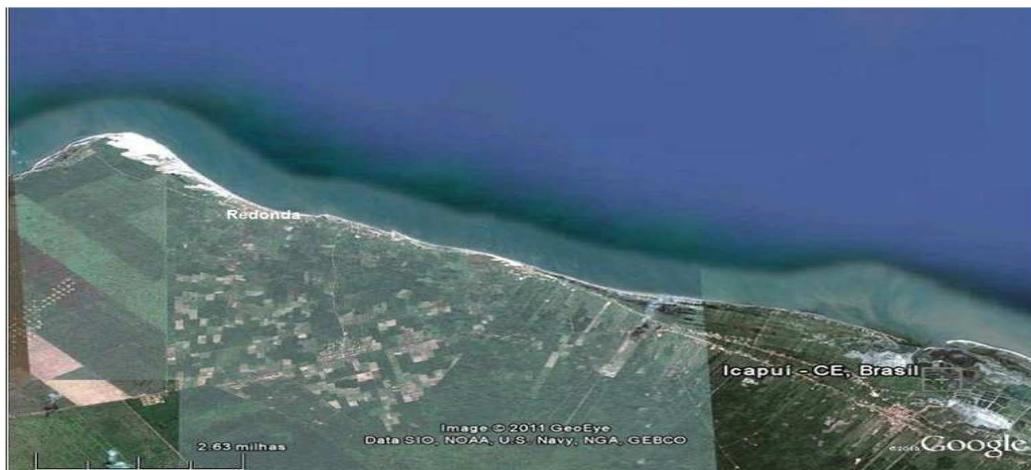
Os ecossistemas costeiros de acordo com Pinto (2012, p. 29) são compostos por “dunas, falésias, mata de tabuleiro, córregos, rios, costões rochosos, praias arenosas, manguezais.”. E ainda, banco de cajuais. Todos os ambientes citados são propícios para o desenvolvimento de diversas formas de vida e de atividades produtivas. (IPECE, 2012). O município possui aspectos ambientais valiosos para a pesca, recreação e prática esportiva e ecoturismo, tais como o manguezal, ventos fortes, banco de algas, fauna marinha, artesanato, dunas, falésias, culinária, cultura, etc. Alguns aspectos ambientais e socioeconômicos ameaçam a sustentabilidade local, por exemplo, o avanço da maré, a pesca de mergulho com compressor, pesca associada à marambaia, especulação imobiliária, a presença constante de estrangeiros, drogas e o conflito da lagosta. (ARAÚJO *et al.*, 2012).

3.1.2 Praia de Redonda

A comunidade da praia de Redonda, segundo o IBAMA (2005b), possui a maior frota de barcos a vela do estado do Ceará. Os pescadores de Redonda são conhecidos por realizarem a prática responsável da pesca de lagosta, ou seja, por utilizar a técnica de pesca legalmente permitida – manzuás (armadilhas para a captura do crustáceo) – e respeitarem o período de defeso e o tamanho mínimo de captura. (ALMEIDA, 2010). Sobre este aspecto, Almeida ressalta que:

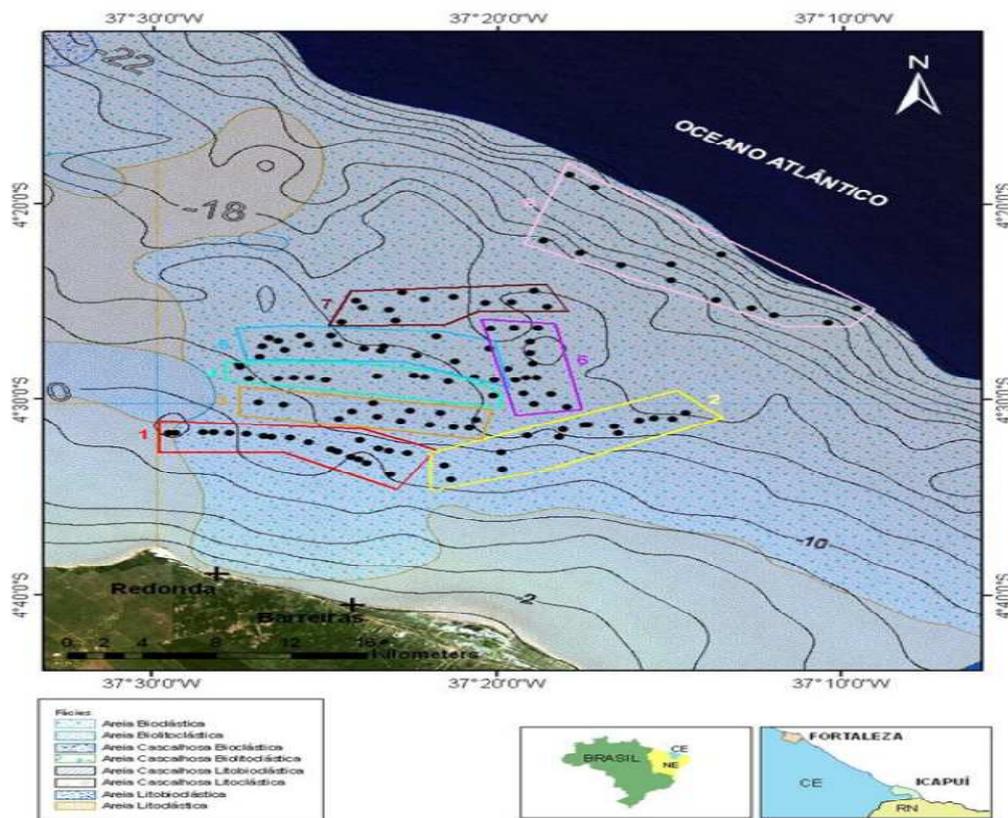
Os pescadores da praia da Redonda, diferentemente das outras comunidades litorâneas do município de Icapuí (exceto as comunidades de Retiro Grande, Ponta Grossa, Peroba e Picos) que praticam a pesca da lagosta, utilizam a preservação como sua maior estratégia de sobrevivência frente ao declínio da pesca que ocorre em escala nacional. A captura da lagosta na Redonda é realizada quase na totalidade por embarcações à vela que praticam a pesca de *ir e vir*, e utilizam apenas a cangalha como aparelho de pesca. Além disso, esses pescadores combatem a pesca ilegal de compressor, colaborando com a fiscalização no mar. (ALMEIDA, 2010 p. 36).

Figura 1 – Localização geográfica da praia de Redonda, litoral leste do Estado do Ceará.



Fonte: Modificado de Google Earth 2011.

Figura 2 – Mapa de localização das áreas de pesca em frente à praia da Redonda dos pescadores (Icapuí, CE).



Fonte: ALMEIDA, 2010, p.54.

Pinto (2012) e Almeida (2010) revelaram que os pescadores caracterizam e nomeiam as áreas (zonas) de pesca na praia de Redonda, como é apresentado detalhadamente na Figura 2 apresentada anteriormente e ressaltado no trecho a seguir:

[...] de acordo com a localização e o tamanho dos peixes e das lagostas, dividindo essas zonas em **restinga**: a parte mais rasa (profundidade de 06 a 07 braças, até 10 metros), onde são encontradas as lagostas e os peixes pequenos; as **cabeças** (profundidade de 12 braças, até 15 metros), onde podem ser encontradas as lagostas grandes; o **alto** ou **mar de fora**, com grande profundidade, onde estão os maiores peixes. (PINTO, 2012, p. 94).

A praia de Redonda é (re) conhecida pelos seus atrativos naturais e pela luta de seu povo contra a pesca predatória. Apresenta seis quilômetros de extensão litorânea e localiza-se nas coordenadas 04°39'08"S e 037°27'57"W. Almeida caracteriza a praia da Redonda como:

[...] uma faixa de areia levemente escura não muito larga e mar bastante calmo. Destaca-se por seus aspectos naturais marcados pela presença da Formação Geológica Barreiras que se apresenta exposta em falésias, vivas ou paleofalésias, de coloração amarelo-avermelhada e/ou cobertas com uma vegetação arbóreoarbustiva [...], e dos beach rocks, denominação dada aos arrecifes que afloram na baixa-mar ou que estão ligeiramente acima do nível médio do mar, estando quase sempre expostos. Estes arrecifes são os testemunhos da Formação Açú, originados de eventos transgressivos do mar, e juntamente a estes estão também alguns bioclastos como moluscos e algas (MEIRELES, 1991). Outra feição bastante característica desta faixa litorânea são os depósitos eólicos – dunas, que possuem em sua composição 90% de quartzo, destacando-se as dunas do tipo móveis que apresentam uma tonalidade amarelo-avermelhada-esbranquiçada. (MORAIS *et al.*, 1994 *apud* ALMEIDA 2010, p.34).

Escolhemos Redonda como área de estudo pelo fato desta comunidade possuir como tradição a pesca artesanal como principal atividade econômica e de subsistência. Somado a isto, a pesca tem sua importância na região por gerar ocupação para centenas de pessoas de diferentes gerações, determinar o modo organizacional das comunidades pesqueiras, e fomentar outros setores como o comércio e o turismo. A escolha desta localidade também foi motivada pela relevância que esta comunidade tem no debate em torno da sustentabilidade da pesca artesanal no estado do Ceará, e representa uma referência pelo fato de praticar uma pesca sustentável.

O município de Icapuí é marcado por vários episódios de conflitos na pesca da lagosta e a tensão entre as comunidades pesqueiras, principalmente entre os pescadores das praias de Redonda e Barrinha. Este fato impediu que a pesquisa fosse conduzida de uma forma mais abrangente.

3.2 Abordagem Metodológica

“Ao passo que a pesquisa em Etnoecologia não oferece metodologia definida, mas resultados de experiências” este estudo propõe uma abordagem metodológica concebida a partir de pesquisas anteriores fundamentadas no contexto teórico e prático da etnociência clássica³. (BORGONHA, 2008, p.48).

Desta forma, dois modelos são adotados nesta pesquisa: (i) modelo da união das competências; e (ii) indicador de importância das espécies. Esses modelos são descritos a seguir.

3.2.1 Modelo de união das competências

O modelo de união das competências (WERNER e FENTON, 1973 *apud* MARQUES, 2001, p. 131) propõe-se a fazer comparações cognitivas e integração entre conhecimento ecológico tradicional e conhecimento ecológico científico (etnoecologia abrangente). (MARQUES, 1995; 2001). Alves e Souto (2010) destacam que este modelo visa revelar vários aspectos no campo da etnoecologia, como explicitado abaixo:

A importância das inter-relações ou interfaces no campo da etnoecologia: entre natureza(s) e cultura(s); entre os saberes formais (acadêmicos) e os não-formais; entre as ciências naturais, as ciências sociais e as “humanidades”; entre conhecimento, comportamento e crenças. (ALVES e SOUTO, 2010, p. 22).

O modelo utilizado por Pieve (2009, p. 41), em sua pesquisa etnoecológica, assim também como em outras pesquisas etnoecológicas e no presente trabalho, teve a preocupação de entender o papel da natureza nos sistemas culturais, compreendendo e respeitando o referencial do outro, ou seja, “compreender a construção dos conceitos a partir da cosmologia do grupo estudado, acessando a sua visão/ perspectiva sobre a interação de seus saberes e práticas com as dinâmicas do ecossistema”.

³A etnociência clássica refere-se à etnociência praticada nos EUA, a partir de 1950, diferenciando-se de outras abordagens semelhantes (e aproximadamente simultâneas) desenvolvidas por europeus como Claude Lévi-Strauss e André-Georges Haudricourt. (MARQUES, 2002; CAMPOS, 2002 *apud* ALVES e SOUTO, 2010).

3.2.2 Indicador de importância das espécies

O trabalho de Albuquerque *et al.* (2006 *apud* Medeiros 2012), propõe o Indicador de Importância das Espécies que tem a finalidade de demonstrar a importância das espécies de peixes.

As populações humanas dependem de muitas espécies para sobreviver. Essa dependência além de envolver fatores materiais engloba aspectos culturais. Algumas espécies apresentam maior relevância direta e são (re)conhecidas como parte do modo de vida das populações locais adquirindo uma importância primordial. (GARIBALDI E TURNER, 2004).

O Indicador de Importância das Espécies é uma mensuração que tem como objetivo estimar o valor de uso das espécies de peixe exploradas. As espécies de peixes foram avaliadas subjetivamente pelos pescadores quando estes falavam sobre aspectos gerais das espécies que citavam, como sobre os tipos de uso, lendas, preferências alimentares e etc. As indicações foram utilizadas para calcular o Valor de Uso (VU) das espécies de peixes, o qual assumiram valores em uma escala de 0 a 1. De acordo com Medeiros (2012) o número de citações por espécies indica quais são de fato as mais importantes para os moradores locais.

O Valor de Uso (VU) de uma espécie de peixe com relação a uma dimensão qualitativa específica (nutricional, econômica, cultural, etc.) é calculado pela seguinte fórmula:

$$VU = \Sigma U/n \quad (1)$$

onde:

VU = Valor de uso da espécie de peixe;

U = Número de indicações da espécie de peixe;

n = Total de informantes.

3.3 Métodos e Procedimentos Operacionais

As visitas a área de estudo ocorreram entre os meses de agosto de 2011 a junho de 2013. Ao todo, foram realizadas 12 visitas à praia de Redonda com duração entre dois e quatro dias, totalizando 28 dias de permanência na localidade.

A aplicação dos questionários contou com o apoio de informantes chaves que tiveram um papel importante na sensibilização e mobilização dos respondentes. Ao abordar os respondentes, a autora apresentou a natureza e objetivos da pesquisa, apresentando-se como estudante de pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará. Este procedimento foi importante para construir uma relação de confiança com respondentes, já que a comunidade enfrenta, com certa frequência, conflitos relacionados com a pesca.

Esta pesquisa baseou-se nos métodos qualitativos e quantitativos com enfoque nas *Etnociências*, embora se dê maior ênfase às técnicas qualitativas. Isto se deve ao fato que ao se investigar o conhecimento tradicional/local, a complexidade e uma série de fatores socioculturais dificultam sua quantificação.

Os métodos e procedimentos operacionais empregados nesta pesquisa têm como finalidade atender aos objetivos estabelecidos nesta pesquisa que, de forma geral, buscam estudar as práticas e conhecimentos locais dos pescadores da praia de Redonda acerca da ictiofauna marinha. (JOHNSON, 1971; 1972).

As técnicas utilizadas nesta pesquisa foram: amostragem da “bola de neve”; observação direta; turnês guiadas; entrevistas abertas; e questionários estruturados e semi-estruturados. A seguir definimos cada técnica e descrevemos o procedimento operacional utilizado.

3.3.1 Amostragem da “bola de neve”

O espaço amostral (população) foi formado pelos pescadores da comunidade de Redonda, que possui uma população estimada de 3000 habitantes. (PINTO, 2013). Para selecionar a amostra de pescadores, adotou-se primeiramente a estratégia de amostragem intencionalmente não-aleatória baseada no método “bola de neve” (*snowball sampling*). (BAYLE, 1982). Esta amostragem consiste em solicitar a

indicação, por parte do informante (pescador), de outro potencial respondente (pescador); o segundo respondente, então, indica o informante seguinte; e, assim, sucessivamente.

O respondente era reconhecido como membro culturalmente competente e membro ativo da comunidade. (MARQUES, 1991; 1995). No contexto específico desta pesquisa, o informante foi instruído a fazer indicação de um pescador que atendesse aos seguintes critérios: (i) possuir experiência comprovada na pesca (mestres); (ii) dedicar-se à atividade pesqueira com regularidade; (iii) caso seja aposentado, manter-se ativo na pesca de subsistência e/ou comercial; (iv) possuir amplo conhecimento ecológico sobre o universo ictí, como sobre as tecnologias de pesca, estratégias de captura, categorizações tróficas, aspectos comportamentais, alimentares e reprodutivos dos peixes, além de assuntos relacionados aos mitos, lendas e cultura da comunidade. Deve-se destacar que a participação dos pescadores indicados na pesquisa era voluntária.

3.3.2 Questionário

O questionário continha 38 questões divididas em cinco seções, a saber: (i) Identificação do Pescador; (ii) Características da Unidade Familiar; (ii) Atividade Pesqueira; (iii) Equipamentos de Pesca; e (iv) Pesca.

Foram aplicados 30 questionários estruturados com questões sobre as condições de vida, moradia, grau de instrução e outros aspectos para traçar um perfil socioeconômico dos pescadores. Os questionários foram aplicados pela própria autora, utilizando formulários impressos. O tempo de aplicação de um questionário foi em média 30 minutos. Durante a aplicação dos questionários, observações complementares foram feitas no diário de campo. Observou-se que, em geral, os pescadores não tiveram dificuldades em responder as questões.

A aplicação do questionário foi feita na maioria das vezes na residência do pescador, primeiro lugar onde se esperava encontrar o respondente. Algumas vezes, o questionário foi aplicado no lugar onde o pescador costuma trabalhar, tais como na praia, em rodas de conversas com outros pescadores ou no local onde as embarcações são concertadas, muitas vezes, no período da baixa-mar nas primeiras horas da manhã.

A facilidade em encontrar os respondentes se deu devido ao fato da pesquisadora estar quase sempre acompanhada de um residente (nativo) da comunidade que conhecia bem os moradores do local e a rotina dos pescadores.

Vale ressaltar que no durante a aplicação dos questionários, por diversas vezes, ocorreu a “inversão do jogo”, como explica Viertler (2002, p. 16) que “quando motivado pelas perguntas ao seu respeito, o próprio informante passa a interrogar o pesquisador” com perguntas como: Quem vai ler esse trabalho? Por que você não mostra para o pessoal do IBAMA o nosso conhecimento? Por que muita gente aqui não consegue licença pra pescar? Por que a lagosta acabou-se? Por que proibiram a caçoeira? E até mesmo perguntas pessoais: Onde você mora? A senhora é casada? A senhora tá ganhando o que para fazer essa pesquisa? A senhora é do IBAMA? Por que você veio fazer esse trabalho aqui?

Os questionamentos levantados pelos pescadores durante a aplicação dos questionários foram todas respondidas, procurando sempre suprir os respondentes com a informação necessária para mantê-lo confiante e motivado de participar da pesquisa.

3.3.3 Entrevistas semi-estruturadas

Segundo Marconi e Lakatos (1999), a entrevista trata-se de um instrumento metodológico que objetiva coletar informações acerca de um assunto específico. Entrevistas semi-estruturadas trazem perguntas básicas acerca do foco do estudo. Essas perguntas podem ser redefinidas ao longo da pesquisa quando necessário, pois novos questionamentos podem surgir a partir dos diálogos. (VIERTLER, 2002). De acordo com Pieve (2009, p. 49), os diálogos possibilitam o “entendimento de lógicas e associações relacionadas ao tema não passíveis de planejamento no momento da elaboração do roteiro de entrevistas”.

A partir da análise dos questionários foi feita uma seleção de informantes para que os respondentes das entrevistas fossem os “especialistas nativos”, que Marques (1991) explica que são aquelas pessoas reconhecidas por seus companheiros e por si próprias como tal. Os especialistas nativos, em número de dez, foram selecionados de acordo com seu tempo de experiência na atividade pesqueira e maior conhecimento

acerca dos recursos pesqueiros, categorizações tróficas e outras categorias comportamentais; especificamente sobre os aspectos sobre a distribuição espacial e temporal da ictiofauna, ecologia trófica e reprodução dos peixes, e a respeito das histórias, mitos, lendas e a cultura da comunidade de Redonda.

O roteiro de entrevistas foi adaptado da dissertação de Medeiros (2012) realizada em comunidades de pescadores da costa da Paraíba. Antes de a entrevista ser realizada era solicitada ao respondente autorização para gravação da conversa e consentimento para publicação dos dados. Nesse momento, os objetivos da pesquisa eram explicitados novamente, para que não houvesse dúvida quanto ao caráter científico da pesquisa. Além da gravação, registros foram feitas no diário de campo. As entrevistas foram armazenadas em um micro SD de 1GB de um celular modelo KF755c da marca LG. Foram armazenados 8°56'36'' de registros fonográficos.

Para a coleta de dados êmicos durante as entrevistas, foi utilizada a “metodologia geradora de dados” (POSEY, 1987), que propõe o seguinte questionamento inicial aos informantes: “fale-me sobre isso”. Essa proposta de geração de dados é bastante eficiente para reunir conhecimentos das populações pesquisadas acerca do ambiente natural. (ALVES e SOUTO, 2010).

As afirmações dos informantes foram coletadas de forma sincrônica e diacrônica com objetivo de testar a veracidade das informações coletadas. Na situação sincrônica, a mesma pergunta é feita a pessoas diferentes em tempos muito próximos, enquanto na diacrônica, a mesma pergunta é feita à mesma pessoa após certo período de tempo. (MARANHÃO, 1975) ; (JOHANNES, 1981).

3.3.4 Observação direta e turnê guiada

Para Posey (1987), a experiência da observação direta pode facilitar a análise dos dados, como constatado por Vietler (2002) e Pieve (2009), e vivenciado nesse trabalho. A partir desse método é possível identificar tipos de uso dos recursos naturais, nomes e classificações que no momento das entrevistas não foram lembrados. É também um procedimento oportuno para se envolver com o grupo pesquisado e investigar práticas sociais e representações coletivas.

Segundo Stebbins (1987) e Marques (1995), a observação direta (ou observação participante) tem como objetivo compreender a dinâmica pesqueira através do acompanhamento da rotina de pesca como desembarques, saídas para o mar, comercialização e consumo do pescado. Vietler *apud* Borgonha (2008, p. 50) esclarece a natureza da observação participante no trecho abaixo:

A observação participante é uma técnica amiúde utilizada no escopo das pesquisas etnoecológicas. Derivada das Ciências Sociais exige que o pesquisador desenvolva certas habilidades entregando-se ao cotidiano dos pesquisados. Através da observação participante dificuldades são elucidadas em um processo de *aprender-fazendo*, que permite compreender o sentido das referências culturais. (VIETLER, 2002 *apud* BORGONHA, pag.50) (Grifo da autora).

A turnê guiada (termo adaptada do inglês, *grand tour*) consiste da realização de caminhadas livres com objetivo de reunir dados e informações bem como fazer registro por meio de fotografias e anotações em diário de campo sobre os fenômenos observados e declarações com a finalidade de comprovar e confirmar dados fornecidos pelos respondentes. (SPRADLEY e MCCURDY,1972) ; (MARQUES,1991).

Nesta pesquisa, a observação direta e a turnê guiada foram realizadas concomitantemente, pois durante as caminhadas livres (*walk-in-the-woods*) foi possível coletar informações e dados por meio de conversas informais com pessoas da comunidade. Foram feitas abordagens às pessoas da comunidade que se mostraram acessíveis e solidárias.

As turnês guiadas ocorreram tanto em terra quanto em mar. Em terra, foram percorridas ruas da localidade (Rua dos Primos, Rua da Praia, Rua da Serra), a orla da praia, os locais de desembarque pesqueiro e comercialização do pescado, e visita às residências dos pescadores (principalmente nas calçadas). Em mar, foram realizados dois mergulhos livres, um passeio de bote à vela e um passeio de bote a remo, sempre na companhia de informantes-chaves.

3.4 Estratégia de Análise

A estratégia de análise foi definida em função da natureza qualitativa e quantitativa dos dados coletados.

Os dados de natureza quantitativa foram analisados, tendo como base os parâmetros de estatística descritiva (frequência, percentual, média, desvio padrão, etc.). Enquadram-se nesta categoria, os dados socioeconômicos extraídos do questionário. Para isto foi utilizada planilha eletrônica Excel 2007 da Microsoft.

Os dados de natureza qualitativa, ou seja, aqueles obtidos, principalmente, através da observação direta, entrevistas e turnê guiada, foram analisados sob a ótica da etnografia, dando-se ênfase à descrição, caracterização e qualificação dos processos e relações de causa e efeito envolvidas nos fenômenos. Por exemplo, nas informações coletadas nas entrevistas, são enfatizadas a descrição e análise dos processos de apropriação do ambiente marinho através da decodificação dos conhecimentos local e coletivo, dos mitos, crenças e da explicação dos fenômenos temporais pela transmissão oral.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 A Pesca Artesanal em Redonda: Aspectos Socio-Econômicos, Uso e Técnicas

A amostragem de Bola de Neve resultou em uma amostra de 30 pescadores. Do total de pescadores indicados, 86,67% participaram da pesquisa. Todos os respondentes dos questionários são pescadores artesanais da praia de Redonda, maiores de 18 anos, ativos na profissão ou aposentados que pescam para o consumo próprio e familiar e/ou comercialização.

4.1.1 Perfil sócio-econômico do pescador

A Tabela 1 encontrada ao final desse tópico apresenta frequência absoluta e relativa das variáveis que descrevem os aspectos socioeconômicos dos pescadores da praia de Redonda. Em relação à idade, verificou-se uma faixa etária ampla, tendo sido distribuído indivíduos em classes de idade entre 18 e 75 anos. Identificou-se que a maior parcela dos pescadores (60%) concentra-se na faixa de idade entre 36 e 65 anos. Constatou-se também um percentual significativo de pescadores jovens e idosos engajados na atividade, apresentando o mais jovem 22 anos e o mais velho 82 anos. Portanto, a atividade conta com a participação de uma força de trabalho proveniente de várias gerações.

Um baixo nível de escolaridade foi identificado na pesquisa (Tabela 1), tendo em vista que mais da metade, 56,7%, dos entrevistados são analfabetos, 26,7% não concluíram o ensino fundamental, 6,67% concluíram o ensino fundamental, 3,3% têm o ensino médio incompleto e apenas 3,3% concluíram o ensino médio. Tal situação revela um grave problema social que afeta os pescadores artesanais: o elevado índice de analfabetismo existente entre os participantes desta profissão, constituindo-se em mais um entrave para o progresso dessa atividade. Este problema foi constatado também por Clauzet (2009) ao investigar os pescadores da Enseada do Mar Virado, em Ubatuba, SP, tendo verificado que nenhum pescador chegou a cursar o ensino médio.

Sobre esta questão, Freire (2004) expressou sua preocupação afirmando que a culpa do analfabetismo não é do pescador e sim de uma sociedade cruel. E ainda, as dificuldades enfrentadas por pessoas que não sabem ler e escrever são muitas, por isso,

nos cursos de formação dos alfabetizadores é necessário discutir sobre aspectos da ideologia dominante. O alfabetizador deve, portanto, trabalhar além da leitura e da escrita para, assim, produzir cidadania e formar um cidadão. O educador também precisa ter conhecimento sobre a experiência do educando para agir politicamente e em favor de quem e de que ele alfabetiza; e isso não procede.

A aprendizagem da pescaria, na maioria das vezes, inicia-se na adolescência e, em alguns casos, até mesmo na infância, o que vem a comprometer o calendário escolar. (BURDA, 2007) ; (BORGONHA, 2008). Alves e Nishida (2003) justificam que o abandono dos estudos por parte dos pescadores e a inserção no mundo do trabalho resultam do contexto socioeconômico dessas comunidades pesqueiras e que um bom desempenho no âmbito escolar por membros desse grupo social representa uma exceção.

Ainda de acordo com a referida tabela, a renda mensal da família está em consonância com o baixo nível de escolaridade. Nenhum pescador declarou ganhar mais do que dois salários mínimos; e a grande maioria, 76,7%, não chega a ganhar o valor correspondente a um salário. O salário mínimo no período da pesquisa era de R\$ 678,00.

Observa-se que existe uma grande discrepância em relação aos gêneros dos respondentes, já que 100% dos entrevistados tratam-se de pessoas do sexo masculino. Dados semelhantes foram encontrados na pesquisa de Ramires *et al.* (2007) com pescadores do sul do estado de São Paulo, onde a amostra foi representada apenas por homens.

Em Redonda, de acordo com matérias jornalísticas e com a pesquisa de campo, tem-se conhecimento da existência de apenas uma mulher que pesca em alto mar, de nome Sidnéia, conhecida mundialmente por sua luta contra os preconceitos e tabus com relação à atuação da mulher na pesca, ambiente predominantemente dominado pelo gênero masculino. Existem também algumas mulheres que atuam no extrativismo marinho através da catação de mariscos na zona costeira. Não obstante, de acordo com os respondentes, as mulheres participam indiretamente da atividade pesqueira, à medida

que se engajam em atividades relacionadas com a pesca tais como limpeza dos peixes capturados e/ou confecção de artes de pesca.

Outros trabalhos também revelaram que a pesca é uma atividade eminentemente masculina. Segundo Borgonha (2010, p. 61), a pesca na praia da Caponga é uma atividade “predominantemente masculina, sem participação direta de mulheres na captura e comercialização do pescado, exceto no processamento em casos específicos”. Para pescadores de Cabedelo, na Paraíba, “a pesca de recursos como peixes, exige força física para puxar as redes, em horários muitas vezes inadequados para as mulheres, que precisam ficar em casa cuidando dos seus filhos.” (MEDEIROS, 2012, p. 28).

De acordo com Maneschy (2000), as mulheres desempenham papéis fundamentais na manutenção das comunidades pesqueiras artesanais e sua participação pode ser através da manipulação dos recursos dos ecossistemas, gerando renda complementar à da pesca e por meio da participação em organizações coletivas.

Tabela 1 - Aspectos Socioeconômicos dos pescadores do Município de Icapuí.

Variável	Frequencia Absoluta (N.)	Frequencia Relativa(%)
Local de pesca		
Estuário	0	0,0
Mar	30	100,0
Sexo		
Feminino	0	0,0
Masculino	30	100,0
Idade		
De 18 a 25 anos	2	6,7
De 26 a 35 anos	5	16,7
De 36 a 45 anos	6	20,0
De 46 a 55 anos	6	20,0
De 56 a 65 anos	6	20,0
De 66 a 75 anos	3	10,0
Mais de 75	2	6,7
Estado Civil		
Solteiro	10	33,3
Casado	19	63,3
Viúvo	1	3,3
Divorciado	0	0,0
Escolaridade		
Analfabeto	17	56,7
Ensino fund. Incompleto	8	26,7
Ensino fundamental completo	2	6,67
Ensino Médio incompleto	1	3,33
Ensino Médio completo	1	3,33
Não estudou, mas sabe ler	1	3,33

continua

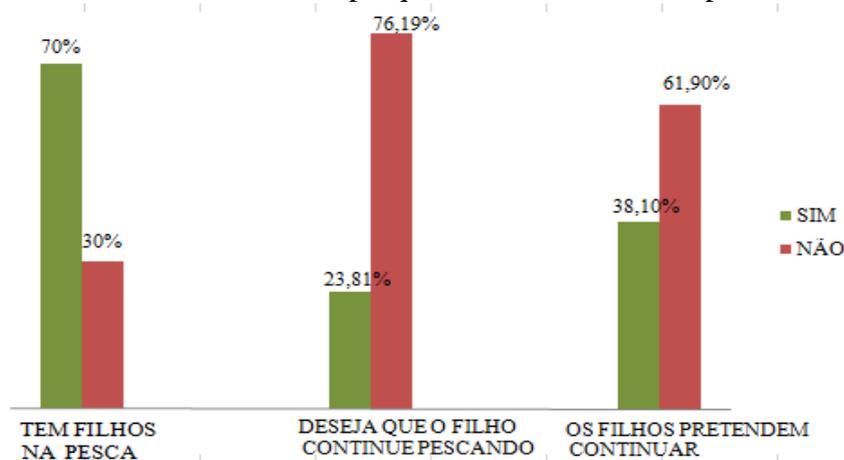
Tabela 1 - Aspectos Socioeconômicos dos pescadores do Município de Icapuí. (cont.)

Variável	Frequencia Absoluta (N.)	Frequencia Relativa(%)
Habitação		
Própria	28	93,3
Alugada	0	
Cedida	2	6,67
Renda mensal da família		
Menos de 1 salário mínimo	23	76,7
Entre 1 e 2 salários mínimos	6	20,0
Entre 3 e 4 salários mínimos	0	0,0
Não declarou	1	3,3
Tem outra ocupação		
Sim	11	36,7
Não	13	43,3
Aposentado	6	20,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

Um total de 70% dos pescadores entrevistados tem filhos que participam da atividade pesqueira. Desses, 76,19% não querem que o(s) filho(s) permaneça(m) na atividade, e os outros 23,81% desejam que os filhos continuem pescando, porque não possuem outra opção de trabalho ou para garantir o sustento e a manutenção da tradição familiar e comunitária. Com relação à posição dos filhos no que se refere à pretensão de continuar ou não na atividade, 61,90% não pretendem continuar na atividade e 38,10% declararam que continuarão pescando. Daqueles que continuarão na pesca, 28,96% revelaram que não têm outra opção de emprego, e apenas 9,14% disseram que desejam continuar pescando porque gostam. O Gráfico 1 apresenta os percentuais referentes às questões sobre o número de filhos atuando na pesca e a intenção de permanecer na pesca.

Gráfico 1 - Percentual dos pescadores que tem filhos na pesca e percentual dos que pretendem continuar na atividade pesqueira, em Redonda, Icapuí



Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

A baixa remuneração do pescador coloca a sustentabilidade da atividade em risco, uma vez que poucos são os incentivos para manter o pescador na atividade ou despertar o interesse dos filhos dos próprios pescadores. Pieve (2009) realizou estudo com pescadores do Rio Grande do Sul e revelou que 83,3% dos pais entrevistados preferem que os filhos não sigam a profissão de pescador, e segundo eles estudar é uma das maneiras de se conseguir outro tipo de ofício.

Uma grande parcela, 43,3%, dos pescadores de Redonda não exerce outra profissão. Em torno de 36%, como demonstrado na Tabela 1, exercem outras atividades para complementar a renda familiar. Geralmente, as atividades estão relacionadas com a colheita do cajú e a posterior venda da castanha. Alguns realizam atividades no campo da carpintaria, da construção civil e do comércio, 20% estão aposentados e realizam a pesca esporadicamente para consumo e/ou comércio.

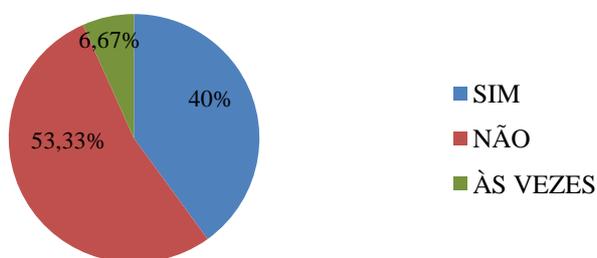
A pluralidade do pescador quanto a sua atuação em outras atividades também foi verificada em outros estudos. Por exemplo, Burda (2007) realizou pesquisa em Itacaré (BA) e revelou que muitos pescadores, 55% dos pescadores entrevistados, exercem outras profissões como pedreiro, salva-vidas e atividades ligadas ao turismo. Para Hanazaki (2001), à medida que atividades relacionadas com o turismo passam a crescer, atividades como pesca e agricultura passam a ter importância secundária.

Apesar do destaque da pesca artesanal (principalmente a pesca da lagosta) como principal atividade econômica e cultural da praia de Redonda, esta atividade enfrenta dificuldades, tais como: “dificuldades na aquisição de madeiras para a construção naval, o alto custo dos apetrechos de pesca, como linhas e anzóis, e dos tecidos para a confecção das velas das embarcações.” (SILVA, 2004 *apud* PINTO, 2012, p. 47) ; e a diminuição dos estoques de pesca. Esta situação faz com que recursos sejam alocados em outras atividades produtivas economicamente mais atrativas quanto à sua viabilidade e rentabilidade.

Contudo, alguns pescadores ainda conseguem sustentar a família só com a renda da pesca. Dados obtidos demonstram que 40% dos pescadores sustentam a família somente com a pesca, mesmo que “pelejando” como comentou Sr. Airton, da Rua dos Primos. O Sr. Peroba disse que “é o jeito” e explicou que não sabe fazer outra coisa.

Um pequeno percentual de pescadores (6,67%) respondeu que “às vezes dá” para garantir o sustento da família com o que se retira do mar, dependendo do período do ano. E, a maioria deles, 53,33% respondeu que não consegue sustentar a família só com a pesca; desse percentual, a metade dos pescadores comentaram que “antigamente dava”, “no passado sim” ou “hoje não”, corroborando com a opinião do pescador Sr. Raimundo Silvestre, Mundinho, de que a “pesca acabou-se [...] a pesca está falida”. Para o Sr. Mundinho “não é possível calcular quantas mil famílias ficaram sem os recursos do mar”. O Gráfico 2 mostra a distribuição percentual dos pescadores.

Gráfico 2 - Percentual de pescadores que indicaram que sustentavam a família só com a atividade pesqueira em Redonda, Icapuí.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

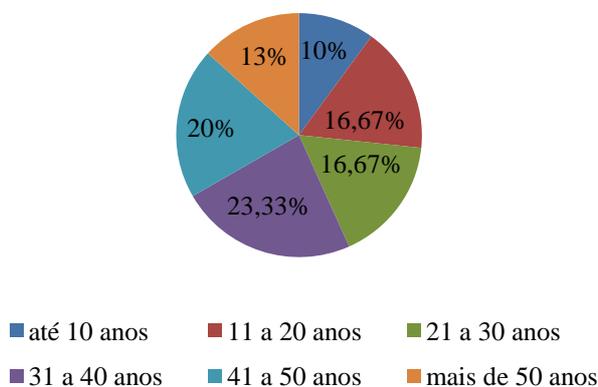
Sobre o exposto consideramos que a ação antrópica vem acelerando o processo de extinção das espécies e contribuindo para o declínio da pesca. Essa ação não diz respeito somente à captura de espécies propriamente dita, mas também a destruição dos ecossistemas costeiros, devido à especulação imobiliária, à instalação de fazendas de camarão, parques eólicos, aumento da temperatura global e dos oceanos devido às poluições e outros fatores. A Instrução Normativa MMA nº 05, de 21 de maio de 2004 reconhece, em duas listas, as espécies de invertebrados aquáticos e peixes ameaçadas de extinção e sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração e em seu artigo 4º recomendou a adoção de planos de recuperação sob a coordenação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e participação de órgãos estaduais, comunidade científica e sociedade civil organizada.

4.1.2 Atividade pesqueira

O período de tempo que o pescador se dedica a pesca pode ser um fator determinante na forma como os recursos são manejados. Nesse aspecto, quanto à experiência na atividade, ou seja, os anos de dedicação a pesca dos pescadores de Redonda variou de 7 a 61. De acordo com as faixas etárias definidas no questionário, observou-se que 56,66% dos pescadores entrevistados possuem mais de trinta anos de experiência na pesca. Observou-se também que uma pequena parcela, 10%, dos respondentes apresentam menos de dez anos de experiência na atividade pesqueira, 16,67% têm entre onze e vinte anos, assim como a faixa etária entre vinte e um e trinta anos. Dentre os que afirmaram ter mais de trinta anos de atuação na pesca: 23,33% indicaram que têm entre 31 e 40 anos de experiência; 20% afirmaram que desempenham a atividade por 41 e 50 anos; e um percentual de 13,33% pesca atuam na pesca por mais de 51 anos. O Gráfico 3 apresenta a distribuição percentual do tempo de atuação dos pescadores de Redonda na atividade pesqueira.

De acordo com Borgonha (2008, p. 64), o aumento da experiência de pesca é proporcional ao aumento da idade, mas também há de se considerar que: “os pescadores veteranos (acima de 40 anos de pesca) já não dispõem das condições físicas necessárias para enfrentar altas jornadas requeridas perdendo em produtividade e abandonando a pesca”.

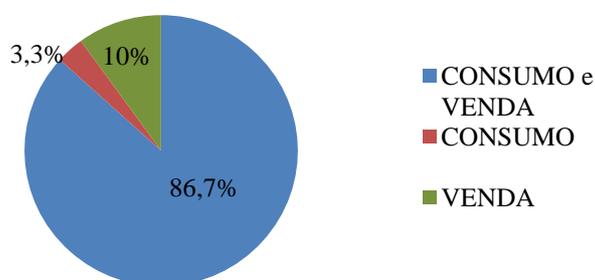
Gráfico 3 - Percentual do tempo de experiência dos pescadores na atividade pesqueira em Redonda, Icapuí



Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

De acordo com os dados coletados, verificou-se que 86,7% dos pescadores destinam o pescado para o consumo e venda; 10% pescam com finalidade de comercializar o produto; e apenas um pescador aposentado (3,33%) respondeu que a finalidade do pescado capturado era para consumo pessoal e familiar. Foi constatado que 40% dos pescadores que pescavam com intuito de vender e consumir, direcionavam a lagosta capturada para a venda e o pescado para o consumo familiar, tendo em vista o alto valor econômico da lagosta e a preferência alimentar por peixes. O Gráfico 4 mostra a distribuição percentual dos destinos do pescado.

Gráfico 4 - Percentual das diferentes finalidades dadas ao pescado em Redonda, Icapuí.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

Ainda sobre o consumo de pescado, 40% dos entrevistados afirmaram que consomem peixe todos os dias da semana; às vezes mais de uma vez por dia, o que representa um hábito alimentar saudável, tendo em vista o alto valor nutricional do pescado. Enquanto isso, 16,67% dos pescadores consome peixe três vezes por semana e um mesmo percentual de pescadores (16,67%) consome peixe quatro vezes por semana. Um percentual menor de pescadores, 13,33%, consumia peixes cinco dias da semana enquanto 10% dos pescadores seis vezes por semana. Deste último grupo, alguns pescadores revelaram que só não comem peixes quando não é possível; como nas palavras do pescador: “quando tem eu como”. Apenas um pescador respondeu que só come peixe duas vezes na semana e nenhum disse que come apenas uma vez ou não come.

Szpilman (2000) comparou a composição da carne de peixe com outros tipos de carne (galinha, vaca, porco e coelho) e revelou que em se tratando de valor nutritivo a carne de peixes (magros) é a que apresenta os melhores níveis tendo em vista o baixo

valor calórico, a pequena quantidade de gorduras e outros itens como podemos conferir no quadro comparativo abaixo. A Tabela 2 abaixo apresenta a composição da carne de peixe comparado aos outros de carne.

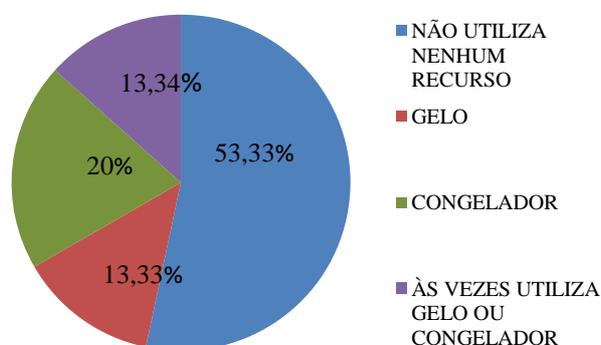
Tabela 2 - Composição da carne de peixe *versus* outras carnes (em porção de 100g)

Carne	Calorias	Gorduras (g)	Proteínas (g)	Cálcio (mg)	Fósforo (mg)	Ferro (mg)
Peixe	93,7	1,7	19,6	27	197	0,8
Galinha	202,6	14,5	18,2	12	200	1,7
Vaca	238,6	18,2	18,7	4	207	3,2
Porco	211,4	16,6	15,2	5	204	1,6
Coelho	153,6	8,0	20,4	18	210	2,4

Fonte: SZPILMAN (2000).

Sobre a forma de conservação do pescado, foi possível verificar que a maior parcela dos pescadores consultados, 53,33%, não tem gastos com conservação, apesar de a conservação ser um fator determinante na qualidade do produto. Foi constatado que esse fato ocorre porque na maioria das vezes o pescado é logo entregue aos atravessadores⁴, que aguardam a chegada das embarcações na praia. É importante que o produto seja conservado de forma adequada, pois o pescado é altamente perecível e pode entrar em processo de degradação rapidamente. Do total de pescadores entrevistados, 20% afirmaram conservar o pescado no congelador, 13,33% utiliza gelo em barra, 13,34% responderam que às vezes empregam recurso para conservar o produto das pescarias. O Gráfico 5 mostra a distribuição percentual das formas de conservação do pescado em Redonda.

Gráfico 5 - Percentual dos tipos de conservação (ou não) do pescado em Redonda, Icapuí.



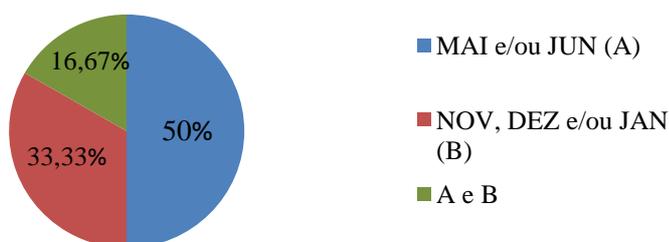
Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

⁴Como são chamadas as pessoas que compram o produto para revender.

Quando consultados sobre aspectos relacionados à sazonalidade da pesca, especificamente sobre quais os melhores meses para o exercício da atividade, verificou-se que existem dois períodos propícios para o sucesso das pescarias, a saber: (i) os meses de maio e junho, favoráveis à pesca da lagosta; e (ii) os meses de novembro, dezembro e janeiro, favoráveis à pesca de peixes. Esse calendário de pesca foi definido com base nas respostas predominantes dos pescadores. Porém, observou-se que para alguns pescadores esses períodos de pesca não se mostraram claramente definidos, como se pode constatar na distribuição das respostas abaixo.

Do total de respondentes, 50% deles responderam que os melhores meses são maio e/ou junho, mostrando-se mais favorável para a pesca da lagosta; 33,33% dos pescadores disseram que os melhores meses eram novembro, dezembro e/ou janeiro, sendo mais favorável ao pescado. Cinco pescadores, ou seja, 16,67% afirmaram que os dois períodos são favoráveis a pesca, sendo que maio e/ou junho eram considerados propícios para pescarias de lagostas enquanto novembro, dezembro e/ou janeiro eram ideais para pescar peixes. O Gráfico 6 apresenta a distribuição percentual das respostas dos pescadores de Redonda com relação ao período de pesca.

Gráfico 6 - Representatividade do melhor período para realizar a atividade pesqueira em Redonda, Icapuí



Fonte: Dados da Pesquisa, 2013

A sazonalidade da pesca é influenciada marcadamente pelos fatores climáticos, os quais contribuem para o sucesso ou insucesso da atividade no mar. Dados similares foram observados em Cabedelo, PB, onde os pescadores afirmaram que a melhor época para pesca é no “verão”, entre os meses de outubro e fevereiro, levando em consideração que “os ventos são favoráveis a pesca e a produção de peixes é maior.” (MEDEIROS, 2012, p. 37).

Devido à pesca ser sazonal os volumes das exportações e importações são influenciados no decorrer do ano. Fatores com o período de defeso da lagosta, a tradição cristã em consumir pescado ao invés de carne vermelha na semana santa e as festas de final de ano também exercem influência na pauta da balança comercial favorável. Sobre esse contexto o Brasil em 2008 ocupou o 18º lugar no ranking geral dos maiores produtores de pescado do mundo. Em 2010 a Região Nordeste assinalou a maior produção de pescado do país, representando 32,5% da produção nacional, sendo os estados da Bahia, Maranhão e Ceará os principais produtores. Espécies como a sardinha-verdadeira, corvina, pescada-amarela, bonito listrado, tainha, sardinha, castanha, cação, pescadinha-real, serra, e bagre foram as mais representativas, e a maior parcela das capturas dessas espécies foram provenientes da pesca extrativa marinha. (BRASIL. BOLETIM, 2012).

O período considerado impróprio para as pescarias, segundo a maioria dos pescadores, 90%, compreende os meses de agosto a outubro, dado aos fortes ventos e à baixa produtividade de captura obtida nessa época. Contrária a opinião da maioria dos respondentes, 10% afirmaram que o período impróprio a pesca abrangiam os meses fevereiro a março devido às fortes chuvas que os pescadores consideram se tratar da estação de “inverno”, mas que oficialmente corresponde com o término do verão e início do outono.

4.1.3 Descrição da frota pesqueira de Redonda

Entende-se por embarcação qualquer construção destinada a navegar sobre a água. Um barco de pesca é construído ou adaptado para a atividade da pesca. A seguir será apresentada uma descrição detalhada das embarcações artesanais utilizadas na área em estudo: i) bote à vela (bote de casco); ii) bote à remo; iii) bote motorizado; iv) bote à vela; v) canoa; vi) paquete e; vii) lancha.

i) Bote à vela

É uma embarcação a vela, com casco de madeira e quilha, convés fechado, sem

casaria (cabine), com comprimento total geralmente inferior a 11m, conhecida vulgarmente como bote a vela, barco a vela, bastardo e etc. Geralmente, a tripulação é composta por 5 pescadores.

Sob o convés existem pequenas câmaras onde são acondicionados o gelo, o pescado e a isca, além de espaços onde é guardado o material de pesca, alimentos, água potável e pode também ser utilizado pela tripulação para repouso.

Esse tipo de barco destaca-se como o principal utilizado nas pescarias em Redonda. Isso ocorre devido ao baixo custo para operarem em comparação às embarcações movidas a óleo bem como a disponibilidade dos ventos na região que possibilitam uma boa navegação. Na figura 3 apresentamos um bote a vela de Redonda.

Figura 3 – Bote a vela da Praia de Redonda



Fonte: Dados da autora, 2013

ii) Bote à remo

Trata-se de uma embarcação movida à remo, com casco de madeira achatado, de pequeno porte, medindo 2,5 a 3 m de comprimento. A tripulação é composta normalmente por apenas um pescador ou dois pescadores.

Conhecida vulgarmente como catraia, bateira, paquete a remo, também é utilizado para transporte de pessoas e materiais diversos da praia para embarcações de maior porte.

iii) Bote motorizado

Embarcação movida a motor, com casco de madeira e quilha, convés fechado, sem cabine e geralmente menor do que 10m. Tem uma pequena estrutura localizada próximo à proa ou popa onde fica o motor, que em geral é de baixa potência (em torno de 50 hp). O convés assemelha-se ao do bote à vela.

iv) Canoa

As canoas podem ser motorizadas ou não. As que não têm motor são movidas à vela. Canoa não tem convés, tem quilha, e seu comprimento varia entre 3 e 9m. Vulgarmente conhecida como batelão, cáico, curicaca, igarité, canoa de casco, biana, patacho, entre outras; sua tripulação é constituída de 2 a 4 pescadores.

v) Paquete

Embarcação movida à vela, com casco de isopor revestido de madeira, sem quilha, com comprimento inferior a 5,9m, conhecida vulgarmente como catraia, jangada e outros. A figura 4 apresenta um paquete à vela da praia de Redonda.

Figura 4 – Paquete à vela da Praia de Redonda



Fonte: Dados da autora, 2013

vi) Lancha

Embarcação motorizada, com casco de madeira ou ferro e quilha, de comprimento variável, podendo ser classificadas como pequenas, médias ou grandes. A lancha pequena tem comprimento inferior a 8m; a lancha média mede entre 8 e 12m; e

por último a lancha grande tem comprimento superior a 12m e são mais utilizadas na pesca industrial, normalmente não ultrapassam 15m.

As lanchas tem motores mais potentes que os botes motorizados, variando de 80 Hp a 475 Hp. Operam em áreas mais afastadas da costa. Sob o convés encontram-se a casa de máquinas, tanques para a armazenagem de água e combustível, urnas ou câmara frigorífica para conservar o pescado e um espaço para guarnição e repouso dos pescadores. Nas lanchas lagosteiras existe uma estrutura formada por varas de madeira ou ferro, amarradas por cabos de nylon (a varanda como é conhecida) que é utilizada no convés para sustentar os manzuás.

A grande maioria das lanchas possui guinchos mecânicos que auxiliam no lançamento e recolhimento do material de pesca. A lancha é conhecida vulgarmente como barco a motor, saveiro de convés etc. Em Redonda essas embarcações operam em áreas próximas a costa e em áreas mais afastadas, desse modo os pescadores que utilizam esse tipo de barco conseguem capturar uma maior diversidade de espécies, a Figura 5 apresenta essa embarcação.

Figura 5 – Lancha motorizada da Praia de Redonda



Fonte: Dados da autora, 2013.

A frota pesqueira do estado do Ceará é composta por diferentes tipos de embarcações, desde paquetes a barcos modernos. Em Redonda, as embarcações à vela predominam. Isso ocorre devido ao baixo custo para aquisição, manutenção e para operarem nas pescarias em comparação às embarcações motorizadas bem como a disponibilidade dos ventos na região que possibilitam uma boa navegação. No entanto, esse tipo de propulsão limita os espaços para a exploração dos recursos pelos pescadores (BEGOSSI, 2001). De acordo com Almeida (2010, p. 64):

A restrita mobilidade da frota pesqueira da praia da Redonda está ligada às características das embarcações que utilizam o vento como propulsão e, portanto, não conseguem realizar grandes deslocamentos em sentido horizontal ou vertical em relação ao porto de origem. (ALMEIDA,2010, p. 64).

Em 2005 foram cadastradas 253 embarcações na praia de Redonda: 18 lanchas, 3 botes motorizados, 192 botes à vela, 1 jangada, 37 paquetes à vela e 2 paquetes à remo. (IBAMA, 2005b).

Todos pescadores entrevistados em Redonda utilizam embarcações de madeira para operar na pesca. No entanto, não necessariamente são os donos do barco. Todos utilizam suas próprias artes de pescas sejam elas, manzuás⁵, redes, linhas-anzóis e/ou viveiros, isso é tradicional na região. Uma parcela de 63,33% possui barco, enquanto 36,67% pescam no barco de outro pescador. Unanimemente, talvez devido ao método bola de neve, os que disseram possuir barco utilizam propulsão à vela. Quanto ao tamanho dessas embarcações, a maioria, 68,42% possui o comprimento entre 7,1 e 8 metros (ver Tabela 3).

Tabela - 3 Características das embarcações utilizadas pelos pescadores artesanais em Redonda

Variável	Frequencia Absoluta (N.)	Frequencia Relativa(%)
Possui Barco		
Sim	19	63,33
Não	11	36,67
Material		
Madeira	19	100,00
Fibra	0	0,00
Compensado	0	0,00
Outros	0	0,00
Propulsão		
Vela	19	100,00
Remo	0	0,00
Motor	0	0,00
Tamanho das embarcações		
4 a 5 metros	1	5,26
5,1 a 6 metros	1	5,26
6,1 a 7 metros	3	15,79
7,1 a 8 metros	13	68,42
Maior que 8,1	1	5,26

Fonte: Dados da pesquisa.

⁵Denominação popular dada às armadilhas utilizadas no fundo bastante utilizadas na captura de crustáceos.

4.1.4 Descrição dos sistemas de pesca utilizados na captura de peixes

Os diferentes métodos de pesca se relacionam, entre outros fatores, com o tipo de pescado, com as áreas de pesca e com a época do ano. Observou-se que os pescadores demonstram certo grau de compreensão sobre o comportamento, padrões e variações, dos fenômenos naturais do meio onde desenvolvem sua atividade. Considera o vento, a correnteza, maré, fase da lua e período do dia como fatores importantes na escolha do instrumento de pesca e o método que será utilizado na captura das espécies-alvo. Segundo Salles (2011) esse conjunto de estratégias, instrumentos utilizados, incluindo a embarcação, é denominado *sistema de pesca*.

Observou-se que o sistema de pesca associado aos barcos a vela mostrou-se bastante diverso. Isto devido à rica biodiversidade presente no ecossistema marinho da região que exige do pescador conhecimento sobre o comportamento das espécies e das condições ambientais que influenciam na captura dessas espécies. Com base no conhecimento do pescador de Redonda e na literatura científica, a seguir é feita a descrição das principais artes de pesca utilizadas nas pescarias de peixes: (a) linha e anzol; (b) redes de emalhar; (c) armadilhas em geral; e (d) viveiro, estas são associadas, comumente, ao bote à vela.

Linha de mão

Esse tipo de arte é muito utilizada por pescadores artesanais que se utilizam de jangadas, paquetes, lanchas, botes ou qualquer embarcação em uma profundidade que pode variar entre 3 e 60 metros. O substrato também varia podendo ser arenoso ou constituído de pedras (cascalho).

Nesse sistema, um ou vários anzóis são fixados em uma única linha de náilon (fibra sintética), que é operada, manualmente, por um pescador. Pedacos de chumbo conhecidos como chumbada- controlam a profundidade da linha. A espessura do náilon e o tamanho do anzol variam de acordo com a espécie de peixe a ser capturada, as mais comumente utilizadas são de 0,50 a 0,90 e anzóis com numeração 6 a 9 (ver Figura 6). Podem ser utilizados diversos tipos de isca, por exemplo, camarão, lagosta pequena e

peixes pequenos como agulha (*Hemiramphidae*), sardinha (*Pristigasteridae*), sauna (*Mugilidae*) e até mesmo isca artificial, dependendo da espécie-alvo.

Os pescadores de Redonda costumam amarrar uma linha na perna e ficar com outra na mão quando a embarcação está navegando em direção as áreas de pesca - denominadas pelos pescadores de pesqueiro, nesse caso não utilizam chumbadas. Eles denominam esse sistema de pesca de “corciano” (linha de corço). Geralmente, segundo os pescadores, através dessa técnica são capturados peixes pelágicos popularmente conhecidos como peixes de flor d’água ou boieiros, por exemplo, peixes da família *Scombridae*: cavala, serra e bonito. Com a embarcação parada é possível capturar peixes maiores como camurim (*Centropomidae*, *Megalopidae*), bejupirá (*Rachycentridae*), sirigado (*Serranidae*) e arraia (*Rhinopteridae*, *Myliobatidae*, *Mobulidae*, *Gymnuridae* e *Dasyatidae*). Para tanto é necessário utilizar um náilon mais grosso e apenas um anzol grande na ponta.

Os pescadores de Redonda acreditam que anzóis iscados com sardinha (*Clupeidae*) têm um poder maior de atrair a espécie-alvo, devido o forte cheiro característico da espécie. O Sr. João em seu relato explicou: “Todo peixe tem cheiro, mas o da sardinha é mais forte”. A utilização de vários anzóis numa mesma linha segundo os pescadores facilita a captura como Sr. Otacílio nos revelou: “Quando bota vários anzóis numa linha é mais certo pegar alguma coisa”. Sobre esses assuntos, Fonteles (2011) explica que após o encontro do indivíduo com o aparelho de pesca ocorre a seletividade que varia de acordo com alguns fatores, por exemplo: a distância dos anzóis numa linha; o poder de atração da isca, porque a preferência de uma espécie por uma determinada isca faz com que a espécie fique mais vulnerável a anzóis iscados com a mesma; o tamanho do anzol; e a disponibilidade de alimento natural.

Figura 6 – Anzóis de diferentes tamanhos



Fonte: Dados da autora, 2013.

Espinhel flutuante

É um aparelho de pesca constituído de vários anzóis iscados (linhas secundárias) unidos a uma corda principal (que varia de tamanho, podendo se estender por quilômetros), provida de flutuadores. O flutuador dispõe de acessórios como lanternas para facilitar a localização. A distância entre duas linhas secundárias deve ser suficiente para evitar o entrelaçamento entre os anzóis.

Espinhel de fundo

De acordo com Salles (2011, p. 43) o espinhel de fundo “consiste em um cabo principal de polipropileno de 8mm, de onde partem 800 linhas secundárias de 80 cm, confeccionadas com snap, fio de náilon 2mm e um anzol nº 5”. É utilizado por lanchas de médio porte que dispõem de um guincho hidráulico para recolher o material. Geralmente a equipe de pesca é constituída por um mestre e quatro pescadores. Esse sistema captura peixes de águas profundas que apresentam um bom valor comercial, como sirigado (*Serranidae*) e peixes da família *Lutjanidae* como pargo e cioba.

Rede de emalhar flutuante

É uma arte de pesca que opera na superfície ou a meia-água, onde o peixe para ser aprisionado necessita se posicionar em ângulo reto à rede, a qual é levantada para o recolhimento do mesmo. O comprimento e a altura da panagem variam de acordo com a necessidade do pescador e o tipo de pesca. Este apetrecho é muito utilizado na pesca artesanal marinha e continental. Conhecida vulgarmente como galão, rede de espera, rengaio. Para capturar saúna (*Mugilidae*) a malha da rede é 30 mm; já para pescar biquara (*Haemulidae*) a rede mais utilizada pelos pescadores de Redonda apresenta malha entre 60 e 70 mm; enquanto para a captura de cavala (*Scombridae*), utilizam-se redes com malhas de 100, 120 ou 140 mm entre nós opostos.

Rede de emalhar de fundo (rede de espera ou caceia)

Este apetrecho opera na profundidade durante o ano todo, podendo capturar uma grande variedade de espécies de peixes. É um sistema bastante utilizado em Redonda por todos os tipos de barcos.

De acordo com Salles (2011, p. 41) a rede de emalhar de fundo caçeia “é confeccionada com variação de nylon entre 0,30 e 0,50 mm, sendo mais comum entre 0,40 mm; malhas de 60 a 100 mm entre nós opostos, sendo utilizadas principalmente as malhas de 70 e 80 mm e possuindo geralmente 24 malhas de altura”. O tamanho da malha varia de acordo com a escolha da espécie-alvo. De acordo com os pescadores estudados, para peixes da família *Lutjanidae* como dentão e cioba utiliza-se uma rede de náilon com malha de até 100 mm.

Nesse sistema, os pescadores saem para pescar de madrugada e lançam a rede antes de amanhecer. Cerca de uma hora depois eles recolhem o instrumento.

De acordo com os pescadores de Redonda, eles não fazem mais uso da caçoeira. Segundo Fonteles Filho (2011) alguns dos fatores que determinam se a rede de espera é seletiva ou não são, a saber: o emalhamento da rede (distância entre malhas), o material de fabricação da rede, o método de captura que se relacionam com aspectos biológicos como o a forma do peixe e seu comportamento. O autor ressalta que não se pode atribuir nenhuma capacidade de seleção para rede conhecida como caçoeira - rede com emalhamento muito pequeno.

Manzuá

É uma armadilha de fundo bastante utilizada na captura de crustáceos, principalmente lagostas, de tamanho e forma variada. A estrutura do manzuá é de madeira e o seu revestimento é de tela de náilon ou arame nº 16 ou 18, com malhas de 6 a 4 cm. A produtividade do manzuá é boa e é uma arte padrão no litoral do nordeste, cujo esforço de pesca é dado pelo número de unidades utilizadas por dia na pescaria.

Esse sistema é mais utilizado por lanchas motorizadas que dispõem de infraestrutura para o transporte do material até as áreas de pesca e para o lançamento e recolhimento do mesmo. Alguns peixes pequenos podem ser capturados por armadilhas como a mariquita (*Holocentridae*). Um manzuá pode passar vários dias no mar, no entanto devido ao roubo do material ou da produção que vêm ocorrendo na última década, os pescadores passaram a dormir no local onde os aparelhos são lançados para evitarem possíveis perdas.

Viveiro

Esse modelo de armadilha é pouco utilizado pelos pescadores de Redonda, devido às embarcações pesqueiras serem de pequeno porte e não apresentarem espaço suficiente para o transporte dos mesmos. Além disso, na região existem pescadores de outras localidades que roubam o instrumento ou o pescado aprisionado. Os peixes mais capturados por esse sistema são peixes da família *Lutjanidae*: cioba, guaiuba e ariacó.

Trata-se de uma estrutura de madeira com aproximadamente 2,0 x 1,5 x 1,3 m, revestida por tela de arame ou náilon. Contém uma abertura vertical para entrada do peixe, que após entrar não consegue mais sair. Não é necessária a utilização de isca para atrair o peixe. Esses instrumentos podem ser dispostos em profundidades que variam de 8 a 50 m, mais normalmente são colocados em águas com 18 metros de profundidade pelos pescadores de Redonda. Quando colocados os pescadores não podem passar mais de uma semana para retirá-los, pois segundo eles o peixe morre de fome. Na figura 7 apresentamos viveiros utilizados na captura de peixes.

Figura 7 – Viveiros utilizados na captura de peixes



Fonte: Dados da autora, 2013.

4.1.5 Estudo das práticas de captura (sistemas de pesca) com enfoque na sustentabilidade dos recursos pesqueiros

Salles (2011) utilizou em sua pesquisa de tese seis variáveis para realizar uma análise ambiental dos sistemas de pesca utilizados em Icapuí, a saber: *ocorrência da participação de indivíduos jovens nas capturas; percentagem do descarte da fauna acompanhante; nível de impacto físico ao ambiente marinho; nível de risco de captura de espécies ameaçadas em extinção; nível de atuação sobre recurso em estado de sobreexploração pesqueira; situação da atuação da pesca em relação em legislação*

vigente. A partir dessas variáveis podemos fazer uma breve discussão acerca dos sistemas apresentados: bote à vela- linha/anzol; espinhel; rede; armadilhas.

No que se refere à *ocorrência da participação de indivíduos jovens na captura*, de acordo com os pescadores a captura de indivíduos jovens ocorre com frequência no mar de Redonda. Em alguns casos, a espécie de tamanho pequeno possui mais de uma denominação (nomenclatura), como é o caso da biquarinha (biquara) (*Haemulidae*), guaiubinha (guaiuba) (*Lutjanidae*) e sauna (tainha) (*Mugilidae*). Este fato traz a necessidade de regulamentação quanto à determinação de tamanho mínimo de captura para as espécies de peixes e a necessidade da utilização de equipamentos mais seletivos. Políticas dessa natureza podem ser cruciais para assegurar a perpetuação dos estoques de pesca, a segurança alimentar das comunidades pesqueiras e a manutenção da tradição pesqueira.

Como o tamanho mínimo de captura das principais espécies capturadas em Redonda não é determinado por lei, os pescadores pescam peixes de todos os tamanhos e os peixes pequenos são mais comumente utilizados como isca. Fonteles Filho (2011) destaca que o impacto negativo causado pela captura de indivíduos juvenis se dá principalmente em áreas mais próximas da costa, devido à baixa autonomia das embarcações, a demanda por peixe pequeno para isca, ou ainda devido à baixa abundância relativa e ao aumento do esforço de pesca.

Quanto à *percentagem do descarte da fauna acompanhante* não é comum os pescadores descartarem peixes pequenos ou sem valor comercial. Esta afirmação está apoiada na fala de alguns pescadores: “todo peixe é bom”; “todo peixe tem seu valor”; “gosto de pegar todo tipo de peixe, se não vender eu como”; “se o peixe for muito pequeno, a gente usa pra isca”; “como todo tipo de peixe”.

O tamanho da malha da rede e do anzol podem ser adequados para que a pesca seja realizada de forma responsável⁶. Caso a distância entre nós da malha e o anzol forem muito pequenos a fauna acompanhante poderá ser capturada em grande número além de causar destruição do habitat marinho que está relacionada ao *nível de impacto*

⁶ Entende-se por pesca responsável uma pescaria realizada de forma sustentável, sem a utilização de sistemas de pesca predatórios.

físico ao ambiente, sobre esta variável felizmente em Redonda os pescadores não utilizam atratores artificiais, denominados de marambais, como ocorre em outras comunidades de Icapuí. A utilização desses atratores pode causar um impacto físico, químico e biológico, pois muitas vezes o material utilizado na construção das marambais é proveniente de indústrias químicas e contaminam o ambiente comprometendo a qualidade dos organismos marinhos e o ciclo de vida das espécies.

Sobre o *nível de risco de captura de espécies ameaçadas de extinção* os pescadores capturam peixes que estão em risco de extinção, como é o caso do pargo (*Lutjanidae*) e do cangulo (*Balistidae*) de uma forma esporádica, até porque essas espécies já não são facilmente encontradas na localidade, como antigamente. E em relação ao *nível de atuação sobre recurso em estado de sobreexploração*, os redondeiros atuam de forma intensa sobre indivíduos que se encontram plenamente explorados como a serra (*Scombridae*), sobreexplorados como o ariacó e cioba (*Lutjanidae*) e indivíduos ameaçados de sobreexploração como o sirigado (*Serranidae*) e a guaiuba (*Lutjanidae*). Isso acontece para atender a demanda do mercado por esses peixes e para garantir o sustento da unidade familiar, tendo em vista o alto valor comercial dessas espécies. Isso está relacionado também a falta de legislação que trate dessa problemática, que proteja de alguma forma os organismos da exploração desordenada. Acredita-se que se houvesse uma regulamentação e uma devida fiscalização poderia diminuir o volume de capturas e garantir um uso sustentável dos recursos.

Por último, quanto à *situação da atuação da pesca em relação à legislação vigente* em geral os sistemas de pesca em estudo atuam de acordo com a legislação. A comunidade de Redonda é referência por praticar uma pesca responsável, dentro da lei. Mas, é preciso chamar a atenção para o fato de que a lei está ultrapassada e os recursos exauridos, portanto é necessário o desenvolvimento de pesquisas que visem políticas ambientais em consonância com os princípios da sustentabilidade.

4.2 Valor de Uso das Espécies de Peixes da Praia de Redonda

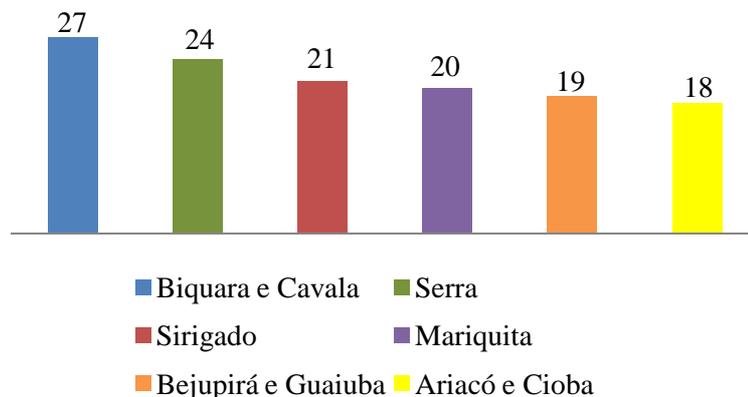
Nesta subseção são apresentados os valores de uso (*VU*) das espécies de peixe mais capturados pelos pescadores de Redonda. Esses valores podem ser utilizados para orientar a elaboração de planos de manejo, principalmente no que diz respeito à

conservação e preservação das espécies. Como detalhado na metodologia, os valores de uso das espécies estão relacionados à sua importância cultural, ecológica e econômica para os pescadores. A Tabela 4 (ver apêndice) apresenta a família, espécie e o nome local dos peixes, bem como o número de vezes que a espécie foi citada dentro de universo amostral de 30 pescadores, e a finalidade (tipos de uso) dada à espécie.

Para exemplificar a aplicação da fórmula do Valor de Uso, escolhemos a espécie de peixe comumente conhecida no Ceará por “cavala” da família *Scombridae* foi citada por 27 dentre 30 informantes, como espécie capturada com frequência e utilizada seja do ponto de vista econômico, cultural e/ou nutricional pelos os pescadores. Portanto, através da fórmula do valor de uso (*VU*), obtém-se um escore de 0,9 [=27/30] para sua importância. Considerando que *VU* varia em uma escala de 0 a 1, pode-se afirmar que a cavala tem importância elevada para os pescadores.

As espécies de peixes que apresentaram maior valor de uso para os pescadores de Redonda, por ordem de decrescente de importância (seja econômica, nutricional e/ou cultural), foram: 1º - Biquara (*Haemulidae*) e Cavala (*Scombridae*); 2º - Serra (*Scombridae*); 3º - Sirigado (*Serranidae*); 4º - Mariquita (*Holocentridae*); 5º - Bejupirá (cação de escama) (*Rachycentridae*) e Guaiuba (*Lutjanidae*); 6º - Ariacó e Cioba (*Lutjanidae*). Esses peixes apresentam um bom valor econômico, com exceção da “mariquita” e “biquara”, e por isso geralmente são utilizados para comercialização, embora possam também ser consumidos pela unidade familiar (subsistência), dependendo da demanda do mercado, do tamanho e quantidade do pescado capturado. Vale destacar a família de peixes vermelhos, *Lutjanidae*, pois apresentou três espécies importantes quanto ao seu valor de uso: Guaiuba, Ariacó e Cioba. O Gráfico 7 apresenta a distribuição do número de indicações das espécies mais capturadas.

Gráfico 7 - Número de indicações das espécies mais capturadas (de maior valor de uso) em Redonda, Icapuí.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

Segundo Paz e Begossi (1996) algumas espécies são tidas como importantes por parte dos pescadores devido ao seu valor econômico ou devido à possibilidade de serem utilizadas medicinalmente. No entanto, a preservação das espécies marinhas independe do valor utilitário e/ou do valor econômico e visa à manutenção da biodiversidade.

“O estado de exploração da serra, do ariacó e da cioba não é satisfatório, segundo REVIZEE (2006 *apud* SILVA, 2010, p. 107), a serra está plenamente explorada e o ariacó e a cioba, sobre-explotado, [...]” O sirigado (*Serranidae*), e a guaiuba (*Lutjanidae*) também se encontram na lista de espécies sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração.

Algumas espécies ainda não tiveram seu estado de exploração avaliado. Nesse grupo incluem-se a biquara (*Haemulidae*), cavala (*Scombridae*), bejupirá (*Rachycentridae*) e mariquita (*Holocentridae*). O desconhecimento o estado de exploração dessas espécies se constituem em um agravante para o manejo e a sustentabilidade de seus estoques. Faz-se necessário, portanto, o desenvolvimento de pesquisas no sentido de preservar e conservar os estoques pesqueiros para que as gerações futuras não sejam prejudicadas.

Foi verificado que as espécies que apresentaram um maior valor de uso em Redonda são espécies-alvo, com exceção da espécie mariquita que se enquadra na

categoria “caicó” por não possuir valor comercial. De acordo com Boletins Estatísticos da Pesca (IBAMA), podem-se agrupar as espécies de peixes em duas categorias do ponto de vista comercial: espécie-alvo; e, caicó e outros. A espécie-alvo é toda espécie que possui importância comercial. Sobre a categoria “caicó e outros”, o termo “caicó” corresponde ao conjunto de espécies de peixe de pequeno porte enquanto o termo “outros” corresponde às espécies de peixe de grande porte, “ambas sem importância comercial ou com participação reduzida nos desembarques.” (SILVA, 2010, p. 34).

Quanto ao uso medicinal das espécies de peixes foi verificado que o couro cangulo (*Balistidae*) pode ser utilizado como remédio, como é apontado através do relato do Sr. José Arnô: “O couro do cangulo serve como remédio para asma, para quem é doente do puxado. Minha mãe já antigamente secava, torrava, pilava, coava e dava”. Sobre esse peixe o Sr. Francisco das Chagas complementa:

“Peguei muito cangulo, de 800 g até o maior de 3 Kg. Pegava no fundo, no anzol, até isca dele mesmo eu usava. Tinha tanto que só pegava ele, ele anda de cardume. Há 26 anos atrás eu pegava de 100, 80... Depois que começou a pesca do mergulho, acabou-se o cangulo.”

Ainda sobre a importância do cangulo, o Sr. João diz: “tudo que tem no cangulo é especial, o couro serve de remédio, o gosto é bom e o caldo deixa a mulher mais foga”. Esse cangulo que o Sr. João se refere trata-se do cangulo-rei, azul do papo amarelo, *Balistes vetula* (LINNAEUS, 1758).

Ficou evidente pelos depoimentos dos pescadores de Redonda que o cangulo tem um valor uso elevado, o que justifica a adoção de medidas de proteção para que a extinção desta espécie seja evitada. Para tanto, é necessário, primeiramente, ampliar a base de conhecimento científico sobre esta espécie, aproveitando inclusive o conhecimento dos pescadores e sua colaboração no esforço de investigação.

A presente pesquisa assume que os pescadores são a favor de que sejam adotadas medidas para que essa espécie não seja extinta.

Os pescadores de Redonda têm a crença de que a soia, também conhecida como solha ou sóia (*Paralichthyidae*), é uma espécie “almadiçada” e que por isso já matou

vários pescadores engasgados. Eles contam que o pescador tem o costume de morder a soia com a intenção de matá-la e, assim, evitar que ela atrapalhe a pesca. Vários relatos foram coletados acerca do mito que envolve a soia e Nossa Senhora. A seguir apresentamos algumas narrações:

“Nossa Senhora perguntou para soia:
 - soia a maré ta enchendo ou ta vazando?
 A soia imitou a voz de Nossa Senhora:
 -soia a maré ta enchendo ou ta vazando?
 Ai Nossa Senhora castigou, e por isso é que ela é desse jeito, só tem um lado.”

“A soia já matou bem uns três aqui no Icapuí. O pescador quer matar no dente. Outro dia um foi morder a bicha e ela escorregou pela garganta... porque é lisa como um sabão. Aí disseram pra ele beber água e foi aí que ele morreu, porque bebeu água.”

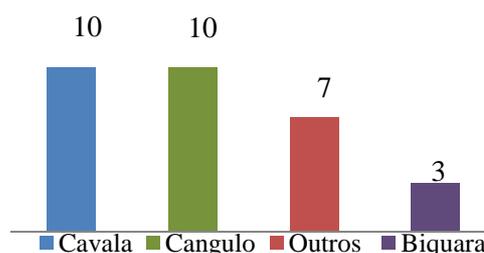
Outra crença presente no imaginário dos pescadores de Redonda é sobre o poder de o cavalo-marinho (*Syngnathidae*) atrair dinheiro, como Sr. Arnô revelou em suas próprias palavras: “o cavalo marinho traz dinheiro, na hora que vê pega e esconde que dá sorte”. Ainda sobre o cavalo marinho, o Sr. Peroba narrou que outro dia encontrou um e escondeu embaixo do chapéu que ele estava usando para ninguém ver. Com o tempo sentiu uma moleza muito grande no seu corpo e por isso decidiu devolver o animal para água.

O cavalo-marinho (*Syngnathidae*) também tem sua utilidade econômica. Esta espécie pode ser utilizada como artesanato, seja como objeto de decoração ou na produção de “biojóias”- termo usado por artesãos e/ou hippies para denominar acessórios confeccionados com matéria-prima extraída da natureza. E ainda pode ser utilizado como remédio para asma. Vale salientar que a comercialização de espécimes da fauna silvestres e de produtos que resultem da caça, perseguição, destruição ou apanha é proibida. (Art. 3º, da Lei nº 5.197/1967).

Sobre tabus alimentares a espécie denominada de “judeu” (*Sciaenidae*) é associada à figura de Judas que traiu Jesus na antiguidade e que por isso não é consumida pela maioria dos pescadores de Redonda. Sobre esta crença, alguns relatos foram feitos pelos pescadores: “tem quem faça Verimundo comer judeu”; “como todo tipo de peixe, só não como o judeu”; “faz mal comer o judeu, é um peixe maldiçoado”. Percebe-se que essa aversão alimentar é generalizada dentro da comunidade de Redonda.

Em relação à preferência alimentar, os pescadores revelaram que têm as seguintes espécies como espécies preferidas em suas refeições: cavala (*Scombridae*) (33,33%); cangulo (*Balistidae*) (33,33%); e outros – bonito (*Scombridae*), serra (*Scombridae*), guarajuba (*Carangidae*), sirigado (*Serranidae*), ariacó, pargo e dentão (*Lutjanidae*) - (23,33%); e biquara (*Haemulidae*) (10%). Esses resultados demonstram que o valor de uso atribuído a essas espécies está relacionado, além de outros fatores, com a sua importância nutricional e cultural (Gráfico 8). Hanazaki (2001) pesquisou as preferências e aversões alimentares e constatou que existe um padrão generalizado de preferência por peixes com escamas e restrições a peixes lisos ou de couro. No caso de Redonda, o cangulo apesar de se tratar de um peixe de couro é tido como preferido entre muitos pescadores.

Gráfico 8 - Número de indicações das espécies que os pescadores têm como preferidas em suas refeições



Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

4.3 Combinação do Conhecimento Ecológico Local (CEL) com conhecimento científico

Esta subseção apresenta as informações detalhadas fornecidas pelos pescadores de Redonda e por pesquisadores da área acerca da distribuição espacial e temporal, hábitos alimentares, comportamento e reprodução dos peixes mais capturados na área de estudo.

Esse conhecimento assume sua relevância em auxiliar a tomada de decisão, tais como a definição da técnica de pesca adequada e período de pesca para determinada espécie. Focou-se em coletar informações que fossem importantes para a elaboração de planos de manejo direcionados ao uso sustentável das espécies mais capturadas: época e

tamanho da primeira maturação sexual das espécies, dieta alimentar, distribuição espacial e temporal dos peixes, disponibilidade dos estoques de pesca dentre outras.

Com base na primeira maturação sexual, é possível estabelecer um tamanho mínimo de captura que se refere ao tamanho a partir do qual deve ser autorizada a pesca de certa espécie. Essa medida tem como objetivo assegurar a conservação e gestão sustentável da atividade pesqueira. De acordo com o Ministério da Pesca e Aquicultura (2012):

O tamanho mínimo de captura é um tipo de medida utilizado pela administração pesqueira que tem como objetivo garantir que o peixe se reproduza pelo menos uma vez antes de ser capturado pela pesca. Respeitando o tamanho mínimo, o pescador está contribuindo com suas próprias pescarias futuras. (BRASIL, 2012).

Estudos sobre os hábitos alimentares dos peixes podem orientar a pescaria. A utilização de uma isca com maior poder de atração torna a pesca mais eficiente podendo diminuir o esforço de pesca. Da mesma forma, pesquisas sobre a época de reprodução podem ser úteis para determinar períodos de defeso para determinadas espécies.

a) Conhecimento Ecológico Local (CEL) integrado ao conhecimento científico: cavala (Scombridae), serra (Scombridae) e biquara (Haemulidae)

Os Quadros 1 e 2 mostram as informações fornecidas pelos pescadores de Redonda e que representa o *conhecimento êmico* da pesca de Redonda acerca de algumas das espécies mais utilizadas (segunda coluna), as quais são comparadas com o que se sabe com base na literatura científica (terceira coluna).

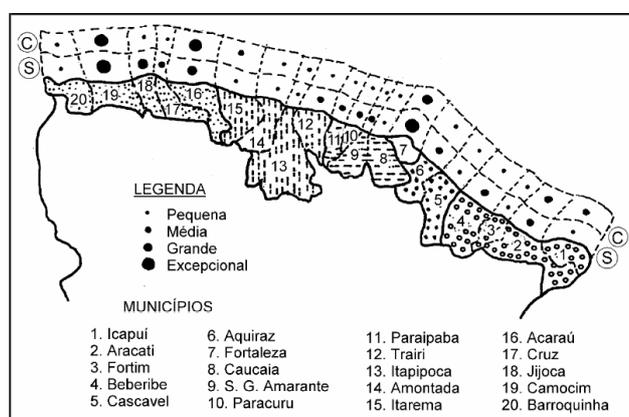
As informações apresentadas nos quadros estão em consonância. Enquanto os usuários dos recursos revelam que a cavala é encontrada em áreas mais profundas (60 metros), a partir de 50 quilômetros da costa e a serra pode ser capturada em áreas próximas a costa em profundidades de apenas 4 metros, Fonteles Filho (s.d, p. 1) corrobora afirmando que “a cavala e a serra se distribuem ao longo de toda a plataforma continental do estado do Ceará, a primeira se concentrando em sua porção externa e a segunda, em sua porção interna [...]”. Os pescadores utilizam linha e rede para capturar essas espécies e o Fonteles Filho explica que isso ocorre devido à cavala e a serra apresentarem hábitos pelágicos, e se movimentarem rapidamente tornando-se

vulneráveis a esses instrumentos de pesca, principalmente quando a embarcação está em movimento. Sobre este aspecto, Fonteles Filho acrescenta que:

[...] a profundidade torna-se o “fator ambiental “indireto de maior influência sobre a distribuição e abundância da cavala e da serra, pelo fato de haver uma relação da profundidade com a distância da costa, que influencia a distribuição espacial sazonal dos indivíduos nas zonas de criação, alimentação e reprodução. Nesse contexto, Ximenes (1978) encontrou uma relação direta entre profundidade e comprimento individual da cavala, significando que indivíduos maiores se encontram mais afastados da costa, determinando uma maior resistência à predação e capacidade de adaptação a um ecossistema mais complexo. (FONTELES FILHO, s.d, p. 1)

A Figura 08 demonstra que existe uma maior abundância relativa da cavala quando comparado com a serra, fato também confirmado anteriormente pelos pescadores de Redonda e já demonstrado no presente trabalho.

Figura 08 – Distribuição espacial da abundância relativa da cavala, *Scomberomorus cavalla* (C), e da serra, *S. brasiliensis* (S), na plataforma continental do Estado do Ceará.



Fonte: Fonteles Filho (s.d.)

No que se refere ao período de maturação e desova da cavala e da serra, Gesteira e Mesquita (1976 *apud* Fonteles Filho s. d.) verificaram que a época de desova coletiva de maior intensidade ocorre entre os meses de outubro a março (cavala) e setembro a março (serra). Meneses (1969) informa que é no quarto trimestre que inicia a reprodução anual da cavala em águas costeiras do estado do Ceará. (IVO, 1972, p. 27). O mesmo autor sugere com base em dados referentes aos estádios de maturação que ocorre desova o ano todo, embora com mais intensidade no primeiro e segundo trimestres, e em áreas mais distantes da costa, fora do alcance de embarcações com

baixa autonomia. Os dados apresentados coincidem parcialmente com as informações fornecidas pelos pescadores de Redonda: cavala (período de desova entre dezembro a maio) e serra (período de desova julho a setembro).

Quadro 1 - Comparação entre o conhecimento dos pescadores e a literatura científica sobre aspectos gerais da cavala (*Scombridae*)

Item/Tipo de Conhecimento	Segundo os pescadores de Redonda	Segundo a literatura*
Arte de pesca	Linha e rede	Linha e rede
Tipo de fundo	Banco de algas, Pedra; Cascalho	Banco de algas, Pedra; Cascalho
Dieta alimentar (Isca utilizada)	Sardinha, Agulha, traíra	Onívora, principalmente peixes da família Clupeidae e Engraulididae, secundariamente, alimentam-se de Crustáceos e Moluscos alimentos ocasionais como algas e celenterados
Distribuição horizontal	50 km da costa (peixe do mar de fora)	Porção mais externa da plataforma continental
Profundidade Distribuição vertical	Peixe de flor d'água (60m)	Apresenta hábitos pelágicos
Menor tamanho ovígera (primeira maturidade sexual)	3 kg, um pouco menos de um metro	77 cm. 3,484 kg
Época do ano ovígera	Dezembro a maio	Outubro a março

Fonte: Menezes (1969; 1970); Fonteles Filho (s.d); Silva (2010)

Os pescadores revelaram que o menor tamanho que apresentou uma fêmea ovígera capturada por eles foi de 80 centímetros, e cerca de 3 quilogramas para cavala e 50 centímetros para serra. Para Gesteira & Mesquita (1976 *apud* FONTELES FILHO, s.d), a primeira maturidade sexual da cavala e da serra acontece quando as fêmeas têm em média, 63,0 e 48,6 cm, respectivamente. Normura & Costa (1968, *apud* Corrêa Ivo 1972) apontam que “a idade em que pelo menos 50% das fêmeas da cavala iniciam a primeira maturação quando alcançam um comprimento médio de 77,0 cm com peso total correspondendo a 3,484gramas.

Sobre a dieta alimentar dessas espécies os pescadores de Redonda citaram diversas espécies de peixes, sardinha (*Clupeidae*), agulha, traíra (*Synodontidae*), agulha (*Hemiramphidae*), garapau (*Priacanthidae*). Menezes (1969 e 1970 *apud* FONTELES FILHO, s.d, p. 3) corrobora sobre o hábito alimentar da serra e da cavala:

A dieta alimentar é eminentemente onívora, tendo como *alimentos essenciais* Peixes de diversas espécies, mas principalmente Clupeidae e Engraulididae, como alimentos secundários os Crustáceos (principalmente camarões da família Penaeidae) e Moluscos (principalmente lulas da família Lolignidae), e como alimentos ocasionais Vegetais Superiores (família Graminae) e Inferiores (algas), Celenterados, e outros Crustáceos e Moluscos.

Quadro 2 - Comparação entre o conhecimento dos pescadores e a literatura científica sobre aspectos gerais da serra (*Scombridae*).

Item/Tipo de Conhecimento	Segundo os pescadores de Redonda	Segundo a literatura*
Arte de pesca	Linha e rede	Linha e rede
Tipo de fundo	Sem preferência geralmente arenoso ou em Banco de algas	Sem preferência
Dieta alimentar (Isca utilizada)	Artificial, Sardinha, Agulha, traíra e garapau	Onívora, principalmente peixes da família Clupeidae e Engraulididae, Secundariamente alimentam-se de Crustáceos e Moluscos alimentos ocasionais como algas
Distribuição horizontal	Peixe do mar de dentro (costa)	Porção mais interna da plataforma continental
Profundidade Distribuição vertical	Peixe de flor d'água (boieiro)	Apresenta hábitos pelágicos
Menor tamanho ovígera (primeira maturidade sexual)	50 cm	48,6 cm
Época do ano ovígera	Julho a setembro	Setembro a março

Fonte: Menezes (1969,1970); Fonteles (s.d.)

No que se refere ao biquara (*Haemulidae*) o Quadro 3 apresenta informações correspondentes entre o conhecimento ecológico dos pescadores de Redonda e a literatura científica. Os pescadores explicam que a biquara trata-se de um “peixe que

come de tudo”, e relataram que utilizam como isca diversas espécies como sardinha, sauna, siri, lagosta, camarão e até mesmo o próprio biquara e revelaram que é comum o biquara se alimentar de plantas presentes em pedras. O trecho de uma publicação científica corrobora:

A biquara possui como características diagnósticas, estrias azulescurasoblíquas e irregulares por todo o corpo e em maior quantidade na cabeça (ARNOV, 1952). Muitas vezes, exibe comportamento territorialista (OGDEN, 1977), podendo formar grandes cardumes que chegam a 20 m de comprimento e 8 m de largura (CARVALHO, 1999). Segundo Odgen & Ehrlich (1977), os juvenis desta espécie alimentam-se durante o dia, do plâncton presente na coluna d’água. Já os indivíduos adultos são carnívoros, alimentando-se de uma grande variedade de invertebrados, como poliquetas, caranguejos e camarões, além de vertebrados, como peixes menores (MANOOCH, 1976; DAVIS, 1967). Além disso, diferentemente dos jovens, possuem o hábito alimentar principalmente noturno, migrando, durante a noite, dos recifes para áreas com forragens de grama marinha, para se alimentarem (*apud* Souza, 2008, p.42).

No que se refere à distribuição espaço temporal, os pescadores afirmam que um peixe pode ser encontrado no fundo e na costa (mar de dentro). Corroborando com esta afirmação, a literatura científica ressalta que o biquara é um peixe demersal encontrado na plataforma externa. (SILVA, 2010).

Sobre o período de reprodução Souza (2008, p. 60) concluiu em seu estudo sobre o biquara que existem dois picos reprodutivos, o primeiro entre fevereiro e março e o segundo, mais intenso, entre os meses de setembro a novembro. O referido pesquisador resume informações da literatura científica no trecho a seguir:

Murie & Parkyn (1999) observaram na costa atlântica da Flórida, que o pico de reprodução ocorre entre abril e maio. Um comportamento semelhante foi descrito por Padgett (1997), na costa sudoeste do Atlântico, nos Estados Unidos, com um pico de reprodução entre maio e junho. Munro et al. (1973) relatou que na Jamaica a reprodução da espécie tem a sua máxima atividade em março e abril, com um mínimo em outubro. Já Billings & Munro (1974), também trabalhando na Jamaica, encontraram um período de maior atividade reprodutiva para a espécie em época semelhante, entre janeiro e abril. Evermann & Marsh (1902) relataram que espécimes de *H. plumieri* se reproduziam em Porto Rico em agosto e setembro. Já Erdman (1956, 1977) relatou, para o mesmo local, que a reprodução ocorria, na primavera, de fevereiro a abril, com pico em março, e em menor intensidade, entre setembro e novembro [...], situação parecida com a observada no presente trabalho. (SOUZA 2008, p. 60).

Sobre esse aspecto alguns pescadores não souberam responder qual a época do ano que a espécie encontra-se ovígera. Os relatos dos demais respondentes apontaram concordância parcial com dados da literatura científica ao afirmar que são entre os

meses de dezembro a junho que as fêmeas ficam “ovadas” (termo utilizado pelos pescadores).

Os pescadores revelaram que já encontraram uma fêmea “ovada” com “um pouco mais de 10 cm” (apresentamos uma régua com essa medida para verificação). Estudos de dinâmica populacional e estatística pesqueira encontraram indivíduos maduros possuindo aproximadamente 14 cm de comprimento zoológico (BILLINGS & MUNRO, 1974). Padgett (1997) relatou que as fêmeas de *H. plumieri* maturam entre 15,0 e 17,7 cm. Em Pernambuco, o tamanho da primeira maturação encontrado para fêmeas foi de 20 cm. Portanto, a medida fornecida pelos pescadores assemelha-se com a medida encontrada por Billings & Munro (1974) e Padgett (1997) (*apud* Souza, 2008).

Quadro 3 - Comparação entre o conhecimento dos pescadores e a literatura científica sobre aspectos gerais do biquara (*Haemulidae*).

Item/Tipo de Conhecimento	Segundo os pescadores de Redonda	Segundo a literatura*
Arte de pesca	Linha	Linha e rede
Tipo de fundo	Pedra, Cascalho	Pedra, Cascalho, Rocha
Dieta alimentar (Isca utilizada)	Sardinha, sauna, siri, lagosta, camarão, biquara, plantas das pedras “come de tudo”	Quando juvenis alimentam-se do plâncton, já os adultos são carnívoros, alimentando-s e de uma grande variedade de invertebrados, como poliquetas, caranguejos e camarões, além de vertebrados, como peixes menores.
Distribuição horizontal	Peixe do mar de dentro (costa)	Plataforma externa
Profundidade Distribuição vertical	Peixe de fundo (3,5 a 50 metros)	Demersal
Menor tamanho ovígera (primeira maturidade sexual)	200g, 10cm	~14 cm
Época do ano ovígera	Dezembro a junho?	Varia de acordo com a localidade, mas parece haver dois períodos de maior atividade durante o ano, o primeiro ocorrendo em fevereiro, e o segundo entre julho e setembro.

Fonte: Odgen & Ehrlich (1977); MANOOCH (1976); DAVIS (1967); *apud* Souza (2008); SILVA (2010); Garcia Júnior *et al.*(2010).

b) Distribuição temporal e espacial das espécies

As interações entre os peixes e o ambiente são muito complexas. Os pescadores de Redonda associam a disponibilidade da espécie alvo com a sua distribuição espacial – vertical (peixes de flor d’água ou boieiro, peixes de meia água, peixes de fundo ou afundado) e horizontal e com a distribuição temporal- (peixes de verão, peixes de inverno). Fonteles- Filho (2011) corrobora através de estudos de dinâmica populacional e explica que a disponibilidade de alguns estoques de peixes está relacionada com fatores ambientais, com as condições oceanográficas e com fatores físicos, por exemplo, o sistema de correntes, temperatura, salinidade, pressão, clima e profundidade. (FONTELES FILHO, 2011).

Os redondeiros consideram que durante o ano existem duas estações: verão e inverno. O inverno compreende o período em que ocorrem as chuvas são intensas, entre os meses de janeiro e junho, os ventos são brandos e largos, a água é limpa, o que propicia a pesca; enquanto o verão compreende os meses de agosto a dezembro, onde o clima é seco, os ventos são desgarrados (fortes), a água é suja e a pesca por isso, na maior parte da estação, é ruim. Essa classificação das estações não corresponde à classificação oficialmente estabelecida, mas sim ao clima próprio que ocorre na localidade.

Os pescadores classificam os peixes em três categorias: “peixes de verão, peixes de inverno e peixes que dão o ano todo”. Eles revelaram que peixes como o camurim (*Centropomidae*), a tainha (*Mugilidae*) e a sardinha (*Pristigasteridae e Clupeidae*) são peixes mais encontrados no “verão”, já peixes como a “serra (*Scombridae*), cavala (*Scombridae*), cangulo (*Balistidae*) e ariacó (*Lutjanidae*)” são facilmente capturados no “inverno”, e ainda que algumas espécies como pargo (*Lutjanidae*), biquara (*Haemulidae*), mariquita (*Holocentridae*) e o bagre (*Ariidae*) dão o ano todo (Quadro 4).

Quadro 4 – Distribuição temporal dos peixes do mar de Redonda de acordo com a compreensão dos pescadores.

Etnocategoria	Exemplos
Peixes de verão	Robalo (camurim), tainha, sardinha
Peixes de Inverno	Serra, cavala, cangulo, ariacó
Peixes que dão o ano todo	Pargo, biquara, mariquita, bagre

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

Em relação à distribuição espacial (horizontal) o biquara (*Haemulidae*), mariquita (*Holocentridae*), tainha (*Mugilidae*), sardinha (*Pristigasteridae e Clupeidae*), agulha (*Hemiramphidae*) e o serra (*Scombridae*) são tidos como peixes da costa (mar de dentro), ou seja, estão comumente presentes na zona pelágica litorânea, no entanto é provável que esses peixes também visitem outros ambientes, com objetivo de se alimentarem ou de se reproduzirem. Enquanto isso, o “sirigado, arabaiana e garoupa” são peixes capturados em águas mais profundas, no “mar de fora”, ou mar aberto, estes não são capazes de resistir a grandes mudanças de salinidade (Quadro 5). A literatura científica denomina como peixes estenoalinos os peixes que se encontram em profundezas.

Quadro 5 - Distribuição espacial horizontal dos peixes, segundo os pescadores de Redonda

Etnocategorias (Ecozonas)	Exemplos
Peixes do Mar de dentro (costa)	Biquara, mariquita, tainha, sardinha, agulha, serra
Peixes do Mar de fora	Sirigado, arabaiana, garoupa

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

Os pescadores classificam os peixes com base na sua distribuição vertical na coluna d’água com as seguintes denominações: “peixes da flor d’água, peixes de meia água, peixes de fundo e peixes que se distribuem por toda coluna d’água”. Serra (*Scombridae*), agulha (*Hemiramphidae*), dourado (*Coryphaenidae*), bonito (*Scombridae*), cação (*Sphyrnidae e Carcharhinidae*), sardinha (*Pristigasteridae e Clupeidae*), tainha (*Mugilidae*), cavala (*Scombridae*), e voador (*Dactylopteridae*) são alguns representantes dos peixes de “flor d’água ou boieiro”.

Foram citados como “peixes de meia água” o camurupim (*Centropomidae*), salema (*Sparidae*), ubarana (*Albulidae*) e carapeba (*Gerreidae*). Os peixes que são comumente encontrados no fundo são o “camurim (*Centropomidae*), ariacó (*Lutjanidae*), sirigado (*Serranidae*), cioba (*Lutjanidae*), dentão (*Lutjanidae*), bagre (*Ariidae*), garoupa (*Serranidae*), guaraximbola (*Carangidae*), biquara (*Haemulidae*), arraia (*Dasyatidae e Gymnuridae*), moreia (*Muraenidae*), tubarão lixa (*Ginglymostomatidae*), cangulo (*Monacanthidae e Balistidae*).

Já o beijupirá (*Rachycentridae*), a mariquita (*Holocentridae*), a pescada (*Sciaenidae*) e o xareu (*Carangidae*) foram classificados como “peixes que se distribuem por toda coluna d’água.” (Quadro 6).

Essa distribuição está relacionada com aspectos comportamentais e biológicos de cada espécie como a dieta alimentar, capacidade natatória, resistência a pressão, salinidade e temperatura dentre outras. Através da forma do peixe é possível dizer onde moram e como se movimentam, por exemplo, peixes encontrados na flor d’água e em meia água são mais rápidos e têm nadadeira caudal longa e bem distribuída. Através da posição e do formato da boca é possível identificar o tipo de dieta alimentar.

Quadro 6 - Classificação dos peixes baseada na distribuição vertical.

Etnocategorias	Exemplos
Peixes da flor d’água ou boieiro	Serra, agulha, dourado, bonito, cação, sardinha, tainha, cavala, voador
Peixes de meia água	Camurupim, salema, ubarana, carapeba
Peixes de fundo ou afundado	Robalo(camurim), ariacó, sirigado, cioba, dentão, bagre, garoupa, guaraximbola, biquara, arraia, moreia, tubarão lixa, cangulo
Peixes que se distribuem por toda coluna d’água	Beijupirá, mariquita, pescada, xareu

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

c) *Classificação dos tipos de habitats*

Almeida (2010) realizou estudo com pescadores de Redonda e destacou que as informações fornecidas com relação às áreas de pesca e suas características como profundidade e o tipo de fundo e informações da literatura científica apresentam coerência. A referida autora apresentou a denominação dada a cada área de pesca, seu respectivo tipo de fundo além da distância da costa. A seguir apresentamos um quadro com categorizações de alguns peixes, como “peixes de lama, de pedra, de cascalho ou de areia”, com base em fenômenos relacionados com o tipo de substrato onde geralmente os peixes são encontrados.

Quadro 7 - Sistema de classificação baseado em características relacionadas ao habitat dos peixes, segundo os pescadores de Redonda.

Etnohabitats	Exemplos
Peixes de lama	Bagre, soia, boca mole, judeu
Peixes de pedra	Dentão, arabaiana, mero, garoupa, biquara, mariquita, parum, cambuba, sirigado, moréia
Peixes de cascalho	Cavala, guaiuba
Peixes de areia	Beijupirá (cação de escama), serra

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

Os “peixes de lama” foram representados pelo bagre (*Ariidae*), soia (*Bothidae e Paralichthyidae*), boca mole (*Sciaenidae*) e judeu (*Sciaenidae*). Esse tipo de fundo é utilizado por alguns peixes para se esconderem de predadores ou em busca de alimentos que ficam enterrados. A boca dos peixes de lama localiza-se geralmente na parte inferior do corpo, em contato com o substrato, facilitando a alimentação (ver Quadro 7).

As pedras (recifes, lajeiros) servem de abrigo para os peixes, podendo proteger da predação e auxiliar na captura de uma presa. Os peixes de pedra comumente conhecidos pelos pescadores de Redonda são: dentão (*Lutjanidae*), arabaiana (*Carangidae*), mero (*Serranidae*), garoupa (*Serranidae*), biquara (*Haemulidae*), mariquita (*Holocentridae*), parum (*Pomacanthidae*), cambuba (*Haemulidae*), sirigado (*Serranidae*), moréia (*Muraenidae*).

O cascalho é um tipo de fundo formado por lascas de pedras ou por uma mistura de fragmentos de moluscos, briozoários e foraminíferos (Almeida, 2010). Esse substrato

representa um ambiente propício para alimentação, crescimento e reprodução de algumas espécies como a cavala (*Scombridae*) e a guaiuba (*Lutjanidae*). Outros peixes preferem habitar um ambiente constituído com fundo arenoso como o beijupirá (*Rachycentridae*) e a serra (*Scombridae*), sendo assim, popularmente conhecidos como “peixes de areia”.

d) Aspectos Comportamentais

Os pescadores de Redonda possuem um conhecimento detalhado acerca de aspectos comportamentais da ictiofauna marinha. Esse saber é bastante útil nas operações de pesca, e pode diminuir o esforço de pesca e aumentar o volume de produção. Além disso, esse conhecimento tradicional pode ser transmitido para as gerações futuras e garantir a manutenção da atividade pesqueira.

Os pescadores citaram peixes de acordo com fenômenos reconhecidos pela literatura científica e por pescadores de Cabedelo (PB) relacionados com o comportamento e com classificações. (MEDEIROS, 2012). Os pescadores de Redonda forneceram explicações sobre as categorizações (Ver quadro 8).

Foram citados como “peixes que pulam”: tainha (*Mugilidae*), agulha (*Hemiramphidae*), bonito (*Scombridae*), serra (*Scombridae*), cavala (*Scombridae*) e a arraia (*Dasyatidae e Gymnuridae*). Como “peixes que se enterram” foram reconhecidos o linguado (*Cynoglossidae*), a arraia (*Myliobatidae, Dasyatidae*), a soia (*Bothidae e Paralichthyidae*) e o bagre (*Ariidae*). A cavala (*Scombridae*), o bonito (*Scombridae*) e xareu (*Carangidae*) são tidos como “peixes fortes” enquanto pargo (*Lutjanidae*), agulha (*Hemiramphidae*) e sardinha (*Pristigasteridae e Clupeidae*) como peixes fracos. A soia (*Bothidae e Paralichthyidae*) e o bagre (*Ariidae*) são considerados “peixes mansos”, fáceis de pescar, já o tubarão, moréia (*Muraenidae*), cangulo (*Balistidae e Monacanthidae*) e peixes da família *Scombridae* como o bonito, cavala e serra são considerados “peixes bravos” e requerem um esforço maior, quando capturados com linha. Esses peixes da família *Scombridae* são também reconhecidos como “peixes rápidos” (Ver Quadro 8).

O tubarão lixa (*Ginglymostomatidae*) e o mero (*Serranidae*) são tratados como “peixes lentos”. Para os pescadores de Redonda tainha (*Mugilidae*), sardinha

(*Engraulidae*), agulha (*Hemiramphidae*), xaréu (*Carangidae*), serra, biquara e guaiuba são “peixes que fazem cardume”, como a maioria dos demais peixes, e a pescada e a moréia são “peixes solitários”. Outras categorias comportamentais foram atribuídas a tainha e sauna (*Mugilidae*), sardinha (*Clupeidae*) e agullha (*Hemiramphidae*) classificados como “peixes que atraem outros peixes”. Pescada (*Sciaenidae*), coró (*Pomadasyidae*), cururuca (*Sciaenidae*), bagre (*Ariidae*) foram categorizados como “peixes que fazem zoadá”. No Quadro 8 são descritas as explicações dos pescadores de Redonda sobre a classificação apresentada.

Outras pesquisas também revelaram a categorização dos peixes, por parte dos pescadores, de acordo com aspectos comportamentais. Marques (1991) identificou três subcategorias, a saber: “peixes que chamam”, “peixes de cantoria” e “peixes que roncam” em estudo com pescadores de Alagoas. Mourão e Nordi (2006) revelaram oito espécies biológicas classificadas em: “peixes que cantam” e “peixes que roncam” com pescadores da Paraíba. (*apud* Medeiros, 2012, p. 66).

Quadro 8 - Sistema classificatório baseado em fenômenos relacionados ao comportamento dos peixes, de acordo com a percepção de pescadores e da literatura científica.

Etnocategoria Etológica (pescadores de Cabedelo)	Fenômeno Etológico (Literatura científica)	Explicações dos pescadores de Redonda	Exemplos
Peixe que pula	Fuga de predadores, alimentação e reprodução	“A cavala pula pra comer agulha” “Tem medo e pula” “A arraia pula pra parir para botar os filhos pra fora”	Tainha, agulha bonito, serra e cavala, arraia
Peixe que se enterra	Fuga de predadores, estratégia de predação	“se esconde e depois ataca” “se enterra pra os outros peixes não ver”	linguado, arraia, soia, bagre
Peixe forte	Resistência a estresse ambiental	“A cavala é peixe forte, que vive muito”	cavala, bonito, xareu

continua

Quadro 8 - Sistema classificatório baseado em fenômenos relacionados ao comportamento dos peixes, de acordo com a percepção de pescadores e da literatura científica. (Cont.)

Etnocategoria Etológica (pescadores de Cabedelo)	Fenômeno Etológico (Literatura científica)	Explicações dos pescadores de Redonda	Exemplos
Peixe fraco	Resistência a estresse ambiental	-	Pargo, agulha, sardinha
Peixe manso	Baixa capacidade de defesa do predador	“A sóia e o bagre não dão trabalho na linha”	Soia, bagre
Peixe bravo	Estratégia de ataque à presa	“moréia é bicho complicado e valente” “o tubarão dá trabalho pra botar pra subir na embarcação, é forte demais, luta com a gente”	Tubarão, moreia, cangulo, bonito, cavala, serra
Peixe rápido	Estratégia de defesa e predação	“a cavala é ligeira, por isso consegue pegar agulha”	Bonito, cavala, serra
Peixe lento	Baixa capacidade de defesa do predador, estratégia de predação	“O mero é devegar” “A lixa fica mais é parado”	Tubarão lixa, mero
Peixe que faz cardume ou anda em manta	Estratégia de fuga, alimentação e reprodução	“os peixes se juntam para reproduzir”	Tainha, sardinha, agulha, xaréu, serra, biquara, guaiuba
Peixe solitário	Alimentação, territorialismo	“sirigado só saia da sua loca para comer”	Moreia, pescada, sirigado
Peixe que atrai outro peixe	Alimentação	“sirigado é fã de mariquita”	Tainha e sauna sardinha, agulha, mariquita
Peixe que tem cheiro	Acasalamento	“o cangulo tem um cheiro forte, bom”	Cangulo, sardinha, agulha, cação
Peixe que faz zoada	Acasalamento, comunicação e indicador biológico	“quando a gente vai passando na água seca que a gente escuta ele cantando, ele zoa dentro d’água, no inverno acordava pela cantiga da cururuca, brincando, adivinhando chuva”	Pescada, coró, cururuca, bagre e mero

Fonte: Dados da pesquisa, 2013

e) Aspectos da Ecologia trófica

Sobre aspectos da ecologia trófica o conhecimento ecológico local demonstra correspondência com o a literatura científica. Os pescadores categorizam os peixes de

conforme seu hábito alimentar como: peixes que comem outros peixes, peixes que comem tudo, peixes que comem siri, camarão e caranguejo, peixes que comem lula, polvo e marisco, peixes que comem lama/lodo e peixes que bebem espuma. O ictiólogo McConnell (1999, *apud* Medeiros, 2012) definiu as categorias alimentares dos peixes como: carnívoros, piscívoros, onívoros, planctófagos e iliófagos. Pesquisamos em Souza (2008); Silva (2010); Menezes (1969; 1970); Fonteles Filho (s.d); e coletamos informações com os pescadores de Redonda para verificar a compatibilidade entre a categorização de algumas espécies de peixes. No Quadro 9 são apresentados os resultados.

Os pescadores reconheceram que a cavala (*Scombridae*), serra (*Scombridae*), camurim (*Centropomidae*), pescada (*Sciaenidae*), cioba (*Lutjanidae*) são “peixes que comem outros peixes” a literatura científica denomina-os de piscívoros. Os pescadores classificam Bagre (*Ariidae*), tubarão (*Lamnidae*, *Carcharhinidae*), piolho (*Echeneidae*), cangulo (*Monacanthidae* e *Balistidae*) como “peixes que comem de tudo” os pesquisadores explicam que esse fenômeno é conhecido como onivoria.

Quando questionados sobre quais os “peixes que comem siri, caranguejo e camarão”, os pescadores citaram o mero (*Carangidae*), baiacu (*Tetraodontidae*, *Ostraciidae* e *Diodontidae*), bejupirá (*Rachycentridae*), camurim (robalo), pescada (*Sciaenidae*) e bagre (*Ariidae*). Este hábito alimentar, de acordo com a literatura científica, é compreendido como carcinofagia. Outros peixes como a serra (*Scombridae*), cavala (*Scombridae*), arraia (*Myliobatidae* e *Dasyatidae*), mero (*Serranidae*), moréia (*Muraenidae*), cação (*Carcharhinidae* e *Sphyrnidae*), ariacó (*Lutjanidae*), bejupirá (*Rachycentridae*) são conhecidos como “peixes que comem mariscos” e denominados malacófagos pelos ictiólogos, comem moluscos como lula e polvo.

Para os pescadores a tainha (*Mugilidae*), soia (*Bothidae* e *Paralichthyidae*), arraia (*Myliobatidae* e *Dasyatidae*) e o bagre (*Ariidae*) são “peixes que comem lama/lodo”, estes são tidos como planctófagos pelos estudiosos. A tainha (*Mugilidae*), sardinha (*Clupeidae* e *Engraulidae*) são “peixes que bebem espuma”, fenômeno conhecido como iliofagia. E ainda, sobre os “peixes que comem insetos” os pescadores citaram bagre (*Ariidae*), piolho (*Echeneidae*) e o mero (*Serranidae*), hábito denominado carnivorina pelos estudiosos (Quadro 9).

Quadro 9 - Hábitos tróficos de alguns representantes da ictiofauna de Redonda segundo os pescadores.

Categoria êmica	Exemplo	Categoria ética
Peixes que comem outros peixes	Cavala, serra, Camurim, pescada, cioba	Piscívoria
Peixes que comem tudo	Bagre, tubarão, piolho, cangulo	Onivoria
Peixes que comem siri, camarão, caranguejo	Mero, baiacu, bejupirá, camurim (robalo), pescada, bagre	Carnivoria, carcinofagia
Peixes que comem marisco	serra, cavala, arraia, mero, moréia, cação, ariacó, bejupirá	Carnivoria, malacofagia
Peixes que comem lama/lodo	Tainha, soia, arraia, bagre	Planctofagia
Peixes que bebem espuma	Tainha, sardinha	Iliofagia
Peixes que comem inseto	Bagre, Piolho, Mero	Carnivoria

Fonte: Dados da pesquisa, 2013

4.4 Medidas Para Gestão Pesqueira

O conjunto de informações reunidas no presente trabalho fornece embasamento para políticas de gestão pesqueira como para a adoção de medidas regulamentares que visem o uso sustentável dos recursos marinhos. Sobre esse assunto, de acordo com Almeida (2010, p. 79):

Medidas adotadas devem considerar as particularidades geográficas e os problemas enfrentados em cada localidade, inclusive para que sejam encaminhadas com validação dos participantes cujo envolvimento deve ser ativo em todas as etapas de um processo de gestão.

Algumas medidas foram sugeridas pelos pescadores, em concordância com a pesquisa, tais como:

a) Proibição da pescaria com barco grande (barco motorizado) até 20 milhas (aproximadamente 32 km da costa), ou seja, uma área de pesca exclusiva para

embarcações à vela ou remo tendo em vista que possuem uma baixa autonomia e infraestrutura;

b) Criação de uma área de proteção marinha. Os pescadores envolvidos na pesquisa demonstraram aceitação, mesmo cientes de que essa medida irá transformar hábitos tradicionais. Essa aceitação por parte dos pescadores já representa um fator primordial para criação da reserva.

c) Aumentar a fiscalização: aumento do número de funcionários responsáveis pela fiscalização, bem como disponibilização de frota pesqueira para atuar em alto mar e na zona costeira. Ressalta-se que a pesca predatória compromete a pesca artesanal e se não houver uma melhor fiscalização o exercício da atividade pesqueira ficará comprometido;

d) Criação de seguro defeso para peixes da família *Lutjanidae*: cioba, dentão, guaiuba, pargo e ariacó tendo em vista que existe uma grande demanda no mercado por esses peixes, e para suprir as necessidades do mercado, a exploração vem acontecendo de forma desordenada;

e) Proibição da pesca de espécies ameaçadas de extinção como cangulo e pargo por um período de tempo, para que os estoques possam se recuperar e sair do risco de extinção;

f) Determinação de um tamanho mínimo de captura para cavala, serra e biquara, para que as espécies reproduzam pelo menos uma vez antes de serem capturadas;

g) Criação de uma sede da Secretaria de Pesca em Redonda para facilitar o acesso à informação e aos direitos;

h) Execução de cursos de capacitação para pesca responsável e cursos de capacitação para agregar valor ao pescado.

Vale salientar que é de grande relevância que essas medidas sejam adotadas, em caráter de urgência, visando a sustentabilidade dos recursos pesqueiros.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilidade e a relevância das investigações à luz das Etnociências ficam evidentes nesta pesquisa. As interações entre os pescadores de Redonda e os peixes são complexas e portando a compreensão das interações exige uma abordagem interdisciplinar na qual a Etnoictiologia se propõe.

As informações fornecidas pelos pescadores de Redonda revelaram que os mesmos possuem um conhecimento detalhado acerca da distribuição espacial e temporal, dos hábitos alimentares, do comportamento e da reprodução das espécies exploradas. Esse saber é útil na tomada de decisão, de qual técnica deve ser utilizada, em que época do ano e em que período do dia, bem como qual o melhor local para as capturas de determinadas espécies. Além disso, deve-se considerar o valor cultural da sabedoria popular. É preciso entender o conhecimento e a cultura, além de compreender o mecanismo da atividade pesqueira para propor ações.

Foi verificado que de forma geral existe concordância entre o conhecimento dos pescadores de Redonda e a literatura científica e que a integração entre esses saberes pode ser útil para elaboração de medidas (políticas) de ordenamento que visem à conservação e preservação das espécies, visando um uso sustentável dos recursos pesqueiros através da participação humana.

A pesca de peixes em Redonda é realizada em sua maioria por embarcações à vela e com a utilização de instrumentos relativamente simples, como redes e linhas/anzol. A atividade se caracteriza como geradora de renda e emprego. Também se constitui importante fonte de proteína para a população local, tendo em vista o alto valor nutricional do pescado. Além disso, determina o modo de vida da comunidade tradicional. Não obstante, a depleção dos estoques pesqueiros e o declínio da pesca vêm comprometendo a reprodução social e cultural das comunidades pesqueiras.

A participação do gênero feminino no setor pesqueiro no município em estudo é pequena. Com relação à idade dos envolvidos na pesca, a atividade conta com diferentes gerações. O grau de instrução dos pescadores é baixo, com alto índice de analfabetismo,

o que representa um grave problema social e um entrave para o desenvolvimento do setor.

A baixa remuneração do pescador coloca a atividade em risco, fazendo com que a maioria dos pescadores que têm filhos não deseje que os mesmos ingressem e/ou permaneçam na atividade pesqueira. No entanto a falta de opção de emprego é determinante para que o jovem se inicie na pesca e para que o pescador tenha a atividade como única profissão, como ocorre com uma grande parcela dos pescadores na localidade estudada. Contudo, alguns pescadores ainda conseguem sustentar a família só com a renda da pesca.

Constatou-se que a maioria dos pescadores destina o pescado para o consumo e venda e que é comum no cotidiano se alimentarem de peixes em suas refeições. Quanto à preferência alimentar, a cavala e o cangulo foram os peixes mais citados como preferidos. E com intuito de vender eles preferem capturar os peixes de maior valor comercial, como o sirigado, a cavala e a cioba.

Esta pesquisa constatou que atualmente as espécies mais utilizadas pelos pescadores de Redonda são em ordem de importância: 1º - Biquara (*Haemulidae*) e Cavala (*Scombridae*); 2º - Serra (*Scombridae*); 3º Sirigado (*Serranidae*) 4º - Mariquita (*Holocentridae*); 5º - Bejupirá (cação de escama) (*Rachycentridae*) e Guaiuba (*Lutjanidae*); 6º - Ariacó e Cioba (*Lutjanidae*). Com exceção do mariquita e do biquara, todas as espécies apresentam um bom valor comercial.

Estudos recentes apontam para os níveis de exploração e sobreexploração das espécies bejupirá, sirigado, ariacó, serra e guaiuba. A falta de informações sobre essas e as demais espécies e de estudos mais detalhados sobre os recursos pesqueiros e o ecossistema marinho em geral compromete a perpetuação dos estoques e ameaça a sustentabilidade dos recursos.

Por fim, acredita-se que as informações aqui reunidas no presente trabalho podem servir de embasamento para outras pesquisas, novas descobertas, novas hipóteses e para uma gestão participativa dos recursos marinhos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Lorena Galletti de. **Caracterização das áreas de pesca artesanal de lagosta na Praia da Redonda, Icapuí - Ce.** 2010. 93 f. : Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais) - Universidade Federal do Ceará, Instituto de Ciências do Mar, Fortaleza-CE, 2010.
- ALVES, A. G. C.; SOUTO, F. J. B.; PERONI, N. **Etnoecologia em perspectiva: natureza, cultura e conservação.** Recife, PE: NUPEEA, 2010. 275 p.
- ALVES, R. R. N; NISHIDA, A. K. Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental dos catadores de caraguejo-uçá *Ucides cordatus* (L. 1763) (Decapoda, Brachyura) do estuário do rio Mamanguape, Nordeste do Brasil. **Interciencia**, v. 28, n. 1, p.36-43, 2003.
- ARAÚJO, Liane Marli Silva de. **Caracterização e avaliação da pesca artesanal no município de Itarema-Ceará-Brasil.** 2010. 58f. Monografia (Graduação em engenharia de pesca). Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Fortaleza, 2010.
- ARAÚJO, Liane Marli Silva de. *et al.* **Gestão participativa dos recursos marinhos para o ecoturismo no litoral leste do Ceará. 2012.** Disponível em: http://www.prppg.ufc.br/eu2012.ufc.br/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=92 Acesso em: 11 fev. 2013.
- ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino; ALVES, A. G. C.; SILVA, A. C. B. L.; SILVA, V. A.; **Atualidades em etnobiologia e etnoecologia.** Recife, PE: NUPEEA/UFRPE, 2006. 151p.
- ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino; ALVES, A. G. C.; ARAÚJO, T. H. S. **Povos e paisagens: etnobiologia, etnoecologia e biodiversidade.** Recife, PE: NUPEEA/UFRPE, 2007. 148p.
- ASSAD, L. T. **Tradição – Modernidade – Sustentabilidade. Icapuí – CE: Os desafios do desenvolvimento de uma comunidade diante do imperativo da sustentabilidade.** 2002. 272f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília. 2002.
- BAILEY, K.D. **Methods of social research.** Nova Iorque: Macmilliam Publishers, 1982.
- BEGOSSI, A. Mapping spots: fishing areas or territories among islanders of the Atlantic Forest (Brazil). *Regional Environmental Change*, v. 2, p. 1–12, 2001.
- BORGONHA, Maíra. **A "Arte do Mar": ciência dos pescadores da Caponga, litoral do Ceará.** Fortaleza, CE, 2008. 211 f. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, Universidade Federal do Ceará, 2008.

BATALHA, Luís. Emics/etics Revisitado: “Nativo” e “antropólogo” lutam pela última palavra. *Etnográfica*. Vol. (II) 2, 1998. P. 319-343.

BILLINGS, V. C.; MUNRO, J. L., 1974. The Biology, Ecology and Bionomics of Caribbean Reef Fishes: Pomadasyidae (Grunts). *Res. Rep. Zool. Dept. Univ. West Indies* 3: 1128.

BRASIL. Documento de contribuição brasileira à conferência Rio+20. Brasília, 1. de novembro de 2011. Disponível em: <www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/rio20_propostabr_182.pdf>. Acesso em 16 jul. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa** N° 005 , de 21 de Maio de 2004. Disponível em: <http://Www.Mma.Gov.Br/Estruturas/179/_Arquivos/179_05122008033927.Pdf>.

Acesso em: 12 jan. 2013

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Pesca Artesanal** Disponível em: <<http://www.mpa.gov.br/index.php/pescampa/artesanal>>. Acesso em: 15 abr. 2013.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Tamanho Mínimo** Disponível em: <<http://www.mpa.gov.br/index.php/pescampa/artesanal>>. Acesso em: 15 abr. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa** N° 005 , de 21 de Maio de 2004. Disponível em: <http://Www.Mma.Gov.Br/Estruturas/179/_Arquivos/179_05122008033927.Pdf>. Acesso em: 12 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura. Brasília, fevereiro de 2012.

BURDA, C. L.; POLETTE, M.; SCHIAVETTI, A. Análise da Cadeia Causal para a Criação de Unidade de Conservação: Reserva Extrativista Marinha de Itacaré (BA) – Brasil. **Revista de Gestão Costeira Integrada**. v. 7, n. 1, p. 57-67. 2007.

BUSTAMANTE, A. M. G. **Memória e identidade local em Icapuí, Ceará**. 2005. 207f. Tese (Doutorado em Psicossociologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Instituto de Psicologia, Programa EICOS de Estudos Interdisciplinares de Comunidades e Ecologia Social, Rio de Janeiro, 2005.

CEARÁ. IPECE, Perfil Básico Municipal. Caracterização Geográfica. Disponível em: <www.ipece.ce.gov.br>. Acesso em 11 dez. 2012.

CHABOUD, C.; CHARLES-DOMINIQUE, E. Les pêches artisanales en Afrique de l’Ouest: état des connaissances et évolution de la recherche. In: DURAND, J. R.;

CLAUZET, M. **Etnoictiologia e uso de recursos naturais por pescadores artesanais costeiros no Brasil**. 157p. Tese (Doutorado). Universidade Estadual de Campinas. 2009.

LEMOALLE, J. E.; WEBER, J. (Eds.) **La Recherche Face à la Pêche Artisanale**, Symp. Int. ORSTOM-IFREMER, Montpellier. 1991

COSTA, J. R. **Sustentabilidade Ambiental Local: O caso da comunidade pesqueira de Ponta Grossa-Icapuí-Ceará-Brasil**. 2003. 91f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003.

DIAS NETO, J. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil**. Brasília: IBAMA, 2003. 242 p.

DIAS NETO, J. **Proposta de Plano Nacional de Gestão para o uso sustentável de Cavalos-Marinheiros do Brasil**. Brasília: IBAMA, 2011.

DIEGUES, A. C. **Comentários sobre o Código de Conduta para a Pesca Responsável**. Disponível em:
<<http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/pescarespons.pdfso>>.
Acesso em: 11 jul. 2013.

DIEGUES, A.C. **Povos e mares: leituras em socio-antropologia marítima**. São Paulo: NUPAUB-USP. 1995. 260p.

DIEGUES, A.C. Realidades e falácias sobre pescadores artesanais. CEMAR, USP. São Paulo. **Série Documentos e Relatórios de Pesquisa**. nº 7, pp. 1–15, 1993.

DIEGUES, A.C.; ARRUDA, R.S.V. (Org.). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001. 176p.

FAO. Food and Agriculture Organization of The United Nations. CADIMA, E.L. Fish stock assessment manual. **FAO Fisheries Technical Paper**. n. 393. Rome: Fao, 2003. 161p.

FAO. Food and Agriculture Organization of The United Nations. **Review of the state of world marine fishery resources**. Rome: FAO, 2005. 235p.

FAO. Food and Agriculture Organization of The United Nations. El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Rome: FAO, 2012. 251 p.

FRANCISCO, Arlaine dos Santos. **Etnoictiologia de pescadores da Praia do Perequê (Guarujá, São Paulo)**. 2007. 100f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Biologia, 2007.

FONTELES FILHO, Antônio Adauto. Síntese sobre distribuição, abundância, potencial pesqueiro e biologia da cavala : *Scomberomorus cavalla* (cuvier) e a serra *Scomberomorus brasiliensis* Collette, Russo e Zavala-Camin da região nordeste do Brasil. Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva MMA – REVIZEE. Análise/Refinamento dos Dados Pretéritos Sobre Prospecção Pesqueira. Disponível em:
<www.mma.gov.br/estruturas/revizee/_arquivos/sincaval.pdf> Acesso em: 12 dez. 2012.

FONTELES FILHO, A. A. **Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros**. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2011. 464p.

FREIRE, P. **Pedagogia da tolerância**. São Paulo: UNESP, 2004.

GADGIL, M; BERKES, F. E. FOLKE, C. Indigenous knowledge for biodiversity conservation. **Ambio**, v. 22, p. 151-156, 1993.

GARCIA JUNIOR, J. *et al.* **Biodiversidade marinha da Bacia Potiguar: Ictiofauna**. Rio de Janeiro, BR. Museu Nacional, 2010, 194p. Disponível em: files.labipe.webnode.com.pt/.../Ictiofauna%20da%20Bacia%20Potiguar.p... Acesso em: 12 dez. 2012.

GARIBALDI, A. ; TURNER, N. 2004. Cultural keystone species: implications for ecological conservation and restoration. **Ecology and Society**, v. 9, n. 3, p. 1 Disponível em: < <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss3/art1/>>. Acesso em: 05 jun. 2012.

GESTEIRA, T.C.V. & MESQUITA, A.L.L., 1976. Época de reprodução, tamanho e idade na primeira desova da cavala e da serra, na costa do Estado do Ceará (Brasil). *Arq.Ciê. Mar*, Fortaleza, 16(2): 83-88.

HANAZAKI, N. 2001. **Ecologia de caiçaras: Uso de recursos e dieta**. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Brasil, 193pp.

HUNTINGTON, Henry p. Using traditional ecological knowledge in science: Methods and applications. **Ecological Applications**, v. 10, n. 5, p. 1270-1274, oct., 2000. Disponível em: <<http://links.jstor.org/sici?sici=1051-0761%28200010%2910%3A5%3C1270%3AUTEKIS%3E2.0.CO%3B2-4>>. Acesso em: 06 dez. 2011.

IBAMA. **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do nordeste do Brasil 2005**. Tamandaré: CEPENE, 2005b. 217p.

IVO, Carlo Tassito Corrêa. Época de desova e idade da primeira maturação sexual da cavala, *Scomberomorus cavalla* (CUVIER) no estado do Ceará. **Arq. Ciê. Mar**, v. 12, n. 1, p. 27-29, Jun. 1972. Fortaleza, Ceará, Brasil.

JOHNSON, A.W. **Sharecroppers of the Sertão**. Stanford: Stanford University, 1971.

JOHNSON, A. W. Individuality and experimentation in agriculture. **Human Ecology**. v. 1, n. 2, p. 149-159. 1972.

LEFF, E. **Ecologia, capital e cultura: racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável**. Blumenau: EDIFURB, 2000. 381 p.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes. 2001. 333 p.

MANESCHY, M. C. Da casa ao mar: Papéis das mulheres na construção da pesca responsável. **Proposta**, n 84/85, p. 82-91, 2000.

MARANHÃO, T. P. **Náutica e classificação ictiológica em Icaraiá, Ceará**: Um estudo em Antropologia cognitiva. 1975. 166 f. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) - Pós-Graduação em Antropologia Social, Universidade de Brasília, Brasília, 1975.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 4 ed. São Paulo: Atlas. 1999. 260 p.

MARQUES, J. G. W. **Aspectos ecológicos na etnoecologia dos pescadores do complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba, Alagoas**. 1991. 296 f. Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1991.

MARQUES, J. G. W. **Etnoictiologia**. Pescando pescadores nas águas da transdisciplinaridade. Maceió: Universidade Federal de Alagoas, 1995.

MARQUES, J. G. W. **Pescando Pescadores: Ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica**. 2ª edição. São Paulo: NUPAUB-USP. 2001. 258 p.

MARQUES, J. G. W. O olhar (Des)Multiplicado. O papel do Interdisciplinar e do Qualitativo na pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. *In*: AMOROZO, M.C.L.;MING, L.C.; SILVA, S.P. (Ed.). **Métodos de Coleta e Análise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas**. Anais do I Encontro de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste. São Paulo, SP: UNESP, 2002. p.31-46.

MENEZES, M.F., 1969. Alimentação da cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier), em águas costeiras do Estado do Ceará. *Arq. Ciên. Mar*, Fortaleza, 9(1): 15-20.

MENEZES, M.F., 1970. Alimentação serra, *Scomberomorus maculatus* (Mitchill), em águas costeiras do Estado do Ceará. *Arq. Ciên. Mar*, Fortaleza, 10(2): 171-176.

MEDEIROS, Macelly Correia . **A pesca artesanal na costa da Paraíba: um enfoque etnoictiológico**. 2012. 128 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA) - Universidade Federal da Paraíba/Universidade Estadual da Paraíba, 2012.

MORIN, Edgar. Da necessidade de um pensamento complexo. *In*: MARTINS, F. M; SILVA, J. M. (Org.). **Para navegar no século XXI: tecnologias do imaginário e cibercultura**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

MOURÃO, J. S.; NORDI, N. Etnoictiologia de pescadores artesanais do estuário do rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 29, n.1, p. 9-17, 2003.

MOURÃO, J. S.; NORDI, N. Pescadores, peixes, espaço e tempo: uma abordagem etnoecológica. **Interciência**, Caracas, v. 31, n. 5, p. 1-7, 2006.

MUNIZ, Túlio de Souza. **O Ouro do mar: Do surgimento da Indústria da Pesca no Brasil à condição do pescador Artesanal no Brasil (1955-2000). Uma narrativa sócio-histórica Marítima.** 2005. 133 fl. Dissertação de Mestrado em História. Universidade Federal do Ceará - UFC. Fortaleza. Ceará. 2005.

PAZ, V. A.; BEGOSSI, A. **Ethnoichthyology of Gamboa fishers (Sepetiba Bay Brazil).** *Journal of Ethnobiology* 16(2): 157–168. 1996.

PIEVE, Stella Maris Nunes. **Dinâmica do conhecimento ecológico local, etnoecologia e aspectos da resiliência dos pescadores artesanais da Lagoa Mirim – RS.** Porto Alegre, 2009. 196 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000736946&loc=2010>. Acesso em: 08 mar. 2013.

PINTO, M. F. **Aspectos etnobiológicos na Comunidade Sítio Cumbe às margens do estuário do Rio Jaguaribe – Aracati – CE.** 2009. 163f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.

PINTO, Márcia Freire. **Caracterização socioambiental e uso de animais por comunidades tradicionais do litoral do estado do Ceará.** 2012. 165 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA) - Universidade Federal da Paraíba/Universidade Estadual da Paraíba, 2012.

PINTO, Márcia Freire ; MOURÃO, José da Silva ; ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega. **Ethnotaxonomical considerations and usage of ichthyofauna in a fishing community in Ceará State, Northeast Brazil.** 2013. Disponível em: <<http://www.ethnobiomed.com/content/9/1/17>> Acesso em: 12 jul. 2013.

POSEY, D. A. **Etnobiologia: Teoria e prática.** In: RIBEIRO, D. (Ed.). **Suma etnológica brasileira.** Etnobiologia. 2.ed. Petrópolis: Vozes/FINEP, 1987. p. 15–28. v.1.

RAMIRES, M.; MOLINA, S.M.G.; HANAZAKI, N. **Etnoecologia caiçara: o conhecimento dos pescadores artesanais sobre aspectos ecológicos da pesca.** *Biotemas* 20 (1): 101 - 113. 2007.

SALLES, Rodrigo de. **Avaliação econômica e ambiental dos sistemas de pesca utilizados nos municípios de Aracati e Icapuí- CE: subsídios para gestão.** 2011. 145 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Pesca) – Universidade Federal do Ceará. Disponível em: <www.repositorio.ufc.br:8080/ri/bitstream/.../1420/.../2011-teses-salles.pd...>. Acesso em: 01 abr. 2013.

SEIXAS ,Cristina S. *et al.* **Gestão compartilhada do uso de recursos pesqueiros no Brasil: elementos para um programa nacional.** *Ambiente & Sociedade*, Campinas v. 14, n. 1., p. 23-44 , jan.-jun. 2011.

SILLITOE, P. **The development of indigenous knowledge: a new applied anthropology.** *Current Anthropology*. v. 39, p. 223–252. 1998.

SILVA, Alessandra Cristina da. **A pesca de pequena escala nos litorais setentrional e oriental do Rio Grande do Norte**. 2010. 201f.; Tese (Doutorado em Engenharia de Pesca) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

SILVA, Maria Cecília Silvestre da. **Organização e autonomia da comunidade de Redonda, Icapuí - CE**: 2004. 219 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Geografia, Fortaleza-CE, 2004

SOUZA, Mônica Maria Cavalcanti de Azevedo. **Pesca, reprodução e alimentação da biquara (*Haemulon plumieri*, Lacépède, 1801), na costa central do estado de Pernambuco**. 2008. 74fl. (Dissertação de Mestrado em Recursos Pesqueiros e Aqüicultura) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.

SPRADLEY, J. P.; McCURDY, D. W. **The cultural experience: ethnography in complex society**. Tennessee: Kingsport Press of Kingsport. 1972.

STTEBINS, R. A. Fitting in: the researcher as learner and participant. **Quality and Quantity**. v. 21, p. 103-108. 1987.

SZPILMAN, Marcelo. **Peixes Marinhos do Brasil: guia prático de identificação**. Rio de Janeiro. 2000. 288p.

TOLEDO, Victor Manuel; BARRERA-BASSOLS, Narciso. **A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais**. In: Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 20, p. 31-45, jul./dez. 2009. Editora UFPR.

TUPINAMBÁ, S. V. **Do tempo da captura à captura do Tempo. Terra e Mar: caminhos da sustentabilidade**. 1999. 183f. Mestrado (Dissertação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1999.

VIERTLER, R. B.. Métodos Antropológicos como ferramenta para estudos de Etnobiologia e Etnoecologia. In: AMOROZO M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, M. S. P. **Métodos de coleta e análise em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas**. Rio Claro, SP: Cacb/Unesp- CNPQ, 2002. p. 11-29.

APÊNDICES

APÊNDICES

Apêndice 1

Questionário Socio-econômico.

Identificação

1 - Nome: _____

2 - Idade: _____

3 - Estado civil: _____

4 - Grau de instrução

() Analfabeto () não estudou, mas sabe ler e escrever

primeiro grau () completo () incompleto () cursando

segundo grau () completo () incompleto () cursando

superior () completo () incompleto () cursando

profissionalizante () completo () incompleto () cursando

5 – Filiado a alguma colônia?

() SIM () Não Qual _____

6 – Mora em casa:

() própria () alugada () cedida () outros

Família

4 – Quantas pessoas vivem sob sua responsabilidade?

() esposa

() filhos

Outros _____

5 – Bens da família (indicar a quantidade)

() automóvel () máquina de lavar roupa () freezer () televisão

() microondas () DVD () aparelho de som () () geladeira () telefone

A Atividade Pesqueira

1 - Sempre foi pescador? () NÃO () SIM

2 – O que fazia antes de ser pescador? _____

3 – Local onde atua como pescador? _____

() Rio () Mar () Ambos () Outros. Qual? _____

4 – Há quanto tempo pesca neste local? _____ anos

5 – Sempre pescou neste local?

() NÃO () SIM

6 – Onde pescava antes? _____ Tempo: _____ anos

7 – Tem mais alguém na família que participa da atividade pesqueira?

() NÃO () SIM () também pescam () limpam peixe

() ajudante de pesa () vendem peixe

() outros. Qual? _____

8 – Consegue sustentar a família só com a pesca? () SIM () NÃO

9 – Pretende continuar nessa atividade() SIM () NÃO

10 – desejam que os filhos permaneçam nessa ocupação? () SIM () NÃO

11 – os filhos pretendem se manter nessa atividade? () SIM () NÃO

12 – Tem outra ocupação? () SIM () NÃO Qual? _____

13 – Qual a sua atividade na entressafra da pesca? _____

14 – Renda mensal com outras atividades (excluindo a pesca)? _____

16 – Renda mensal da família? _____

Equipamento de pesca

I – Possui Barco () SIM () NÃO

1 – Material

() madeira () fibra () compensado () outros

2 – Comprimento _____m

3 – Qual o sistema de impulsão do seu barco?

() remo (sem motor) () motor () vela

4 – Consumo (especificar a periodicidade do consumo: diário, semanal, mensal,

etc.)

Tipos de combustível	Consumo/litros	Preço do litro

6 – Há quanto tempo você possui esse barco?

7 - Pretende trocá-lo?

() SIM () NÃO Quando? _____

Aparelho de pesca

1 - Procedência:

() próprio () alugado () emprestado () arrendado () peixeiro ()

outros

OBS:

A Pesca

- 1 – Finalidade do pescado: () só consumo () só venda () consumo e venda.
- 2 – Consumo do pescado Dias/semana 1 () 2() 3 () 4() 5() 6() Todos os dias ()
- 3 – Como conserva o pescado? Fresco () No gelo () congelador ()
Salsa/charque () Outros, Quais ? _____
- 4- Quais os custos com a conservação do pescado? _____
- 5 – Quais as espécies que prefere capturar? Quais?
- 6 – Quais as espécies que não gosta de capturar?
- 7 – Quais os melhores meses para a pesca?
- 8 – Quais os piores meses para a pesca?
- 9 – Quantos dias da semana você pesca? Quantas horas?
- 10 – No “dia bom” quantos kg de peixes você pesca?
- 11 – No “dia ruim” quantos kg de peixes você pesca?
- 12 – Você tem ajudante de pesca?
() SIM () NÃO
- 13 – Eles são remunerados?
() SIM () NÃO
- Qual o tipo de remuneração _____
- 14 – Qual a renda mensal com a pesca?
- 15 – Quais os tipos de peixe que você mais captura? (Em ordem de importância).
- 16- Qual sua espécie preferida?

Apêndice 2

Técnicas de Pesca

Entrevista – Informantes –chave

- 1- Como ocorre a reprodução dos peixes
- 2- E as raias como reproduzem
- 3- Quais os peixes que chocam na boca/ é o macho ou a fêmea
- 4- Quais os peixes que reproduzem no inverno e verão
- 5- Como a tainha reproduz
- 6- Qual a diferença entre tainha e sauna, cação e tubarão
- 7- Como é chamado o filhote da tainha, camurupim e camurim
- 8- Como você reconhece a fêmea ovada
- 9- Quais os peixes que vivem na flor'água, no fundo e no meio
- 10- Quais os peixes que vivem em pedras ou locas/ e na lama
- 11- Quais os peixes que se enterram
- 12- Quais os peixe fortes, fracos, manso e bravo
- 13- Tem peixe que atrai outro peixe
- 14- Quais os peixes que fazem cardume
- 15- Quais os peixes que pulam
- 16- O que é peixe de umbigo
- 17- Quais os peixe que tem cheiro
- 18- Qual peixe que faz barulho
- 19- Qual peixe que come outro peixe
- 20- Qual peixe que come lama
- 21- Qual o peixe que bebe espuma
- 22- Qual peixe que come siri, caranguejo e camarão
- 23- O que a tainha come
- 24- O que a sardinha come/ e a raia
- 25- Qual o peixe que come tudo
- 26- Algum peixe come inseto
- 27- Quem come sardinha
- 28- Fale-me como você pesca? (metodologia geradora de dados)

Tabela 3: Peixes citados pelos pescadores da Comunidade de Redonda, litoral do Estado do Ceará: família, nome científico, nome local, nº de citações, Valor de Uso e tipos de uso

Família/espécie	Espécie	Nome local	Nº de citações	Valor de uso (VU)	Tipos de uso
Acanthuridae	<i>Acanthurus bahianus</i> (Castelnau, 1855)	Caraúna	5	0,166	Al; com
	<i>Acanthurus chirurgus</i> (Bloch, 1787)	Caraúna	5	0,166	Al; Com
Achiridae	<i>Achirus achirus</i> (Linnaeus, 1758)	Sóia; Sôia; Soia Solha; soia-preta; sóia branca	8	0,266	Al; Com; Cul
	<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	Sóia; Sôia; Soia Solha; Soia-preta; sóia branca	8	0,266	Al; Com; Cul
	<i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda-Ribeiro, 1915)	Sóia; Sôia; Soia Solha; soia de lama; Soia-preta; sóia branca	8	0,266	Al; Com; Cul
Albulidae	<i>Albula vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Ubarana; Ubarana-branca; Ubarana-bocade-rato	4	0,133	Al; Com
Ariidae	<i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803)	Bagre; Bagre-branco	13	0,433	Al; Com
	<i>Sciades herzbergii</i> (Bloch, 1794)	Bagre; Bagre-branco	13	0,433	Al; Com
	<i>Notarius grandicassis</i> (Valenciennes, 1840)	Bagre; Bagre-beiçudo	13	0,433	Al; Com
	<i>Aspistor luniscutis</i> (Valenciennes, 1840)	Bagre; Bagre-canhacoco Bagre-costa; Bagre-da-costa; Bagre-areiaçu	16	0,533	Ali; Com
	<i>Sciades proops</i> (Valenciennes, 1840)	Bagre-canhacoco Bagre-costa; Bagre-da-costa; Bagre-areiaçu	16	0,533	Ali; Com
	<i>Bagre bagre</i> (Linnaeus, 1766)	Bagre; Bagre-de-fita	16	0,533	Ali; Com
	<i>Bagre marinus</i> (Mitchill, 1815)	Bagre; Bagre-de-fita; Bagre branco	16	0,533	Ali; Com
	<i>Cathorops spixi</i> (Agassiz, 1829)	Bagre; Bagre-mandim; Bagre-amarelo	14		Ali; Com
Balistidae	<i>Balistes vetula</i> (Linnaeus, 1758)	Cangulo; Canguro; cangulo do papo amarelo; Cangulo azul do papo amarelo	15	0,5	Ali; Com; Cul; Med; Isca
	<i>Balistes capriscus</i> (Gmelin, 1788)	Cangulo; Canguro	15	0,5	Ali; Com; Cul; Med; Isca
	<i>Melichthys Níger</i> (Bloch, 1786)	Cangulo; canguro	15	0,5	Ali; Com; Cul; Med; Isca
	<i>Xanthichthys ringens</i> (Linnaeus, 1758)	Cangulo; canguro	15	0,5	Ali; Com; Cul; Med; Isca
Batrachoididae	<i>Thalassophryne nattereri</i> (Steindachner, 1876)	Aniquim; Anequim; Anequim de lama (49)	5	0,166	Al
	<i>Amphichthys cryptocentrus</i> (Valenciennes, 1837)	Pacamom; pacamão	7	0,233	Al
	<i>Batrachoides surinamensis</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Pacamom; pacamão	7	0,233	Al

Tabela 3 – Peixes citados pelos pescadores da Comunidade de Redonda, litoral do Estado do Ceará: família, nome científico, nome local, nº de citações, Valor de Uso e tipos de uso. (Cont.)					
Família/espécie	Espécie	Nome local	Nº de citações	Valor de uso (VU)	Tipos de uso
Belonidae	<i>Ablennes hians</i> (Valenciennes, 1846)	Zambaia; Zambair; Zambai-cachorro (verde);	7	0,233	Al
	<i>Strongylura timucu</i> (Walbaum, 1792)	Zambaia; Zambair; Zambaia-cachorro	7	0,233	Al
	<i>Tylosurus crocodilus crocodilus</i> (Péron & Lesueur, 1821)	Zambaia; Zambair; Zambai-rolíça; Zambaia-rolíça	7	0,233	Al
	<i>Strongylura marina</i> (Walbaum, 1792)	Zambaia; zambair; Zambai-rolíça; Zambaia-rolíça	7	0,233	Al
		Zambaia cavala	7	0,233	Al
		Zambaia de agulha	7	0,233	
Bothidae	<i>Bothus lunatus</i> (Linnaeus, 1758)	Sóia; Solha; Sóia- preta; Sóia-branca	8	0,266	Al; Cul
	<i>Bothus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	Sóia; Solha; Sóia- preta; Sóia-branca; soia pequenininha	8	0,266	Al; Cul
	<i>Bothus robinsi</i> (Topp & Holf, 1972)	Sóia; Solha; Sóia- preta; Sóia-branca	8	0,266	Al; Cul
Carangidae	<i>Elagatis bipinnulata</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	Arabaiana	9	0,3	Al; Com
	<i>Trachurus lathami</i> (Nichols, 1920)	Chincharro; Xixarro	2	0,066	Al; Com
	<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i> (Cuvier, 1833)	Chincharro; Xixarro; xinxarro	2	0,066	Al; Com
	<i>Decapterus punctatus</i> (Cuvier, 1829)	Xinxarro	1	0,033	Al; Com
	<i>Selene brownii</i> (Cuvier, 1816)	Galo; galo pequeno	5	0,166	Al; Com
	<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)	Galo; Galo do alto	5	0,166	Al; Com
	<i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815)	Galo	5	0,166	Al; Com
	<i>Alectis ciliaris</i> (Bloch, 1787)	Galo	5	0,166	Al; Com
	<i>Caranx latus</i> (Agassiz, 1831)	Guaracimbora; Guaraximbola (80)	12	0,4	Al; Com
	<i>Caranx lugubris</i> (Poey, 1860)	Guaracimbora; Guaraximbola	12	0,4	Al; Com
	<i>Carangoides bartholomei</i> (Cuvier, 1833)	Garajuba; guarajuba Guarajuba da amarela	19	0,633	Al; Com
	<i>Caranx ruber</i> (Bloch, 1793)	Garajuba; guarajuba	19	0,633	Al; Com
	<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)	Garajuba; guarajuba	19	0,633	Al; Com
	<i>Seriola dumerili</i> (Risso, 1810)	Garajuba; guarajuba	19	0,633	Al; Com
<i>Elagatis bipinnulata</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	Guaxumba; guaxuma	4	0,133	Al; Com	

Tabela 3 – Tabela 3: Peixes citados pelos pescadores da Comunidade de Redonda, litoral do Estado do Ceará: família, nome científico, nome local, nº de citações, Valor de Uso e tipos de uso. (Cont.)					
Família/espécie	Espécie	Nome local	Nº de citações	Valor de uso (VU)	Tipos de uso
Carangidae (cont.)	<i>Seriola lalandi</i> (Valenciennes, 1833)	Guaxumba; guaxuma	4	0,133	Al; Com
	<i>Trachurus lathami</i> (Nichols, 1920)	Oiã; Oiam; Olhão	10	0,333	Al; Com
	<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)	Pampo; pampo amarelo	3	0,1	Al; Com
	<i>Trachinotus goodei</i> (Jordan & Evermann, 1896)	Pampo; Pampa branco	3	0,1	Al; Com
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	Palombeta	2	0,066	Al; Com
	<i>Oligoplites saliens</i> (Bloch, 1793)	Tibiro	6	0,2	Al; Com
	<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Tibiro	6	0,2	Al; Com
	<i>Oligoplites palometa</i> (Cuvier, 1832)	Tibiro	6	0,2	Al; Com
	<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus, 1766)	Xáreu	14	0,466	Al; Com
	<i>Selar crumenophthalmus</i> (Bloch, 1793)	Garapau; Oiudo; Olhudo	2	0,066	Al; Com; Isca
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus signatus</i> (Poey, 1868)	Cação-bola; cação-curilobola	9	0,3	Al; Com
	<i>Carcharhinus acronotus</i> (Poey, 1861)	Cação-de-couro; Cação-flamengo	9	0,3	Al; Com
	<i>Galeocerdo cuvier</i> (Péron & LeSueur, 1822)	Cação-jaguara	9	0,3	Al; Com
	<i>Carcharhinus porosus</i> (Ranzani, 1839)	Cação lombo-preto; cação rabo seco	9	0,3	Al; Com
	<i>Carcharhinus falciformis</i> (Bibron, 1839)	Cação rabo-seco	9	0,3	Al; Com
	<i>Rhizoprionodon lalandii</i> (Valenciennes, 1839)	Cação rabo-seco	9	0,3	Al; Com
	<i>Rhizoprionodon porosus</i> (Poey, 1861)	Cação rabo-seco	9	0,3	Al; Com
	<i>Carcharhinus limbatus</i> (Valenciennes, 1839)	Cação-sucuri	9	0,3	Al; Com
	<i>Carcharhinus acronotus</i> (Poey, 1860)	Cação-sucuri	9	0,3	Al; Com
Centropomidae	<i>Centropomus undecimallis</i> (Bloch, 1792)	Camurim; Robalo	17	0,566	Al; Com; Art; Med
	<i>Centropomus parallelus</i> (Poey, 1860)	Camurim; Robalo	17	0,566	Al; Com; Art; Med
	<i>Centropomus ensiferus</i> (Poey, 1860)	Camurim; Robalo	17	0,566	Al; Com; Art; Med
	<i>Cetropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)	Camurim; Robalo	17	0,566	Al; Com; Art; Med
	<i>Centropomus pectinatus</i> (Poey, 1860)	Camurim; Robalo	17	0,566	Al; Com; Art; Med
Chaetodontidae	<i>Chaetodon striatus</i> (Linnaeus, 1758)	Parum; Parum dourado	5	0,166	Al; Com

Tabela 3 – Tabela 3: Peixes citados pelos pescadores da Comunidade de Redonda, litoral do Estado do Ceará: família, nome científico, nome local, nº de citações, Valor de Uso e tipos de uso. (Cont.)					
Família/espécie	Espécie	Nome local	Nº de citações	Valor de uso (VU)	Tipos de uso
Clupeidae	<i>Chirocentrodon bleekermanus</i> (Poey, 1867)	Arenque; Arem; Erem	4	1,133	Al; Com; Isca
	<i>Harengula clupeola</i> (Cuvier, 1829)	Sardinha;	10	0,333	Al; Com; Isca
	<i>Opisthonema oglinum</i> (Lesueur, 1818)	Sardinha; Sardinha-verdadeira	10	0,333	Al; Com; Isca
	<i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879)	Sardinha	10	0,333	Al; Com; Isca
	<i>Platanichthys platana</i> (Regan, 1917)	Sardinha	10	0,333	Al; Com; Isca
Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i> (Linnaeus, 1758)	Dourado	13	0,433	Al; Com
	<i>Coryphaena equiselis</i> (Linnaeus, 1758)	Dourado	13	0,433	Al; Com
Cynoglossidae	<i>Symphurus diomedianus</i> (Goode & Bean, 1885)	Sóia; Solha; Sóia-preta; Sóia-branca; Sóia de lama	8	0,266	Al; Cul
Dactylopteridae	<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758)	Voador de pedra; Avoador de pedra	2	0,066	Al
Dasyatidae	<i>Dasyatis guttata</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Arraia-bico-de-remo; Arraia-lixia	17	0,566	Al; Com
	<i>Dasyatis marianae</i> (Gomes, Rosa & Gadig, 2000)	Arraia; Arraia côa	17	0,566	Al; Com
	<i>Dasyatis americana</i> (Hilbebrand & Schroeder, 1928)	Arraia; Arraia-de-pedra	17	0,566	Al; Com
	<i>Dasyatis centroura</i> (Mitchill, 1815)	Arraia; Arraia-de-pedra	17	0,566	Al; Com
	<i>Dasyatis say</i> (LeSueur, 1817)	Arraia; Arraia-de-pedra	17	0,566	Al; Com
Diodontidae	<i>Diodon hystrix</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu-espinho; Baiacu-espineiro	6	0,2	Al
	<i>Diodon holocanthus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu-espinho; Baiacu-espineiro	6	0,2	Al
	<i>Chilomycterus antillarum</i> (Jordan & Rutter, 1897)	Baiacu-espinho; Baiacu-espineiro	6	0,2	Al
	<i>Chilomycterus antennatus</i> (Cuvier, 1816)	Baiacu-espinho; Baiacu-espineiro	6	0,2	Al
	<i>Chilomycterus atringa</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu-espinho; Baiacu-espineiro	6	0,2	Al
	<i>Cylichthys schoepfi</i> (Walbaum, 1792)	Baiacu-espinho; Baiacu-espineiro	6	0,2	Al
	<i>Chilomycterus spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu-espinho; Baiacu-espineiro (176)	6	0,2	Al
Echeneidae	<i>Echeneis naucrates</i> (Linnaeus, 1758)	Lebre; Piolho	7	0,233	Al

Tabela 3 – Tabela 3: Peixes citados pelos pescadores da Comunidade de Redonda, litoral do Estado do Ceará: família, nome científico, nome local, nº de citações, Valor de Uso e tipos de uso.(Cont.)					
Família/espécie	Espécie	Nome local	Nº de citações	Valor de uso (VU)	Tipos de uso
Engraulidae	<i>Lycengraulis grossidens</i> (Agassiz, 1829)	Arenque; Arem; Erem	4	0,133	Al; Com; Isca
	<i>Anchoa spinifer</i> (Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1848)	Arenque; Arem; Erem	4	0,133	Al; Com; Isca
	<i>Anchoa hepsetus</i> (Linnaeus, 1758)	Arenque; Arem; Erem	4	0,133	Al; Com; Isca
	<i>Anchovia clupeioides</i> (Swainson, 1839)	Arenque; Arem; Erem	4	0,133	Al; Com; Isca
Ephippidae	<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	Parum; Parum-branco	4	0,133	Ali; Com
Exocoetidae	<i>Cheilopogon cyanopterus</i> (Valenciennes, 1847)	Avoador; voador; avoador-de-casco	2	0,066	N
	<i>Cheilopogon melanurus</i> (Valenciennes, 1847)	Avoador; voador; avoador-de-casco	2	0,066	N
	<i>Exocoetus volitans</i> (Linnaeus, 1758)	Avoador-de-casco	2	0,066	N
Gempylidae	<i>Gempylus serpens</i> (Cuvier, 1829)	Espada	9	0,3	Al; Com
Gerreidae	<i>Eugerres brasilianus</i> (Cuvier, 1830)	Carapeba	9	0,3	Al; Com
	<i>Diapterus auratus</i> (Ranzani, 1842)	Carapeba	9	0,3	Al; Com
	<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829)	Carapeba	9	0,3	Al; Com
Ginglymostomatidae	<i>Ginglymostoma cirratum</i> (Bonnaterre, 1788)	Tubarão-lixia	6	0,2	Al
Gymnuridae	<i>Gymnura micrura</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Arraia, Arraia-jamanta, raia amarela	12	0,4	Al
	<i>Gymnura altavela</i> (Linnaeus, 1758)	Arraia, arraia-lisa	12	0,4	Al
Haemulidae	<i>Haemulon plumierii</i> (Lacepède, 1801)	Biquara; biguara	27	0,9	Al; Com, Isca
	<i>Haemulon parra</i> (Desmarest, 1823)	Biquara; biguara	27	0,9	Al; Com, Isca
	<i>Haemulon steindachneri</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	Biquara; biguara	27	0,9	Al; Com, Isca
	<i>Orthopristis ruber</i> (Cuvier, 1830)	Canguito (105)	6	0,2	Al; Com
	<i>Anisotremus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Carro-de-boi; Boi-de-carro; listrado(97)	3	0,1	Al; Com
	<i>Pomadasys corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	Coró; coró branco	5	0,166	Al; Com

Tabela 3 – Tabela 3: Peixes citados pelos pescadores da Comunidade de Redonda, litoral do Estado do Ceará: família, nome científico, nome local, nº de citações, Valor de Uso e tipos de uso. (Cont.)					
Família/espécie	Espécie	Nome local	Nº de citações	Valor de uso (VU)	Tipos de uso
Haemulidae (cont.)	<i>Conodon nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	Coró; Coró-cardeiro; Coró pintado; coróamarelo; Coró cordeiro	5	0,166	Al; Com
	<i>Haemulon flavolineatum</i> (Desmarest, 1823)	Listrado	3	0,1	Al; Com
	<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791)	Pirambu	6	0,2	Al; Com
	<i>Haemulon melanurum</i> (Linnaeus, 1758)	Sapuruna; Sapuruna-de-listras	10	0,333	Al; Com
	<i>Achirus achirus</i> (Linnaeus, 1758)	Sanhoá, saoá, souá	2	0,066	Al; Com
	<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	Sanhoá, saoá, souá	2	0,066	Al; Com
	<i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda-Ribeiro, 1915)	Sanhoá, saoá, souá	2	0,066	Al; Com
	<i>Genyatremus luteus</i> (Bloch, 1790)	Sanhoá, saoá, souá ; sôá	2	0,066	Al; Com
	<i>Haemulon aurolineatum</i> (Cuvier, 1830)	Xira; Xila	9	0,3	Al; Com; Isca
	<i>Haemulon squamipinna</i> (Rocha & Rosa, 1999)	Xira, Xila Sapuruna de listra	9	0,3	Al; Com; Isca
	<i>Haemulon parra</i> (Desmarest, 1823)	Cambuba	7	0,233	Al; Com; Isca
	<i>Haemulon steindachneri</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	Macasso; omacasso (104)	7	0,233	Al; Com
Hemiramphidae	<i>Hemiramphus brasiliensis</i> (Linnaeus 1758)	Agulha; Agulha-preta	7	0,233	Al; Isca
	<i>Hemiramphus balao</i> (Lesueur, 1821)	Agulha; Agulha-preta	7	0,233	Al; Isca
	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i> (Ranzani, 1842)	Agulha; Agulha-branca	7	0,233	Al; Isca
Holocentridae	<i>Holocentrus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)	Mariquita; Mariquita de pedra	20	0,666	Al; Isca
	<i>Myripristis jacobus</i> (Cuvier, 1829)	Mariquita	20	0,666	Al; Isca
Istiophoridae	<i>Istiophorus albicans</i> (Latreille, 1804)	Agulhão; Agulhão de vela	1	0,033	Al; Com
Kyphosidae	<i>Kyphosus incisor</i> (Cuvier, 1831)	Salema; Salema azul	4	0,133	Al
Labridae	<i>Caulolatilus chrysops</i> (Valenciennes, 1833)	Batata	3	0,1	Al; Com
	<i>Halichoeres brasiliensis</i> (Bloch, 1791)	Burdião; bodião; Budião	2	0,066	Al; Com
	<i>Halichoeres penrosei</i> (Starks, 1913)	Burdião; bodião; Budião	2	0,066	Al; Com
	<i>Xyrichthys novacula</i> (Linnaeus, 1758)	Papagaio; Bodião; Burdião	2	0,066	Al; Com

Tabela 3 – Tabela 3: Peixes citados pelos pescadores da Comunidade de Redonda, litoral do Estado do Ceará: família, nome científico, nome local, nº de citações, Valor de Uso e tipos de uso. (Cont.)					
Família/espécie	Espécie	Nome local	Nº de citações	Valor de uso (VU)	Tipos de uso
Labridae (cont.)	<i>Sparisoma axillare</i> (Steindachner, 1878)	Burdião; bodião; Budião	2	0,066	Al; Com
	<i>Halichoeres poeyi</i> (Steindachner, 1867)	Punheteiro; Bronha	1	0,033	Al; Com
	<i>Halichoeres bivittatus</i> (Bloch, 1791)	Punheteiro; Bronha	1	0,033	Al; Com
	<i>Sparisoma frondosum</i> (Agassiz, 1831)	Burdião; bodião; Budião	2	0,066	Al; Com
	<i>Sparisoma radians</i> (Valenciennes, 1840)	Burdião; bodião; Budião	2	0,066	Al; Com
	<i>Sparisoma amplum</i> (Ranzani, 1842)	Burdião; bodião; Budião	2	0,066	Al; Com
	<i>Sparisoma viride</i> (Bonnaterre, 1788)	Burdião; bodião; Budião	2	0,066	Al; Com
	<i>Bodianus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	Dourado	13	0,433	Al; Com
	<i>Bodianus pulchellus</i> (Poey, 1860)	Piraúna; Zabu	10	0,333	Al; Com
Lamnidae	<i>Carcharodon carcharias</i> (Linnaeus, 1758)	Tubarão; Tubarão branco	6	0,2	N
Lutjanidae	<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758)	Ariacó	18	0,6	Al; Com
	<i>Lutjanus analis</i> (Cuvier, 1828)	Cioba	18	0,6	Al; Com
	<i>Lutjanus jocu</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Dentão	16	0,533	Al; Com
	<i>Ocyurus chrysurus</i> (Bloch, 1791)	Guaiuba	19	0,633	Al; Com
	<i>Lutjanus purpureus</i> (Poey, 1876)	Pargo-cachucha; Pargo-cachuchu (verdadeiro)	7	0,233	Al; Com
	<i>Rhomboplites aurorubens</i> (Cuvier, 1829)	Pargo-cachucha; Pargo-cachuchu (verdadeiro)	7	0,233	Al; Com
	<i>Lutjanus buccanella</i> (Cuvier, 1828)	Pargo-ferreira; Pargo- preto	7	0,233	Al; Com
	<i>Lutjanus vivanus</i> (Cuvier, 1828)	Pargo-vidrado; Pargo- vidrado	7	0,233	Al; Com
Malacanthidae	<i>Malacanthus plumieri</i> (Bloch, 1786)	Pirá	10	0,333	Al; Com
Megalopidae	<i>Megalops atlanticus</i> (Valenciennes, 1847)	Camurim; Robalo	17	0,566	Al; Com; Art; Med
Mobulidae	<i>Manta birostris</i> (Walbaum, 1792)	Arraia-de-orelha	17	0,566	Al
	<i>Mobula sp.</i>	Arraia-jamanta	17	0,566	Al

Tabela 3 Tabela 3: Peixes citados pelos pescadores da Comunidade de Redonda, litoral do Estado do Ceará: família, nome científico, nome local, nº de citações, Valor de Uso e tipos de uso.(Cont.)					
Família/espécie	Espécie	Nome local	Nº de citações	Valor de uso (VU)	Tipos de uso
Monacanthidae	<i>Cantherhines macrocerus</i> (Hollard, 1853)	Cangulo; canguro;	15	0,5	Al; Com; Cul; Med; Isca
	<i>Cantherhines pullus</i> (Ranzani, 1842)	Cangulo; canguro;	15	0,5	Al; Com; Cul; Med; Isca
	<i>Aluterus heudelotii</i> (Hollard, 1855)	Cangulo; canguro; cangulo véi (159)	15	0,5	Al; Com; Cul; Med; Isca
	<i>Aluterus scriptus</i> (Osbeck, 1765)	Cangulo; canguro; cangulo véi (162)	15	0,5	Al; Com; Cul; Med; Isca
	<i>Aluterus monoceros</i> (Linnaeus, 1758)	Cangulo; (160)	15	0,5	Al; Com; Cul; Med; Isca
	<i>Aluterus schoepfii</i> (Walbaum, 1792)	Cangulo; (161)	15	0,5	Al; Com; Cul; Med; Isca
	<i>Stephanolepis setifer</i> (Bennett, 1831)	Cangulo; canguro;	15	0,5	Al; Com; Cul; Med; Isca
	<i>Monacanthus ciliatus</i> (Mitchill, 1818)	Cangulo; canguro;	15	0,5	Al; Com; Cul; Med; Isca
Mugilidae	<i>Mugil platanus</i> (Günther, 1880)	Saúna (olho preto; coípe; tamatarana; tainha)	7	0,233	Al; Com; Isca
	<i>Mugil curema</i> (Valenciennes, 1836)	Saúna (olho preto; coípe; tamatarana; tainha)	7	0,233	Al; Com; Isca
	<i>Mugil liza</i> (Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1836)	Saúna (olho preto; coípe; tamatarana; tainha)	7	0,233	Al; Com; Isca
	<i>Mugil trichodon</i> (Poey, 1875)	Saúna (olho preto; coípe; tamatarana; tainha)	7	0,233	Al; Com; Isca
	<i>Mugil incilis</i> (Hancock, 1830)	Saúna (olho preto; coípe; tamatarana; tainha)	7	0,233	Al; Com; Isca
Muraenidae	<i>Channomuraena vittata</i> (Richardson, 1845)	Moréia; amoréia; moréia Jaguará	13	0,433	Al
	<i>Gymnothorax moringa</i> (Cuvier, 1829)	Môréia; amoréia; moréia pintada	13	0,433	Al
	<i>Gymnothorax vicinus</i> (Castelnau, 1855)	Môréia; amoréia; moréia marrom	13	0,433	Al
	<i>Gymnothorax funebris</i> (Ranzani, 1840)	Môréia; amoréia; moréia	13	0,433	Al
	<i>Muraena pavonina</i> (Richardson, 1845)	Môréia; amoréia; moréia	13	0,433	Al
Myliobatidae	<i>Aetobatus narinari</i> (Euphrasen, 1790)	Arraia; Arraia pintada	17	0,566	N

Narcinidae	<i>Narcine bancrofti</i> (Griffith & Smith, 1834)	Cação choqueiro ; cação-choque; raia	9	0,3	N
	<i>Narcine brasiliensis</i> (Olfers 1831)	cação-choque; raia	9	0,3	N
Ogocephalidae	<i>Ogocephalus vespertilio</i> (Linnaeus, 1758)	Avoador; Voador; Peixe-morcego	2	0,066	N
Ophichthidae	<i>Myrichthys ocellatus</i> (Le Suer, 1825)	Muriongo	1	0,033	N
	<i>Myrophis punctatus</i> (Lütken, 1852)	Muriongo	1	0,033	N
	<i>Myrichthys breviceps</i> (Richardson, 1848)	Muriongo	1	0,033	N
Ophidiidae	<i>Lepophidium cf. brevibarbe</i> (Cuvier, 1829)	Muriongo	1	0,033	N
Ophidiidae	<i>Ophidion cf. holbrookii</i> (Putnam, 1874/)	Peixe sabão	1	0,033	N
Ostraciidae	<i>Acanthostracion quadricornis</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu-de-chifre; baiacu-vaquinha	6	0,2	Al
	<i>Acanthostracion polygonius</i> (Poey, 1876)	Baiacu-de-chifre; baiacu-vaquinha	6	0,2	Al
	<i>Lactophrys trigonus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu; Baiacu araldo	6	0,2	Al
Paralichthyidae	<i>Citharichthys macrops</i> (Dresel, 1885)	Sóia; Solha; Sóia-preta; Sóia-branca Soia de areia	8	0,266	Cul
	<i>Citharichthys spilopterus</i> (Günther, 1862)	Sóia; Solha; Sóia-preta; Sóia-branca	8	0,266	Cul
	<i>Etropus crossotus</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	Sóia; Solha; Sóia-preta; Sóia-branca Soia de areia	8	0,266	Cul
	<i>Paralichthys brasiliensis</i> (Ranzani, 1842)	Sóia; Solha; Sóia-preta; Sóia-branca Soia de pedra	8	0,266	Cul
	<i>Syacium micrurum</i> (Ranzani, 1842)	Sóia; Solha; Sóia-preta; Sóia-branca	8	0,266	Cul
	<i>Syacium papillosum</i> (Linnaeus, 1758)	Sóia; Solha; Sóia-preta; Sóia-branca	8	0,266	Cul
	<i>Cyclopsetta fimbriata</i> (Goode & Bean, 1885)	Sóia; Solha; Sóia-preta; Sóia-branca Soia de areia; Solha de pedra	8	0,266	Cul
Polynemidae	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Barbado; barbudo	4	0,133	Al; com

Tabela 3 – Tabela 3: Peixes citados pelos pescadores da Comunidade de Redonda, litoral do Estado do Ceará: família, nome científico, nome local, nº de citações, Valor de Uso e tipos de uso. (Cont.)					
Família/espécie	Espécie	Nome local	Nº de citações	Valor de uso (VU)	Tipos de uso
Pomacanthidae	<i>Holacanthus ciliaris</i> (Linnaeus, 1758)	Parum; Parum dourado; Parum-amarelo	5	0,166	Al; Com
	<i>Holacanthus tricolor</i> (Bloch, 1795)	Parum; Parum dourado; Parum amarelo	5	0,166	Al; Com
	<i>Pomacanthus arcuatus</i> (Linnaeus, 1758)	Parum; Parum-listrado	5	0,166	Al; Com
	<i>Epinephelus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)	Parum; Parum-listrado	5	0,166	Al; Com
	<i>Pomacanthus paru</i> (Bloch, 1787)	Parum; Parum-preto	5	0,166	Al; Com
Priacanthidae	<i>Heteropriacanthus cruentatus</i> (Lacepède, 1801)	Oiam; Olhão	10	0,333	Al; Com
	<i>Pristigenys alta</i> (Gill, 1862)	Oiam; Olhão	10	0,333	Al; Com
	<i>Priacanthus arenatus</i> (Cuvier, 1829)	Oiam; Olhão	10	0,333	Al; Com
	<i>Selar crumenophthalmus</i> (Bloch, 1793)	Garapau	10	0,333	Al; Isca
Pristigasteridae	<i>Pellona harroweri</i> (Fowler, 1917)	Sardinha	10	0,333	Al; Com; Isca
	<i>Pellona flavipinnisi</i> (Valenciennes, 1836)	Sardinha	10	0,333	Al; Com; Isca
	<i>Opisthonema oglinum</i> (Le Sueur, 18	Sardinha	10	0,333	Al; Com; Isca
Rachycentridae	<i>Rachycentron canadum</i> (Linnaeus, 1766)	Beijupirá; Bijupirá; Cação-de-escama (couro)	19	0,633	Al; Com
Rhcodontidae	<i>Rhincodon typus</i> (Smith, 1828)	Tubarão-baleia; Tubarão-pintado	6	0,2	N
Rhinobatidae	<i>Rhinobatos percellens</i> (Walbaum, 1792)	Cação-viola (raia)	9	0,3	N
	<i>Rhinobatos lentiginosus</i> (Lesaa <i>et al.</i> , 1995; Felix 1998)	Cação-viola (raia)	9	0,3	N
Rhinopteridae	<i>Rhinoptera bonasus</i> (Mitchill, 1815)	Arraia-boca-de-gaveta; Arraia-mão-de-tranca	9	0,3	Al
Scaridae	<i>Scarus zelindae</i> (Moura, Figueiredo & Sazima, 2001)	Burdião; Bodião	2	0,066	Al
	<i>Nicholsina usta</i> (Valenciennes, 1840)	Burdião; Bodião; Budiao	2	0,066	Al
	<i>Sparisoma frondosum</i> (Agassiz, 1831)	Batata	3	0,1	Al
	<i>Sparisoma radians</i> (Valenciennes, 1840)	Burdião; Bodião; Budiao	2	0,066	Al

Tabela 3 – Peixes citados pelos pescadores da Comunidade de Redonda, litoral do Estado do Ceará: família, nome científico, nome local, nº de citações, Valor de Uso e tipos de uso. (Cont.)					
Família/espécie	Espécie	Nome local	Nº de citações	Valor de uso (VU)	Tipos de uso
Sciaenidae	<i>Larimus breviceps</i> (Cuvier, 1830)	Boca-mole	11	0,366	Al; Com
	<i>Stellifer microps</i> (Steindachner, 1864)	Cabeça-dura	4	0,133	Al; Com
	<i>Stellifer naso</i> (Jordan, 1889)	Cabeça-dura	4	0,133	Al; Com
	<i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan, 1889)	Cabeça-dura	4	0,133	Al; Com
	<i>Stellifer stellifer</i> (Bloch, 1790)	Cabeça-dura	3	0,1	Al; Com
	<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steidachner, 1875)	Cabeça-dura	3	0,1	Al; Com
	<i>Odontoscion dentex</i> (Cuvier, 1830)	Cabeça-dura; Pescada de pedra; Pescada pequena	4	0,133	Al; Com
	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	Cururuca; curuca; Curuvina	5	0,166	Al; Com
	<i>Micropogonias undulatus</i> (Linnaeus, 1766)	Cururuca; curuca; Curuvina	5	0,166	Al; Com
	<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	Judeu	8	0,266	Al; Com; Cul
	<i>Menticirrhus littoralis</i> (Holbrook, 1855)	Judeu	8	0,266	Al; Com; Cul
	<i>Cynoscion leiarchus</i> (Cuvier, 1830)	Pescada; Pescada-branca	16	0,533	Al; Com
	<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Pescada; Pescada-curuvina; Pescada de dente	13	0,433	Al; Com
	<i>Cynoscion acoupa</i> (Lacepède, 1801)	Pescada; Pescada amarela; Pescada-de-dente	13	0,433	Al; Com
	<i>Cynoscion microlepidotus</i> (Cuvier, 1830)	Pescada; Pescada-de-dente	13	0,433	Al; Com
	<i>Cynoscion virescens</i> (Cuvier, 1830)	Pescada; Pescada-de-dente	13	0,433	Al; Com
	<i>Cynoscion</i> sp.	Pescada; Pescada-amarela	13	0,433	Al; Com
	<i>Cynoscion</i> sp.	Pescada; Pescada-bico-fino	12	0,4	Al; Com
	<i>Cynoscion</i> sp.	Pescada; Pescada-ticupá	14	0,466	Al; Com

Tabela 3 – Peixes citados pelos pescadores da Comunidade de Redonda, litoral do Estado do Ceará: família, nome científico, nome local, nº de citações, Valor de Uso e tipos de uso. (Cont.)					
Família/espécie	Espécie	Nome local	Nº de citações	Valor de uso (VU)	Tipos de uso
Scombridae	<i>Euthynnus alletteratus</i> (Rafinesque, 1810)	Alvacora; albacora	2	0,066	Al; Com
	<i>Thunnus alalunga</i> (Bonaterre, 1788)	Alvacora; albacora	2	0,066	Al; Com
	<i>Thunnus albacares</i> (Bonaterre, 1788)	Alvacora; albacora	2	0,066	Al; Com
	<i>Thunnus atlanticus</i> (Lesson, 1839)	Alvacora; albacora	2	0,066	Al; Com
	<i>Thunnus obesus</i> (Lowe, 1839)	Bonito	16	0,533	Al; Com
	<i>Katsuwonus pelamis</i> (Linnaeus, 1758)	Bonito	16	0,533	Al; Com
	<i>Auxis thazard</i> (Lacépède, 1803)	Bonito	16	0,533	Al; Com
	<i>Auxis thazard brachydorax</i> (Collette & Aadland, 1996)	Bonito	16	0,533	Al; Com
	<i>Aconthocybium solandri</i> (Cuvier, 1832)	Cavala	27	0,9	Al; Com
	<i>Scomberomorus cavalla</i> (Cuvier, 1829)	Serra	24	0,8	Al; Com
	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> (Collette, Russo & Zavala-Camin, 1978)	Serra	24	0,8	Al; Com
	<i>Scomberomorus regalis</i> (Bloch, 1793)	Serra	24	0,8	Al; Com
Scorpaenidae	<i>Scorpaena plumieri</i> (Bloch, 1789)	Aniquim; anequim; aniquim de pedra (cação)	5	0,166	N
	<i>Scorpaena brasiliensis</i> (Cvier, 1829)	Aniquim; anequim; aniquim venenoso	5	0,166	N
	<i>Scorpenaena isthmensis</i> (Meek & Hidelbrand, 1928)	Aniquim; Anequim; Aniquim venenoso	5	0,166	N
Serranidae	<i>Epinephelus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)	Gato	1	0,033	Al; Com
	<i>Epinephelus niveatus</i> (Valenciennes, 1828)	Garoupa; garopa	15	0,5	Al; Com
	<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	Garoupa; garopa	15	0,5	Al; Com
	<i>Epinephelus morio</i> (Valenciennes, 1828)	Guaiuba	15	0,5	Al; Com
	<i>Paranthias fucifer</i> (Valenciennes, 1828)	Jacundá	3	0,1	Al; Com
	<i>Diplectrum radiale</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Jacundá	3	0,1	Al; Com
	<i>Diplectrum formosum</i> (Linnaeus, 1766)	Jacundá	3	0,1	Al; Com

Tabela 3 – Peixes citados pelos pescadores da Comunidade de Redonda, litoral do Estado do Ceará: família, nome científico, nome local, nº de citações, Valor de Uso e tipos de uso. (Cont.)					
Família/espécie	Espécie	Nome local	Nº de citações	Valor de uso (VU)	Tipos de uso
Serranidae (cont.)	<i>Epinephelus itajara</i> (Lichtenstein, 1822)	Mero	3	0,1	Al; Com
	<i>Etelis oculatus</i> (Valenciennes, 1828)	Pargo-piranga	7	0,233	Al; Com
	<i>Cephalopholis fulva</i> (Linnaeus, 1758)	Piraúna	10	0,333	Al; Com
	<i>Serranus flaviventris</i> (Cuvier, 1829)	Sapé; Sapea	3	0,1	Al; Com
	<i>Paralabrax dewegeri</i> (Metzelaar, 1919)	Serigado; sirigado	21	0,7	Al; Com
	<i>Mycteroperca bonaci</i> (Poey, 1860)	Serigado; sirigado	21	0,7	Al; Com
Sparidae	<i>Calamus pennatula</i> (Guichenot, 1868)	Pena; Peninha	5	0,166	Al; Com
	<i>Calamus calamus</i> (Valenciennes, 1830)	Pena	5	0,166	Al; Com
	<i>Calamus penna</i> (Valenciennes, 1830)	Pena; Pena bode	5	0,166	Al; Com
	<i>Pagrus pagrus</i> (Linnaeus, 1758)	Salema	4	0,133	Al; Com
	<i>Archosargus rhomboidalis</i> (Linnaeus, 1758)	Sargo; Salema	4	0,133	Al; Com
	<i>Archosargus probatocephalus</i> (Walbaum, 1792)	Sargo	2	0,066	Al; Com
Sphyraenidae	<i>Sphyraena guachancho</i> (Cuvier, 1829)	Barracuda; Bicuda	1	0,033	Al; Com
	<i>Sphyraena picudilla</i> (Poey, 1860)	Barracuda; Bicuda	1	0,033	Al; Com
	<i>Sphyraena barracuda</i> (Walbaum, 1792)	Bicuda	1	0,033	Al; Com
Sphyrnidae	<i>Sphyrna tiburo</i> (Linnaeus, 1758)	Cação-panã; Tubarão-cornuda; martelo; Tubarão-cabeça-de-martelo; Tintureira	6	0,2	N
	<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834)	Cação-panã; Tubarão-cornuda; martelo; Tubarão-cabeça-de-martelo; Tintureira	6	0,2	N
	<i>Sphyrna zygaena</i> (Linnaeus, 1758)	Cação-panã; Tubarão-cornuda; martelo; Tubarão-cabeça-de-martelo; Tintureira	6	0,2	N
Syngnathidae	<i>Hippocampus reidi</i> (Ginsburg, 1933)	Cavalo-marinho	2	0,066	Al; Com; Med; Art; Cul
	<i>Hippocampus aff. erectus</i> (Perry, 1810)	Cavalo-marinho	2	0,066	Al; Com; Med; Art; Cul
Synodontidae	<i>Synodus foetens</i>	Traíra	6	0,2	Al; Isca

	(Linnaeus, 1766)				
	<i>Synodus intermedius</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Traíra	6	0,2	Al; Isca
	<i>Trachinocephalus myops</i> (Forster, 1801)	Traíra	6	0,2	Al; Isca
Tetraodontidae	<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)	Baiacu; Baiacu guarajuba	6	0,2	Al
	<i>Sphoeroides dorsalis</i> (Longley, 1934)	Baiacu; Baiacu guarajuba	6	0,2	Al
	<i>Sphoeroides spengleri</i> (Bloch, 1785)	Baiacu; baiacu pintado	6	0,2	Al
	<i>Sphoeroides tyleri</i> (Shipp, 1972)	Baiacu; baiacu pintado	6	0,2	Al
	<i>Sphoeroides greeleyi</i> (Gilbert, 1900)	Baiacu; baiacu pintado	6	0,2	Al
	<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu; baiacu pintado	6	0,2	Al
	<i>Canthigaster figueiredoi</i> (Moura & Castro, 2002)	Baiacu	6	0,2	Al
Triakidae	<i>Mustelus canis</i> (Mitchill, 1815)	Cação-toalha	2	0,3	Al
	<i>Squalus cubensis</i> (Howell Rivero, 1936)	Cação-toalha	2	0,3	Al
Trichiuridae	<i>Trichiurus lepturus</i> (Linnaeus, 1758)	Espada;	9	0,3	Al; Com
Xiphiidae	<i>Xiphias gladius</i> (Linnaeus, 1758)	Agulhão-de-vela (marlim)	2	0,066	Al; Com
Nota: (1) Al; alimentação; Com: comércio; Art: artesanato; Cul: cultural (lendas, mitos); Med: medicinal; Isca: artefato para pesca					
Fonte: PINTO (2012); Dados da pesquisa, 2013.					