

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE - UERN
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS - FANAT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS - PPGCN
MESTRADO EM CIÊNCIAS NATURAIS - MCN

**Caracterização da pesca artesanal de comunidades do litoral do Rio Grande do Norte
sob influência da atividade de pesquisa sísmica marítima 3D**

Mossoró-RN
Set/2021

Gustavo Magno Lima Ambrósio

**Caracterização da pesca artesanal de comunidades do litoral do Rio Grande do Norte
sob influência da atividade de pesquisa sísmica marítima 3D**

Defesa de Dissertação do Programa de
Pós-Graduação em Ciências Naturais
(PPGCN), na linha de pesquisa
Diagnóstico e Conservação Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Flávio José de Lima Silva

Mossoró-RN

Set/2021

© Todos os direitos estão reservados a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do(a) autor(a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu(a) respectivo(a) autor(a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

Catálogo da Publicação na Fonte.
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

A496c Ambrósio, Gustavo Magno Lima
Caracterização da pesca artesanal de comunidades do litoral do Rio Grande do Norte sob influência da atividade de pesquisa sísmica marítima 3D. / Gustavo Magno Lima Ambrósio. - Mossoró-RN, 2021.
43p.

Orientador(a): Prof. Dr. Flávio José de Lima Silva.
Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

1. Petrechos. 2. Pesca. 3. Artesanal. 4. Litoral. 5. Setentrional. I. Silva, Flávio José de Lima. II. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. III. Título.

RESUMO

A pesca artesanal no Rio Grande do Norte é desenvolvida em 82 comunidades pesqueiras, contando com uma plataforma continental de 9.838 km², cuja área de pesca geralmente ocorre até 100 m de profundidade. O objetivo deste trabalho foi detalhar informações sobre artefatos de pesca, tipos de embarcações, tipos de pescados associados, distribuição geográfica das áreas de concentração de pesca, sazonalidade da pesca, principais pesqueiros e entidades representativas das comunidades na área da pesquisa. O trabalho foi desenvolvido nas Praias de Ponta do Mel (Areia Branca/RN), Diogo Lopes (Macau/RN), Praia de Caiçara do Norte (Caiçara do Norte/RN), Praia de Rio do Fogo (Rio do Fogo/RN) e Praia de Maxaranguape (Maxaranguape/RN). A coleta de dados foi desenvolvida entre os anos de 2019 e 2020. Para elaboração deste projeto foram realizadas pesquisas bibliográficas e documentais além de pesquisas de campo, por meio de entrevistas com dirigentes das entidades representativas e com pescadores da região. A pesca artesanal exercida pelas comunidades estava diretamente inserida na área de atividade da Pesquisa Sísmica Marítima 3D, porém durante as pesquisas, não foi observado nenhuma possível interferência quanto ao uso das mesmas áreas para as práticas das atividades de pesca e Pesquisa Sísmica. Ao todo foram identificados 18 pesqueiros e por serem comunidades próximas umas das outras, acabam compartilhando os mesmos locais de pesca. Embora as comunidades de Diogo Lopes e Caiçara do Norte realizem predominantemente a pesca do peixe voador e sua coleta da ova, nos meses de safra, todas as comunidades capturam as mesmas espécies de peixes para alimentação e comercialização. Ao todo foram identificados apenas 7 tipos de embarcações, a maioria de pequeno e médio porte, mas 9 são utilizadas pelas comunidades. 12 artefatos são encontrados na literatura, no entanto 14 são utilizados nas comunidades. A Caracterização da Pesca Artesanal evidenciou que a atividade pesqueira artesanal é uma prática fortemente exercida por grande parte da população das comunidades, embora sejam destacados outros tipos de atividades econômicas. Considera-se ainda que, mesmo sendo passada de geração em geração e com toda tecnologia existente atualmente, ainda apresenta traços de precariedade e de grande risco aos que a exercem. Foi identificado uma diversidade de 37 pescados (peixes, crustáceos e moluscos), com maior destaque às espécies *Lutjanus analis* (Cioba), *Lutjanus synagris* (Dentão), *Scomberomorus brasiliensis* (Serra), *Cheilopogon cyanopterus*, *C. melanurus* (Peixe Voador), *Coryphaema hippurus* (Dourado), *Thunnus* sp (Albacora), *Scomberomorus* sp (Cavala). Tais espécies de pescados são essenciais para a subsistência das famílias dos pescadores, seja para própria alimentação ou para venda do pescado.

Palavras-Chave: Petrechos; pesca; artesanal; litoral; setentrional; pescado; conservação.

ABSTRACT

Artisanal fishing in Rio Grande do Norte is carried out in 82 fishing communities, with a continental shelf of 9,838 km², whose fishing area generally occurs up to 100 m deep. The objective of this work was to detail information on fishing artifacts, types of boats, types of associated fish, geographic distribution of fishing concentration areas, fishing seasonality, main fishing grounds and representative entities of the communities in the research area. The work was carried out on the beaches of Ponta do Mel (Areia Branca/RN), Diogo Lopes (Macau/RN), Caiçara do Norte beach (Caiçara do Norte/RN), Rio do Fogo beach (Rio do Fogo/RN) and Maxaranguape Beach (Maxaranguape/RN). Data collection was carried out between the years 2019 and 2020. In order to prepare this project, bibliographic and documentary research were carried out, as well as field research, through interviews with leaders of representative entities and fishermen in the region. The artisanal fishing carried out by the communities was directly inserted in the activity area of the 3D Maritime Seismic Survey, but during the surveys, no possible interference was observed regarding the use of the same areas for the practices of fishing activities and Seismic Survey. In all, 18 fishing grounds were identified and as they are communities close to each other, they end up sharing the same fishing sites. Although the communities of Diogo Lopes and Caiçara do Norte predominantly fish for flying fish and collect roe, in the harvest months, all communities capture the same species of fish for food and sale. In all, only 7 types of vessels were identified, most of them small and medium-sized, but 9 are used by the communities. 12 artifacts are found in the literature, however 14 are used in communities. The Characterization of Artisanal Fishing showed that the artisanal fishing activity is a practice strongly exercised by a large part of the population of the communities, although other types of economic activities are highlighted. It is also considered that, even being passed from generation to generation and with all the technology currently existing, it still presents traces of precariousness and great risk to those who exercise it. A diversity of 37 fish (fish, crustaceans and molluscs) was identified, with the greatest emphasis on the species *Lutjanus analis* (Cioba), *Lutjanus synagris* (Dentão), *Scomberomorus brasiliensis* (Serra), *Cheilopogon cyanopterus*, *C. melanurus* (Flying Fish), *Coryphaema hippurus* (Golden), *Thunnus* sp (Albacore), *Scomberomorus* sp (Mackerel). Such fish species are essential for the subsistence of fishermen's families, whether for their own food or for the sale of fish.

Key Words: Equipment; fishing; handmade; Coast; northern; fish; conservation.

SUMÁRIO

1.	62.	72.1	73.	83.1	83.2	84.	94.1	94.2	104.3	104.4	105.
	115.1	Erro! Indicador não definido.	5.2				125.3	145.3.1	145.3.2	175.3.3	235.3.4
	255.3.5	296.	317.	378.	379.	39					

1. INTRODUÇÃO

O litoral do Rio Grande do Norte possui aproximadamente 410 km de extensão distribuídos em 25 municípios costeiros, tornando a pesca uma das principais atividades econômicas, rendendo ao estado anualmente cerca de 84 milhões de reais por meio da captura de quase 20 mil toneladas de pescado (BRASIL, 2012).

A pesca artesanal no Rio Grande do Norte é desenvolvida em 82 comunidades pesqueiras, contando com uma plataforma continental de 9.838 km², cuja área de pesca geralmente ocorre até 100 m de profundidade. Emprega e gera renda de forma direta para cerca 13 mil pescadores (CEPENE, 2008), a grande maioria dependente exclusivamente desta atividade (VASCONCELOS et al, 2003).

O estado apresenta aspectos que demonstram sua potencialidade de desenvolvimento das atividades pesqueiras, como por exemplo: litoral voltado para o Leste e Nordeste, sofrendo influência benéfica das correntes marítimas e dos ventos; ocorrência de regiões piscosas a distâncias de até 160 milhas da costa; plataforma marinha constituída por grandes concentrações coralíneas, o que favorece o desenvolvimento de lagostas e peixes; existência de ricos campos de algas marinhas, tanto nas regiões coralíneas, como em toda a orla, contribuindo para o equilíbrio ecológico da região; e significativo valor comercial do pescado capturado no seu litoral, em função de sua qualidade (QUEIROZ; MOURA, 1996).

Cerca de 20 mil pessoas estão diretamente empregadas na condição de pescador profissional, sendo a grande maioria dependente exclusivamente desta atividade

(VASCONCELOS et al., 2003). Ao considerar seus familiares e dependentes, bem como outros indivíduos que participam indiretamente dessa atividade, esse número pode se elevar para mais de 65 mil pessoas ligadas ao setor, demonstrando a grande relevância econômica para uma parcela expressiva de sua população (BRASIL, 2012).

A pesca marinha potiguar tem caráter predominantemente artesanal, realizando-se nos moldes da pequena produção mercantil, com uso de tecnologia relativamente modesta, regime de trabalho autônomo, baixa capacidade de acumulação financeira, dependência de intermediários, propriedade dos meios de produção (instrumentos de pesca) (ATTADEMO, 2007) e o domínio do saber pescar baseado na experiência e no conhecimento profundo sobre o mar e as espécies marinhas (DIEGUES, 2004).

A atividade do pescador norte riograndense voltada basicamente para a pesca artesanal utiliza uma frota de 3.646 embarcações, na sua maioria jangadas e paquetes movidos à vela e a remo. Apenas 25% dessa frota constituem-se por embarcações movidas a motor e mesmo essas, na sua maioria encontram-se abaixo de 12 metros de comprimento, como constatado nas entrevistas aos pescadores. Em geral, as embarcações navegam sem instrumentação, sem equipamentos de auxílio à pesca, bem como material de salvatagem e o sistema de conservação do pescado, a bordo, é o gelo. Por estas razões, a sua capacidade de permanência no mar é de no máximo 15 dias (SILVA et al, 2009).

Cerca de 75,5% da produção pesqueira do estado é procedente da pesca exercida de forma artesanal e 98% da frota pesqueira se enquadra nos tamanhos de médio a pequeno porte, ou seja, menor que 12 metros de comprimento (IBAMA, 2010).

A produção da pesca artesanal do estado se dá principalmente nos municípios de Natal (34% da produção), Macau (9,1%), Touros (8,4%), Caiçara do Norte (6,9%), Maxaranguape (5,4%), Tibau do Sul (3,6%) e Baía Formosa (2,3%) (SILVA et al. 2009), por meio da qual os pescadores nativos exploram o ambiente costeiro, com grande diversidade de espécies.

Devido a grande defasagem de estatísticas pesqueiras artesanais, que são de extrema importância na fundamentação de medidas mitigatórias e compensatórias nos processos de licenciamento ambiental dos mais variados tipos de empreendimentos, principalmente no que refere-se às atividades de Pesquisa Sísmica Marítima 3D, e levando em consideração que o litoral do RN tem recebido nos últimos anos um grande aporte deste tipo de atividade, esta dissertação de mestrado teve o intuito a atualização dos dados pesqueiros para a costa do RN, de forma que seus resultados possam contribuir com a atualização das estatísticas

pesqueiras para subsidiar processos de licenciamento ambiental e o estabelecimento de novas políticas públicas aos pescadores artesanais, através da caracterização da pesca artesanal de comunidades do litoral do Rio Grande do Norte sob influência da atividade de pesquisa sísmica marítima 3D.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ATIVIDADE PESQUEIRA NO BRASIL

Em 1967, com o Decreto-Lei 221, o estado brasileiro proporcionou um crescimento desenfreado na atividade, com grandes incentivos fiscais e a abertura de muitas empresas que passaram a explorar os recursos pesqueiros, principalmente os marinhos, onde a produção pesqueira apresentou sinais semelhantes aos registros mundiais da época (MPA, 2012).

No Brasil, no ano de 2022, a pesca artesanal foi responsável por 60% das 535.403 toneladas de recursos pesqueiros estuarinos e marinhos desembarcados (VASCONCELLOS et al. 2007). Já em 2009, a produção mundial de pescado foi de 146 milhões de toneladas, com o Brasil ocupando o 18º lugar entre os produtores de pescados do mundo, com 1.240.813 toneladas de pescados capturados. Com este último resultado, a região nordeste foi considerada a maior produtora de pescado do país, com 410.532 toneladas, correspondendo a 32,5% da produção nacional (MPA, 2012; SEDREZ et al., 2013).

Quanto ao pescador artesanal, este não apresenta vínculo empregatício com empresas ou navios pesqueiros, trabalhando de forma autônoma, onde muitas vezes não possuem acesso aos programas de seguridade social (SUDEPE, 2003).

Em 2011, o Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA (2013) apontou uma produção de 1,4 milhões de toneladas, sendo 803 mil advindos da pesca. A pesca industrial correspondeu a cerca de 20% da produção total, tornando a pesca artesanal ainda a responsável pela grande maioria do pescado consumido no Brasil.

A pesca artesanal no Brasil é caracterizada em sua maioria por pequenas embarcações com diversas artes de pesca, com tamanho de até 20 toneladas de registro bruto (TRB). A pesca artesanal, na sua maioria, depende de pequenas embarcações (5 a 8 metros de comprimento) dos tipos: canoa, catraia, jangada, barco e bote. O tipo de propulsão varia, podendo ser de propulsão a vela, motor ou a remo. Sem a necessidade de grandes estruturas, os desembarques da pesca desse porte de embarcação podem ocorrer em águas interiores, estuarinas e costeiras (HAIMOVICI, 1997).

3. OBJETIVOS

3.1 GERAL

Caracterizar a atividade da pesca artesanal realizada pelas comunidades na área de influência da Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D na Bacia Potiguar (Rio Grande do Norte).

3.2 ESPECÍFICOS

- a) Caracterizar os tipos de petrechos de pesca, embarcações e espacialização das modalidades de pesca artesanal;
- b) Identificar a diversidade de espécies de peixe capturadas nas diferentes modalidades de pesca artesanal realizadas pelas comunidades;
- c) Identificar a espacialização (áreas de pesca e pesqueiros) e sazonalidade da pesca artesanal na área;
- d) Reconhecer as entidades representativas da pesca artesanal no estado do Rio Grande do Norte que atuam na área de possível influência da Pesquisa Sísmica Marítima 3D.

4. METODOLOGIA

4.1 ÁREA DE ESTUDO

Os dados para o estudo foram coletados em duas etapas, sendo a primeira por meio de levantamento bibliográfico entre os anos de 1990 e 2020 e a segunda etapa por meio do estudo de campo entre 2019 e 2020, totalizando 30 anos de análise. Para os dados de Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D na Bacia Potiguar, foram utilizados dados referentes aos anos de 2018 a 2019.

A caracterização da pesca artesanal de comunidades do litoral do Rio Grande do Norte sob influência da atividade de pesquisa sísmica marítima 3D foi desenvolvida, ao todo, em cinco comunidades da faixa do litoral setentrional do estado do Rio Grande do Norte. São elas: Ponta do Mel (Areia Branca/RN), Diogo Lopes (Macau/RN), Praia de Caiçara do Norte (Caiçara do Norte/RN), Praia de Rio do Fogo (Rio do Fogo/RN) e Praia de Maxaranguape (Maxaranguape/RN), entre as coordenadas S 5°31'08.21''/W 35°15'17.79'' e S 4°57'06.47''/W 36°52'57.70'' (Figura 1).

modalidades de pesca; tipo de embarcação; artefatos utilizados; espacialização (distâncias da costa, áreas de pesca, pesqueiros utilizados); sazonalidade de pescados (período de pesca).

4.4 COLETA DE DADOS *in situ*

Para uma melhor descrição dos dados obtidos em campo, como identificar a diversidade de espécies de peixe capturadas, bem como descrever o processo de pesca e coleta dos pescados, até sua distribuição final aos atravessadores, foi realizada expedição com duração total de 15 dias nas comunidades alvo deste estudo.

Os dados referentes à produção pesqueira, das áreas de estudo, foram obtidos a partir de informações disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), através dos Boletins Estatísticos da Pesca Marítima e Estuarina do Rio Grande do Norte e pelo Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste (CEPENE).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 TIPOS DE EMBARCAÇÕES UTILIZADAS NA PESCA ARTESANAL NO LITORAL DO RIO GRANDE DO NORTE

Em estudo realizado na região (NOBREGA et al., 2015) e em publicações técnicas, incluindo dados do Projeto de Caracterização e Monitoramento Ambiental da Bacia Potiguar/RN executado pela PETROBRAS em Parceria com o Núcleo de Pesca do IBAMA-RN (NÓBREGA et al., 2016) foram identificados 7 tipos embarcações utilizadas na pesca artesanal:

1. Canoa: É a embarcação predominante no estado. Constituída de madeira. Movida à remo ou vela e mais recentemente com motor de rabeta. Possui comprimento entre 3 e 9 metros. É utilizada nas pescarias estuarinas e costeiras de ida e volta (1 dia). Associada aos artefatos de linha de mão, rede de emalhe e tarrafa.
2. Jangada: Embarcação construída de madeira, com casco chato, comprimento entre 3 e 6 metros. Movida a remo ou vela. Utilizada em pescarias de ida e volta (até 2 dias). Emprega artefatos como linha de mão, puçá, rede de cerco e rede de emalhe.
3. Pacote: Possui semelhança com a jangada, entretanto é construída com ripas de madeira e isopor. Comprimento entre 2 e 4 metros. Movida a remo ou vela. Autonomia limitada (1 dia). Utilizado para pesca de linha de mão, mergulho, puçá, rede de cerco e rede de emalhe.
4. Baitera: Embarcação de madeira sem casaria, convés aberto ou fechado. Possui quilha. Mede até 6 metros de comprimento. Movida à vela. Utilizada em pescarias estuarinas e costeiras com

permanência de até 5 dias em mar. Adota artefatos como espinhel, linha de mão, mergulho, puçá, rede de cerco e rede de emalhe.

5. Bote à vela: Apresenta convés fechado e quilha. Sem casaria. Movida à vela. Tamanhos variados, podendo atingir até 12 metros de comprimento. Pode permanecer até 12 dias no mar. Utilizado na pesca com espinhel, linha de mão, mergulho, puçá, rede de cerco e rede de emalhe.
6. Barcos pequenos e médios à motor: Possui casaria elevada e casco formando uma barriga no centro. Variam entre 8 metros (pequenos) e 12 metros (médios). Utilizam motores de 1 a 4 cilindros. Utilizados na pesca de arrasto com porta, covos, espinhel, linha de mão, mergulho, puçá, rede de cerco e rede de emalhe.
7. Lancha grande: Apresenta casario grande na proa ou popa. Possui quilha e comprimento acima de 12 metros. Propulsão a motor de 4 a 6 cilindros. Pode permanecer até 30 dias no mar. Devido ao seu elevado valor de aquisição e custo de manutenção, poucas embarcações deste tipo são utilizadas por pescadores artesanais, sendo empregada principalmente na pesca industrial. Quando empregada na pesca artesanal é usada na pesca de arrasto com porta, covos, espinhel, linha de mão, mergulho, puçá, rede de cerco e rede de emalhe.

5.2 ARTEFATOS UTILIZADOS NA PESCA ARTESANAL NO LITORAL DO RIO GRANDE DO NORTE

Nos mesmos estudos acima citados os autores caracterizaram 12 artefatos distintos empregados na pesca artesanal no estado do Rio Grande do Norte:

- a) Arrasto com portas: Rede em formato de “V”, confeccionada em náilon, com malha entre 1 e 3 centímetros entre nós. Nas duas extremidades são instaladas portas (estruturas em madeira e ferro). A rede é arrastada no fundo por embarcações a motor. Pode medir até 8 metros de abertura e 12 metros de comprimento. Utilizado na pesca de camarão, em profundidades de 3 a 30 metros. Captura grande variedade de peixes de pequeno porte e outros organismos de fundo, que geralmente são descartados.
- b) Covo: Armadilha construída com madeira ou ferro e revestida com palha, arame ou plástico. São lançados no fundo do mar (10 a 50 metros) principalmente em fundos de pedra, próximo de recifes e urcas. São recolhidos diariamente. Utilizado originalmente para captura de lagosta, mas pode ser utilizado na pesca de peixes demersais.
- c) Curral: Armadilha fixa construída de madeira, com 2 a 4 metros de altura. São construídos próximos da praia, em canais ou enseadas.
- d) Espinhel: Constituído por uma linha principal de monofilamento de náilon, com linhas secundárias presas com anzóis e chumbadas. As características (dimensões, número de linhas, tamanho do anzol e tipo de isca) variam de acordo com a espécie-alvo.
- e) Jereré: Apetrecho que tem formato triangular, de madeira, preenchida por uma rede de náilon, utilizado na captura do peixe-voador.

- f) Linha de mão: É o artefato mais simples e mais utilizado na pesca artesanal no Rio Grande do Norte. Constitui-se de uma linha de monofilamento de náilon, com 1 a 3 anzóis e chumbada. As características variam de acordo com a espécie alvo.
- g) Mergulho: Pesca que utiliza máscara, *snorkel* e nadadeiras. O pescador realiza mergulhos em apneia, utilizando bicheiro, arpão ou espingarda de pressão. Ocorre entre 5 e 30 metros de profundidade, em fundos de pedra, recifes ou urcas.
- h) Puçá: Rede em forma de saco, com abertura fixa de armação de madeira ou metal, sustentada por uma haste. Utilizado na pesca de peixe voador, sardinha e agulha.
- i) Rede de Cerco: Rede de emalhar, confeccionada com monofilamento de náilon. Captura o pescado na superfície do mar. A rede é lançada ao mar com uma âncora ou presa à embarcação. É arrastada pela própria embarcação ou barco de apoio. As características da rede variam de acordo com as espécies alvo. Utilizada frequentemente na pesca de espécies pelágicas presentes na região costeira
- j) Rede de emalhe: Conhecida também como rede de espera. Confeccionada com monofilamento de náilon. Comprimento de até 100 metros. Demais medidas variam de acordo com o tipo de pescado alvo. São lançadas ao mar e recolhidas geralmente em até 24 horas.
- k) Tarrafa: Rede em forma de cone, com abertura circular e chumbadas. É lançada diretamente pelo pescador que mantém a rede segura por meio de uma corda presa em sua mão. É utilizada para pesca em águas rasas em praias, canais e estuários, podendo em alguns casos ser lançada de uma embarcação.
- l) Tresmalhos: Rede de emalhar, em formato retangular. Confeccionada com monofilamento de náilon. Pode medir entre 100 e 300 metros de comprimento, 2 a 4 metros de altura e malha entre 1 e 3 centímetros entre nós. Utilizada em pescarias em águas rasas em praias, canais e enseadas. Pelas suas características geralmente captura uma elevada diversidade de organismos além das espécies alvo, sendo os mesmos descartados após cada lance.

Em se tratando de pesca artesanal, conforme exposto acima, um aspecto relevante refere-se ao descarte da pesca de arrasto (tresmalhos). Neste tipo de pesca, ocorre com frequência o descarte de espécies com baixo valor de venda e indivíduos de pequeno porte que são capturados juntamente com os exemplares alvos. Esta situação é definida como captura acessória, captura acidental ou “bycatch” (HELFMAN et al., 2009). Segundo o mesmo autor, peixes não alvo, golfinhos, baleias, tartarugas e outros organismos são frequentemente capturados em redes de arrasto de camarão e descartados a bordo das embarcações ou na areia da praia.

O descarte na pesca artesanal está associado ao uso de artefato com baixa seletividade como, por exemplo, a rede de arrasto que captura um volume de outros organismos que

normalmente supera aquele da espécie-alvo (CHAVES et al., 2003; BELLIDO et al., 2011).

Em estudo recente, utilizando dados obtidos do Projeto de Monitoramento de Praias da Baía Potiguar e Ceará (PMP-BP), Bomfim et al. (2016) caracterizaram a distribuição de ocorrência das espécies de descarte de pesca artesanal relacionado a modalidade de pesca de arrasto de camarão na região do Litoral Setentrional do Rio Grande do Norte, entre os municípios de Caiçara do Norte - RN ($5^{\circ} 4'1.15''S$; $36^{\circ} 4'36.41''O$) e Icapuí - CE, ($4^{\circ}38'48.28''S$; $37^{\circ}32'52.08''O$), perfazendo uma extensão aproximada de 200 km. Neste estudo, cujo período amostral transcorreu entre janeiro e dezembro de 2012, foram registrados cerca de 1.400 indivíduos, pertencentes a 49 espécies de peixes distribuídas em 23 famílias e 10 ordens.

Os resultados do referido estudo confirmaram ainda uma intensa frequência de organismos marinhos descartados nas praias da região ao longo de todo ano, com espécies demonstrando uma nítida sazonalidade de ocorrência.

5.3 IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS COMUNIDADES E MODALIDADES DE PESCA ARTESANAL NA ÁREA DA ATIVIDADE DE PESQUISA SÍSMICA NO LITORAL DO RIO GRANDE DO NORTE

A atividade de Sísmica Marítima 3D no litoral do Rio Grande do Norte ocorreu em áreas com profundidades acima de 200 metros, distantes pelo menos a 41 km da costa e frontais a 11 municípios distribuídos tanto no litoral setentrional como no litoral oriental do estado do Rio Grande do Norte.

Dentre estes municípios foram identificadas cinco comunidades pesqueiras como as mais propensas a serem afetadas pela atividade de Sísmica Marítima 3D na região, considerando a quantidade de pescadores envolvidos, tamanho da frota pesqueira envolvida, frequência da pesca artesanal na área da atividade e importância socioeconômica da pesca artesanal praticada na área para a comunidade, cujas características serão detalhadas a seguir.

5.3.1 Praia de Ponta do Mel (Areia Branca-RN)

O município de Areia Branca-RN está inserido na mesorregião Oeste Potiguar e na microrregião de Mossoró, abrangendo uma área de 357,58 km². Limita-se a oeste com o município de Grossos, ao sul com Mossoró e Serra do Mel, a leste com Porto do Mangue e ao norte é banhado pelo Oceano Atlântico. A sede do município tem uma altitude média de 3 m e está entre as coordenadas geográficas $04^{\circ}57'21,6''$ de latitude sul e $37^{\circ}08'13,2''$ de longitude oeste. Seu acesso, a partir de Natal, efetua-se através das rodovias pavimentadas

BR-304 e B-110 (CPRM, 2005).

De acordo com a Federação dos Pescadores do Rio Grande do Norte (FEPERN) a entidade representativa dos pescadores artesanais da Praia de Ponta do Mel (Areia Branca) é a Colônia de Pescadores de Ponta do Mel (Z-33), representada pelo presidente Francisco Antônio Bezerra (Xicão) (Tabela 1).

Em função da sobrepesca da lagosta, *Panulirus* spp., no Nordeste do Brasil, parte da frota motorizada sediada em Areia Branca/RN busca por tecnologias de pesca alternativas ao setor, dentre as quais tem se destacado a pesca de atuns e afins associada a uma bóia oceânica do Programa PIRATA (“Pilot Moored Array in the Tropical Atlantic”), a qual atua de forma involuntária como dispositivo atrator de peixes, conhecido mundialmente como “Fish Aggregating Device” (FAD) (SILVA et al. 2013). Esta modalidade é focada na pesca do atum e é considerada como pesca industrial, devido ao porte das embarcações e recursos financeiros envolvidos.

Foram identificados 3 tipos distintos de embarcações utilizadas pelos pescadores artesanais de Ponta do Mel: barco motorizado, canoa e jangada. Na pesca do atum a frota de Ponta do Mel é composta por sete barcos motorizados, com comprimento médio de 14 m, utilizando como artes de pesca linha-de-mão, pesca com varas e “corrico”. Em estudo conduzido por Silva et al (2013), no período entre junho/2010 e maio/2011, foram acompanhados sete cruzeiros de pesca de uma embarcação, os quais corresponderam a um custo total de R\$ 169.215,20. Os principais itens responsáveis pelos custos variáveis foram os pagamentos com mão-de-obra (41,78%) e os gastos com combustíveis (39,15%). Foram capturados 26.040 kg de pescado, gerando uma receita total de R\$ 174.892,00. Como indicadores, foram observados: lucro líquido de R\$ 25.926,80; lucro bruto de R\$ 41.016,80; e margem de lucro média de 3%.

O estudo de Silva et al. (2013) ainda caracterizou outras espécies alvo como: albacora-laje (*Thunnus albacares*) e a albacora-bandolim (*Thunnus obesus*), classificadas e comercializadas de acordo com seu peso individual. Também fizeram parte das receitas, devido ao seu relativo valor comercial, as espécies dourado (*Coryphaena hippurus*) e cavala-empinge (*Acanthocybium solandri*), agulhão-negro (*Makaira nigricans*), cações (*Prionace glauca*, *Carcharhinus longimanus* e *Sphyrna* sp.), bonito (*Katsuwonus pelamis*) e peixe-rei (*Elegatis bipinnulata*). Em estudo de caracterização do perfil socioeconômico dos pescadores artesanais no Rio Grande do Norte, Vasconcelos et al. (2003) observaram que 60,9% possuíam renda mensal de até um salário mínimo, patamar inferior ao percebido pelos

pescadores de Areia Branca envolvidos na pesca associada à bóia oceânica (SILVA et al. 2013).

O município de Areia Branca destaca-se ainda como um dos mais importantes locais de capturas estuarinas de camarões, com aproximadamente 74 canoas, no estuário do rio Mossoró/Apodi, localizado entre os municípios de Areia Branca e Grossos (SANTOS, 2006).

A pesca camaroeira motorizada é executada por uma frota média anual de 50 embarcações, com menos de 12 metros de comprimento, operando com somente uma rede (arrasto simples), em viagens diárias e realizando dois arrastos por dia, cada um com duração de quatro horas. Geralmente o maior número destas embarcações, em atividade, ocorre no período do defeso da lagosta (janeiro-abril), quando pode chegar a 74 unidades. Muito importantes são também as pescarias realizadas em ambiente estuarino, onde operam cerca de 1.000 canoas. Entre as artes de pesca destacam-se arrastão de praia, tarrafa, tainheira, mangote e tresmalho (SANTOS, 2006).

Ao todo, durante as coletas de campo, foram entrevistados oito pescadores da própria comunidade. Os entrevistados relataram não serem os proprietários das embarcações. Durante a pescaria conservam seu pescado em isopores com gelo. Comercializam o pescado eviscerado e fresco, onde em seguida repassam diretamente aos atravessadores. De acordo com os dados levantados em campo, a produção pesqueira local é toda destinada a subsistência das famílias pesqueiras, ao comércio local e ao comércio externo.

Foram citados seis tipos de pesca pela comunidade pesqueira: linha de mão, sendo a mais praticada pela maioria dos pescadores; rede de espera; arrasto; vara de pescar; espinhel; e tarrafa. Com isso, pela literatura e com os dados levantados, totaliza em oito artefatos utilizados pela comunidade de Ponta do Mel.

Ao todo se somam entre a literatura e os dados levantados *in loco* com as entrevistas 20 espécies, que são potencialmente capturadas pelos pescadores artesanais da comunidade. São eles:

- Atum, *Thunnus sp.*;
- Dourado (*Coryphaena hippurus*);
- Cavala, *Scomberomorus sp.*;
- Agulhão Negro (*Makaira nigricans*);
- Cação, *Carcharhinus sp.*;
- Bonito (*Sarda sarda*);

- Peixe-Rei (*Chloroscombrus chrysurus*);
- Camarão, *Farfantepenaeus* sp.;
- Guaiuba (*Ocyurus chrysurus*);
- Serra (*Scomberomorus brasiliensis*);
- Arabaiana, *Seriola* sp.;
- Garajuba (*Caranx latus*)
- Cioba (*Lutjanus analis*);
- Ariocó (*Lutjanus synagris*);
- Bicuda, *Sphyraena* sp.;
- Pescada, *Cynoscion* sp.;
- Sirigado (*Mycteroperca bonaci*);
- Paru (*Pomacanthus paru*);
- Raia, *Gymnura* sp.;
- Sardinha (*Sardinella brasiliensis*);

Os principais pescados da região são: Guaiuba, Serra e Arabaiana, pescados no período de julho a dezembro; Garajuba, Cioba e Ariocó, pescados no mês de setembro; Bicuda e Dourado, pescados durante ano inteiro; Pescada, fígada no período de maio a janeiro.

A distância da costa durante as pescarias varia entre 10 e 20 milhas náuticas, podendo abranger em sua maioria áreas frontais entre os municípios de Areia Branca e Macau. O tempo de permanência no mar pode variar de um a quinze dias e com esforço superior a sete horas diárias. O tipo de embarcação, em sua maioria, são barcos pequenos a motor e vela e jangadas.

Quanto aos pesqueiros utilizados pela comunidade, os pescadores não foram precisos nas informações referentes às coordenadas, neste caso foram indicadas as localizações aproximadas em mapas durante as coletas de dados. Ao todo foi possível identificar, seis pesqueiros potencialmente utilizados e que estão listados a seguir:

- a) “Mar Aberto”;
- b) “Dezoito Redondeiro”;
- c) “Porto Ilha”;
- d) “Baixo de João da Cunha”;
- e) “Cabeço Grande”;
- f) “Mar de Macau”.

Os pesqueiros e áreas de pesca indicados pelos pescadores em Ponta do Mel e demais comunidades estão representados em mapa georeferenciado no item “6. Análises Integradas”.

5.3.2 Diogo Lopes (Macau-RN)

O distrito de Diogo Lopes está localizado a cerca de 30 km da sede do município de Macau/RN. Tem em torno de 8 km de praias e uma reserva de manguezais (IBGE, 2010).

Ao todo, durante as coletas de campo, foram entrevistados 13 pescadores da própria comunidade. As entidades representativas dos pescadores artesanais da comunidade de Diogo Lopes são três: Colônia Z-41, tendo como presidente o Sr. Manoel Francisco de Souza, onde estão cadastrados atualmente 600 associados atuando na atividade pesqueira; o Conselho Pastoral da Pesca - CPP; e Comissão de Justiça e Paz - CJP (Figura 2).



Figura 2. a) Entrevistas com pescadores; b) Representantes do Conselho Pastoral da Pesca - CPP e Comissão de Justiça e Paz - CJP da comunidade de Diogo Lopes, localizada no município de Macau/RN.

A pesca artesanal na comunidade de Diogo Lopes é estruturada em pescarias estuarinas, costeiras e de mar aberto. Grande pesqueiro, a comunidade é considerada a maior produtora de sardinha-laje (*Sardinella brasiliensis*) *in natura* do estado.

A pesca da sardinha-lage gera renda significativa, por ser apreciada pela comunidade e pelo comércio local, sendo a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão (RDS), localizada na comunidade de Diogo Lopes a maior produtora de sardinha-lage do Brasil, com aproximadamente 696,86 t/ano (SILVA e SILVA 2013).

A tainha apresenta uma importância principalmente na pesca de subsistência, onde é capturada principalmente através de rede de espera na fase adulta ou através de tarrafas na fase jovem. De acordo com Santos e Santos (2005) a pesca de artesanal local, quando bem-sucedida, pode ter parte da produção vendida para intermediários ou em feiras das vilas mais

próximas. É também muito expressiva do ponto de vista cultural, por ser uma atividade comumente praticada por pessoas de ambos os sexos e de todas as idades e categorias sociais.

Em relação à rede de arrasto, em que são necessários vários pescadores para manusear esse apetrecho, e rede de espera, com náilons de malhas variadas, dentre as espécies mais capturadas merecem destaque a sardinha-lage e a tainha (*Mugil* sp.).

Na modalidade de pesca com linha de mão se captura Cioba, Dentão, Garoupa, Sirigado, Guaiúba, Cavala, Dourado, Albacora, Bicuda, Serra e Cação (OLIVEIRA et al., 2016). Ocorre entre 20 e 60 milhas da costa, em uma região conhecida como Peral (região onde a profundidade aumenta abruptamente e onde, de acordo com os pescadores, a âncora não alcança mais o solo), e está caracterizado pela utilização de barcos a motor. Ocorre durante todo o ano, com permanência no mar variando de 3 a 22 dias e com esforço superior a sete horas corridas.

A pesca artesanal da comunidade de Diogo Lopes realizada na área da atividade de Pesquisa Sísmica é focada em 17 espécies:

- Peixe voador (*Cheilopogon cyanopterus*, *C. melanurus*);
- Coleta de ova do peixe-voador;
- Dourado (*Coryphaema hippurus*);
- Cavala, *Scomberomorus* sp.;
- Guaiuba (*Ocyurus chrysurus*);
- Palombeta, *Chloroscombrus* sp.;
- Cioba (*Lutjanus analis*);
- Albacora, *Thunnus* sp.;
- Sardinha (*Sardinella brasiliensis*);
- Tainha (*Mugil cephalus*);
- Dentão (*Lutjanus vivanus*);
- Garoupa (*Epinephelus marginatus*);
- Sirigado (*Mycteroperca bonaci*);
- Bicuda, *Sphyrna* sp.;
- Serra (*Scomberomorus brasiliensis*);
- Cação, *Carcharhinus* sp.;
- Atum, *Thunnus* sp.;

Dentre estas espécies se destaca a pesca do peixe voador. O período de “safra” relatado pelos pescadores está concentrado entre os meses de março e abril, porém pode se

estender até agosto, época em que o pescado diminui. A época de maior disponibilidade das espécies de peixe voador na região corresponde ao período reprodutivo das mesmas (ARAÚJO e CHELLAPA 2002). Este período coincide com a época de maiores índices pluviométricos e de ventos fracos na região.

Os pescadores entrevistados informaram que suas atividades ocorrem entre as regiões de Icapuí - CE e Caiçara do Norte - RN, podendo em alguns casos se deslocarem até Baía Formosa (divisa com a Paraíba) para a pesca de linha (dourado, cavala, cioba e outros) quando o voador diminui.

Todos relataram não serem os proprietários das embarcações. De maneira geral, os pescadores artesanais conservam o pescado à bordo de três maneiras durante a pescaria: em isopores com gelo; urnas de gelo; e no caso da ova do peixe voador conservam apenas com sal. Comercializam os produtos pesqueiros localmente e ao mercado externo de três formas: fesco, eviscerado e salgado. Todos eles consomem parte de sua produção e dependem economicamente da pesca.

O tempo de permanência da embarcação no mar depende diretamente do tipo desejado do pescado, das condições ambientais e capacidade de estoque da embarcação, variando entre 3 a 7 dias.

Foram identificadas três tipos de embarcações utilizadas nas pescarias da localidade, são elas: barco a motor e vela, com até 10 metros de comprimento; jangada; e canoa. Quanto aos artefatos, foram identificados seis: linha de mão, rede de espera, capacho, tarrafa, rede de arrasto e o mais utilizado na captura do peixe voador, o jereré.

As pescarias em alto mar ocorrem em distâncias entre 40 e 50 milhas náuticas da costa, voltadas principalmente para a pesca do peixe-voador, coleta da ova do voador e “peixes de linha” na região conhecida como “Peral”, também denominada de “águas do voador”.

Para a pesca do peixe voador, os pescadores de Diogo Lopes utilizam embarcações de até 10 metros de comprimento e movidas à vela e a motor, com tripulação de 3 a 4 pescadores.

Os pescadores saem do porto local, geralmente entre 1h e 3h da madrugada, adentrando no mar de forma diagonal, ao que denominam de “atravessado”, em direção à área frontal de Caiçara do Norte até atingir a região denominada de “Água do Voador”. Essas áreas estão entre 20 e 60 milhas náuticas distantes da costa e com profundidades entre

100 e 200 braças (250 e 500 metros respectivamente). Esta região é conhecida também como “talude” ou “paredes”.

Ao atingir esta região o barco é deixado à deriva e é lançado ao mar o “engodo” para atrair os cardumes de peixe voador até a superfície, quando então capturam os peixes utilizando “puças” e “jererés”. Para o “engodo” os pescadores geralmente gotejam óleo de mamona ou óleo de soja na área, como forma de atrair os peixes. Mais recentemente, para reduzir os custos, também passaram a utilizar outros preparados, como o próprio peixe voador picado, o peixe voador cozido (“panelada”) e as vísceras de outros peixes lançadas ao mar. O peixe voador é comercializado para atravessadores, com valor médio de R\$ 70,00 (setenta reais) o milheiro.

Nos últimos 5 (cinco) anos, em função do baixo valor de comercialização do peixe voador, os pescadores artesanais passaram a praticar também a captura das ovas do peixe voador, cujo valor de venda na região varia entre R\$7,00 e R\$13,00 o quilograma, podendo cada embarcação coletar em cada pescaria entre 400 Kg e 1800Kg de ovas.

Esta prática é realizada através do lançamento de atratores no mar, confeccionados pelos próprios pescadores usando “capachos” (cachos de brotos de coqueiros). Os pescadores amarravam 5 a 8 “capachos”, formando um grande cacho (Figura 3) e o lançam ao mar amarrado a uma corda com destorcedor.



Figura 3. Pescador artesanal da comunidade de Diogo Lopes, localizada no município de Macau/RN, demonstrando para a equipe o processo de confecção do atrator da ova do peixe voador com “capacho” de coqueiro.

Em geral, são lançados até 5 cachos de capachos em cada coleta. Os peixes voadores cercam os cachos e desovam diretamente nos capachos. Quando os capachos estão cheios de ovas (cerca de 30 minutos após serem lançados) são recolhidos e jogados no convés da

embarcação. Inicia-se logo em seguida a extração manual das ovas presas nos capachos, com a retirada de eventuais peixes presos, para evitar o apodrecimento das mesmas. Enquanto realizam a coleta das ovas, os pescadores também capturam o próprio peixe voador e outros peixes de linha (dourado, cavala, cioba, albacora, entre outros) (Figura 4).



Figura 4. a) Recolhimento dos “capachos” repletos de ovas de peixe voador. Notar a presença de exemplares de peixe voador presos nas ovas. Os mesmos são retirados para evitar o apodrecimento das ovas. b) Convés da embarcação repleto de ovas de peixe voador recolhidas manualmente dos capachos pelos pescadores. Notar ao fundo caixotes plásticos repletos de peixes voadores coletados também para comercialização ou para preparação do “engodo” ou isca para pesca de linha. c) Pesca de linha (dourado) realizada simultaneamente à coleta de ovas e pesca de peixe voador por moradores da comunidade de Diogo Lopes, Macau-RN. Fonte: Presente Diagnóstico.

Para a pesca conjunta do peixe voador, ova de voador e pesca de linha as embarcações permanecem nas “águas do voador” à deriva por 3 a 5 dias, em atividades superiores a 7 horas diárias.

No período de maior produtividade desta pescaria (março a abril) são envolvidas cerca de 90 embarcações, com média de 3 tripulantes, totalizando assim cerca de 270 pescadores da comunidade.

Esta modalidade de pesca é realizada de forma intensa e se concentra no período reprodutivo das espécies, configurando, assim, uma atividade predatória, ainda sem estudos locais sobre os impactos, o que pode ocasionar efeitos para a reprodução e consequente desestruturação das populações (OLIVEIRA et al. 2013; OLIVEIRA et al. 2016).

Foram identificados três principais pesqueiros utilizados pelos pescadores artesanais da comunidade de Diogo Lopes, que estão localizados na área da atividade de Pesquisa Sísmica 3D são eles:

- g) “Águas do peixe voador”;
- h) “Águas profundas”;
- i) “Peral” (Talude).

5.3.3 Praia de Caiçara do Norte (Caiçara do Norte-RN)

A Praia de Caiçara do Norte é a Sede do município de mesmo nome e está localizada a 150 km a noroeste de Natal, situando-se a oeste do Cabo do Calcanhar, nas coordenadas 05° 03' 55”S e 36° 03' 21” W. Trata-se de um município tradicional na atividade pesqueira do Rio Grande do Norte, entre os cinco maiores produtores de pescado do estado (IBAMA, 2002).

Seu território compreende uma área de 297,2 Km² com uma população de 6.317 habitantes, na qual mais de 25% é dedicada à atividade pesqueira (IBGE, 2010).

A entidade representativa dos pescadores artesanais do município de Caiçara do Norte é a Colônia Z-1, tendo como presidente o Sr. Manoel Elias de Almeida (Nelito) e localizada na Rua São Pedro, nº191. Atualmente estão cadastrados 300 barcos e 1200 pessoas atuando na atividade pesqueira.

Praticamente todas as famílias do município têm membros envolvidos nesse setor, na prática da pescaria em si, na limpeza do pescado (realizado principalmente por mulheres) e no trabalho realizado nos armazéns, que recebem o pescado desembarcado e revendem para o mercado interno e externo.

A frota pesqueira local é composta por embarcações de pequeno e médio porte, incluindo barcos a motor, botes a vela, canoas, paquetes motorizados e a vela e jangadas, desenvolvendo atividades em áreas costeiras e oceânicas (OLIVEIRA, 2013).

As espécies alvo, modalidades, artefatos e formas de pescarias da comunidade da Praia de Caiçara do Norte são semelhantes as relatadas para Diogo Lopes, tendo uma forte concentração na pesca do peixe voador, coleta de ovas do peixe voador e pesca de linha associada (ARAÚJO; CHELLAPPA, 2002; OLIVEIRA, 2013).

Ao todo, durante as coletas de campo, foram entrevistados 14 pescadores da própria comunidade. Os pescadores entrevistados (Figura 5) informaram que suas atividades ocorrem durante o ano inteiro entre as regiões de Galinhos - RN e Touros - RN, abrangendo entre 15 e 50 milhas da costa, e apenas dois pescadores identificaram-se como os



proprietários da embarcação.

Figura 5. Entrevistas com os Dirigentes da Entidade Representativa e pescadores da praia de Caiçara do Norte, município de Caiçara do Norte/RN, na sede da Colônia dos Pescadores Z-1.

De maneira geral, os pescadores conservam seu pescado em isopores com gelo e no caso da ova do peixe-voador conservam apenas com sal, comercializando os produtos pesqueiros diretamente a atravessadores, os quais podem ser vendidos frescos, eviscerados ou salgados no caso da ova do peixe voador. Além disso, eles também consomem do próprio pescado, comercializando-o na própria comunidade e não realizam nenhuma outra atividade econômica.

Os tipos de artefatos que foram identificados durante as coletas dos dados e que são utilizados pelos pescadores artesanais da região são sete: rede de espera, rede de arrasto, jereré, linha, armadilhas (covo), compressor e espinhel, sendo cada um desses tipos utilizados para captura de uma ou mais espécies.

Ao todo são 19 espécies potencialmente capturadas pela comunidade de Caiçara do Norte. São elas:

- Cioba
- Dentão
- Garoupa
- Sirigado
- Guaiuba

- Cavala
- Dourado
- Atum
- Bicuda
- Serra
- Cação
- Peixe Voador
- Sardinha
- Tainha
- Ova do Voador
- Palombeta
- Camarão
- Bonito
- Ariocó

As saídas de pesca ocorrem durante todo o ano, sendo de abril a junho para a pesca de peixe voador e Dourado; de junho a novembro para a pesca da lagosta; e de janeiro a junho para a pesca de camarão. Nas modalidades de pesca de linha, rede de arrasto e de espera se captura Dourado, Cioba, Cavala, Atum, Bonito, Ariocó, Dentão, Sirigado, Guiaúba e Serra a uma distância da costa de 15 a 50 milhas, utilizando barcos a motor e vela.

O esforço de pesca pode durar entre 3 a 5 dias, dependendo das condições ambientais, do tipo de embarcação e do tipo de pescado e do pesqueiro.

Segundo os dirigentes da entidade representativa local de Caiçara do Norte, no período da “safra” do peixe voador e espécies associadas (abril a junho), aproximadamente 200 embarcações são envolvidas neste tipo de pesca, com média de 4 tripulantes, totalizando assim cerca de 800 pescadores.

Os principais pesqueiros citados pelos pescadores de Caiçara do Norte localizados na área da atividade de Pesquisa Sísmica 3D são:

- j) Urca do Minhoto;
- k) Urca da Conceição;
- l) Canal;
- m) Paredes;
- n) Água do Voador.

5.3.4 Praia de Rio do Fogo (Rio do Fogo-RN)

O município de Rio do Fogo está localizado na microrregião do litoral nordeste e na mesorregião do leste potiguar a 72 km de Natal. A área do município é equivalente a 151,2 km² e está situada entre as coordenadas 05°16'22"S e 35°22'59"W. Possui litoral com 16 km de extensão. Sua população é estimada em 10.059 habitantes, que se distribuem em uma superfície de 67,70 hab./km².

O Município é dividido em seis distritos, na parte litorânea encontra-se: a Praia de Pititinga, a Praia de Zumbi e a Praia de Rio do Fogo (Sede) e os interioranos: Punaú, Catolé e Canto Grande. O município limita-se ao norte com Touros, ao sul com Barra de Maxaranguape, a oeste com o Oceano Atlântico e a leste com o município de Pureza (Júnior, 2013).

Este município é composto por uma comunidade em que predomina a atividade pesqueira, com destaque na pesca dos crustáceos, moluscos, peixes e mariscos e o comércio com pequenas estruturas e agricultura na produção de jerimum, coco, banana e caju.

A entidade representativa dos pescadores artesanais do município de Rio do Fogo é a Colônia Z-03, tendo como presidente o Sr. Manoel Lourenço Ferreira e localizada na Rua Praça dos pescadores, nº125.

Ainda de acordo com as informações obtidas para esta dissertação, o município apresenta em torno de 120 embarcações entre pequeno e médio porte, sendo 35 barcos motorizados e 85 jangadas. Estima-se que aproximadamente 2500 moradores do município realizem a atividade de pesca. Dentre esses pescadores uma pequena parcela trabalha em embarcações próprias, e a maioria forma equipes trabalhando com o dono das embarcações, sendo a atividade realizada de maneira tanto individual, como coletiva.

Ao todo, durante as coletas de campo, foram entrevistados dez pescadores da própria comunidade. Os pescadores entrevistados (Figura 6) informaram que suas atividades ocorrem durante o ano todo em regiões mais próximas (Natal/RN a Touros/RN) até regiões mais distantes (Fortaleza - CE e Salvador - BA), geralmente entre 20 e 55 milhas da costa e de forma mais esporádica entre 93 e 120 milhas.



Figura 6. Entrevistas com pescadores da praia de Rio do Fogo, município de Rio do Fogo/RN.

De acordo com os dados levantados, a pesca do município é voltada para os seguintes pescados:

- Cioba
- Dourado
- Atum
- Dentão
- Guaiuba
- Pirauna
- Biquara
- Chira
- Raia
- Guarajuba
- Cavala
- Bonito
- Sirigado
- Agulha
- Tubarão
- Polvo
- Lagosta

Destes pescados, Cioba, Dourado, Atum, Dentão, Guaiúba, Pirauna, Biquara, Chira, Raia, Guarajuba, Cavala, Bonito, Sirigado, utilizando-se embarcações a motor, de 4 a 6 cilindros. Também é capturado o peixe-agulha, de junho a setembro, a aproximadamente 9

milhas da costa, com embarcação a motor de 3 cilindros.

A pesca de tubarões é intensamente praticada nesta comunidade ao longo de todo ano (Figura 7). Além disso, também são realizadas capturas de polvo e lagosta. Para esses pescados são utilizados: linha de mão, compressor e mergulho com bicheiro.

Conforme informado durante as coletas de campo, os pescadores conservam os pescados em isopores com gelo. A comercialização dos produtos pesqueiros ocorre diretamente com os atravessadores, os quais podem ser vendidos frescos ou eviscerados. Além disso, eles também consomem do próprio pescado, comercializando-o na própria comunidade e não realizam nenhuma outra atividade econômica.

O tempo de permanência das saídas pode variar entre 1 a 25 dias, dependendo das condições climáticas, pescado e pesqueiro, havendo sazonalidade na pesca de algumas espécies de peixes e crustáceos, como no caso da lagosta (que ocorre no período de junho a

nov
emb
ro).



Figura 7. Desembarque de pesca de tubarão verificada durante o presente diagnóstico na Comunidade da Praia de Rio do Fogo, município de Rio do Fogo/RN.

As embarcações utilizadas pela comunidade pesqueira são de pequeno ou médio porte, como: jangadas e barcos motorizados, sendo verificados 26 barcos motorizados e 60 jangadas (a vela e motor de “rabeta”), conhecido na comunidade como “paquete”. Dos barcos motorizados, 8 apresentam licença, e dos “paquetes”, apenas 9 apresentam a documentação adequada para a atividade da pesca da lagosta (SILVA, 2014).

No município de Rio do Fogo, há também a atividade de maricultura, realizada através do cultivo e extração de algas marinhas. Segundo Junior (2013) esta atividade na cidade de Rio do Fogo é realizada desde o surgimento da comunidade. Hoje está organizada numa cooperativa das marisqueiras trazendo para a localidade, emprego para as mulheres (atividade geralmente realizada pelo sexo feminino), sendo uma oportunidade para complementar a renda familiar desta comunidade.

Os pescadores não indicaram de forma precisa as coordenadas dos pesqueiros utilizados nas proximidades da área da atividade de Pesquisa Sísmica 3D, porém descreveram e apontaram em mapas apresentados as áreas que realizam suas pescas:

- o) “Peral” (bancos no talude frontal entre os municípios de São Miguel do Gostoso e Ceará Mirim);
- p) “Cascalho” (áreas intermediárias entre a plataforma continental e o talude);
- q) “Antes e depois da Risca”.

5.3.5 Praia de Maxaranguape (Maxaranguape-RN)

O município de Maxaranguape localiza-se na mesorregião Leste Potiguar, distante 44 km da capital Natal-RN. Está situado nas coordenadas 05°31’02”S e 35°15’23”W. Limita-se ao norte com o município de Rio do Fogo, ao sul com Ceará-Mirim, a leste com o Oceano Atlântico e a oeste com o município de Pureza. Partindo de Natal, o acesso ao município se dá pela BR-101 norte e BR-160.

Conforme o censo do IBGE (2010), a população total do município era de 10.441 habitantes numa extensão territorial de 131.316 Km². Para o ano de 2015, o IBGE traz uma projeção de 11.831 habitantes. A densidade demográfica, em 2010, era de 79,51 hab./Km². Ainda segundo o censo de 2010, o total de pessoas que vivem na área urbana é de 3.889 habitantes e na área rural é de 6.552 habitantes.

As principais atividades econômicas do município incluem a agropecuária, a pesca, a extração vegetal, o comércio e o turismo. A principal produção é de banana, coco-da-baía e mandioca, destacando-se ainda a produção de abacaxi e mamão.

A produção de pescado em 2007 alcançou 692,7 toneladas das quais 480,6 toneladas refere-se à captura de peixes (IDEMA, 2008).

O litoral de Maxaranguape é composto por quatro praias principais: Maracajaú, Caraúbas, Cabo de São Roque e Praia de Maxaranguape. Nesta última, se concentra o principal núcleo urbano do referido município.

A entidade representativa dos pescadores artesanais do município de Maxaranguape é a Colônia Z-15, tendo como presidente o Sr. Jadeir Regina do Nascimento e localizada na Rua Elizabeth, nº88.

Ao todo, durante as coletas de campo, foram entrevistados dez pescadores da própria

comunidade. De acordo com as informações levantadas nas entrevistas com os pescadores da comunidade (Figura 8) a pesca do município é realizada durante todo o ano e diariamente, podendo ter a saída e retorno no mesmo dia ou apresentar um tempo de permanência entre 2 a 10 dias, dependendo de condições ambientais, do barco e do pescado.

Os tipos predominantes de pescado correspondem a peixes, caranguejos, lagostas e camarão. Foram informados 19 pescados potencialmente capturados pela comunidade:

- Caranguejo
- Lagosta
- Camarão
- Cioba
- Sirigado
- Dentão
- Cavala
- Dourado
- Bicuda
- Biquara
- Serra
- Ariocó
- Guaiuba
- Budião
- Mariquita
- Robalo
- Pescada
- Guarajuba
- Atum

A lagosta é o único pescado da região que possui sazonalidade na pesca, pois devido ao período de defeso, esta só é pescada no período de junho a novembro.

Para cada tipo de pescado são utilizados artefatos específicos. Para a comunidade em questão, foram identificados cinco artefatos. Para os peixes são utilizadas a rede de tresmalhos, o espinhel, o covo e a linha de mão; para a captura de caranguejos e lagosta são utilizadas armadilhas de covo e compressor e para o camarão utiliza-se a rede de tresmalhos.



Figura 8. Entrevistas com pescadores da praia de Maxaranguape, município de Maxaranguape/RN.

A frota de pesca artesanal da comunidade de Maxaranguape é composta por cinco tipos distintos de embarcações, de pequeno ao grande porte, como: botes, catraias, jangadas motorizadas (paquete), jangadas a vela e barcos motorizados.

A utilização destas embarcações varia de acordo com o local do pesqueiro e o pescado. São cinco os principais pesqueiros utilizados pelos pescadores nas proximidades da área da atividade de Pesquisa Sísmica 3D citados pelos pescadores locais foram:

- r) “Avião”;
- s) Parrachos de Maracajaú;
- t) “Cascalho”;
- u) Risca do Zumbi;
- v) Mar aberto.

A população local também se beneficia em grande parte pelo turismo, pois os parrachos de Maracajaú atraem milhares de turistas ao ano. O turismo marinho ocorre na região desde 1994, quando havia apenas uma operadora de mergulho. Atualmente quatro empresas mantêm sete flutuantes, enquanto lanchas e catamarãs levam diariamente cerca de 400 turistas (chegando a 1000 na alta estação) para mergulhar sobre os recifes (Feitosa, 2002).

6. ANÁLISES INTEGRADAS

Em se tratando da pesca artesanal realizada na área proposta para a atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D no litoral do Rio Grande do Norte, destacam-se duas regiões localizadas no talude entre as Comunidades de Ponta do Mel (Areia Branca/RN) e Praia de Maxaranguape (Maxaranguape-RN), (Tabela I; Figura 9).

Quanto às entidades representativas dos pescadores artesanais das áreas estudadas, foram contabilizados sete representantes. Cada comunidade estudada possui pelo menos um representante, que são as Colônias de Pesca. No entanto, observou-se que em Diogo Lopes, distrito do município de Macau/RN, além da Colônia de Pesca, existe também outras duas entidades representativas, o Conselho Pastoral da Pesca - CPP e a Comissão de Justiça e Paz - CJP.

Durante as atividades de campo, que ocorreram em um total de 15 dias, foram respondidos 55 questionários, entre pescadores artesanais e entidades representativas.

Os pesqueiros informados pelos pescadores artesanais entrevistados estão concentrados, em sua maioria, em uma faixa linear na borda sul da área de aquisição de dados sísmicos e manobras propostas pela Pesquisa Sísmica Marítima 3D. Com isso, foram identificados 18 pesqueiros utilizados e compartilhados entre as comunidades pesqueiras artesanais (Figura 9; Tabela II).

Os pescadores artesanais da comunidade de Ponta do Mel realizam a pesca nas proximidades das áreas de manobras localizadas a oeste da área da atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D (Figura 9). A pesca praticada nesta região pelos pescadores da comunidade é focada na captura com linha de espécies como atum, serra, arabaina, guaiuba, dourado e cioba, entre outros, ocorrendo ao longo do ano (Tabela I).

Diogo Lopes e Caiçara do Norte concentram suas pescarias em pesqueiros que formam um polígono na região denominada de “água do voador”, distantes entre 10 e 60 milhas náuticas da costa (Tabela I; Figura 9). Nestes pesqueiros são realizadas, de forma simultânea, a pesca do peixe voador, a coleta das ovas do peixe voador e a pesca de linha (dourado, cavala, guaiuba, cioba, albacora e outros).

Maia, 2014 destaca os municípios de Caiçara do Norte e Macau como responsáveis por 95% das capturas do peixe voador e 90% de Dourado na Costa do Semiárido potiguar.

A prática da pesca do peixe voador e da coleta de sua ova foi relatada pelos pescadores de Diogo Lopes e Caiçara do Norte, está concentrada entre os meses de março e abril, podendo iniciar antes e se estender até agosto (Tabela I). Neste período, em Diogo Lopes estavam envolvidas cerca de 90 embarcações e aproximadamente 270 pescadores. Em Caiçara do Norte, durante a “safra” do voador, cerca de 200 embarcações e aproximadamente 800 pescadores estão envolvidos nesta pescaria.

Garcia-Júnior, 2015 descreve a diversidade de peixes na costa do Rio Grande do

Norte e reporta a ocorrência de várias espécies descritas neste estudo.

Nas comunidades de Rio do Fogo e Maxaranguape a pesca artesanal na região proposta para a atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D concentra-se em uma porção na extremidade leste da área da aquisição de dados e de manobra (Figura 9). Em ambas as comunidades a pesca artesanal nesta região é voltada para a pescaria de linha de espécies como dourado, cavala, cioba, dentão, guaiuba entre outras, ocorrendo de forma difusa ao longo de todo ano (Tabela I).

Ao todo foram levantados sete tipos de embarcações descritas na literatura e que são utilizadas na prática da pesca artesanal. No entanto, ao visitar as comunidades alvo do estudo, foi observado o uso apenas de nove tipos de embarcações, são elas: canoa, paquete motorizado, paquete a vela, bote, catraia, jangada motorizada, jangada a vela, barco motorizado e barco motorizado e a vela, de pequeno e médio porte. Com exceção da pesca realizada na comunidade de Ponta do Mel, onde realizam uma captura mais intensa de atum e lagosta, foram identificadas embarcações com tamanhos de até 14m de comprimento, as demais embarcações das outras comunidades estudadas são consideradas de pequeno a médio porte.

No que refere-se à produção pesqueira, observou-se que Ponta do Mel obteve um resultado bastante superior em relação às demais comunidades analisadas. No período deste estudo, foi relatado pela comunidade um total de 26.040kg de atum e uma receita total de 174.892,00 reais apurados (valor bruto). Em Diogo Lopes as maiores quantidades de pescados capturados são da sardinha-lage, onde anualmente são capturados 696,86 toneladas e sendo esta a principal fonte de renda e sustento das famílias pesqueiras.

Foram identificados 12 artefatos de pesca descritos na literatura, contudo 14 foram descritas pelas comunidades analisadas, são elas: linha de mão, pesca com vara, tresmalho, tainheira, mangote, rede de espera, espinhel, tarrafa, capacho, rede de arrasto, jereré, covo, compressor e mergulho com bicheiro.

No geral, foi observada uma grande variedade de pescados nas comunidades estudadas. No entanto, independente do pescado, parte da mercadoria é destinada ao sustento das famílias e a outra parte é destinada ao comércio local ou externo.

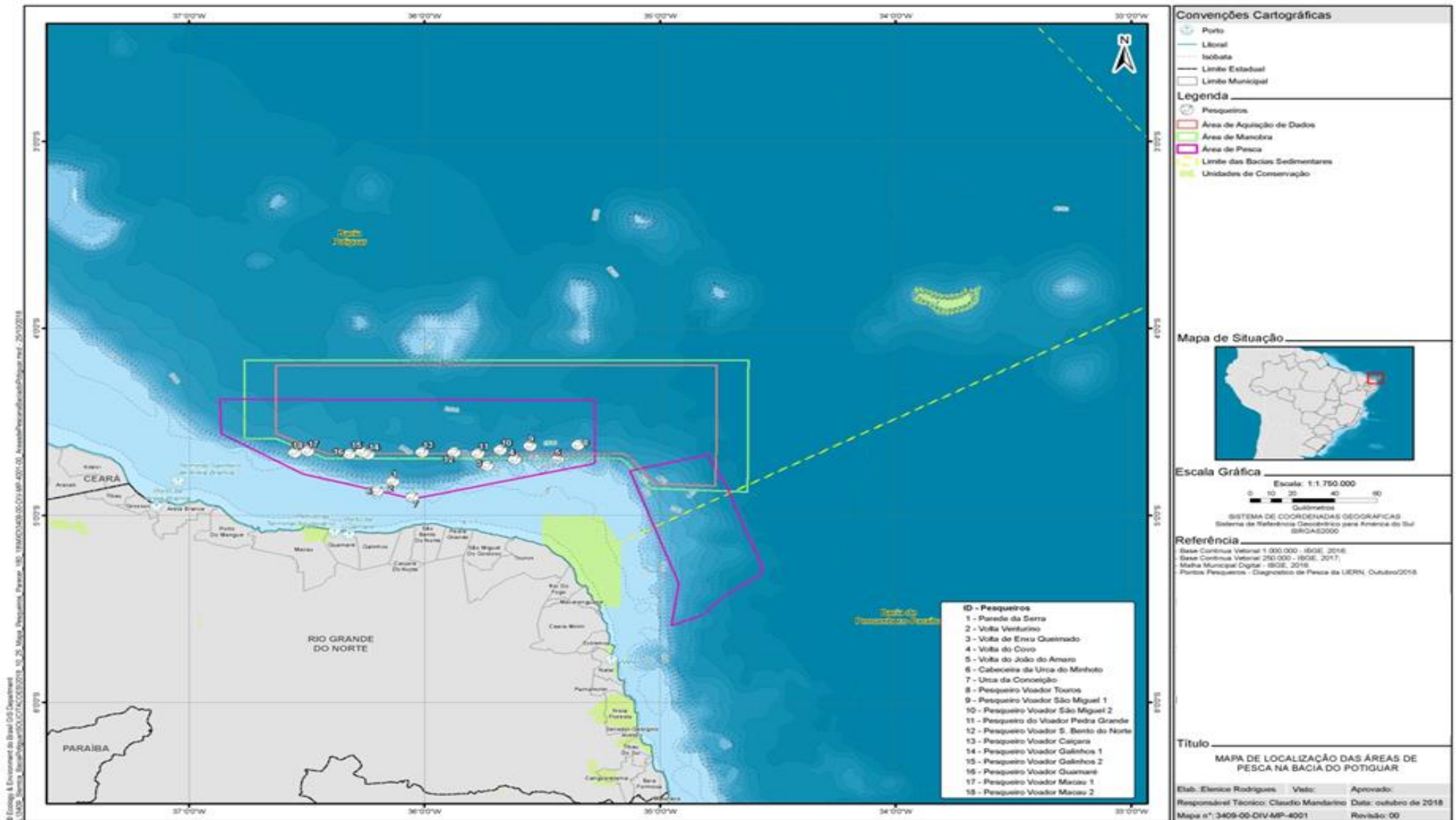
Tabela I. Análises integradas da pesca artesanal realizada pelas comunidades do litoral potiguar na área da atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D.

Colônia /Comunidade	Pescados	Sazonalidade (Períodos)	Tipos de pesca	Tipo de embarcação	Esforço da pesca	Distância da costa	Área de alcance
Z-33 – Ponta do Mel/RN	Ariocó, Cioba, Cavala, Guarajuba, Sirigado, Guaiúba, Bicuda, Paru, Arabaiana, Serra, Raia, Sardinha e Atum	Durante o ano todo	Linha de mão, rede de arrasto, rede de espera e tarrafa.	Barco a motor, jangada a vela e canoa.	1 a 15 dias (> 7 horas diárias)	10 a 20 milhas	De Areia Branca/RN a Pedra Grande/RN
Z-41 - Diogo Lopes/RN	Cioba, Dentão, Garoupa, Sirigado, Guaiúba, Cavala, Dourado, Atum, Bicuda, Serra e Cação, Sardinha, Tainha e Palombeta.	Durante o ano todo	Linha de mão, rede de espera, Tarrafa e Rede de arrasto.	Barco a motor e vela.	3 a 22 dias (~7 horas diárias)	20 a 60 milhas náuticas	Macau/RN até Icapuí/CE
	Peixe voador e ova de Voador.	Novembro a julho, com maior intensidade entre Abril a Julho (Época reprodutiva)	Pesca da ova (capacho)	Barco a motor e vela.	3 a 5 dias (~7 horas diárias)	40/50 a 60 milhas;	Macau/RN até Icapuí/CE
Z-1 Caiçara do Norte/RN	Peixe voador	Todo ano - Abril a Junho (Época reprodutiva)	Pesca da ova (capacho)	Barco a motor e vela.	3 a 4 dias (> 7 horas diárias)	20 a 50 milhas náuticas	Galinhos/RN a Touros/RN
	Dourado, Cioba, Cavala, Atum, Bonito, Ariocó, Dentão, Sirigado, Guaiúba, Serra, Garoupa, Bicuda, Cação, Peixe Voador, Sardinha, Tainha, Palombeta, Camarão e Ova do Voador.	Durante o ano todo	Pesca de linha e rede de arrasto, rede de espera, jereré, covo, compressão e espinhel.	Barco a motor e vela, canoa, jangada, pacote motorizado e pacote a vela.	3 a 5 dias (> 7 horas diárias)	15 a 20 milhas	Galinhos/RN a Touros/RN
Z-03 Rio do Fogo/RN	Cioba, Dourado, Atum, Dentão, Guaiúba, Pirauna, Biquara, Chira, Raia, Guarajuba, Cavala, Bonito, Sirigado, Agulhão, Tubarão, Polvo e Lagosta.	Durante o ano todo	Linha de mão, compressor e mergulho com bicheiro.	Barco a motor e jangada	3 a 25 dias (> 7 horas diárias)	Mais comum – 9 a 55 milhas; menos comum – 93 a 120 milhas	Desde proximidades (Natal/RN a Touros/RN) até maiores distâncias (Fortaleza/CE e Salvador/BA).
Z-15 Maxaranguape/RN	Cioba, Sirigado, Dentão, Cavala, Dourado, Bicuda, Biquara, Serra, Ariocó, Guaiúba, Budião, Mariquita, Robalo, Pescada, Guarajuba E Atum	Durante o ano todo	Linha de mão, tresmalho, espinhel, rede de espera, covo e compressor.	Bote, catraia, jangada motorizada, jangada a vela e barco motorizado.	2 a 10 dias	Mais comum - até 30 milhas; menos comum até 120 milhas náuticas	Touros/RN a Natal/RN

Tabela II. Pesqueiros informados pelos pescadores artesanais entrevistados localizados na área da atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D proposta no litoral do Rio Grande do Norte

Pesqueiros identificados pelos pescadores artesanais	Latitude	Longitude
Parede da Serra	04°49' 00.96"	36°08' 00.74"
Volta Venturino	04°49' 00.15"	36°08' 00.76"
Volta de Enxu Queimado	04°44' 00.93"	35°44' 00 62"
Volta do Covo	04°42' 00.78"	35°37' 00 63"
Volta do João do Amaro	04°42' 00.77"	35°26' 00 61"
Cabeceira da Urca do Minhoto	04°52' 00.97"	36°12' 00 29"
Urca da Conceição	04°54' 00.70"	36°03' 00 45"
Pesqueiro Voador Touros	04°37'20.44"	35°20'51.37"
Pesqueiro Voador São Miguel 1	04°37'37.72"	35°33'4.55"
Pesqueiro Voador São Miguel 2	04°38'57.33"	35°40'36.58"
Pesqueiro do Voador Pedra Grande	04°40'6.73"	35°46'18.71"
Pesqueiro Voador S. Bento do Norte	04°39'43.92"	35°52'22.25"
Pesqueiro Voador Caiçara	04°39'38.66"	36° 0'31.93"
Pesqueiro Voador Galinhos 1	04°40'21.86"	36°14'18.88"
Pesqueiro Voador Galinhos 2	04°39'40.87"	36°15'49.70"
Pesqueiro Voador Guamaré	04°40'19.32"	36°19'7.60"
Pesqueiro Voador Macau 1	04°39'21.18"	36°29'46.65"
Pesqueiro Voador Macau 2	04°39'49.35"	36°33'3.23"

Figura 9. Espacialização das áreas de pesca artesanal realizada pelas comunidades do litoral potiguar na região da atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D.



7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Caracterização da Pesca Artesanal evidenciou que a atividade pesqueira artesanal é uma prática fortemente exercida por toda a população das comunidades, seja diretamente ou indiretamente, embora sejam destacados outros tipos de atividades econômicas. Considera-se ainda que, mesmo sendo passada de geração em geração e com toda tecnologia existente atualmente, a atividade pesqueira artesanal ainda apresenta traços de precariedade e de grande risco aos que exercem.

Quanto à diversidade de espécies que compõem os pescados na região, foram identificados 37 tipos diferentes de pescados entre peixes, crustáceos e moluscos. No entanto, destacam-se as principais espécies que são capturadas pelas comunidades pesqueiras estudadas: *Lutjanus analis* (Cioba), *Lutjanus synagris* (Dentão), *Scomberomorus brasiliensis* (Serra), *Cheilopogon cyanopterus*, *C. melanurus* (Peixe Voador), *Coryphaema hippurus* (Dourado), *Thunnus* sp (Albacora), *Scomberomorus* sp (Cavala), etc. Tais espécies de pescados são essenciais para a subsistência das famílias dos pescadores, seja para própria alimentação ou para venda do pescado.

As embarcações utilizadas pela grande maioria dos pescadores são de pequeno e médio porte, distribuindo-se em canoas, paquetes e barcos a motor e vela. Contudo, o seu uso está diretamente relacionado com o pesqueiro ou tipo de pescado desejado.

Após as análises dos pesqueiros fornecidos pelos próprios pescadores, e confrontados com os dados de área de atuação da Pesquisa Sísmica Marítima 3D, foi observado que boa parte das áreas de pesca informadas encontrava-se nas áreas que estavam sendo realizadas as atividades de Pesquisa Sísmica Marítima 3D. No entanto, durante as pesquisas, não foi observado nenhuma possível interferência quanto ao uso das mesmas áreas para as práticas das atividades de pesca e Pesquisa Sísmica.

9. REFERÊNCIAS

ATTADEMO, F. L. N. 2007. Caracterização da pesca artesanal e interação com mamíferos marinhos na região da Costa Branca do Rio Grande do Norte. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). 45p.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura 2011 Brasília: Ministério da Pesca e Aquicultura, 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. Boletim estatístico da pesca e aquicultura Brasil 2010. Brasília: MPA, 2012.

CASTRO, M. F.; MEDEIROS, T. N.; FRANÇA, E. J.; SEVERI, W. Occurrence of early life stages of *Hirundichthys affinis* (Günther, 1866) and *Cheilopogon* sp. (Beloniformes, Exocoetidae) in a tropical estuary, northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Zoociências*. v.10, n.2, p.139-143, 2008.

CEPENE – CENTRO DE PESQUISA E GESTÃO DOS RECURSOS PESQUEIROS DO NORDESTE. Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Estado do Rio Grande do Norte. CEPENE, 2008. Tamandaré PE. Disponível em: <www.ibama.gov.com.br/ma/wp_content/file/boletim/cepene_2008>. Acesso em 20 mai 2019.

DIEGUES, A.C. S. 2004. A pesca construindo sociedades: leituras em antropologia marítima e pesqueira. São Paulo: NUPAUB.

FONTELES-FILHO, A. A. Oceanografia, Biologia e Dinâmica Populacional de Recursos Pesqueiros. Expressão Gráfica e Editora. Fortaleza, 464p. 2011.

GARCIA-JÚNIOR, J.; NÓBREGA, M.F.; OLIVEIRA, J. E, L; Coastal fishe of Rio Grande do Norte, northeastern Brazil, with new records. *Check list*, 11(3):1659, May 2015.

GONÇALVES, A. A. Peixe voador (*Hirundichthys affinis*) – espécie desvalorizada com grande potencial. *Aquaculture Brasil*, Coluna Tecnologia do Pescado. 2016.

HAIMOVICI, M.; VASCONCELLOS, M.; KALIKOSKI, D.C.; ABDALLAH, R.P.; CASTELLO J.P. & HELLEBRANDT, D. Diagnóstico da pesca no Rio Grande do Sul. In: Isaac, V.; Martins, S.A.; Haimovici, M.; Andriguetto, J.M. (Org.). *A Pesca Marinha e Estuarina do Brasil no Início do Século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais*. Belém. UFPA: pp 157-180. 1997.

IBAMA-INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Boletim Estatístico da Pesca marítima e estuarina do Estado do Rio Grande do Norte -2010.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio. 4162 p.

KHOKIATTIWONG, S; MAHON, R; HUNTE, W. Seasonal abundance and reproduction of the fourwing flyingfish, *Hirundichthys affinis*, off Barbados. *Environmental Biology of Fishes*, v. 59, n. 1, p. 43-60, 2000.

LESSA, R.; ARAÚJO, B. M. *Hirundichthys affinis*. In: LESSA, R.P.; BEZERRA JR, J. L.;

NÓBREGA, M.F.). Dinâmica das frotas pesqueiras da região Nordeste do Brasil: Análise das principais pescarias. Programa de Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva. SCORE - NE. 2004. 264p.

LONGHURST, A. R.; PAULY, D. Ecologia dos oceanos tropicais. EDUSP, p.424, 2007.

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura. 2012. Boletim Estatística da Pesca e Aquicultura – 2010. Brasília, 129p.

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura. 2013. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura – 2011.

MAIA, I. S. 2014. Sustentabilidade e getão da pesca artesanal na Costa do Semi-Árido Potiguar RN, Brazil. Tese Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Programa Regional de Pós Graduação em Desenvolviemnto e Meio Ambiente – PRODEMA.

MINORA, M. C. CARACTERIZAÇÃO DA PESCA DA SARDINHA *Opisthonema oglinum* (LE SUEUR, 1818 - Osteichthyes: Clupeidae) NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE PONTA DO TUBARÃO (RDSPT), DIOGO LOPES – RN. MONOGRAFIA, CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA/UFERSA, 2015.

MONTEIRO, A.; VASKE JR., T.; LESSA, R. P.; EL-DEIR, A. C. A. Exocoetidae (Beloniformes) off north-eastern Brazil. *Cybum*, v. 22, n. 4, p. 395-403, 1998.

OLIVEIRA, Mônica Rocha et al. Caracterização da produção do peixe-voador, *Hirundichthys affinis* em Caiçara do Norte, Rio Grande do Norte, Brasil: durante 1993 a 2010. *Biota Amazônia* (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota), v. 3, n. 2, p. 23-32, 2013.

OLIVEIRA, M. R., MORAIS, A. L. S., CARVALHO, M. M., SILVA, A. M., LIMA, J. T. A. X., CHELLAPPA, N. T., & CHELLAPPA, S. Estratégias reprodutivas de sete espécies de peixes das águas costeiras do Rio Grande do Norte, Brasil. *HOLOS*, v. 6, p. 107-122, 2015.

OLIVEIRA, J.F.; NOVAES, J.L.C.; SEGUNDO, A.L.N.M.; PERETTI, D. Caracterização da pesca e percepção de pescadores artesanais em uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável no Nordeste brasileiro. *Natureza on line*, v. 14, n. 1, p. 048-054, 2016.

OXENFORD, H. A., R. MAHON and W. HUNTE. Distribution and relative abundance of flyingfish (Exocoetidae) in the eastern Caribbean. III. Juveniles. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 117:39-47. 1995.

PAIVA, M. R.; BEZERRA, R. C. F. & FONTELES FILHO, A. A. Tentativas de avaliação dos recursos pesqueiros do Nordeste Brasileiro. *Arq. Cienc. Mar.* 11(1):1-43. Fortaleza/CE. 1971.

QUEIROZ J. F. MOURA E. V. (1996). Aquacultura e recursos pesqueiros: alternativa para o desenvolvimento sócio-econômico do Rio Grande do Norte. *Caderno de Ciência & Tecnologia*, 13 (2), 195- 224.

SEDREZ, M. C.; SANTOS, F. C.; MARENZI, R. C.; SEDREZ, S. T.; BARBIERI, E. ; BRANCO, J.O. 2013. Caracterização socioeconômica da pesca artesanal do camarão sete-barbas em Porto Belo, SC. *Boletim do Instituto de Pesca*, 39(3):311- 322

SILVA, A.F; MEDEIROS, T.H.L.; DA SILVA, V.P. pesca artesanal–conflito, cultura e identidade: o caso potiguar. 2009.

SUDEPE - Superintendência do Desenvolvimento da Pesca. Diagnóstico do setor pesqueiro do Rio Grande do Sul (2003).

VASCONCELOS, M.; DIEGUES; A. C. S. A.; SALES, R. R. 2007. Limites e possibilidades na gestão da pesca artesanal costeira. In: Costa, A. L. (Org.) Nas Redes da Pesca Artesanal, Brasília: IBAMA – MMA.

VASCONCELOS, E.M.A. et al. Perfil socioeconômico dos produtores da pesca artesanal marítima do Estado do Rio Grande do Norte. Bol. Tec. Cient. CEPENE, Tamandaré, v. 11, n. 1, p. 277-292, 2003.

VAZZOLER, A. E. A. M. Biologia de reprodução de peixes teleósteos: Teoria e Prática. EDUEM: Maringá, p. 169. 1996.

ANEXO I – Roteiro estruturado das entrevistas com dirigentes das entidades representativas da pesca artesanal no litoral do Rio Grande do Norte



DIAGNÓSTICO DA PESCA ARTESANAL NA BACIA POTIGUAR ROTEIRO DE ENTREVISTA – ENTIDADES REPRESENTATIVAS

Data: __/__/__

Entidade _____ Município _____

Comunidades que representa _____

Nº Associados _____

Nome do Representante: _____ Idade: _____ Função: _____

Tipos do pescado					
*Principal pescado					
Tipo de artefatos (Petrechos)					
Distância máxima da costa					
Tempo de permanência					
Tipo de embarcação					
Periodo de pesca de cada pescado					
Áreas de Pesca (Praias, localidades que embarca, coneventam					
Principais Pesqueiros Utilizados (nome do pesqueiro, localização (latitude e longitude)					

Observações

◆

[illegible]

Quais petrechos costuma utilizar para pescar?

() Rede de Espera () Linha e Anzol () Tresmalho () Arrastão () Vara de Pescar
() Tarrafa () Manzuá () Espinhe! () Outro: _____
Tamanho: _____ Altura: _____
Quantidade: _____ Malha da Rede: _____

Proprietário da Embarcação:() Sim () Não

Qual o tipo da embarcação: _____

Qual a capacidade da embarcação: _____

Conservação do pescado a bordo:

() Sem gelo (in natura) () Urna de gelo () Porão sob gelo e lona () Isopor com gelo ()
Outro: _____

Conservação do pescado em terra:

() Sem gelo (in natura) () Urna de gelo () Porão sob gelo e lona () Isopor com gelo
() Outro: _____

Forma de Comercialização:

() Fresco () Eviscerado () Salgado () Congelado () Filetado

Comercialização do pescado:

() Mercado () Atravessador () Cooperativa () Consumidor () Outro _____

Importância da pesca artesanal no orçamento familiar:() Pequena () Média () Grande

Consome pescado da sua própria produção:() Sim () Não

Existe alguma atividade que atrapalhe a pesca: _____

Relação com outras atividades econômicas: _____

Localização dos pesqueiros: