



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

**PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA**

**OCORRÊNCIA DE AÇÕES E PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS DA PESCA NA**  
**COMUNIDADE PESQUEIRA DE MUNDAÚ-CE**

**FORTALEZA**

**2017**

PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA

OCORRÊNCIA DE AÇÕES E PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS DA PESCA NA  
COMUNIDADE PESQUEIRADE MUNDAÚ-CE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Grande Área: Multidisciplinar. Área de Concentração: Meio Ambiente e Ciências Agrárias.

Orientador: Prof. Dr. Reynaldo Amorim Marinho.

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

P494o Pereira, Paula Naiane Braga.  
Ocorrência de ações e práticas sustentáveis da pesca na comunidade pesqueira de Mundaú-CE / Paula  
Naiane Braga Pereira. – 2017.  
115 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação,  
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Fortaleza, 2017.  
Orientação: Profª. Dra. Reynaldo Amorim Marinho.

1. Pesca responsável. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Pescador artesanal. I. Título.

CDD 333.7

---

PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA

OCORRÊNCIA DE AÇÕES E PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS DA PESCA NA  
COMUNIDADE PESQUEIRADE MUNDAÚ-CE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Grande Área: Multidisciplinar. Área de Concentração: Meio Ambiente e Ciências Agrárias.

Aprovada em: 29 / 08 / 2017.

BANCA EXAMINADORA

---

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

---

Prof. Dr. George Satander de Sá Freire  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Raimundo Nonato de Lima Conceição  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Pro. Dr. Bartolomeu Warlene Silva de Souza  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Aos meus pais, Augusto e Francisca.

Ao meu esposo e companheiro, Rafael.

À comunidade de Mundaú.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pela oportunidade de trabalho no local escolhido, pela experiência adquirida e pelo êxito na tarefa proposta pela pesquisa.

Aos pescadores, amigos e demais moradores de Mundaú pela colaboração com a pesquisa, concedendo as informações necessárias para a realização deste trabalho.

Ao CNPq, pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de auxílio.

As amigas e companheiras de trabalho junto à comunidade de Mundaú: Merlete Marcolino, Veranice Irineu, Raimunda Oliveira, Maria Barbosa, Rozinete de Paulo e Verônica Carneiro. Agradeço pela generosidade, desprendimento, carinho e acolhimento, pelas tantas vezes que se disponibilizaram a cooperar com a pesquisa, dando informações, contatos e articulando com os moradores para realizarmos as atividades em grupo.

Ao estimado amigo Aurélio Irineu Castro, por todas as informações concedidas, pela prestatividade, recepção calorosa, pelo exemplo deixado através da dedicação que tem à comunidade e a persistência na luta por dias melhores, por mais árduas que sejam as suas batalhas.

Aos colegas Juarez Filho e João Vicente, pela generosidade e prestatividade no auxílio ao desenvolvimento desta pesquisa.

Ao meu orientador, professor Reynaldo Amorim, pela paciência, ensinamentos, amizade, disponibilidade e orientação pronta e cordial, em todos os momentos em que necessitei.

Ao Corpo Docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), por todo o conteúdo adquirido, pelas discussões elucidativas e por todo o engrandecimento pessoal e profissional que adquiri neste período.

A banca examinadora, pela disponibilidade em colaborar com a pesquisa, dando valiosas contribuições para o aperfeiçoamento e enriquecimento da mesma.

A minha família, agradeço a compreensão pelas ausências quando em meus momentos de pesquisas em campo e nas horas de dedicação a este trabalho. Sobretudo ao meu esposo Rafael Barroso, que não só me acompanhou a todas as coletas de dados em campo, como me auxiliou, me deu força e apoio pra que fosse possível concluir esta pesquisa.

As minhas companheiras desde a graduação Elizabeth Damasceno, Tatyane Pereira e Tayana Canafístula, pela compreensão e amizade incondicional, mesmo nos momentos de ausência e distância.

A todos que de alguma forma colaboraram para a realização deste trabalho, os meus mais sinceros agradecimentos.

“Os resultados do amanhã serão visíveis nas coisas que fazemos hoje. Vamos semear as sementes uma a uma, e vencer no presente, pelo bem do futuro.” (Daisaku Ikeda).

## RESUMO

As águas marinhas do Brasil representam grande fonte produtora de alimentos e geradora de emprego e renda. Estudos demonstram que a produção pesqueira marítima no estado do Ceará vem enfrentando uma queda acentuada. Variadas razões podem estar desencadeando a atual crise produtiva do setor pesqueiro cearense. Dentre estas razões, destaca-se o excesso de esforço de pesca sobre uma determinada espécie, a utilização de aparelhos de pesca ilegais, o intenso uso de redes de arrasto em locais próximos à costa e os malefícios oriundos das diversas ocupações inadequadas de áreas litorâneas do Ceará. Tendo por base este viés, a pesquisa objetivou analisar a ocorrência de ações sustentáveis da pesca na comunidade pesqueira de Mundaú, em Trairí - Ceará. Foram realizadas atividades de Diagnóstico Rural Participativo (DRP), procurando abranger grupos representativos da comunidade. Para obter as características socioeconômicas e da pesca na região, foram utilizadas entrevistas estruturadas e semiestruturadas. Com as oficinas foram obtidos resultados que indicaram a precarização nos serviços básicos à comunidade, ausência de políticas públicas eficientes e indícios de ações que vão de encontro à sustentabilidade do meio que subsidia a pesca. Os participantes observaram com criticidade as necessidades de sua área, auxiliando no despertar consciente para uma gestão sustentável do ambiente. Foram entrevistados 106 pescadores do sexo masculino, com média de idade de 47 anos, a maioria sem escolaridade. A canoa é a embarcação mais utilizada nas pescarias, há predominância de embarcações de até cinco metros de comprimento, com autonomia de até um dia. A maioria dos pescadores é proprietária de seus aparelhos de pesca, onde prevalece o uso da rede de espera, linha de mão e caçoeira. Pescam cinco dias por semana, de nove a treze horas por dia. As espécies mais pescadas foram serra (*Scomberomorus brasiliensis*), sardinha (*Opisthonema oglinum*), ariacó (*Lutjanus synagris*) e lagosta (*Panurilus argus*) e (*Panulirus laevicauda*). Foi reportado que a melhor época para a pesca na região vai de outubro a dezembro. A melhor profundidade para a pesca relatada é de 50 a 80 metros, e o fundo predominante dos locais de pesca foi o cascalho biogênico. Durante as pescarias o armazenamento do pescado era feito em gelo. Os projetos e cursos de capacitação para pescadores foram considerados de pouquíssimo acesso, assim como a fiscalização da pesca na região. A maioria dos pescadores está filiada à colônia de pescadores e afirmou que os jovens não se interessam pela pesca. O turismo na região foi considerado positivo para a movimentação da economia. Esta pesquisa demonstrou que as técnicas de DRP são efetivas na identificação de problemas na comunidade. A atuação de políticas públicas como agentes norteadores de promoção de educação, conscientização,

fiscalização e acompanhamento, é imprescindível para que a comunidade pesqueira de Mundaú encontre as diretrizes para uma gestão adequada dos recursos ambientais e pesqueiros.

**Palavras-chave:** Pesca responsável. Desenvolvimento sustentável. Pescador artesanal.

## ABSTRACT

The marine waters of Brazil represent a big source of food and generate employment and income. Studies show that the maritime fishing production in the state of Ceará has been facing a sharp fall. Various reasons may be triggering the current productive crisis of the fishing sector of Ceará. Among these reasons stands out an excessive fishing effort on a particular species, the use of illegal to the fishing materials, the intensive use of trawls near the coast and the damages from the various inadequate occupations in coastal areas of Ceará. Based on this bias, this study aims to analyze the occurrence of sustainable fishing practices in the fishing community of Mundaú, in Trairi - Ceará. Participatory Rural Diagnostic (RPD) activities were carried out, seeking to include representative groups of the community. To obtain the socio-economic and fishing characteristics of the region, structured and semi-structured interviews were used. With the workshops, results were obtained indicating precariousness in basic services to the community, absence of efficient public policies and evidence of actions that go against the sustainability of the environment that subsidizes fishing. The participants observed critically the needs of their area, helping in the conscious awakening towards a sustainable management of the environment. 106 male fishermen were interviewed, with an average age of 47 years, the most of them unschooled. The canoe is the most used boat in fishing, there is predominance of boats of up to five meters in length, with autonomy of up to one day. Most fishermen are owners of their fishing gear, where the use of the fishing waiting network, hand line and “caçoeira” prevails. They fish five days a week, from nine to thirteen hours a day. The most fished species are sawfish (*Scomberomorus brasiliensis*), sardines (*Opisthonema oglinum*), ariacó (*Lutjanus synagris*) and lobster (*Panurilus argus*) and (*Panulirus laevicauda*). The best time for fishing in the region is from October to December. The best depth for reported fishing is 50 to 80 meters, and the predominant bottom of the fishing sites was biogenic gravel. During the fishing the storage of the fish is made in ice. The projects and training courses for fishermen are considered scarcely accessible, as is the inspection of fishing in the region. Most fishermen are affiliated with the fishermen's colony and said that young people are not interested in fishing. Tourism in the region is considered positive for the movement of the economy. This research demonstrated that RPD techniques are effective in identifying problems in the community. The performance of public policies as guiding agents for the promotion of education, awareness, supervision and monitoring, it is essential for the fishing community of Mundaú to find the guidelines for an adequate management of environmental and fishing resources.

**Keywords:** Responsible fishing. Sustainable development. Artisanal fisherman.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Delimitação da área de estudo .....	29
Figura 2 –	Exemplo de confecção do mapa pela comunidade .....	33
Figura 3 –	Exemplo de calendário histórico .....	35
Figura 4 –	Exemplo de diagrama de tortas ou de Veen .....	36
Figura 5 –	Exemplo de registro de travessia .....	37
Figura 6 –	Usina eólica localizada na entrada de Mundaú, Trairí-CE .....	39
Figura 7 –	Vista da via de acesso ao parque eólico e à comunidade de Mundaú, Trairí-CE .....	40
Figura 8 –	Esgoto doméstico a céu aberto escoando pela rua .....	41
Figura 9 –	Esgoto doméstico às margens do mangue e do Rio Mundaú .....	42
Figura 10 –	Barreira de contenção do Rio Mundaú .....	43
Figura 11 –	Centro de Promoções Turísticas e Ambientais de Mundaú, Trairí-CE .....	44
Figura 12 –	Parte do acervo de exposição da AACM .....	45
Figura 13 –	(A) Exposição aberta à comunidade .....	46
Figura 13 –	(B) Palestra da AACM para a população .....	46
Figura 14 –	Representação (1) da Comunidade de Mundaú, Trairí-CE, por meio de mapa .....	47
Figura 15 –	Representação (2) da Comunidade de Mundaú, Trairí-CE, por meio de mapa .....	48
Figura 16 –	Representação (1) do calendário histórico da comunidade de Mundaú, Trairí-CE .....	50
Figura 17 –	Representação (2) do calendário histórico da comunidade de Mundaú, Trairí-CE .....	50
Figura 18 –	Representações de atividades - Calendário anual, em Mundaú, Trairí-CE.....	55
Figura 19 –	Diagrama de Tortas (Representação 1) .....	58
Figura 20 –	Diagrama de Tortas (Representação 2) .....	59
Figura 21 –	(A) Grande ponto de água poluída na área urbana .....	66
Figura 21 –	(B) Carreamento de água imprópria destinada ao mar .....	66

Figura 22 –	Frequência absoluta das artes de pesca utilizadas pelos pescadores da localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017 .....	80
Figura 23 –	Barco pesqueiro em atividade, localizado na praia de Mundaú, Trairí-CE .....	82
Figura 24 –	Frequência absoluta das espécies mais pescadas na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017 .....	84
Figura 25 –	Exemplo de reaproveitamento de arte de pesca descartada: reuso para a confecção de cercas .....	92

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Políticas públicas para o setor pesqueiro .....	27
Quadro 2 –	História de Mundaú, Trairí-CE – Período: de 1800 a 1900 .....	51
Quadro 3 –	História de Mundaú, Trairí-CE – Período: de 1900 a 1980 .....	52
Quadro 4 –	História de Mundaú, Trairí-CE – Período: de 1980 a 1990 .....	53
Quadro 5 –	História de Mundaú, Trairí-CE – Período: de 1990 a 2017 .....	54
Quadro 6 –	Calendário anual de Mundaú, Trairí-CE .....	56
Quadro 7 –	Caracterização de Mundaú, Trairí-CE, por meio de Travessia .....	63

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas das idades dos pescadores da localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017 .....	67
Tabela 2 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas da escolaridade dos pescadores da localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017.....	68
Tabela 3 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas do tempo de residência dos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017 .....	69
Tabela 4 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas do nº de pessoas que compõem a família dos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017 .....	70
Tabela 5 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas do nº de pessoas com atividade remunerada na família dos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017 .....	71
Tabela 6 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas da renda familiar dos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017 .....	71
Tabela 7 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas das fontes de renda familiar dos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017 ..	72
Tabela 8 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas das atividades econômicas, além da Pesca, exercidas pelos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017 .....	73
Tabela 9 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas do tempo de pesca dos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017 .....	74
Tabela 10 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas dos motivos de ingresso na pesca pelos pescadores da localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017 .....	75
Tabela 11 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas das modalidades de trabalho dos pescadores da localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017.....	76
Tabela 12 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas dos familiares dos pescadores ingressantes na pesca na localidade de Mundaú, Trairí-	77

	CE, 2017 .....	
Tabela 13 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas dos tipos de embarcações utilizadas pelos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017.....	78
Tabela 14 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas dos tamanhos das embarcações utilizadas pelos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017.....	79
Tabela 15 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas da autonomia das embarcações utilizadas pelos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017.....	79
Tabela 16 –	Distribuição de frequências da quantidade de dias pescados por semana pelos pescadores da localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017	82
Tabela 17 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas das horas trabalhadas por semana pelos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017 .....	83
Tabela 18 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas da melhor época para pesca na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017.....	85
Tabela 19 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas da melhor profundidade para pesca na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017	86
Tabela 20 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas dos tipos de fundo da área de pesca na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017 .....	87
Tabela 21 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas dos métodos de conservação do pescado durante as pescarias na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017 .....	87
Tabela 22 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas do número de pescadores entrevistados filiados em alguma associação na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017 .....	89
Tabela 23 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas dos métodos de descarte das artes de pesca na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017 .....	92
Tabela 24 –	Distribuição de frequências absolutas e relativas do local de seleção e tratamento do pescado em Mundaú, Trairí-CE, 2017 .....	93

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB	Arqueação Bruta
AACM	Associação Ambiental Cultural de Mundaú
APA	Área de Proteção Ambiental
CAGECE	Companhia de Água e Esgoto do Ceará
CPTA	Centro de Promoções Turísticas e Ambientais de Mundaú
DRP	Diagnóstico Rural Participativo
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GPS	Global Positioning System
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MPA	Ministério da Pesca e Aquicultura
ONG	Organização Não Governamental
SEMACE	Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
RGP	Registro Geral da Pesca

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1</b>	<b>Principais modelos de pesca no Brasil .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2</b>	<b>A pesca artesanal no Brasil .....</b>	<b>22</b>
<b>2.3</b>	<b>Dinâmica ecológica das áreas de pesca .....</b>	<b>24</b>
<b>2.4</b>	<b>Comunidades tradicionais pesqueiras e suas alterações temporais ..</b>	<b>26</b>
<b>2.5</b>	<b>Políticas públicas de auxílio à pesca artesanal .....</b>	<b>26</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1</b>	<b>Área de estudo .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2</b>	<b>População do estudo .....</b>	<b>30</b>
<b>3.3</b>	<b>Tamanho da amostra .....</b>	<b>30</b>
<b>3.4</b>	<b>Variáveis do estudo .....</b>	<b>31</b>
<b>3.5</b>	<b>Coleta de dados .....</b>	<b>32</b>
<b>3.5.1</b>	<b><i>Investigação científica .....</i></b>	<b>32</b>
<b>3.5.2</b>	<b><i>Diagnóstico participativo .....</i></b>	<b>32</b>
<b>3.5.2.1</b>	<b><i>Mapa da comunidade .....</i></b>	<b>33</b>
<b>3.5.2.2</b>	<b><i>Calendário histórico .....</i></b>	<b>34</b>
<b>3.5.2.3</b>	<b><i>Calendário anual .....</i></b>	<b>35</b>
<b>3.5.2.4</b>	<b><i>Diagrama de tortas (ou Diagrama de Veen) .....</i></b>	<b>36</b>
<b>3.5.2.5</b>	<b><i>Travessia .....</i></b>	<b>37</b>
<b>3.5.3</b>	<b><i>Questionário e entrevistas .....</i></b>	<b>38</b>
<b>3.5.4</b>	<b><i>Análise dos dados .....</i></b>	<b>38</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>39</b>
<b>4.1</b>	<b>Caracterização da área de estudo .....</b>	<b>39</b>
<b>4.2</b>	<b>Diagnóstico participativo .....</b>	<b>47</b>
<b>4.2.1</b>	<b><i>Mapa da comunidade .....</i></b>	<b>47</b>
<b>4.2.2</b>	<b><i>Calendário histórico .....</i></b>	<b>49</b>
<b>4.2.3</b>	<b><i>Calendário Anual .....</i></b>	<b>55</b>
<b>4.2.4</b>	<b><i>Diagrama de Tortas (ou Diagrama de Veen) .....</i></b>	<b>58</b>
<b>4.2.5</b>	<b><i>Travessia .....</i></b>	<b>63</b>

<b>4.3</b>	<b>Questionário e entrevistas .....</b>	<b>67</b>
<b>4.3.1</b>	<b><i>Socioeconômico</i> .....</b>	<b>67</b>
<b>4.3.2</b>	<b><i>Atividade Pesqueira</i> .....</b>	<b>74</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>94</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>95</b>
	<b>APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PESCADORES ARTESANAIS DA PRAIA DE MUNDAÚ, TRAIRÍ/CE (BRASIL) – 2017 .....</b>	<b>105</b>
	<b>ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP .....</b>	<b>111</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As comunidades ícticas das regiões costeiras de todo o mundo são de notável importância, pois as águas que compreendem a costa comportam em si a maior parte da captura mundial de pescado (SISSEWINE, 1993).

As águas marinhas do Brasil representam grande fonte produtora de alimentos e geradora de emprego e renda, principalmente no tocante às comunidades mais carentes. São compostas por biotas tropicais e subtropicais, tendo em si uma alta diversidade de espécies, formando assim estoques volumosos e variados de recursos pesqueiros (SILVA, 2004).

A partir da década de 60, com o advento dos incentivos governamentais, a pesca, que antes, em sua predominância era artesanal, passou a alcançar uma escala industrial, e a atividade pesqueira, que outrora era destinada a suprir as demandas do mercado interno, começou a ser explorada de modo a ter parte de sua produção voltada para o mercado externo. Conseqüentemente ocorreu uma grande expansão no parque industrial pesqueiro, sobretudo no tocante ao processamento do pescado (COMISSÃO INDEPENDENTE SOBRE OS OCEANOS, 1998).

Aragão (2004) afirma que o crescimento acelerado dos esforços de pesca voltados para uma quantidade reduzida de espécies e o alto dimensionamento do parque industrial pesqueiro, não acompanharam o desenvolvimento técnico-científico sobre os recursos pesqueiros existentes. Este fato gerou um comprometimento na quantidade de alguns dos principais estoques, o que ocasionou nos últimos anos uma queda na produção dos mais importantes recursos pesqueiros oriundos do mar. Sendo assim, para o autor, a pesca tem se tornado uma atividade economicamente inviável para o setor industrial, de modo a não compensar os altos custos com armações, principalmente de embarcações motorizadas, contribuindo assim, para uma intensificação da tendência à “reartesanização” da atividade, sobretudo na região Nordeste.

Segundo Fonteles-Filho e Castro (1982) predominam no Nordeste as pescarias industrial e artesanal, de modo que ocorre nesta região um destaque para a pesca artesanal. Para os autores, a prevalência desta modalidade pesqueira se deve às condições ambientais peculiares a esta área geográfica, própria de regiões tropicais do oceano marcadas pela baixa produtividade primária, com diminuta produção de biomassa e uma maior diversidade de espécies. A situação econômica no Nordeste do Brasil é outro ponto citado pelos autores como decisivo para o desenvolvimento e predominância da pesca artesanal, pois neste

território a economia de baixa ascensão reflete as condições sociais dos que vivem desta atividade.

O período entre 1991 e 2001 demonstra que a produção pesqueira marítima no Estado do Ceará vem enfrentando uma queda acentuada. Os números da produção passam de 25.797,01t em 1991, para 15.493,16t em 2001, demonstrando um visível decréscimo na pesca artesanal, embora tenha sido registrado um aumento na frota de 515 embarcações neste mesmo período (IBAMA, 1995; 2002).

Variadas razões podem estar desencadeando a atual crise produtiva à qual o setor pesqueiro cearense enfrenta. Dentre estas razões, destaca-se o excesso de esforço de pesca sobre uma determinada espécie, a utilização de aparelhos de pesca ilegais, o intenso uso de redes de arrasto em locais próximos à costa e os malefícios oriundos das diversas ocupações inadequadas de áreas litorâneas do Ceará (SILVA, 2004).

A localidade de Mundaú, uma comunidade tradicional situada no município de Trairi, Ceará, é alvo desta pesquisa, de modo a possibilitar uma análise mais detalhada acerca das possíveis transformações de cunho cultural, econômico, social e ecológico em uma escala temporal, e suas prováveis relações com a pesca e atitudes sustentáveis por parte dos agentes formadores desta comunidade.

Faz-se necessário um estudo mais detalhado que aponte as possibilidades de um declínio da pesca e suas relações com práticas inadequadas e insustentáveis em sua própria atividade ou outros fatores externos, abrindo-se caminhos para que sejam tomadas providências mitigadoras para a conservação desta prática e auxílio em defesa da busca pelo equilíbrio na relação entre a atividade pesqueira e o meio ambiente.

A relevância desta pesquisa poderá indicar os pontos a serem trabalhados para que a pesca neste local permaneça sendo uma fonte rentável e sustentável, aliando conhecimento e responsabilidade nesta prática, possibilitando a abertura de novos caminhos para o avanço e direcionamento das políticas públicas em Mundaú, contribuindo com a melhoria na qualidade de vida da população desta região, através de diretrizes que a encaminhem para este viés.

O presente trabalho teve por objetivo verificar a ocorrência de ações e práticas sustentáveis da pesca na comunidade pesqueira de Mundaú-CE. Para isso, teve como objetivos específicos: averiguar os métodos de pesca artesanal e ocorrência de ações sustentáveis e seu resultado (principais espécies pescadas, artes de pesca utilizadas); analisar os locais de pesca e seus fatores ambientais (presença de fontes poluidoras no rio Mundaú, população no entorno das áreas de pesca e suas interações com o ambiente); identificar e

analisar os principais agentes de impacto na pesca artesanal local (verificar a presença de barcos de pesca ilegal, industrial, turismo, pesca esportiva); analisar os períodos de pesca para as principais espécies capturadas na região e sua relação com a realidade da ocorrência na área; realizar o levantamento da possível existência de políticas públicas que contemplem a região, no tocante à pesca, e observar se há influência prática destas sobre comunidade; possibilitar à comunidade a percepção e identificação de seus principais problemas e entraves, por meio de atividades em conjunto (elaboração de mapas, calendários e diagramas).

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Diversos países utilizam os mais variados critérios na tentativa de definir a pesca artesanal. Esta é tarefa que abrange múltiplos fatores, como as tradições de pesca, as dimensões das embarcações, artes de pesca utilizadas, espécies-alvo, área geográfica de pesca e aspectos socioeconômicos (DIEGUES, 1983).

### **2.1 Principais modelos de pesca no Brasil**

No tocante a pesca marítima no Brasil, segundo GEO Brasil (2002), esta é dividida de acordo com sua ordem econômica como: pesca amadora, pesca de subsistência, pesca industrial ou empresarial e pesca artesanal.

A pesca amadora é exercida por toda a extensão do litoral brasileiro, com o propósito de turismo, lazer ou desporto. O resultado das pescarias não pode servir ao comércio ou à indústria. Esta classe está diretamente ligada ao turismo.

A pesca de subsistência é praticada através da necessidade da busca pelo alimento, sem o propósito comercial, sendo efetuada por meio de práticas rudimentares (DIAS NETO; DORNELES, 1996).

A marca que caracteriza a pesca industrial é o tipo de embarcação empregada (médio e grande porte) e o tipo de trabalho exercido pelos pescadores. Estes possuem vínculo empregatício com o armador de pesca (responsável pela embarcação), seja pessoa física ou jurídica, o que difere da pesca artesanal (DIEGUES, 1983).

No Brasil, de acordo com o que dita o artigo 8º da lei 11.959/2009, a pesca artesanal é a modalidade exercida diretamente por pescador profissional, de modo autônomo ou em modo de economia familiar, com o emprego de meios de produção do próprio pescador ou sob contrato de parceria, podendo atuar na atividade de forma desembarcada ou através da utilização de embarcações de pequeno porte (embarcações com Arqueação Bruta – AB, inferior a 20) (SARAIVA, 2015).

## 2.2 A pesca artesanal no Brasil

Da antiguidade até os dias de hoje, a pesca artesanal proporciona à humanidade uma rica fonte alimentícia, sendo assim uma das formas mais antigas de subsistência.

Os peixes e outros organismos provenientes da atividade pesqueira têm seu valor nutricional em destaque, se comparados a outros produtos de origem animal (SARTORI; AMANCIO, 2012). O pescado possui significativas porções de vitaminas lipossolúveis A e D, minerais cálcio, fósforo, ferro, cobre, selênio e, nos peixes de água salgada, contém iodo. Os lipídios produzidos pelos peixes supera a produção dos mamíferos, devido a sua superior proporção de ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa com cinco ou seis duplas ligações (mais de 40%), impactando deste modo na saúde, com atividade benéfica antitrombótica. Produtos pesqueiros possuem alta digestibilidade, e as proteínas suprem todos os aminoácidos essenciais a que o ser humano necessita. O pescado é também uma rica fonte de aminoácidos lisina, metionina e cisteína, achados em menor porção em dietas a base de grãos de cereais (FAO, 2005).

McGoodwin (2001) afirma que 95% da mão de obra de todo o setor pesqueiro é composta por pescadores artesanais, ou de pequena escala. O autor destaca que estes pescadores são responsáveis pela captura de quase metade do pescado voltado ao consumo humano mundial. Estes dados apontam a pesca artesanal como uma atividade de grande importância em nível econômico, pois se estima que esta atividade produza cerca de 40 milhões de empregos diretos em seu setor produtivo, desde a produção, comercialização e distribuição do produto da pesca.

A presença de intermediários, ou “atravessadores”, é o que marca a relação da pesca artesanal com o mercado (BAYLEY; PETRERE, 1989; DIEGUES, 1993). As relações trabalhistas ocorrem a partir de processos cuja base é a unidade familiar ou grupo de vizinhança, onde se fundamentam na ideia de que os produtores são donos dos seus meios de obter resultados.

A importância da pesca artesanal também é notória, no tocante a diversidade cultural, propiciando a manutenção das atividades desenvolvidas nas comunidades de pequenos pescadores, coletores de caranguejo e extrativistas, localizados em todo o Brasil. Estas comunidades constituem um patrimônio cultural inestimável (DIEGUES; ARRUDA,

2001; DIEGUES, 1995), podendo atuar diretamente sobre a qualidade e quantidade dos recursos pesqueiros e do ambiente de pesca.

No passado, considerava-se que a riqueza dos recursos aquáticos era ilimitada. Porém, com o progresso no ramo do conhecimento e o crescimento na dinâmica da pesca depois da Segunda Guerra Mundial, estas ideias têm se modificado, por meio das evidências apontadas nas pesquisas e dados coletados, que mostram que os recursos aquáticos, mesmo que renováveis, são finitos e precisam de um correto ordenamento, para que haja a cooperação com a manutenção do bem estar nutricional, econômico e social da pesca artesanal, garantindo sua continuidade para as gerações futuras (FAO, 1995).

Em 1992, ocorreu no Rio de Janeiro a ‘Convenção das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento’, e a formulação da ‘Agenda 21’. A partir deste fato surgiram novas diretrizes para uma articulação mundial acerca do desenvolvimento sustentável, destacando-se a necessidade de formular táticas que objetivassem o uso sustentável dos recursos pesqueiros nas áreas costeira e marinha.

Posteriormente, em 1995, a Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), confirma a aprovação do ‘Código de Conduta para a Pesca Responsável’, tendo como fundamento a ‘Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar’, baseando-se na ‘Agenda 21’ e outros (FAO, 1995).

Em relação à exploração da atividade pesqueira, a definição de sustentabilidade esteve primeiramente ligada à finalidade maior da administração pesqueira em adquirir o lucro máximo (ou captura máxima) sustentável. Em seguida, com o advento destes eventos e organizações, expandiu-se esse objetivo incluindo a maximização dos melhoramentos sociais e econômicos através da pesca.

Mesmo com todo o conhecimento adquirido acerca da biologia, dinâmica populacional dos recursos, interação do meio físico, criação de modelos de análise e gestão, progressos no setor tecnológico para a navegação e localização de recursos, novas técnicas de pesca e conservação do pescado, a maioria dos recursos pesqueiros (em torno de 75% no mundo e acima de 50% dos recursos da Europa e América do Norte) encontram-se sobre explorados ou em colapso (CASTELLO, 2007).

De acordo com Dias-Neto e Dorneles (1996), valores apontam que mais de 80% dos recursos pesqueiros encontram-se completamente explorados, sobre explorados, exauridos ou em processo de regeneração. Para os autores, o panorama geral da pesca artesanal no Brasil requer incisiva atenção quanto à estagnação na produção, o setor

econômico em crise, os baixos rendimentos pesqueiros, a sobrepesca e o estado de insatisfação social. Um dos possíveis fatores para a contribuição deste quadro de instabilidade na pesca artesanal é a negligência do Estado brasileiro quanto à responsabilidade de gerir de modo sustentável os recursos pesqueiros do país.

### **2.3 Dinâmica ecológica das áreas de pesca**

A área estudada é composta e envolta por um complexo de ecossistemas que caracterizam a região. Estes ecossistemas favorecem a atividade pesqueira, proporcionando uma opção de atividade econômica e de subsistência para a comunidade.

O manguezal detém importante função como protetor da linha da costa contra erosão, atuando como um filtro biológico, sendo carreador de grande aporte de matéria orgânica para os estuários. É um refúgio de vida silvestre, onde serve de abrigo, berçário, criadouro e local em que se reproduzem inúmeros organismos aquáticos (THOM, 1967; LUGO; SNEDAKER, 1974; CHAPMAN, 1976; UNESCO, 1980; CONTRON; SCHAFFER-NOVELLI, 1983; LACERDA 1984; VICENTE DA SILVA, 1986, 1987, 1998; SCHAEFFER-NOVELLI, 1993; SOUZA, 1996). Além do mencionado, é considerável destacar a elevada produtividade e eficácia na forma como os manguezais convertem energia solar em matéria orgânica, que rapidamente se transforma em detritos e substâncias solúveis exportadas para os sistemas marinhos mais próximos. Isto compõe o elo básico das cadeias alimentares economicamente viáveis para a pesca (VICENTE DA SILVA; SOUZA, 2006).

Segundo Miranda *et al.* (1988), o Ceará possui aproximadamente 23.000 hectares de área de mangue. Esta extensa região vem sofrendo inúmeros impactos ambientais. Miranda e Souza (1998), em estudo sobre estes impactos nos manguezais do Estado do Ceará, constataram que 60,3% dos impactos são provenientes de desmatamento, 27,6% são advindos de aterros, 6,9% se devem à exploração mineral e 5,2% correspondem à deposição de lixo. De acordo com as pesquisas desses autores, os referidos impactos negativos têm favorecido à redução e ao desaparecimento de partes desses ecossistemas, afetando de forma direta na qualidade de vida das pessoas que dependem do que provém destas áreas.

As águas dos rios são de suma importância para o ciclo hidrológico global e o suprimento de água para as comunidades (SHIKLOMANOV, 1998). Os rios compõem rica fonte de alimento aos seres humanos, evidenciando-se assim uma maior ênfase ao suprimento

de peixes, detentores de variadas espécies e valores nutricionais. Entretanto, as reduções drásticas nos estoques pesqueiros, levadas por diversos fatores originados da degradação dos rios, estão gerando perdas econômicas no tocante à atividade pesqueira, assim como uma perda de suprimento alimentar para as comunidades e para a população de um modo geral (ARTHURTON *et al.*, 2007).

Outro componente atuante sobre a área estudada é o complexo formado pelas dunas. As chamadas “dunas móveis” são caracterizadas pelo constante transporte dos grãos de areia, resultando em uma permanente mudança em suas formas. O complexo dunar móvel é formado pelo acúmulo de sedimentos, sobretudo grãos de areia, que são retirados da praia e transportados para a costa pela ação dos ventos (PINHEIRO, 2009; MOURA-FÉ, 2008). A principal função das dunas móveis é proteger a costa contra a invasão do mar. Embora pareçam ter uma visão desértica, as dunas compõem ecossistemas importantes, abrigando uma flora rica em espécies e uma fauna formada por insetos, répteis, anfíbios, pequenos mamíferos e algumas espécies de aves marinhas, que usufruem deste ambiente para depositarem seus ninhos (MOURA, 2009).

As usinas eólicas vêm tomando cada vez mais espaço nos ambientes formados pelas dunas, promovendo grandes impactos no litoral nordestino, degradando as áreas de instalação dos aerogeradores por meio de terraplanagem, desmatamento, construção de vias de acesso à manutenção destas usinas, alterando a morfologia, topografia e fisionomia do campo de dunas (MEIRELES, 2011). Produzir energia eólica é válido e necessário, desde que sejam preservadas as funções desses complexos sistemas naturais (IPCC, 2007).

As pescarias podem ocasionar o esgotamento das espécies alvo e não alvo das capturas (BAUM *et al.*, 2003; MYERS; WORM, 2005), gerando efeitos diretos e indiretos em populações e comunidades marinhas (JENNINGS; KAISER, 1998; JACKSON *et al.* 2001), modificando assim a composição e o desempenho dos ecossistemas marinhos (PAULY *et al.* 1998; WORM *et al.* 2006). As complexas, e muitas vezes associadas, implicações da exploração e das alterações ambientais que se difundem por toda a teia trófica são consequências de falhas na gestão das pescas (HILBORN *et al.* 2003). Sendo assim, as estratégias atuais necessitam da incorporação dos ecossistemas, em conjunto com efetivas avaliações da população e da comunidade para determinar meios e direcionamentos para a exploração sustentável dos ecossistemas marinhos (COLL, *et al.* 2008).

## **2.4 Comunidades tradicionais pesqueiras e suas alterações temporais**

Os povos tradicionais, da forma como são conhecidos nos dias de hoje, são uma criação moderna, reflexo das transformações geradas pelo contato com as sociedades. Em um mundo tomado por países industrializados, as comunidades tradicionais são as que “ainda” persistem nos costumes antigos e que “ficaram no passado” na escala do desenvolvimento, sendo povos que resistem à hegemonia cultural contínua e sua ampla disseminação (LÉVI-STRAUSS, 1978; ELLINGSON, 2001; DEPREZ, 2015).

Os pescadores artesanais são providos de diversas características que os fazem seres diferentes dos demais povos de zonas rurais, agrícolas e ribeirinhas. Possuem a forte propriedade de conhecer, através de sua ciência empírica, o ciclo biológico das mais variadas espécies, o curso e a dinâmica dos rios, mares e mangues. Conhecimentos adquiridos pela convivência diária com a natureza e passados ao longo de gerações (THÉ, 2003).

À medida que o pescador desenvolve sua atividade, ele sintoniza com o local em que vive, habituado a costumes que vem de seus antepassados e ao contato direto com a natureza e seus ciclos, interagindo com estes em seu ambiente de trabalho e às margens de suas residências. Deste modo lhes são atribuídos valores que demonstram sua maneira de viver e sua diversidade cultural. Entretanto, o pescador se encontra em um cenário de constantes conflitos, que se agrava dia após dia, com a poluição dos rios e mares, pela disputa entre áreas de pesca e pela sociedade urbana ao seu redor. Esses fatores resultam no aparecimento de desordens em diversos pontos: fatores étnicos, sociais e econômicos, a falta do pescado e a desvalorização cultural (ALMEIDA; THÉ, 2010).

## **2.5 Políticas públicas de auxílio à pesca artesanal**

Assim como aconteceu na agricultura familiar, sobretudo naquela direcionada para o consumo próprio, os pescadores estiveram ausentes das políticas de incentivo à modernização. Sendo assim, as políticas públicas voltaram-se ao apoio a instituições de processos técnicos mais modernos e, privilegiando, deste modo, o pescador em nível empresarial (ou aqueles mais providos de capital), enquanto que o pescador artesanal permaneceu à margem da modernização, relegado, levado pelo esquecimento público. Os

pescadores artesanais não proviam retorno material necessário à aquisição de crédito junto às instituições financeiras, ficando impossibilitados de reter recursos para adquirir as tecnologias mais atuais (SILVA, 1982).

Para modelos de gestão dos recursos naturais renováveis tornam-se necessários esforços para uma possível combinação entre a exploração e a sustentabilidade do recurso. Entretanto, pressões sociais, econômicas e políticas muitas vezes impossibilitam a obtenção desse objetivo. Em diversos casos, a determinância desses agentes leva à adoção de políticas que pioram a situação de sobrepesca de algumas espécies (MELO, 2012).

Segundo Ribemboim (2010) as políticas públicas que contemplam a área da pesca são designadas conforme seus objetivos, expressos conforme o que indica o quadro 1:

Quadro 1 - Políticas públicas para o setor pesqueiro

<b>Políticas Setoriais Integradas</b>
<p>Aquisição de máximo rendimento sustentável em termos econômicos e ambientais</p> <p>Inovações para tecnologia e pesquisa</p> <p>Avanços na distribuição de renda</p> <p>Conservação dos estoques e defesa do meio ambiente</p> <p>Melhoria da qualidade dos produtos pesqueiros</p> <p>Diminuição do preço para o consumidor final</p>
<b>Políticas Setoriais Independentes</b>
<p>Elevação da quantidade pescada</p> <p>Incremento dos lucros para as firmas</p> <p>Manutenção dos empregos no setor pesqueiro</p>

FONTE: Adaptado de Ribemboim (2010)

No Brasil, ocorreu um maior incentivo para a produção de pescado em meados de 1960, quando o país adotou uma política de concessão de créditos e incentivos fiscais. Neste período surgiu então um parque industrial de qualidade para o setor da pesca, permitindo a

ocupação de novas áreas de pesca pela frota pesqueira nacional, favorecendo um aumento na produção de pescado (ABDALLAH; BACHA, 1999; NEIVA, 1990).

Porém, a partir do ano de 1986, a questão da sobrepesca veio ganhando destaque em pesquisas realizadas neste setor, que demonstram as consequências da falta de planejamento do governo quanto aos efeitos que a pesca sem controle alcançaria sobre a sustentabilidade dos recursos do litoral brasileiro, ao lançar as políticas de incentivo à pesca na década de 1960 (ABDALLAH; BACHA, 1999; ABDALLAH; SUMAILA, 2002; DIAS NETO, 2002; NEIVA, 1990; PAEZ, 1993; PAIVA, 1997).

A partir de 1990, quando a pesca nacional já demonstrava indícios de sobrepesca, ocorreu uma redução expressiva dos benefícios concedidos para o setor. A pesca começou a ser administrada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), que viu a necessidade de instaurar planos e programas que se propunham a recuperar os recursos pesqueiros em situação de sobrepesca ou ameaçados, bem como reaver os ganhos econômicos com esta atividade, comprometidos pela produção insustentável na década anterior (DIAS NETO, 2002).

A lei nº 11.959, sobre a “Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e Pesca”, foi criada para regular as atividades pesqueiras, ficando então conhecida como a Lei da Pesca. Em 2009, esta lei outorgou grande parte da gestão dos recursos pesqueiros para a responsabilidade do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), trazendo importantes avanços e incentivos à permanência dos pescadores em suas atividades. Porém, a prática dos “bons subsídios”, mesmo que tenha apontado crescimento por alguns anos, ainda é pouco significativa no Brasil (MELO, 2012).

O “Programa Pescando Letras” teve sua proposta pedagógica datada de 2005, sendo este um projeto de extensão do Governo Federal, visando à alfabetização de pescadores e demais participantes, jovens e adultos, do ambiente da pesca. O programa utilizou a realidade do contexto econômico, social e ambiental dos habitantes das comunidades pesqueiras, ensinando de modo diferenciado, por meio da conscientização do pescador de maneira crítica, não se limitando apenas ao letramento, mas detendo-se a todo o universo que o cerca, com noções de matemática, leitura e escrita, educação ambiental e conhecimento sobre notícias acerca da atividade pesqueira, incluindo os direitos e deveres do pescador e de sua comunidade (BRASIL, 2005). Este projeto contemplou a área pesquisada do ano de 2012 até 2015, sendo paralisado pelo atual governo, em meados de 2016, quando estava prestes a iniciar o seu novo ciclo.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida na comunidade de Mundaú, situada no município de Trairi, no estado do Ceará, a cerca de 150 Km da capital, Fortaleza (FIGURA 1).

Figura 1 - Delimitação da área de estudo



FONTE: acervo pessoal da autora

A praia de Mundaú, segundo o último censo demográfico, contém aproximadamente 8.000 habitantes (IBGE, 2010), constituindo umas das mais belas praias do Nordeste. O acesso ao local, a partir de Fortaleza, se dá por meio da CE-085.

O estuário do rio Mundaú foi estabelecido como Área de Proteção Ambiental (APA), em 29 de março de 1999 através do Decreto nº 25.414, abrangendo uma área de 1.593,37 ha, sendo gerida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará - SEMACE (CEARÁ, 1999).

### 3.2 População do estudo

A população, alvo deste estudo, foi formada por 106 pescadores artesanais em atividade da praia de Mundaú, filiados ou não à colônia de pescadores da região (Z-4), associações ou movimentos de bairro.

Além dos pescadores quantificados, demais membros da comunidade foram objeto deste estudo, pessoas que não exercem a atividade pesqueira, mas que podem ter suas atitudes e comportamentos designados como agentes influenciadores do ambiente de pesca, tais como os jovens, aposentados e as esposas dos pescadores.

### 3.3 Tamanho da amostra

Para o trabalho de entrevistas em campo, o tamanho da amostra de pescadores submetidos ao questionário foi definido por meio da fórmula:

$$n = \frac{t^2 5\% \times P \times Q \times N}{d^2 \times (N - 1) + t^2 5\% \times P \times Q}$$

Onde:

- $n$  é o tamanho da amostra que se quer calcular;
- $N$  é o tamanho do universo (neste caso, o número de pescadores da área);
- $P = Q$  = proporção estimada de pescadores artesanais para o cálculo de “ $n$ ”.

Como no caso  $P = Q$ , obteremos um “ $n$ ” máximo ( $P=50\%$ );

- “ $d$ ” é a margem de erro máxima a se admitir ( $d = 5\%$ );
- “ $t$ ” é o valor tabelado da distribuição  $t$  de Student (para  $\alpha = 0,05$ ,  $t = 1,96$ ).

Deste modo, o tamanho da amostra ( $n$ ) para a aplicação dos questionários na comunidade de Mundaú foi calculado em  $n = 196$  pescadores.

Porém, devido a dificuldades encontradas para realizar as pesquisas em campo, o número de entrevistados limitou-se a 106 pescadores. Grande parte dos moradores da região se mostraram resistentes à colaboração com a pesquisa. Desconfiados dos procedimentos a serem realizados, se negaram a responder os questionamentos, mostrando-se claramente temerosos de sofrerem algum tipo de prejuízo, caso colaborassem com o trabalho, embora tenha havido total orientação acerca do mesmo.

Sob a supervisão da autora, a maioria dos participantes aceitou responder ao questionário sob a condição de serem entrevistados por moradores de confiança da comunidade, e uma pequena parcela aceitou ser entrevistada pela própria pesquisadora.

### **3.4 Variáveis do estudo**

**Sociais:** idade; sexo; escolaridade; tempo de residência na comunidade; número de componentes familiares.

**Econômicas:** número de familiares com atividade remunerada; renda familiar total; fontes de renda familiar; outras atividades econômicas exercidas além da pesca.

**Relativas à atividade pesqueira:** método de pesca; tempo de atividade; motivo de ingresso na pesca; aquisição de registro de pescador; modalidade de trabalho na pesca; número de familiares que trabalham com pesca; aquisição de embarcação para pesca; tipo, tamanho e autonomia da embarcação utilizada para a pesca; aquisição de aparelhos de pesca; tipos de aparelhos de pesca utilizados; número de dias pescados por semana; quantidade de horas pescadas por semana; espécies mais pescadas; melhor época de pesca; conhecimento sobre o período de defeso; profundidade de pesca; tipo de fundo do local de pesca; forma de armazenamento e conservação do pescado; participação no Projeto Pescando Letras; participação em projeto ou curso de capacitação na área da pesca; associação de filiação; interesse dos mais jovens na pesca; destino do pescado; fiscalização da pesca na região; presença de grandes barcos de pesca; turismo na região; pesca esportiva na região; descarte das artes de pesca; separação e tratamento do pescado.

## **3.5 Coleta de dados**

### ***3.5.1 Investigação científica***

O uso de entrevistas, questionários e atividades participativas como meio de coletar dados demanda, normalmente, certo grau de intimidade com a cultura e os grupos sociais locais. Desta forma, em período anterior às entrevistas e aplicação dos questionários e oficinas foi realizada uma análise da área estudada, bem como observação participativa através de entrevistas informais aos moradores da comunidade que se encontraram abertos ao diálogo e à pesquisa. Posteriormente, os dados começaram a ser coletados, a partir de julho de 2016, com conclusão em maio de 2017.

### ***3.5.2 Diagnóstico participativo***

Como parte do cumprimento dos objetivos desta pesquisa, foram realizadas atividades de diagnóstico participativo, com base em Verdejo (2006), procurando abranger todos os grupos de membros que compõem a comunidade, tais como jovens, homens e mulheres que não estavam envolvidos diretamente na pesca, juntamente com pescadores em atividade ou aposentados.

O Diagnóstico Rural Participativo (DRP) é definido por um conjunto de ferramentas-atividades de realização coletiva que busca atuar diretamente com a comunidade, possibilitando que a mesma construa o seu próprio diagnóstico (VERDEJO, 2006). A utilização de métodos de diagnóstico participativo é um importante veículo para que se possa realizar o levantamento dos caracteres gerais de uma comunidade, tais como: organização espacial, infraestrutura, dimensionamento dos recursos naturais, outros meios de sobrevivência, tendências, preferências, crises e problemas da comunidade, dentre outras realidades (MASCARENHAS, 1992).

Para a realização de cada atividade, foram formados grupos em torno de 20 componentes representativos dos seguimentos da comunidade citados anteriormente.

As atividades abordaram os temas propostos nos objetivos específicos, oportunizando os membros da comunidade a identificação de seus principais problemas, entraves e discussões das possíveis alternativas.

As atividades realizadas seguiram as descrições conforme demonstrado a seguir.

### 3.5.2.1 Mapa da comunidade

Consistiu na representação da comunidade, por meio de um mapa feito pelos próprios moradores da região (FIGURA 2). Foram confeccionados cartazes com os componentes da localidade, do modo mais fiel possível, com o uso de lápis, canetas e pincéis.

Figura 2 - Exemplo de confecção do mapa pela comunidade



FONTE: Verdejo (2006)

Esta prática permitiu identificar:

a) os recursos naturais (rio, mar, vegetação, cultivos de animais, plantações, hortas, etc.);

- b) as principais atividades de subsistência realizadas no local (pesca, comércio, cultivos, artesanato, turismo, etc.) e os locais em que estas se desenvolvem;
- c) os principais componentes da área urbana (pólo de lazer, igrejas, hospital ou posto de saúde, escolas... etc.);
- d) as áreas habitadas e não habitadas, com distinção entre zonas urbanas e rurais;
- e) os principais problemas da comunidade (Ex.: falta de saneamento básico, poluição, violência... etc.).

Para a realização desta atividade, os participantes foram instruídos sobre o modo a ser realizada, porém, com o cuidado de manter a espontaneidade do que foi representado.

Esta atividade teve como objetivo propor uma reflexão sobre as diversas situações da comunidade, partilhando entre os participantes o conhecimento sobre o local em que habitam, oferecendo-lhes a oportunidade de reflexões e discussões sobre a dinâmica social, ecológica e econômica de Mundaú, abrindo caminhos para a visão crítica e o apontamento de possíveis soluções dos problemas vivenciados, tornando-os seres mais conscientes de sua realidade.

#### *3.5.2.2 Calendário histórico*

Esta atividade determinou que os participantes organizassem em uma tabela, em formato de cartaz, os principais fatos históricos da comunidade, conforme o exemplo da Figura 3.

Figura 3 - Exemplo de calendário histórico

Data Período	Fatores Ambientais	Fatores Social/Cultural	Econômicos	Crises
1910		- Bodega São Pedro - Pescavam melhor		
1945	- Dragagem canal existia + peixe	- Telefone	- Influencia vapor	
1955	- Parou dragagem		- Parou vapor - Pescava bagre/tainha	- Parada vapor
1955/62		- Sobraram 2 famílias	- Ponte	
1962		- Retorno das Famílias - Associação a colônia	- Dívida de impostos	- Danificação da rede alta tensão
1965	- Diminuição peixe tainha/bagre	- Troca local comunidade - Doação área Mazon	- Dívida de impostos cedência da área - Danificação da rede alta tensão	- Danificação da rede alta tensão
1982			- Luz elétrica - Mariana	
1985/86	- Assoreamento Barra - Pesca de jundiá e traíra		- Saída pesca Mostardas	
1990	- Surgiu via		- Diminuiu tainha	
1994	- Seca/ saiga da lagoa - Morte peixe		- Fim pesca tainha/bagre	- Salinização da lagoa

FONTE: Verdejo (2006)

O objetivo desta atividade foi possibilitar a percepção das mudanças decisivas na comunidade ao longo do tempo, de modo que pudessem compartilhar entre si o histórico do local em que vivem, despertando nos participantes uma análise crítica e pontual sobre essas mudanças temporais.

### 3.5.2.3 Calendário anual

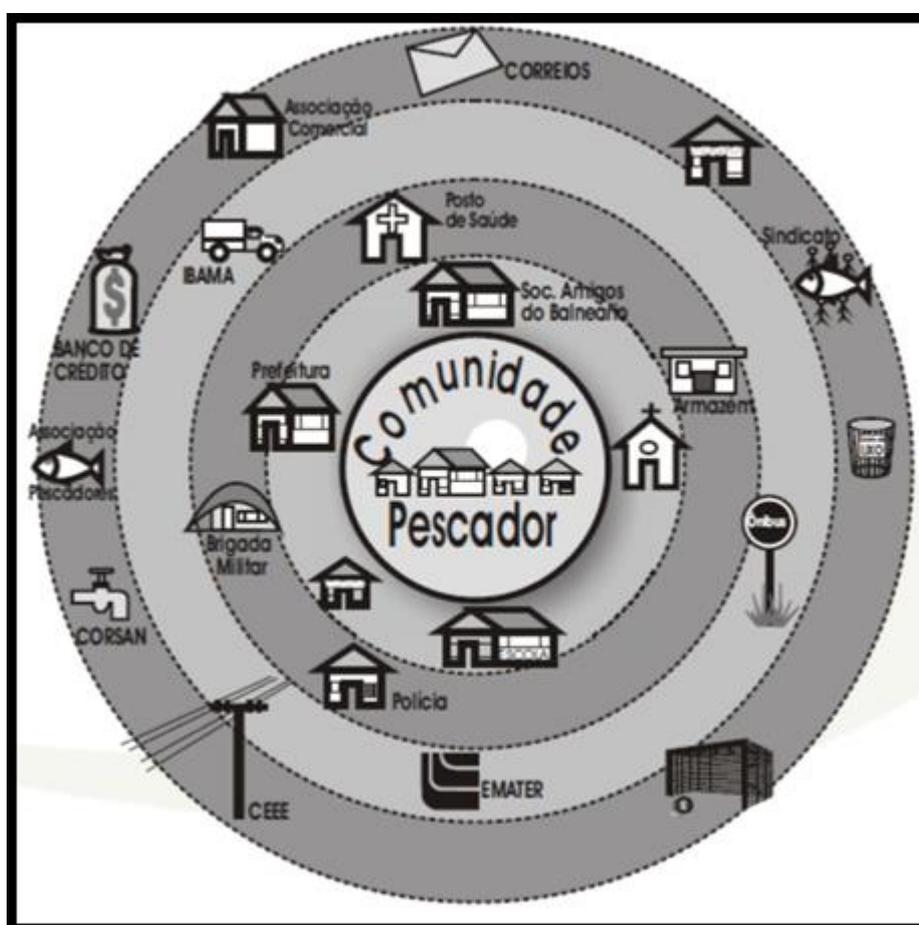
Este calendário foi confeccionado de modo semelhante ao calendário anterior, porém o objeto relatado foram os acontecimentos principais da comunidade em cada mês do ano.

Esta atividade objetivou demonstrar a dinâmica da realidade da comunidade ao longo do ano e amadurecer nos participantes a discussão e a ideia da influência e relação de uma ação ocorrida sobre outra (Ex.: época de chuvas com o aparecimento de doenças; Semana Santa com as festas na comunidade e aumento na venda de pescado e influência disso no preço do peixe, etc.).

### 3.5.2.4 Diagrama de tortas (ou Diagrama de Veen)

Este diagrama, de acordo com o exemplo da Figura 4, permitiu ilustrar em cartazes os grupos organizados na comunidade, dentre outros órgãos, empresas, entidades ou associações, e suas relações com os habitantes de Mundaú, ou seja, permitiu analisar a forma como os moradores da comunidade são assistidos por cada uma dessas entidades.

Figura 4 - Exemplo de diagrama de tortas ou de Veen



FONTE: Verdejo (2006)

Para a realização desta atividade foi confeccionado um diagrama em um cartaz, os participantes demonstraram a que distância cada órgão estava da comunidade, localizada ao centro da representação. De acordo com o grau de assistência aos membros da comunidade, e pela maneira como estão presentes no cotidiano do povo de Mundaú, os membros participantes desenharam ou colaram tarjetas representativas das organizações, uma a uma, de

acordo com suas percepções. De modo que quanto mais distante da comunidade foi alocada cada instituição, mais distantes os órgãos são do dia a dia da comunidade, ou seja, menor a sua assistência.

O objetivo desta atividade foi desenvolver nos participantes a percepção e a criticidade em relação à presença ou carência de assistência no ambiente em que habitam.

### 3.5.2.5 Travessia

A Travessia, conforme demonstra o exemplo da Figura 5, permitiu a obtenção de informações sobre os diversos componentes naturais presentes na comunidade, sobre a vida econômica, as moradias e suas distribuições, as características gerais do ambiente de estudo, etc.

Figura 5 - Exemplo de registro de travessia



<b>Solo</b>	Argiloso pesado	Arenoso leve	Arenoso argiloso	Argiloso	Argiloso	Argiloso	Arenoso argiloso	Argiloso	Arenoso argiloso
<b>Vegetação</b>	Pasto/mato	Pasto	Mato	Pasto natural/mato	Mato		Mato	Mato	Mato
<b>Cultura</b>	Capim Bufel	Sésamo	Árvores Milho espécie	Árvores	Algodão Árvores	Capim estrela	Algodão Árvores	Árvores/Capim estrela	Algodão
<b>Posse</b>	Assentados	Cooperativa		Particular	Assentados	Assentados	Assentados	Assentados	Assentados
<b>Fonte de água</b>	Açude		Açude	Lagoa		Açude Cisterna	Cisterna	Cisterna	Açude Cisterna
<b>Pecuária</b>			Vacas			Vacas ovelhas aves		Vacas	Vacas aves
<b>Problemas</b>	Pasto degradado		Ervas daninhas	Inços		Famigas grilos	Pragas comercialização	Grilos	Comercialização ervas daninhas

Percursa: 09 km

Referências:  Pasto  Matagal  Cultura  Rio  Casa

FONTE: Verdejo (2006)

Com a utilização de um aparelho de Global Positioning System (GPS), marca GARMIM, modelo Etrex 3, foram marcados dez pontos, com intervalos de 160 m entre eles, totalizando um percurso de 1,6 Km. A escolha da área total desta atividade foi feita tendo em vista representar um espaço geográfico com diversificadas áreas de uso e recursos diferentes, retratando da melhor forma a variedade de culturas, tipos de vegetação e solo, fontes de água, criações e problemas na região.

Ao longo da caminhada foram anotados todos os aspectos que foram detectados sob a ótica dos participantes em cada um dos diferentes pontos que cruzaram. Posteriormente foi elaborada uma tabela com os resultados da travessia.

O objetivo desta atividade foi colocar em prática as noções de espaço, promovendo a visão e identificação dos participantes sobre os elementos formadores da área de estudo e os problemas enfrentados nestes ambientes.

### ***3.5.3 Questionário e entrevistas***

A execução desta atividade consistiu na aplicação de um questionário, de 46 questões, abordando fatores socioeconômicos e a temática da pesca na região através dos hábitos dos pescadores no ofício de sua profissão.

Para a realização desta prática foram utilizadas as técnicas de entrevistas estruturadas e semiestruturadas, contidas no Apêndice A deste trabalho.

A elaboração do questionário foi baseada em Pinheiro (1978), Stevenson *et al.* (1982), Galdino (1995) e Marinho (2005), tendo sido submetido à análise e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Científica, por meio da Universidade Federal do Ceará (Parecer nº 1.684.524, ANEXO A).

### ***3.5.4 Análise dos dados***

Os dados foram analisados e organizados por meio de planilha eletrônica.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Caracterização da área de estudo

Através de visitas ao local da pesquisa, foi possível vislumbrar uma comunidade voltada para a pesca artesanal, com pescadores nas calçadas aos fins de tarde, ou retornando da praia, com suas artes de pesca e o produto de suas pescarias. Foi evidenciada uma vasta gama de pousadas e passeios turísticos, como os de *buggy* entre as dunas e o de catamarã pelo rio Mundaú. Sendo marcante a presença de rendeiras tecendo às portas de suas casas e pequenos comércios, que fomentam meios de subsistência para uma população humilde, de vida simples e pacata.

A paisagem envolve um vasto conjunto de dunas, coqueirais, mangue, ilhas e salinas, além das aves exóticas e ictiofauna variada.

Em uma das entradas de acesso à área de pesquisa, que vem do município vizinho (Canaã), foi identificada a presença de uma usina eólica, ocupando extensa região, localizada sobre as dunas do local (FIGURA 6).

Figura 6 - Usina eólica localizada na entrada de Mundaú, Trairí-CE



FONTE: acervo pessoal da autora

Para o acesso ao parque eólico e à comunidade, foi feita uma via de passagem para transportes entre as dunas e o rio (FIGURA 7).

Figura 7 - Vista da via de acesso ao parque eólico e à comunidade de Mundaú, Trairí-CE



FONTE: Adaptado de GOOGLE MAPS (2017)

Segundo habitantes da comunidade, com a construção do parque eólico e da via de transporte, ocorreram alterações na dinâmica das dunas, favorecendo o assoreamento do Rio Mundaú, de modo que, em seu volume cheio, frequentemente o rio invada as margens e, conseqüentemente, avance cada vez mais próximo às casas dos moradores.

O comportamento dunar se dá de maneira que uma duna “alimente” a outra, empurrando areia, transferindo-a de uma duna à seguinte até carrear certa quantidade deste material para as margens do rio. Sendo assim, ao subir de nível, e seguindo o seu curso natural, o rio “cava” a areia que compõe as suas margens, impedindo que ele invada em busca de mais espaço em suas bordas. Porém, as intervenções citadas impedem que a mobilidade das mesmas siga o seu curso natural.

Gorayeb *et al.* (2004), em estudo sobre a foz do rio Pacoti, afirmam que construções residenciais, especulação imobiliária, extrativismo vegetal e mineral, passeios turísticos e construções de estradas em campos de dunas móveis, podem gerar impactos ambientais, tais como desmatamentos, assoreamento de corpos hídricos, erosão, acumulação

sedimentar, diminuição da biodiversidade, contaminação das águas, diminuição dos aquíferos e alterações no microclima.

Ainda segundo relatos, a comunidade permitiu a construção da usina eólica visando o aumento de empregos na região, que é carente de perspectivas, sobretudo para os mais jovens, que terminam seus estudos e se veem sem opções de outras fontes de renda além da pesca.

Adentrando a cidade, observou-se uma grande quantidade de casas com encanamentos, provavelmente de esgotos, vindos do interior das residências, desaguando nas calçadas e escoando pelas margens das vias urbanas (FIGURA 8).

Figura 8 - Esgoto doméstico a céu aberto escoando pela rua



FONTE: acervo pessoal da autora

Em visita ao mangue de Mundaú, foi possível evidenciar a presença dos mesmos encanamentos, carreando água impura, proveniente de esgoto doméstico para as margens do mangue e do Rio Mundaú (FIGURA 9).

Figura 9 - Esgoto doméstico às margens do mangue e do Rio Mundaú



FONTE: acervo pessoal da autora

De acordo com moradores do local, ainda existem alguns crustáceos na região de mangue, porém, a população não os coleta com frequência e evita o consumo, temerosos quanto ao que consideram alto grau de poluição das águas e do solo.

A expressiva diminuição das áreas de mangue e a desfiguração de consideráveis complexos de estuários e baías vêm reduzindo o habitat de muitas espécies, resultando numa maior competição pelo alimento e predação entre espécies, contribuindo negativamente para a aceleração da curva de mortalidade (CIMA, 1991).

Na região do mangue observou-se uma grande área ocupada para a construção de habitações. Neste local, para conter o avanço do rio em períodos de cheia, foram construídas às suas margens barreiras de contenção, onde também há depósito de considerável quantidade de resíduos sólidos, restos de obras de construções e materiais descartados (FIGURA 10).

Figura 10 - Barreira de contenção às margens do Rio Mundaú



FONTE: acervo pessoal da autora

Em entrevista informal junto aos funcionários responsáveis pela APA do rio Mundaú e adjacências, foi relatado como um dos problemas alvo de reuniões deliberativas na área, a presença de barcos naufragados ou encalhados no rio, impossibilitados de retirada por não haver disponibilização de aparelhagem adequada para tal fim. Esses naufrágios e encalhes, podem ocasionar pequenos vazamentos de óleo.

Feltrim (2015) destaca a existência das “manchas órfãs”, para definir as manchas de óleo identificadas em águas marinhas, estuarinas ou fluviais, que não possuem autoria definida. É de se supor que elas sejam provenientes de fontes terrestres e embarcações. No caso terrestre, suspeita-se de ocorrências de descartes indevidos de misturas e resíduos oleosos por oficinas mecânicas, garagens de maquinários pesados, postos e sistemas retalhistas de combustíveis, entre outros estabelecimentos. Este descarte chega à rede de drenagem de água pluvial ou em córregos, os quais deságuam nos rios, estuários ou no mar. Há ainda a suspeita de eventual lançamento impróprio de postos de abastecimento de embarcações, estaleiros, marinas, iate clubes, pesqueiros, navios e outras embarcações, inclusive as de lazer.

Outra questão mencionada, a espera de solução cabível, é o descarte do material de manutenção dos barcos, não havendo empresa responsável por coletar o óleo no momento da troca, e muitos dos donos das embarcações optam por fazer o descarte no próprio rio, às

suas margens ou em depósitos de lixo comum. Comumente, as manutenções das embarcações são feitas no próprio rio Mundaú, com possíveis escapes de óleo para as margens.

Para Turra *et al.* (2013), é necessário que haja um monitoramento contínuo dos *habitats* costeiros marinhos. Os autores ressaltam também, a extrema importância deste acompanhamento e fiscalização para as comunidades de zonas costeiras brasileiras que dependem da qualidade ambiental marinha para o desenvolvimento de suas atividades econômicas, como por exemplo, a pesca e o turismo.

O Centro de Promoções Turísticas e Ambientais de Mundaú (CPTA), ou Polo, como assim é denominado pelos moradores (FIGURA 11) foi observado como um ponto onde se concentram a maioria dos eventos do local, onde se reúnem pessoas de diversas regiões para piqueniques e almoços em frente à praia.

Figura 11 - Centro de Promoções Turísticas e Ambientais de Mundaú, Trairí-CE



FONTE: acervo pessoal da autora

No decorrer desta pesquisa, foi observado que o local era cuidado por um morador chamado Marcos Aurélio Irineu de Castro, de 51 anos, nascido no Mundaú, professor de História e Geografia na escola municipal da localidade e coordenador uma Organização não governamental (ONG), com funcionamento no próprio CPTA, denominada “Associação Ambiental Cultural de Mundaú” (AACM).



também são realizadas rifas, bingos e apresentações de dança com o intuito de subsidiar financeiramente o funcionamento do grupo (FIGURA 13 – A e B).

Figura 13 - A) Exposição aberta à comunidade  
B) Palestra da AACM para a população



FONTE: acervo pessoal da autora

Este grupo foi das poucas organizações observadas na área, voltado para a conscientização e a instrução da comunidade. Ainda assim, segundo relatos, vem enfrentado, desde muito tempo, dificuldades por falta de incentivo, patrocínio e disputas de interesses políticos.

Marcellino (1987) afirma que, no lazer, uma grande parte do tempo livre disponível pode ser ocupada naturalmente por atividades culturais, sendo possível encontrar um amplo aspecto educativo:

Trata-se de um posicionamento baseado em duas constatações: a primeira, que o lazer é um veículo privilegiado de educação; e a segunda, que para a prática positiva das atividades de lazer é necessário o aprendizado, o estímulo, a iniciação, que possibilitem a passagem de níveis mais elaborados, complexos, com enriquecimento do espírito crítico, na prática ou na observação. Verifica-se assim, um duplo sentido no processo educativo – o lazer como veículo e como objeto de educação. (MARCELLINO, 1987. Pp. 58-59).

## 4.2 Diagnóstico participativo

### 4.2.1 Mapa da comunidade

A confecção do mapa da comunidade da área mostrou, através de dois exemplares de mapas expostos a seguir (FIGURAS 14 e 15), a identificação de diversos elementos componentes do cenário em que habitam os moradores de Mundaú:

Figura 14 - Representação (1) da Comunidade de Mundaú, Trairí-CE, por meio de mapa



FONTE: acervo pessoal da autora

Figura 15 - Representação (2) da Comunidade de Mundaú, Trairí-CE, por meio de mapa



FONTE: acervo pessoal da autora

Com a representação elaborada dos mapas, foi possível que os próprios moradores de Mundaú identificassem alguns elementos que compõem o cenário da região:

- a) a pesca configurou-se como principal atividade econômica na área;
- b) notou-se a presença das pousadas e outros empreendimentos turísticos, de pequeno e médio porte, que também tem feito parte do panorama econômico da localidade;
- c) foi feita a representação da urbanização e zona de casas;
- d) a usina eólica na região dunar foi representada através das imagens;
- e) foi retratado o Polo de Lazer e outras pequenas atividades de entretenimento;
- f) a única escola de Mundaú, em reforma, foi evidenciada;
- g) o desenho apontou a delegacia, de portas fechadas, sem funcionamento;

- h) houve a representação do posto de saúde;
- i) percebeu-se a presença de algumas criações de animais;
- j) houve a percepção da distribuição dos recursos naturais (vegetação, rio, mar);
- k) foram ilustrados os demais componentes da área (igreja, cemitério, farol, creches).

De acordo com a afirmação de Barbero (2002), passa-se a pensar na comunicação participativa como uma linguagem da comunidade, sendo cada vez mais “uma tarefa de envergadura antropológica”, em que a continuidade e o exercício dela passa a permear todas as ações feitas em conjunto com as comunidades pesqueiras, colaborando para a promoção do crescimento local e regional através do apoio ao acesso à participação da comunidade em todas as esferas da sociedade.

#### ***4.2.2 Calendário histórico***

Por meio de pesquisas nos acervos históricos de Mundaú e discussões entre os participantes, foram confeccionados os cartazes com as informações históricas da comunidade (FIGURAS 16 e 17), oportunizando a troca de conhecimento entre os moradores mais antigos e os jovens, promovendo uma reflexão acerca das transformações temporais no local.

Leitão (2006), em pesquisa com uma comunidade de pescadores em Pernambuco, através da realização de atividades de diagnósticos participativos, destacou que ao término das oficinas uma das participantes apresentou o resultado da atividade que retrata a história da comunidade, relatando sobre o dia de trabalhos em grupo: "foi bom porque pudemos reviver o passado da nossa comunidade". A autora relata que no tocante ao tema “Desenvolvimento Local Sustentável”, existe uma dificuldade em alcançá-lo, devido a uma cultura centralizadora, onde o poder está concentrado nas mãos de poucos, que visam apenas o crescimento econômico em detrimento do desenvolvimento humano.

Figura 16 - Representação (1) do calendário histórico da comunidade de Mundaú, Trairí-CE

## CALENDÁRIO HISTÓRICO DA COMUNIDADE DE MUNDAÚ

Data Período	Fatores ambientais	Fatores social cultural	Econômicos	Crise
1501	Mundaú, foi visitado pelo navegador Américo Vesputio.	O rio não era poluído, o mangue era um verdadeiro berço para reprodução dos peixes...	Caranha, pirai, meruê e outros peixes em grande abundância em seus.	Não haviam casas, utilidades, enfim, ainda estava tudo para ser realizado.
1806	Chegaram os primeiros portugueses, Zece Tenó, Antônio Quirino, Chico Manoel, Manoel Jansen da Silva e Manoel Honorato semir.	Começou o comércio da carne seca.	Continuava abundante de peixes e crustáceos.	A falta de obras como porto de pescaria...
1999	A paisagem mostra muitas dunas, coqueiral, mangue, ilhas e salinas, além das substituições como garças, gavião...	Bar e restaurantes, pesqueiras, turísticas, pequenas embarcações regular de pescadores.	A fabricação de embarcações a beira-mar. As frutas existentes em Mundaú: manga, café, goiaba, banana e mamão.	Água, desmatamento do mangue, poluição do mangue, falta de piscado, pouca produção de lagosta, camarão, camarupim, tainha, violência, falta investimento na rede de educação, entre outros.
2000	Hoje, Mundaú tem muitas casas, comércio, não poluído, pesqueiras, muitas turísticas...	Mundaú, hoje tem internet, utilidades, construção de um polo em frente ao mar, praça a beira do rio...		

FONTE: acervo pessoal da autora

Figura 17 - Representação (2) do calendário histórico da comunidade de Mundaú, Trairí-CE

## CALENDÁRIO HISTÓRICO DE MUNDAÚ

Data/Período	Fatores Ambientais	Fatores Sociais/Culturais	Econômicos	Crises
1800 - 1900	- mata preservada - dunas e rios preservados	- primeiros povos a ficar no Mundaú (1806) - 1ª capela, fundada por Jesuítas (1857) - Construção das casas (1860)	- Principal atividade: PESCA - Agricultura em pequena escala	- Falta de infraestrutura.
1900 - 1980	- sem grandes danos ambientais - poucas casas - grandes áreas de dunas, mangue, vegetação/peixes em abundância - mata nativa: "pes-ferro", atearia e junceiro.	- Nova capela (1911) / Capela (1911) - Porto de Mundaú (1930) - Construção das ruas principais (Rua do Fogo) - Foral (1923) - Freguesia (1951) - Criação das Pesqueiras (1956) - 1ª embarcação (1919) - 2ª (1962)	- Crescimento da pesca e agricultura (peixes) - Início dos comércios	- Areia invadindo as casas - Necessidade de estradas - Sem meios de comunicação - Analfabetismo
1980 - 1990	- entrada sobre as dunas - chegada das empresas - criação/ invasão do rio - população estranha coral pra construir as casas	- Hospital (1986) - Maior urbanização - Início do transporte de ônibus (1970) - Telefone, casa do delegado, casa de detenção e casa dos rendeiros (1983)	- Início do turismo na região (1ª Hotel)	- Falta de estudos ambientais - Maior degradação no meio ambiente.
1990 - 2017	- Maior avanço do mar e subida do rio - Construção do espigão p/ conter o avanço - Dragagem p/ mudar o curso do rio	- Surgimento SEMACE - IBAMA - Reforma da capela	- Aumento do turismo, pesqueiras, casas de praia - Aumento dos comércios (mercado / pequenos estabelecimentos)	- lizo - violência - poluição - drogas - desemprego - pesca em baixa - falta de assistência

FONTE: acervo pessoal da autora

Conforme os dados coletados e a distribuição temporal feita pelos participantes, podemos observar as transformações históricas na comunidade conforme os quadros 2, 3, 4 e 5, a seguir:

Quadro 2 – História de Mundaú, Trairí-CE – Período: de 1800 a 1900

<b>PERÍODO</b>	<b>FATORES AMBIENTAIS</b>	<b>FATORES SOCIAIS / CULTURAIS</b>	<b>FATORES ECONÔMICOS</b>	<b>CRISES</b>
<b>1800 - 1900</b>	- Áreas naturais preservadas	- Estabelecimento dos primeiros povos (1806)  - Fundação da primeira capela, pelos Jesuítas (1857)  - Expansão da comunidade, construção de mais habitações (1860)	- Subsistência: pesca; agricultura (em menor escala)  - Venda de carne seca	- Falta de infraestrutura

FONTE: organizado pela autora

Quadro 3 – História de Mundaú, Trairí-CE – Período: de 1900 a 1980

PERÍODO	FATORES AMBIENTAIS	FATORES SOCIAIS / CULTURAIS	FATORES ECONÔMICOS	CRISES
1900 - 1980	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sem maiores danos ambientais</li> <li>- Poucas residências</li> <li>- Extensas áreas com vegetação, mangue e dunas</li> <li>- Mata nativa: “pau-ferro”, ateira, juazeiro</li> <li>- Peixes, moluscos e crustáceos em abundância</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1º Cartório (1907)</li> <li>- Construção de nova capela sobre a antiga, que foi soterrada (1911)</li> <li>- Fundação da 1ª Colônia dos Pescadores (1918)</li> <li>- Primeiras embarcações (1919)</li> <li>- Construção das ruas principais</li> <li>- Inauguração do Farol (1923)</li> <li>- Mundaú tornou-se distrito de Trairí (1951)</li> <li>- Inauguração do Frigorífico (1959) → com o aumento da pesca da lagosta</li> <li>- 1ª Escola (1966)</li> <li>- Início do transporte de ônibus (1971)</li> <li>- Surgimento da energia elétrica (1977)</li> <li>- 1º Posto de Saúde (1977)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento da atividade pesqueira e crescimento da agricultura, embora ainda em menor proporção</li> <li>- Início do crescimento do comércio (1950)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morros de areia invadindo as casas</li> <li>- Falta de estradas e meios de acesso à comunidade</li> <li>- Sem meios de comunicação</li> <li>- Moradores analfabetos (máxima instrução até a 4ª série – fundamental)</li> </ul>

FONTE: organizado pela autor

Quadro 4 – História de Mundaú, Trairí-CE – Período: de 1980 a 1990

<b>PERÍODO</b>	<b>FATORES AMBIENTAIS</b>	<b>FATORES SOCIAIS / CULTURAIS</b>	<b>FATORES ECONÔMICOS</b>	<b>CRISES</b>
<b>1980 –1990</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção de uma estrada sobre as dunas</li> <li>- Início da instalação de grandes empresas</li> <li>- Erosão e invasão do rio</li> <li>-Extração de barreiras de corais pela própria população, para construção dos alicerces de suas casas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crescimento da urbanização</li> <li>- Começo do uso do telefone, inauguração da delegacia e casa das rendeiras (1983)</li> <li>- Fundação do Hospital de Mundaú, construído pela comunidade e pela organização filantrópica “Fundação Francisco Damasceno” (1986)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Início do turismo na região (1º hotel em 1988)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de estudos ambientais</li> <li>- Maior degradação do meio ambiente</li> </ul>

FONTE: organizado pela autora

Quadro 5 – História de Mundaú, Trairí-CE – Período: de 1990 a 2017

<b>PERÍODO</b>	<b>FATORES AMBIENTAIS</b>	<b>FATORES SOCIAIS / CULTURAIS</b>	<b>FATORES ECONÔMICOS</b>	<b>CRISES</b>
<b>1990 - 2017</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maior avanço do mar e subida do rio Mundaú</li> <li>- Construções: espigão e dragagem do rio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Telefone em DDD (1998)</li> <li>- Casas feitas de alvenaria</li> <li>- Surgimento de órgãos de fiscalização (SEMACE e IBAMA)</li> <li>- Reforma da capela (1992)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento do turismo, pousadas e casas de veraneio</li> <li>- Aumento do número de pequenos estabelecimentos comerciais</li> <li>- Queda na atividade pesqueira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acúmulo de resíduos sólidos no meio ambiente e poluição</li> <li>- Aumento do desemprego</li> <li>- Drogas e violência</li> <li>- Falta de assistência do poder público</li> </ul>

FONTE: organizado pela autora

Sousa (2010) em sua pesquisa sobre as transformações no modo de vida tradicional da comunidade São Paulo-Bagre, relata sobre as transformações ocorridas na região, que vem interferindo no território, impactando na cultura, com perdas nas práticas sociais tradicionais. A autora ressalta que com o avanço técnico e científico, houve uma maior interação entre as áreas rurais e as cidades. Os setores de transportes e comunicações contribuíram para grandes mudanças na estrutura espacial das áreas rurais, à medida que os avanços de práticas essencialmente urbanas tornaram-se favorecidos. A autora exemplifica suas afirmativas relatando sobre o avanço no turismo, a duplicação da BR-116 na região do Vale da Ribeira na década de 80, o aumento de loteamentos para a construção de casas de veraneio e a urbanização de áreas litorâneas.

### 4.2.3 Calendário Anual

A atividade produziu nos participantes a reflexão para a representação dos fatos ocorridos durante o ano, por meio de calendários, informando mês a mês, os principais acontecimentos considerados relevantes em seu meio (FIGURA 18).

Figura 18 - Representações de atividades - Calendário anual, em Mundaú, Trairí-CE

MESES	ACONTECIMENTO	Meses	Acontecimentos
Janeiro	...	Janeiro	* Festa de São Sebastião * passeio a grupo paulista de Mundaú
Fevereiro	...	Fevereiro	* Carnaval
Março	...	Março	
Abril	...	Abril	* Festa em homenagem a São João Batista de Mundaú
Maio	...	Maio	* Dia do Trabalho - 20 de maio * Dia da Mãe - 12 de maio
Junho	...	Junho	* Festa de São João
Julho	...	Julho	* Festa de São João
Agosto	...	Agosto	* Festa de São João
Setembro	...	Setembro	* Festa de São João
Outubro	...	Outubro	
Novembro	...	Novembro	* Festa de São João
Dezembro	...	Dezembro	* Festa de São João

FONTE: acervo pessoal da autora

O Quadro 6, ilustra de modo mais claro os aspectos listados pelos participantes, com destaque para a religiosidade e a pesca, dentre os demais fatores:

Quadro 6 – Calendário anual de Mundaú, Trairí-CE

MESES	ACONTECIMENTOS
<b>JANEIRO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recebimento do seguro defeso do ano anterior</li> <li>- Período chuvoso</li> <li>- Festa de São Sebastião</li> <li>- Pesca de serra, bonito e caranguejo</li> <li>- Período dos “arrastões”</li> <li>- Montagem de exposição ambiental (AACM)</li> </ul>
<b>FEVEREIRO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recebimento do seguro defeso do ano anterior</li> <li>- Período chuvoso</li> <li>- Carnaval</li> <li>- Domingo de Ramos</li> </ul>
<b>MARÇO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recebimento do seguro defeso do ano anterior</li> <li>- Período chuvoso</li> <li>- Reprodução dos camarões, com a intensificação das chuvas</li> <li>- Marés altas</li> <li>- Estação dos frutos silvestres (ubaia, guabiraba, murici)</li> </ul>
<b>ABRIL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recebimento do seguro defeso do ano anterior</li> <li>- Período chuvoso</li> <li>- Aumento do preço do pescado</li> <li>- Semana Santa</li> <li>- Florescimento do manguezal</li> <li>- Pesca do siri e do camarão</li> </ul>
<b>MAIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recebimento do seguro defeso do ano anterior</li> <li>- Período chuvoso</li> <li>- Coroação (festa religiosa)</li> <li>- Novenas e caminhadas nas ruas com a imagem de Maria</li> <li>- Festa para as mães</li> <li>- Período da pesca de sardinha</li> <li>- Início da pesca da lagosta</li> <li>- Aniversário da AACM</li> </ul>
<b>JUNHO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Festas juninas e religiosas</li> <li>- Período de maior concentração de algas na praia</li> <li>- Início da pesca do camurupim</li> <li>- Procissão no mar (São Pedro)</li> </ul>

(Continuação do Quadro 6)

<b>JULHO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abertura das festas dançantes</li> <li>- Início dos ventos fortes</li> <li>- Pesca em coral</li> <li>- Início da alta estação</li> <li>- Exposição AACM</li> <li>- Início da reprodução do camurupim</li> </ul>
<b>AGOSTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mês de fortes ventos</li> <li>- A atividade pesqueira se reduz a quase zero</li> <li>- Festejos pra Iemanjá</li> <li>- Fim da pesca de camarão</li> <li>- Estação dos jatobás</li> <li>- Pesca da tainha</li> </ul>
<b>SETEMBRO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Festa do padroeiro</li> <li>- Maiores marés do ano</li> <li>- Início da estação dos cajus</li> <li>- Pesca da “pisica” (manjuba)</li> <li>- Regata de canoas</li> </ul>
<b>OUTUBRO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fim da pesca da tainha</li> <li>- Ventos permanecem fortes</li> <li>- Pesca da carapeba</li> </ul>
<b>NOVEMBRO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fim da pesca da sardinha</li> <li>- Aumento da pesca de moluscos, conforme as marés</li> </ul>
<b>DEZEMBRO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confecção da árvore de natal ecológica</li> <li>- Festa de Santa Luzia</li> <li>- Início do defeso da pesca da lagosta</li> <li>- Seguro defeso</li> <li>- Aumento no número de turistas</li> <li>- Festas na praia</li> </ul>

FONTE: organizado pela autora

Teixeira (2007), em seu relatório de pesquisa com uma comunidade na foz do Rio Doce, no Espírito Santo, propôs, através dos resultados de suas atividades com o calendário anual, que nos meses que houvesse menos eventos na comunidade, fossem

promovidos eventos e atividades culturais, educativas, integradoras e informativas, de modo que os pescadores pudessem aumentar o conhecimento para gerir de maneira mais adequada e sustentável os recursos pesqueiros de sua região.

#### 4.2.4 Diagrama de Tortas (ou Diagrama de Veen)

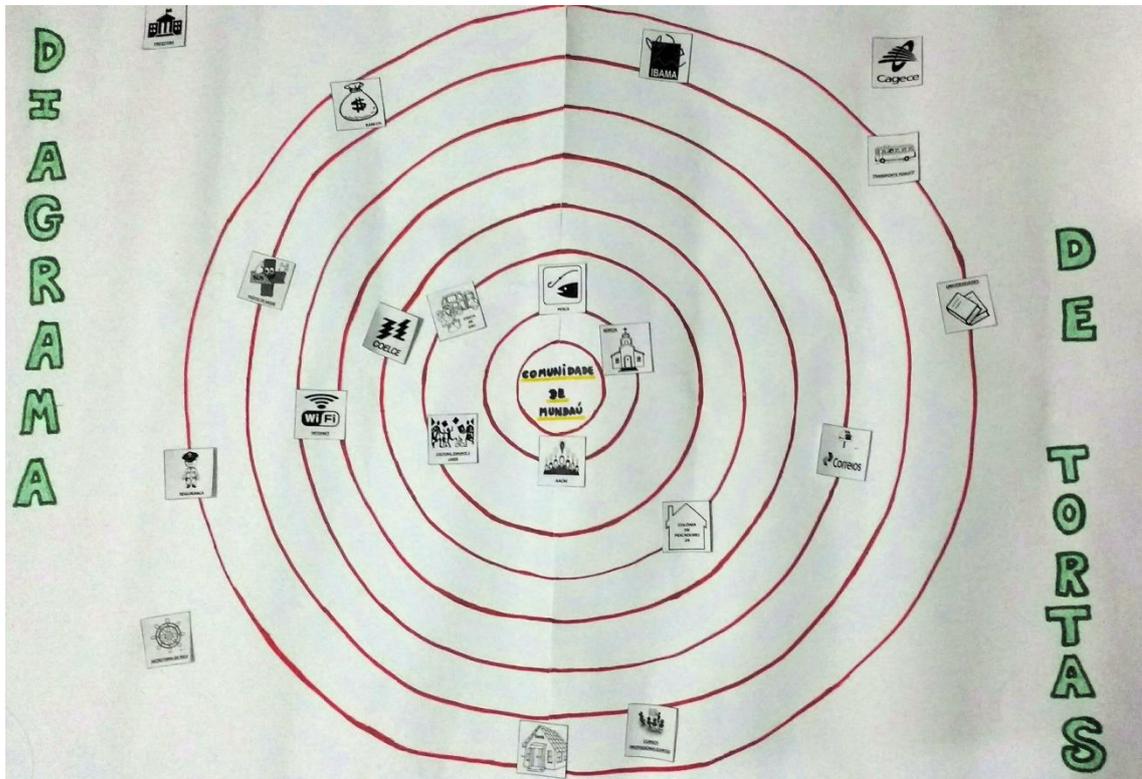
Com a utilização desta ferramenta, inicialmente os participantes debateram entre si, identificaram e citaram as entidades de assistência e ou convivência com a comunidade, em seguida representaram os desenhos dessas organizações na distância ou proximidade à qual se viam contemplados, conforme as Figuras 19 e 20:

Figura 19 - Diagrama de Tortas (Representação 1)



FONTE: acervo pessoal da autora

Figura 20 - Diagrama de Tortas (Representação 2)



FONTE: acervo pessoal da autora

À medida que os participantes da atividade identificaram e alocaram cada entidade conforme a distância no diagrama, foram fornecidas as informações acerca da assistência de cada uma:

- a) **Pesca:** foi representada como a principal atividade econômica da região, seguida dos comércios e pousadas. Mesmo com a queda na qualidade das pescarias, muitos moradores informaram ainda ter esta atividade como única fonte de renda.
- b) **Associação de moradores:** segundo o que demonstrou o diagrama, possui um papel importante na comunidade, integrando moradores, promovendo eventos e levando informações e conhecimento.
- c) **Igreja:** corroborando com os dados dos relatos históricos, a comunidade é predominantemente católica desde as suas origens, tendo a religiosidade e os eventos promovidos pela igreja como um dos pontos centrais de entretenimento, ocupação e fé, por isso foi retratada através da atividade como entidade de destaque no cotidiano dos moradores de Mundaú.

**d) Cultura, esporte e lazer:** as atividades juntamente com as discussões em suas execuções demonstraram que a cultura, o esporte e o lazer estão presentes na vida dos jovens da comunidade, por iniciativa da AACM e de alguns moradores que montaram, por conta própria, grupos beneficentes de promoção à zero ou a baixo custo de aulas de futebol, capoeira e karatê. Os participantes relataram sobre a ocorrência de campeonatos esportivos, eventos e apresentações dançantes, promovidos pela AACM.

**e) Coleta de lixo:** foi considerada satisfatória nas ruas principais, urbanizadas, e nos locais em que o caminhão coletor de resíduos sólidos tem acesso. Porém, segundo o que foi relatado, existem pequenas ruas, morros e vilas inacessíveis, sobretudo nas localidades próximas ao mangue (FIGURA 23), em que o caminhão de lixo não passa para realizar a coleta. Ainda conforme o relatado, alguns desses locais possuem contêineres, onde os moradores se dirigem para depositar seus resíduos, mas, parte dos habitantes dos locais às margens do rio e mangue tem por costume não depositar seus resíduos nos contêineres alocados a alguns metros de distância de suas casas, optando por depositar o lixo nos quintais de suas residências, para que o rio, quando cheio, carreie. Em conversa com funcionários públicos que dão assistência à APA da região, este é um assunto que vem sendo debatido em reuniões deliberativas, onde buscam achar um consenso para a resolução deste problema em conjunto com a promoção da conscientização da população.

**f) Fornecimento de energia elétrica:** foi considerado satisfatório nas residências, embora existam algumas ruas que não possuem iluminação pública, tornando estes locais ermos, oferecendo perigo às pessoas que transitam no período da noite.

**g) Colônia de pescadores:** foi considerada de pouca assistência para os demais assuntos que não sejam questões de aposentadoria e seguro defeso.

**h) Acesso à comunicação:** o sinal de telefonia celular, de acordo com os participantes, foi considerado bom em algumas localidades, em outras é inexistente. Para aqueles que tinham condições de pagar pelo serviço, o acesso à internet foi avaliado como satisfatório. A AACM realiza suas pesquisas e trabalhos com a utilização de internet paga por meio de doações, e há anos vem reivindicando do poder público um “Polo Digital”, sem obter sucesso.

**i) Posto de Saúde:** conforme o que foi relatado pelos participantes, quando há atendimento, o posto de saúde tem o funcionamento considerado satisfatório. Porém só são distribuídas dez senhas de atendimento por dia. Quando a quantidade de pessoas necessitadas de assistência ultrapassa este número, a orientação recebida é a de que deverão seguir para outras unidades de atendimento. Segundo o que foi dito, existe um hospital em Mundaú (mencionado no Quadro 4), porém, com o funcionamento restrito, por falta de assistência do poder público, mantido por uma instituição denominada “Fundação Sócio Educacional Francisco Damasceno”. Sendo assim, a maioria dos moradores precisa se dirigir para outras localidades de acesso à saúde.

**j) Correios:** o serviço foi considerado lento e restrito, porém satisfatório.

**k) Órgãos fiscalizadores:** o principal citado foi o IBAMA. Os participantes relataram a presença deste órgão na região, porém em aparições raras e periódicas, sendo normalmente vistos na praia no período do defeso da lagosta, mas, em visitas espaçadas por longos períodos de tempo.

**l) Bancos:** foram representados com distância do centro do diagrama, pois a comunidade não possui agência bancária própria, nem em localidades próximas, apenas na sede do município (Trairi).

**m) Cursos de capacitação / profissionalizantes:** conforme o que foi dito, periodicamente o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) envia alguns cursos para os jovens da região, porém em número limitado, com diminuta quantidade de vagas. Foi relatado que a Igreja da localidade também oferece esporadicamente alguns minicursos.

**n) Acesso à Educação:** os moradores mencionaram a existência de apenas uma escola no Mundaú e, até o momento da pesquisa, encontrava-se em reforma. A escola existente tem seu nível máximo de instrução até o Ensino Fundamental. Os alunos que desejam cursar o Ensino Médio precisam se deslocar até uma das localidades vizinhas, Flexeiras, a aproximadamente 15 km de Mundaú. Ainda conforme os relatos dados existem duas creches na área, uma particular e uma municipal.

**o) Universidades:** segundo os participantes, atividades de pesquisa na região não são frequentes. Foi relatado que não existem universidades de ensino superior na

localidade ou proximidades, apenas convênios com faculdades particulares, com número limitado de cursos, na sede do município, em Trairí.

**p) Transporte público:** os participantes informaram que três vezes ao dia linhas de ônibus se deslocam de Mundaú para os municípios vizinhos. Outro meio de transporte citado foram as lotações, que também possuem horários específicos para apanhar os passageiros.

**q) Segurança Pública:** os participantes enfatizaram a falta de segurança na localidade, quando alegaram que a delegacia existente em Mundaú está desativada. Relataram que um transporte com policiais militares vistoria a região periodicamente. Os moradores se sentem desassistidos pela segurança pública e a região está envolta pelo tráfico de drogas.

**r) Fornecimento de água:** conforme o relatado, os tubos e ligações da Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) já existiam na região, segundo os participantes, há aproximadamente trinta anos, porém o fornecimento de água tratada pela empresa não havia sido feito até Novembro de 2016, quando as primeiras casas passaram a receber este benefício. Até o fim desta pesquisa, as ligações de fornecimento às casas continuavam sendo feitas aos poucos, mas a maioria dos moradores ainda aguardava a assistência deste órgão.

**s) Secretaria da Pesca:** foi percebido um clima de ausência e desassistência. O único projeto vinculado aos pescadores em período recente foi o “Pescando Letras / Brasil Alfabetizado”, e ainda assim, foi suspenso, e à sua época, captou poucos pescadores.

**t) Prefeitura:** semelhante ao órgão anterior, a sensação entre os participantes era de abandono e descaso. Estes relataram que as mudanças positivas proporcionadas pela prefeitura foram raras.

Leitão (2006) em suas oficinas com a comunidade de A Ver-o-Mar, encontrou resultados semelhantes em suas atividades com Diagramas de Veen. A relação dos membros da comunidade de sua área de estudo com a igreja, religiosidade e outras seitas era próxima, enquanto a relação entre a Prefeitura e demais serviços públicos gerou reivindicações pela distância e descaso. As atividades realizadas pela autora mostraram a distância e desassistência da saúde pública em relação à comunidade e a escassez de cursos e projetos direcionados à profissionalização.

De acordo com Jara (1998), “a sustentabilidade diz respeito a um significado dinâmico e flexível, centrado no respeito à vida”. Para o autor, o desenvolvimento sustentável está diretamente ligado à redução da pobreza, à satisfação das necessidades básicas, à melhoria da qualidade de vida da população, ao resgate da equidade e a uma forma de governo que garanta a participação social nas decisões.

#### 4.2.5 Travessia

Durante o percurso feito, os participantes, puderam extrair, através de observações e discussões, informações de solo, vegetação, culturas, fonte de água, criações de animais e problemas percebidos em cada ponto do trajeto analisado, complementando de forma detalhada a atividade em que confeccionaram o mapa da comunidade, conforme aponta o Quadro 7, a seguir:

Quadro 7 – Caracterização de Mundaú, Trairí-CE, por meio de Travessia

<b>Ponto / Característica</b>	<b>Solo</b>	<b>Vegetação</b>	<b>Cultura</b>	<b>Fonte de Água</b>	<b>Criação</b>	<b>Problema</b>
<b>1</b>	Arenoso	Arbustos, coqueiros, árvores	x	Poço artesiano manual	x	Desmatamento, queimadas, resíduos sólidos a céu aberto, restos de materiais de construção e objetos descartados
<b>2</b>	Arenoso	Vegetação rasteira, cajueiros, coqueiros	Mandioca, milho e feijão	Córrego e poço	x	x
<b>3</b>	Arenoso	Arbustos, coqueiros, árvores	x	Poço artesiano manual	x	Esgotos desaguando no córrego

(Continuação do Quadro 7)

<b>4</b>	Arenoso	Arbustos, coqueiros	Milho	Córrego e poço artesiano manual	x	Grande ponto de água poluída desaguan- do no mar
<b>5</b>	Área urbana- zada, areia, calça- mento	Coqueiros, grama, plantas ornamen- tais	x	Poço artesiano manual e CAGECE	x	Uso de drogas pelos jovens, alcoolis- mo
<b>6</b>	Área urbana- zada, calça- mento	x	x	Poço artesiano manual e CAGECE	x	x
<b>7</b>	Área urbana- zada, calça- mento	x	x	Poço artesiano manual e CAGECE	x	Terrenos baldios repletos de resíduos sólidos
<b>8</b>	Argiloso	Mangue	x	Rio e poço artesiano manual	x	Esgotos a céu aberto, resíduos sólidos, ruas sem acesso à coleta de lixo
<b>9</b>	Argiloso	Mangue	x	Poço artesiano manual	x	Resíduos sólidos a céu aberto, restos de materiais de construção e objetos descartados na margem do rio
<b>10</b>	Arenoso (dunas)	Poucos arbustos	x	Rio e poço artesiano manual	Bois e vacas soltos	Parque eólico e estrada em área de dunas

FONTE: organizado pela autora

Segundo os dados coletados, houveram alguns pontos ainda não ocupados pela urbanização e construção de habitações (1,2,3,4), conservando o solo original.

Quanto à vegetação, nas áreas onde não havia urbanização, foram percebidas as presenças de arbustos, vegetação rasteira, coqueiros e árvores, embora no ponto 1 houvessem claros sinais de desmatamento e queimadas. A vegetação de mangue teve parte comprometida para a construção de casas próximas ao local, e os pontos urbanizados ocuparam o lugar da mata nativa.

É neste contexto que Moraes (1999) afirma que as áreas desprovidas de fornecimentos de infraestrutura urbana passam a ser ocupadas por determinada porção da população com absoluta carência de opções de moradia, socialmente excluída e espacialmente segregada, no espaço litorâneo. O autor ressalta ainda que tais assentamentos irão impactar de modo a contaminar o ambiente, resultando em ameaça à salubridade da área. Soma-se a isso o processo de favelização como meio de ocupação da zona da costa brasileira, alimentado pelo fluxo migratório nas áreas mais impróprias, enquanto que as melhores regiões estão reservadas para as casas de veraneio.

A agricultura foi pouco observada nos pontos percorridos, sendo evidenciadas as culturas de mandioca, milho e feijão, em apenas dois dos pontos analisados (pontos 2 e 4).

Foi evidenciado que as fontes de água nos pontos percorridos eram de poços artesanais manuais, com pouca profundidade, feitos pelos próprios moradores da comunidade. Algumas pessoas se utilizavam da água dos córregos e rio Mundaú, para realizar atividades que não envolviam a ingestão da água.

Raras foram as evidências de áreas de cultivo de animais. Em apenas um dos pontos foram observados bois e vacas pastando soltos (ponto 10).

Os problemas encontrados foram áreas de desmatamento e queimadas, acúmulo de resíduos sólidos, restos de materiais de construção e objetos descartados nos terrenos desocupados. Foram observados pontos de esgoto doméstico desaguando em um córrego de utilização pública. Foi possível verificar, no ponto localizado na área urbana, próximo ao Polo de Mundaú, uma grande fonte de água impura desaguando no mar (FIGURA 21 – A e B), segundo moradores da região, essa passagem de água vem do frigorífico antigo da cidade, e foi construída para carrear o material de descarte deste estabelecimento diretamente para o mar. Atualmente este canal carrega água de esgoto de diversos pontos da cidade, até o local onde desagua.

Figura 21 - A) Grande ponto de água poluída na área urbana  
B) Carreamento de água imprópria destinada ao mar



FONTE: acervo pessoal da autora

Nestas localidades de área urbana percebeu-se uma concentração maior de jovens fazendo uso de drogas, sobretudo quando se reuniam à noite. Notaram-se a presença de alguns bares, frequentados durante todo o dia, com uma concentração considerável de pescadores, muitos deles rendidos ao alcoolismo.

Nesta atividade os participantes puderam observar a urgente necessidade de obras de saneamento básico, pois é comum ver água de esgotos e fossas artesanais escoando pelas calçadas, muitas vezes no entorno de poços artesianos construídos pela própria população, contaminando o solo e a água que será utilizada por eles.

Seguindo pelos outros pontos foram observados os problemas citados pelos participantes nas outras atividades: algumas ruas sem acesso à coleta de lixo, resíduos sólidos

às margens do rio Mundaú, próximas ao mangue, e logo mais adiante, no último ponto, o parque eólico e a estrada construídos em área de dunas.

Para Martínez (1998) os estratos mais pobres da população são os mais afetados pela degradação ambiental, por serem desprovidos de serviços básicos de estrutura de saneamento. Em contrapartida, o autor compreende que essas mesmas comunidades “excluídas” colaboram para a intensificação da degradação ambiental, evidenciando a ligação entre pobreza e degradação ambiental, de modo que este contexto possa ocorrer em zona rural ou urbana. Assim se dá a comprovação de que a eficiência nos serviços de saneamento e a eliminação de resíduos sólidos estão diretamente proporcionais à renda da população.

### 4.3 Questionário e entrevistas

#### 4.3.1 Socioeconômico

Os resultados apontaram que todos os pescadores entrevistados nesta pesquisa eram do sexo masculino, com idades entre 19 e 77 anos (TABELA 1) e média de 47 anos.

Tabela 1 – Distribuição de frequências absolutas e relativas das idades dos pescadores da localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Idade do Pescador</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
19 – 36	27	25,5
37 – 47	30	28,3
48 – 56	25	23,6
57 – 77	24	22,6
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100,0</b>

FONTE: dados da pesquisa

O gênero masculino foi predominante na atividade pesqueira, de acordo com o que foi observado nas pesquisas de Condini, *et al.* (2007), em que foi percebida uma única ocorrência do gênero feminino na pesca da garoupa-verdadeira no Rio Grande do Sul, e no

trabalho de Basaglia e Vieira (2005), que demonstraram que 94% dos pescadores da atividade pesqueira eram do sexo masculino.

Monteles *et al.* (2009) caracterizando marisqueiras no município de Raposa, no Maranhão, observaram que 96% da comunidade era composta por mulheres. Sendo assim foi possível determinar que na extração de organismos aquáticos, existiam dois grupos bem distintos no município de Raposa: o dos pescadores, que se constituiu na sua totalidade por homens e o grupo das marisqueiras, em que predominou o sexo feminino.

A Tabela 2 mostra que 35,8% dos pescadores entrevistados se designaram analfabetos e 28,3% afirmaram que apenas liam e escreviam; 14,2% disseram não ter concluído o ensino fundamental e 21,7% possuíam ensino fundamental completo ou acima.

Tabela 2 – Distribuição de frequências absolutas e relativas da escolaridade dos pescadores da localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Escolaridade</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Analfabeto	38	35,8
Lê e Escreve	30	28,3
Ensino Fundamental Incompleto	15	14,2
Ensino Fundamental Completo ou Acima	23	21,7
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

De modo geral, a baixa escolaridade é característica típica da realidade dos pescadores. Pedrosa (2007), em sua pesquisa sobre a escolaridade dos pescadores de Porto de Galinhas, em Pernambuco, publicou dados que revelaram uma baixa escolaridade entre os profissionais da pesca nesta área. Seu estudo indicou um percentual de 31% de analfabetos e mais de 38% de pescadores que apenas começaram os estudos, mas não conseguiram concluí-los, o que, ainda de acordo com o autor, em termos de educação formal não existiam grandes diferenças nas características dos que se declararam analfabetos.

O tempo médio de residência do pescador na comunidade de Mundaú foi de 35,18 anos. A variação entre o tempo de moradia na localidade ficou entre dois e 74 anos. A Tabela 3 mostra a divisão do tempo de residência na comunidade entre os entrevistados, distribuídos em quatro classes, evidenciando que 51% dos pescadores disseram residir em Mundaú no

intervalo entre dois e 35 anos, e os outros 49% relataram viver no local no intervalo de tempo correspondente entre 36 e 74 anos.

Tabela 3 – Distribuição de frequências absolutas e relativas do tempo de residência dos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Tempo de Residência</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
2 – 25	27	25,5
26 – 35	27	25,5
36 – 44,25	26	24,5
44,26 – 74	26	24,5
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

Marinho (2005), pesquisando sobre os pescadores da praia de Goiabeiras, em Fortaleza, Ceará, obteve como tempo médio de residência do pescador na região estudada um período de 24,49 anos, com variação de tempo de moradia entre quatro e 49 anos.

Galdino (1995) entrevistando os pescadores de Redonda, em Icapuí-CE, constatou que cerca de 80% dos pescadores entrevistados residiam na comunidade há mais de 18 anos.

A média de pessoas que compunham as famílias dos pescadores, de acordo com o resultado da pesquisa foi de aproximadamente cinco pessoas (geralmente o pescador, sua esposa e mais três filhos). Do total de entrevistados, a maioria, 33,0%, afirmou que possuía de seis a oito membros na família. Enquanto 32,1% tinham até três familiares, 29,2% possuíam a família composta por quatro ou cinco pessoas e 5,7% dos entrevistados tinham suas famílias compostas de nove a onze pessoas (TABELA 4).

Tabela 4 – Distribuição de frequências absolutas e relativas do nº de pessoas que compõem a família dos pescadores na localidade de Mundaú, Trairi-CE, 2017

<b>Nº de pessoas que compõem a família</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
1 – 3	34	32,1
4 – 5	31	29,2
6 – 8	35	33,0
9 – 11	6	5,7
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

Bail e Branco (2007), em estudo de caracterização socioeconômica dos pescadores na região da Penha, em Santa Catarina, constataram que a maior parte das famílias dos pescadores entrevistados era composta de quatro pessoas: os pescadores, suas esposas, e geralmente dois filhos.

Araújo, Freitas e Albuquerque (2007), em pesquisa realizada em São Gonçalo do Amarante-CE, verificaram que aproximadamente 52% dos pescadores artesanais entrevistados possuíam uma média de três a oito filhos, evidenciando alta taxa de fecundidade entre suas famílias.

Em relação ao número de pessoas com atividade remunerada na família dos entrevistados, a Tabela 5 mostra que a maioria, 56,6%, tinha o pescador como o chefe de família, que dele partia o sustento financeiro de toda a casa. Outros 40,6% afirmaram que de duas a quatro pessoas em suas residências exerciam atividade remunerada e apenas 2,8% dos pescadores disseram ter de cinco a sete pessoas na família contribuindo com a renda doméstica.

Tabela 5 – Distribuição de frequências absolutas e relativas do nº de pessoas com atividade remunerada na família dos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Nº de pessoas com atividade remunerada</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Apenas uma pessoa	60	56,6
2 – 4	43	40,6
5 – 7	3	2,8
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

Muitos dos participantes que afirmaram possuir outras pessoas colaborando com a renda doméstica, relataram ter suas esposas trabalhando para auxiliar no sustento do lar, incrementando a renda familiar.

Para Costa (2003), em sua pesquisa com a comunidade pesqueira de Ponta Grossa-Icapuí-CE, o ingresso das mulheres no mercado de trabalho formal e informal, tem representado uma mudança significativa no tocante às atividades exercidas pelas esposas / companheiras com o objetivo de aumentar a renda doméstica. Estas mulheres têm exercido cada vez mais trabalhos como os de professoras, artesãs, trabalhadoras no turismo, agentes de saúde entre outras atividades, sobretudo com o incremento da atividade turística em sua área de estudo.

Quanto à renda familiar, 45,3% dos entrevistados responderam que suas famílias sobreviviam com a renda menor que um salário mínimo, 51,9% eram pescadores que possuíam renda familiar de um a três salários mínimos, e apenas 2,8% dos entrevistados afirmaram ter renda familiar acima de três salários mínimos (TABELA 6).

Tabela 6 – Distribuição de frequências absolutas e relativas da renda familiar dos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Renda Total da Família</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Menos de um salário mínimo	48	45,3
De 1 a 3 salários mínimos	55	51,9
Mais de 3 salários mínimos	3	2,8
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

De acordo com o censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2016, no Ceará, a média de rendimento domiciliar per capita é de R\$ 751,00.

VASCONCELOS *et al.* (2003), em estudo sobre os pescadores do Rio Grande do Norte, afirmaram que a renda mensal das famílias dos pescadores artesanais nesta região, é de até um salário mínimo, representado por 60,9% do total amostrado.

A Tabela 7 revela que a maioria das famílias dos entrevistados afirmou sobreviver da pesca, tendo esta atividade como principal fonte de renda, com um percentual de 48,1%, seguido por um percentual de 22,6%, que são os que relataram que dependiam de suas aposentadorias, e geralmente, das de suas esposas. Outras fontes de renda foram mencionadas: pensão (0,9%), comércio (2,8%), emprego formal (9,4%) e as fontes não mencionadas foram 16%.

Tabela 7 – Distribuição de frequências absolutas e relativas das fontes de renda familiar dos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Fontes de Renda Familiar</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Aposentadoria	24	22,6
Pensão	1	0,9
Comércio	3	2,8
Pesca	51	48,1
Emprego Formal	10	9,4
Outro	17	16,0
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

Conforme a Tabela 8, os entrevistados informaram se exerciam ou não outra atividade econômica além da pesca, e em caso afirmativo, detalharam quais atividades praticavam. Um percentual de 78,3% dos participantes informaram que tem na pesca uma atividade exclusiva, não exercendo qualquer outra profissão que lhes traga outra fonte de renda. Enquanto 0,9% relatou ter o comércio como segunda atividade, 5,7% responderam que possuíam a agricultura como atividade alternativa além da pesca, 0,9% dos pescadores

informou trabalhar na construção civil, e 14, 2% disseram exercer outras atividades, tais como vigia noturno, pintor, barbeiro, artesão (atividades citadas pelos pescadores entrevistados).

Tabela 8 – Distribuição de frequências absolutas e relativas das atividades econômicas, além da Pesca, exercidas pelos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Atividade econômica além da Pesca</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Comércio	1	0,9
Agricultura	6	5,7
Construção Civil	1	0,9
Outra	15	14,2
Nenhuma	83	78,3
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

Os pescadores, cuja atividade exclusiva é a pesca, sobrevivem, em sua maioria, sobretudo no Nordeste, com renda mensal inferior a um salário mínimo, proveniente da pesca artesanal (ALENCAR; MAIA, 2011). Deste modo, é possível constatar que a pesca em Mundaú é a atividade econômica predominante ou a única atividade entre os pescadores locais. Entretanto, outras comunidades pesqueiras no Brasil exercem atividades além da pesca, como o constatado por Martins (2015) em sua pesquisa, quando verificou o perfil socioeconômico dos pescadores artesanais do Arquipélago de Fernando de Noronha. Foi evidenciado que a pesca tem perdido cada vez mais espaço na região para atividades relacionadas ao meio ambiente e ao turismo.

Begossi *et al.* (2009), em estudo desenvolvido junto aos pescadores artesanais da região de Trindade da Baía, em Ilha Grande-RJ, constataram que o turismo é classificado como a principal atividade exercida pelos pescadores artesanais para compor a renda mensal.

Em outras comunidades pesqueiras os resultados referentes à pesca como principal ou única atividade econômica assemelharam-se aos resultados encontrados em Mundaú, como foi evidenciado por Marinho (2005), que analisou a comunidade da Praia das Goiabeiras no litoral Oeste de Fortaleza-CE, verificando que maioria dos pescadores sustentava suas famílias somente por meio da pesca. Basílio; Garcez (2014) obtiveram resultados semelhantes entre os pescadores artesanais no estuário do Rio Curu-CE.

Salles (2011), pesquisando a pesca nos municípios de Aracatí e Icapuí-CE, verificou que apenas 28,0% dos pescadores não possuíam outra fonte de renda, vivendo apenas da pesca. Porém, nesta região, os dados apontaram que a maioria dos pescadores complementava sua renda através de outras atividades, tais como agricultura (22,0%) (coleta de castanha de caju e pequenas roças de subsistência), conserto de rede de pesca (10,2%), construção civil (10,2%), comércio (6,8%), carpintaria (3,4%) e turismo (3,4%), entre outras atividades (16,1%).

Capacitar-se para outras atividades profissionais tem se tornado cada vez mais comum entre os pescadores das comunidades litorâneas, sobretudo àqueles que praticam a pesca de “ir-e-vir”, que possuem contato diário com a vida cotidiana em terra e são capazes de preencher seus horários com serviços nos dias e horários em que não vão para o mar. Esta característica foi evidenciada na comunidade de Porto de Galinhas, em Pernambuco, onde se verificou que os pescadores envolvidos em conjunto com a atividade turística conseguiram conquistar maiores benefícios financeiros (PEDROSA, 2007).

#### 4.3.2 Atividade Pesqueira

O tempo de experiência na atividade pesqueira em Mundaú variou de um a 64 anos. A Tabela 9 revela que o tempo de pesca de 28,3% dos pescadores entrevistados é de 1 a 20 anos de trabalho. Enquanto 26,4% dos pescadores responderam que trabalham na atividade num tempo entre 21 e 30 anos. Outros 45,3% dos participantes afirmaram serem pescadores em um intervalo de tempo entre 31 e 64 anos.

Tabela 9 – Distribuição de frequências absolutas e relativas do tempo de pesca dos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Tempo de Pesca (anos)</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
1 – 20	30	28,3
21 – 30	28	26,4
31 – 40	23	21,7
41 – 64	25	23,6
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

Burda (2008), pesquisando sobre os pescadores de Itacaré, na Bahia, constatou que 60% dos entrevistados em sua região de estudo pescavam a mais de 20 anos.

Marinho (2005) verificou que a maioria dos entrevistados em sua pesquisa (75,6%) tinha entre 20 e 29 anos de profissão.

De acordo com a Tabela 10, o principal motivo que levou 63,2% dos entrevistados a ingressarem na pesca foi a falta de outras oportunidades de trabalho. Outros motivos foram citados: ingresso na pesca por buscarem melhores condições de vida (15,1%), a convite de amigos (5,7%), para seguir a carreira do pai (9,4%), por desejo de serem pescadores e afinidade com a atividade da pesca (5,7%) e tendo tido a pesca como um meio de complementarem a renda doméstica (0,9%).

Tabela 10 – Distribuição de frequências absolutas e relativas dos motivos de ingresso na pesca pelos pescadores da localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Motivo de ingresso na Pesca</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Falta de outro trabalho	67	63,2
Busca por melhor condição de vida	16	15,1
A convite de amigos	6	5,7
Para seguir a carreira do pai	10	9,4
Desejo de ser pescador / Gostar da atividade	6	5,7
Complementar a renda doméstica	1	0,9
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

O desemprego no Ceará atinge 135 mil jovens com idades entre 18 e 24 anos (37,1%) e 141 mil de 25 a 39 anos (38,7%), os maiores valores desde 2012. Portanto, quatro de cada dez desempregados cearenses têm idade entre 18 e 24 anos. Esses valores se agravam conforme a diminuição do nível de escolaridade (IBGE, 2015). O que endossa a assertiva de que, por falta de oportunidade de instrução e emprego, um grande contingente de pescadores opta pela atividade pesqueira.

Galdino (1995) em sua pesquisa no município de Redonda-CE evidenciou que o maior motivo de ingresso dos pescadores na pesca foi por tradição familiar, com 47,2% das respostas apontando para esta justificativa.

Um percentual de 59,4% dos participantes desta pesquisa responderam que possuíam Registro Geral de Pescador (RGP), enquanto 40,6% afirmaram não possuir. O que indicou que os que não possuem registro de pescador recorrem a duas alternativas durante o período de defeso: ou buscam outras atividades econômicas como fontes de renda, ou estes participantes não param as pescarias neste período.

Em 1991, o seguro defeso para os pescadores, foi criado para atender aos pescadores artesanais de lagostas que atuavam unicamente nesta atividade e teriam que deixar de exercê-la durante a época de paralisação da pesca (defeso). Costa (2003) coordenou uma pesquisa em que verificou que o número de pescadores com acesso ao seguro desemprego era progressivo, aumentando a cada ano, o que demonstrou a relevância deste benefício para a subsistência das famílias dos pescadores do litoral cearense no período de paralisação da pesca da lagosta.

Em contrapartida, é possível que essa medida tenha estimulado o ingresso de novos pescadores para a pesca da lagosta, ocasionando um “incentivo” ao acréscimo no esforço de pesca, fator principal na sobre-exploração do recurso (SALLES, 2011).

A Tabela 11 indica a modalidade de trabalho dos pescadores participantes. Dos pescadores entrevistados, 61,3% informaram que trabalhavam por conta própria, 18,9% são empregados e 19,8% afirmaram que trabalhavam em parceria.

Tabela 11 – Distribuição de frequências absolutas e relativas das modalidades de trabalho dos pescadores da localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Modalidade de trabalho na pesca</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Trabalha por conta própria	65	61,3
É empregado	20	18,9
Trabalha em parceria	21	19,8
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

Conforme estudo socioeconômico desenvolvido com a comunidade de pescadores artesanais do Município de São Gonçalo do Amarante-CE, foi possível constatar que os pescadores proprietários dos meios de produção, trabalhando por conta própria, apresentaram uma situação econômica mais rentável (ARAÚJO; FREITAS; ALBUQUERQUE, 2009). O

pescador que trabalha por conta própria exerce uma maior autonomia sobre seu tempo de trabalho e a efetividade do uso de seu material de pesca (embarcação e/ou as artes de pesca utilizadas).

Questionados sobre quantas pessoas em suas famílias trabalhavam com a pesca, 77,4% dos participantes informaram que apenas eles trabalhavam com pesca em suas residências, enquanto 14,2% relataram que, além deles, mais uma pessoa na família trabalhava com a pesca, e 8,5% afirmaram que, além deles, outras duas pessoas na família trabalhavam com pesca (TABELA 12). Números superiores a dois não foram encontrados nesta pesquisa.

Tabela 12 – Distribuição de frequências absolutas e relativas dos familiares dos pescadores ingressantes na pesca na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Familiares trabalhando na pesca</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
0	82	77,4
1	15	14,2
2	9	8,5
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

O trabalho em família é importante para que haja um maior êxito na cooperação durante a atividade pesqueira, seja na gestão e ordenamento do território aquático, ou ainda, na colaboração para um melhor funcionamento da tripulação, estreitando-se os laços de vizinhança em conjunto com os de compadrio e de amizade existentes no continente (CORDELL, 2001; MALDONADO, 1994).

Dos entrevistados, 46,2% afirmaram serem proprietários de embarcações para a pesca, enquanto que 53,8% responderam que não possuíam embarcações de pesca. Os pescadores que não possuíam embarcação própria pescavam realizando serviços para outros pescadores, donos de embarcações, ou pagando o uso da embarcação com parte da produção adquirida.

De acordo com o tipo de embarcação utilizada para a pesca, 45,3% dos participantes responderam que utilizam a Canoa como embarcação para as pescarias, 21,7% dos entrevistados relataram fazer uso do paquete e 12,3% se utilizavam de barco a motor. Outros tipos de embarcação para a pesca foram mencionados: jangada (1,9%), bote a remo

(4,7%), bote a vela (6,6%), e 7,5% dos pescadores informaram que, por pescarem em águas rasas, não necessitavam utilizar embarcações em suas pescarias (TABELA 13).

Tabela 13 – Distribuição de frequências absolutas e relativas dos tipos de embarcações utilizadas pelos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Tipo de Embarcação para a Pesca</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Canoa	48	45,3
Jangada	2	1,9
Paquete	23	21,7
Bote a Remo	5	4,7
Bote a Vela	7	6,6
Barco a Motor	13	12,3
Nenhum – Pesca em águas rasas	8	7,5
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

Quanto ao tamanho das embarcações utilizadas, 36,8% dos entrevistados pescavam em embarcações de até quatro metros de comprimento, 30,2% utilizavam-se de embarcações que mediam entre quatro e cinco metros e 25,5% dos participantes pescavam em embarcações maiores que seis metros (TABELA 14). Quanto a autonomia das embarcações, a maioria (41,5%) respondeu que ia pescar e voltava no mesmo dia, com autonomia de até um dia. Enquanto 22,5% passavam de dois a cinco dias no mar e 28,3% informaram que as embarcações em que pescavam tinham autonomia para passar mais de cinco dias no mar (TABELA 15).

Tabela 14 – Distribuição de frequências absolutas e relativas dos tamanhos das embarcações utilizadas pelos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Tamanho das Embarcações (metros)</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Até 4	39	36,8
De 4 a 5	32	30,2
Maior que 6	27	25,5
Não possuem embarcação	8	7,5
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

Tabela 15 – Distribuição de frequências absolutas e relativas da autonomia das embarcações utilizadas pelos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Autonomia das Embarcações</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Até um dia	44	41,5
De 2 a 5 dias	24	22,6
Mais de 5 dias	30	28,3
Não possuem embarcação	8	7,5
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

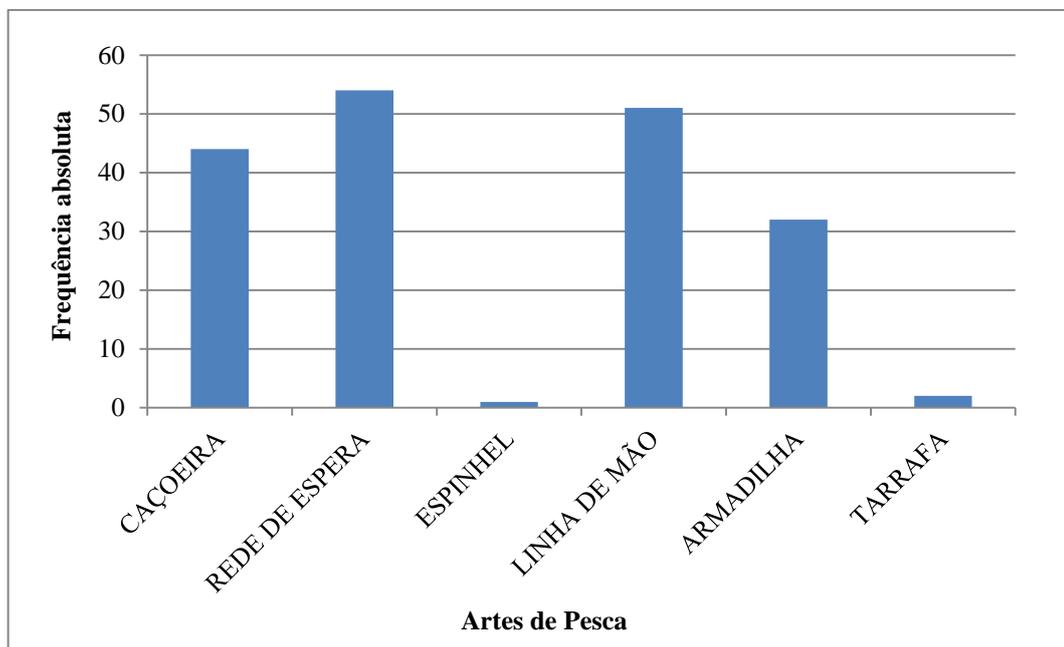
Sobre a propriedade dos aparelhos de pesca utilizados, 80,2% dos pescadores participantes da pesquisa, afirmaram que os aparelhos de pesca no qual trabalhavam eram de propriedade deles e 19,8% informaram que não eram donos dos aparelhos de pesca que lhes serviam de instrumento de trabalho.

Questionados sobre quais os tipos de aparelhos de pesca era utilizados em suas pescarias, a grande maioria dos entrevistados respondeu mais de um item, o que indica que os pescadores da região variam o uso das artes de pesca, possivelmente, conforme o período do ano em que pescam e/ou de acordo com as espécies alvo.

Os resultados originaram diversas combinações de usos de artes de pesca simultâneas. Deste modo, conforme mostra a Figura 22, foram ordenadas as citações de modo individual para cada aparelho de pesca relatado: a caçoeira deteve um número de 44 citações

pelos entrevistados; a rede correspondeu à arte de pesca mais utilizada, tendo sido referida por 54 entrevistados como a arte de pesca de sua preferência; o espinhel foi citado por apenas um entrevistado; a linha de mão obteve uma expressiva quantidade de respostas, sendo utilizada por 51 entrevistados; 32 pescadores disseram fazer uso da armadilha como arte de pesca e dois pescadores disseram utilizar a tarrafa em suas pescarias.

Figura 22 - Frequência absoluta das artes de pesca utilizadas pelos pescadores da localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017



FONTE: dados da pesquisa

O uso da caçoeira, uma arte de pesca predatória, deteve um número considerável de respostas dentre as artes de pesca utilizadas na região de Mundaú. Estes resultados corroboram a proposta desta pesquisa, justificando uma análise holística das metodologias de pesca e a forma como impactam sobre o ecossistema e a economia dos pescadores de Mundaú.

Os métodos de pesca mais citados foram: a utilização das caçoeiras e redes de espera para fazer o que os pescadores entrevistados chamaram de “arrastões” e as pescarias por meio do uso da linha de mão e das armadilhas.

As redes chamadas caçoeiras são depositadas no fundo do local de pesca, enfileiradas e mantidas abertas por estruturas de madeira ou ferro entre as talhas de bóias e de

fundo. A pesca nesta modalidade normalmente é feita por barcos grandes de madeira, à vela, ou em lanchas e barcos motorizados.

Normalmente o substrato dos locais de pesca é composto por algas calcárias. Porém o método chamado “arrastão” é considerado prejudicial ao substrato marinho e a toda a fauna acompanhante. Com os “arrastões” há uma danificação do substrato, destruindo grande parte do habitat dos animais marinhos. Estas artes de pesca não selecionam os espécimes, sendo colhidos junto ao alvo de interesse para a pesca os organismos pequenos, abaixo da idade de reprodução, juntamente com algas, crustáceos, invertebrados e peixes sem valor comercial, que são descartados mortos ou ainda, aqueles de valor comercial são vendidos “miúdos”, a preços menores. Esta modalidade de pesca contribui para a limitação da quantidade de pescado na zona próxima à costa, prejudicando a pesca artesanal na região.

A pesca em linha de mão ocorre em Mundaú conforme a descrição de Salles (2011), em pesquisa realizada em Icapuí-CE, onde o autor relata que as pescarias são feitas em embarcações a motor, ou sobre botes a vela, jangadas e paquetes. Podem ser feitas em jornadas de “ir-e-vir”, assim como de dormida, sobre substratos de pedra ou recifes. O número de tripulantes nas embarcações pode variar de apenas um nos pequenos paquetes, até sete nos barcos a motor de médio porte. Esta arte de pesca é composta de linha de *nylon*, anzol e chumbada. A linha de mão pode ser utilizada em pescarias em águas superficiais ou profundas. O modo de controle da profundidade se faz com a quantidade de peso (chumbada). A espessura do *nylon* e o tamanho do anzol podem variar de acordo com a área e a espécie capturada.

Conforme as respostas dos entrevistados, o manzuá é a armadilha utilizada em Mundaú, compreendendo uma estrutura de madeira, revestida por tela de arame e malha fina, em formato hexagonal, possuindo uma única abertura. Os pescadores depositam as estruturas no fundo do local de pesca, distribuindo-as em sequência, presas por espinhel. A coleta é feita diariamente ou a cada dois dias, podendo variar de acordo com o que for capturado. Normalmente sua utilização é feita por barcos maiores, motorizados (FIGURA 23).

Figura 23 - Barco pesqueiro em atividade, localizado na praia de Mundaú, Trairí-CE



FONTE: acervo pessoal da autora

A Tabela 16 indica quantos dias por semana os pescadores entrevistados afirmaram pescar. A maioria (24,5%) costumava pescar cinco dias na semana. Enquanto 18,9% responderam que pescavam três dias por semana e 22,6% informaram pescar todos os dias da semana, sendo que destes, uma parte passa dias ininterruptos no mar, totalizando uma semana ou mais, e outros informaram que vão ao mar e voltam à terra todos os dias.

Tabela 16 – Distribuição de frequências absolutas e relativas da quantidade de dias pescados por semana pelos pescadores da localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Dias de Pesca por Semana</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
1	1	0,9
2	8	7,5
3	20	18,9
4	14	13,2
5	26	24,5
6	13	12,3
7	24	22,6
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

De acordo com as respostas sobre o número de horas trabalhadas por dia (TABELA 17), 11,3% dos pescadores entrevistados afirmaram que trabalhavam de uma a quatro horas por dia. Outros 26,4% disseram pescar de cinco a oito horas por dia. A maioria, 43,4% dos participantes informou que pescava de nove a treze horas por dia. E um percentual de 18,9% de pescadores, informou que pescava entre 14 e 24 horas por dia. Do último grupo citado, os que responderam 24 horas, são os que realizam a “pesca de dormida”, passando vários dias no mar e poucos dias de intervalo em terra, sem pescar.

Tabela 17 – Distribuição de frequências absolutas e relativas das horas trabalhadas por semana pelos pescadores na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Horas Trabalhadas por Semana</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
1 – 4	12	11,3
5 – 8	28	26,4
9 – 13	46	43,4
14 – 24	20	18,9
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

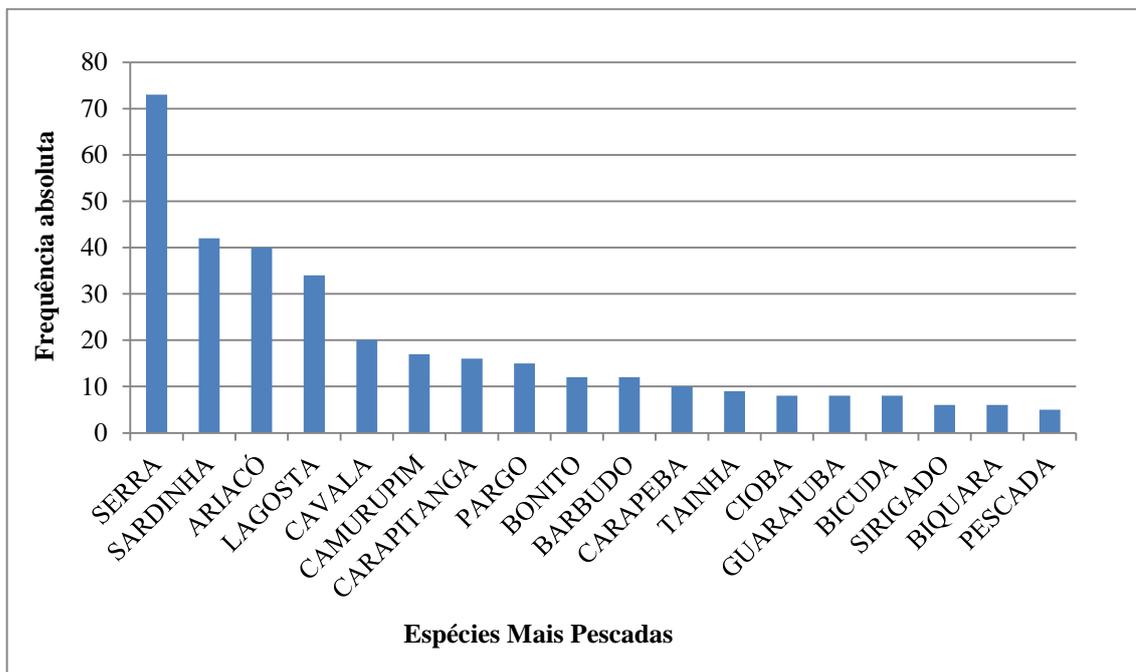
Quando questionados sobre quais as espécies mais pescadas, a grande maioria dos entrevistados respondeu mais de uma espécie, resultando em diversas combinações. Para a análise dos dados coletados, foram listadas as espécies mais citadas e suas respectivas frequências. A identificação das espécies foi realizada conforme a pesquisa de Sousa (2016), em seu trabalho realizado também na localidade de Mundaú, Trairí-CE e Lessa *et al.* (2000), em seu Guia de Identificação de Peixes Marinhos da Região Nordeste.

Conforme podemos evidenciar na Figura 24, a espécie de maior incidência nas pescarias foi a serra (*Scomberomorus brasiliensis*), tendo sido citada como a mais capturada por 73 entrevistados. Em seguida apareceram como espécies mais pescadas: a sardinha (*Opisthonema oglinum*), citada por 42 entrevistados; o ariacó (*Lutjanus synagris*) referido por 40 pescadores e as lagostas (*Panurilus argus*) e (*Panulirus laevicauda*) com 34 menções.

Outras espécies foram citadas como pescadas com menor frequência na região: cavala (*Scomberomorus cavalla*); camurupim (*Megalops atlanticus*); carapitanga (*Lutjanus apodus*); pargo (*Lutjanus purpureus*); bonito (*Euthynnus alletteratus*); barbudo (*Polydactylus*

*oligodon*); carapeba (*Diapterus rhombeus*); tainha (*Mugil trichodon*); cioba (*Lutjanus analis*); guarajuba (*Carangoides bartholomaei*); bicuda (*Sphyræna guachancho*); sirigado (*Mycteroperca bonaci*); biquara (*Haemulon plumieri*) e pescada (*Cynoscion leiarchus*).

Figura 24 - Frequência absoluta das espécies mais pescadas na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017



FONTE: dados da pesquisa

De acordo com Fonteles-Filho (1968), a serra é um dos peixes de maior relevância para o cenário da pesca artesanal no estado do Ceará, não apenas pelo seu volume de captura, assim como pelo seu considerável valor comercial. Vasconcelos, Diegues e Sales (2007) afirmaram que a sardinha está em destaque entre os principais pescados provenientes do Nordeste brasileiro.

A maioria dos pescadores entrevistados (39,6%) informou que a melhor época para a pesca em Mundaú está situada entre os meses de outubro e dezembro. Outros 30,2% responderam que a melhor época para pescar está entre os meses de abril e junho, enquanto 20,8% responderam que a melhor época para pescar na região é entre julho e setembro, e apenas 9,4% dos entrevistados considera o período anual de janeiro a março como o melhor para as pescarias (TABELA 18).

Tabela 18 – Distribuição de frequências absolutas e relativas da melhor época para pesca na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Melhor Época para Pesca</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
De janeiro a março	10	9,4
De abril a junho	32	30,2
De julho a setembro	22	20,8
De outubro a dezembro	42	39,6
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

As melhores épocas para a pesca estão relacionadas à sazonalidade dos recursos, bem como do uso dos petrechos de pesca. Épocas consideradas boas para a pesca normalmente são épocas das grandes marés e fortes ventos. O período citado entre abril e junho está relacionado com a época de chuvas, e a época de pesca entre outubro e dezembro coincide com os meses de maiores ventos no ano.

Marinho (2005) relata que os pescadores da praia de Goiabeiras-CE apreciam esses fenômenos naturais, pois beneficiam as capturas dos peixes. Segundo o autor, a intensa movimentação marinha impossibilita que os peixes percebam com facilidade as malhas das redes de captura, aumentando assim a quantidade de espécimes emalhadas. De acordo com a referida pesquisa, os pescadores de sua região elegeram o mês de dezembro como a melhor época para pescar os peixes serra e cavala na região estudada.

Quando questionados sobre o conhecimento do período de defeso das espécies que pescavam, os entrevistados, em sua grande maioria (91,5%) responderam que tinham ciência do período de defeso para as espécies que extraíam, enquanto que outros 8,5% disseram desconhecer o defeso das espécies que pescavam.

Um percentual de 87,7% dos pescadores entrevistados afirmou compreender a importância e a necessidade do período de defeso para as espécies, e 12,3% relataram desconhecer a utilidade deste período para a pesca.

O oferecimento de cursos de preservação e gestão ambiental, são de fundamental importância e urgência para a atualização dos pescadores sobre os recursos que extraem, tornando-os aptos para compreender, respeitar e participar de modo efetivo na execução da legislação (FISCARELLI; PINHEIRO, 2002).

Referente à melhor profundidade para a pesca, apenas 4,7% dos entrevistados pescam acima de 80 metros, enquanto 34,0% dos participantes exercem sua atividade em profundidades de 50 a 80 metros (TABELA 19).

Tabela 19 – Distribuição de frequências absolutas e relativas da melhor profundidade para pesca na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Melhor Profundidade para Pesca</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Até 17 metros	34	32,1
De 17 a 50 metros	31	29,2
De 50 a 80 metros	36	34,0
Acima de 80 metros	5	4,7
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa.

Alguns pescadores elegem seus locais de pesca conforme a profundidade. Estes pescadores garantem que em profundidades de aproximadamente 50m, entre as pedras, que são uma espécie de refúgio para os peixes, tem-se a garantia de pescarias de sucesso. Silva (1987), em sua pesquisa na região de Iguape, Aquiraz-CE, constatou que o critério de escolha dos fatores que fazem uma pescaria bem sucedida é variado entre os pescadores: 72% dos participantes utilizavam a profundidade como fator decisivo do ambiente de pesca, 4% consideravam determinante a distância da costa, 16% levavam em consideração a cor da água e somente 8% associaram ao fator sorte a escolha do melhor local de pesca (SILVA; VERANI; IVO, 2004).

Questionados sobre o tipo de fundo da área que pescam, os entrevistados, em sua maioria (45,3%) responderam que pescam sobre fundo de cascalho biogênico, enquanto 19,8% relataram que o fundo do local em que pescam é arenoso, já 29,2% dos participantes relatam encontrar pedras no local em que pescam e 5,7% afirmaram trabalhar em fundo lamoso (TABELA 20).

Tabela 20 – Distribuição de frequências absolutas e relativas dos tipos de fundo da área de pesca na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Tipos de Fundo</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Arenoso	21	19,8
Lamoso	6	5,7
Cascalho Biogênico	48	45,3
Pedra	31	29,2
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

De acordo com o modo de conservação e armazenamento do pescado no decorrer das pescarias, 72,6% dos pescadores entrevistados disseram levar um recipiente em poliestireno para o acondicionamento do pescado em gelo. Outros 24,5% relataram transportar o pescado de forma natural, sem nenhum método de conservação. Segundo os entrevistados, a salga e o congelamento são métodos de conservação do pescado pouco utilizados na região, de modo que suas porcentagens de frequência corresponderam a, respectivamente 1,9% e 0,9% das respostas (TABELA 21).

Tabela 21 – Distribuição de frequências absolutas e relativas dos métodos de conservação do pescado durante as pescarias na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Métodos de Conservação do Pescado</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Natural	26	24,5
Gelo	77	72,6
Salga	2	1,9
Congelamento	1	0,9
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

Segundo Osório (2008), o Equador foi local de implantação, com sucesso, de um guia de boas práticas de pesca, desenvolvido para a pesca artesanal, tendo seus princípios gerais orientados de acordo com o Código de Conduta para a Pesca Responsável da FAO

(1995). Esse guia é voltado à orientação dos pescadores artesanais e manipuladores de pescado, no intuito de aprimorar as formas de manuseio e conservação do pescado a bordo, mostrando a importância do uso do gelo e de sua qualidade, da agilidade no processo, da higiene da pessoa que irá manipular o pescado, da limpeza da embarcação e dos equipamentos, da necessidade de certificado de saúde do pescador, da proibição de animais a bordo, entre outras observações relevantes.

Quando questionados sobre a participação no projeto Pescando Letras, 84,9% dos pescadores entrevistados afirmaram não ter participado do programa. Parte destes participantes justificou a não participação pelo desconhecimento da ação desta política pública em sua região. Outra parcela dos que não participaram, não o fizeram por falta de tempo e disponibilidade para assistir às aulas.

Dos 15,1% que participaram do projeto Pescando Letras, 26,6% concluíram com êxito o programa completo, enquanto 73,3% relataram não ter concluído. As justificativas relatadas para a não conclusão do curso foram: problemas de saúde, sobretudo de visão; falta de tempo, pois passavam muitos dias no mar e por esse motivo faltavam muitas aulas.

No tocante aos cursos de capacitação na área da pesca, 92,5% dos pescadores entrevistados afirmaram que nunca participaram, pois relataram não ter tomado conhecimento da existência de tais capacitações na região. O resultado demonstra a inexistência ou ineficiência de políticas públicas na área, apontando também para um distanciamento entre o pescador artesanal e o acesso ao conhecimento técnico sobre sua profissão.

Dos oito pescadores (7,5%) que afirmaram ter participado de cursos de capacitação na área da pesca, um respondeu que fazem dois anos que realizou a capacitação, e os outros sete informaram fazer mais de três anos que fizeram os cursos. Os órgãos citados como agentes de promoção dos cursos foram o Governo do Estado e o Governo Federal. Exceto um dos que realizaram os cursos, a maioria informou que aplica o conteúdo do curso na atividade pesqueira. De acordo com os relatos, os cursos promovidos foram: marinho (auxiliar de convés); curso sobre o meio ambiente e preservação das espécies; escola para pescadores (lagosta) e curso de capacitação ao profissional, promovido pela Marinha. É importante frisar que cursos de formação e capacitação são obrigatórios àqueles que desejam entrar no 3º grupo de pescadores profissionais (BRASIL, 1998).

Quando questionados sobre a sua filiação em alguma organização que assista os pescadores, a maioria, 59,5% respondeu que estava filiada à colônia de pescadores, embora

tecendo severas críticas pela falta de assistência e reivindicações de melhoria. Outros 31,1% dos entrevistados relataram não pertencerem a nenhuma associação (TABELA 22).

Tabela 22 – Distribuição de frequências absolutas e relativas do número de pescadores entrevistados filiados em alguma associação na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Associação de Filiação</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Associação de Moradores	5	4,7
Colônia de Pescadores	63	59,5
Sindicato dos Pescadores	5	4,7
Nenhuma	33	31,1
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

Silva (2004) comenta em sua pesquisa que os pescadores de todas as categorias por toda a extensão brasileira só terão visibilidade como classe trabalhadora profissional se estiverem associados às colônias de pescadores, sendo estas os representantes oficiais da categoria pelo país.

Questionados quanto ao interesse dos mais jovens na área da pesca, 94,3% dos pescadores entrevistados disseram que não existe interesse dos mais jovens em ingressar na profissão de pescador. As justificativas relatadas pelo desinteresse dos jovens pela pesca foram: a ideia de que a pesca é uma atividade em colapso e que está defasada, tendo seu futuro comprometido; é uma atividade que não gera renda suficiente para a subsistência em melhores condições, não suprimindo adequadamente as necessidades de uma família; há uma redução contínua dos estoques pesqueiros naturais disponíveis para a pesca; não existem incentivos e capacitações para a área; a atividade pesqueira é considerada perigosa e repleta de dificuldades; nos dias atuais já existem mais opções de busca por outras oportunidades de trabalho e estudos; os jovens estão vulneráveis ao uso de drogas e ao tráfico; os pais querem outra vida para os filhos, com isto não os incentivam a ingressar na pesca.

Os pescadores que disseram que os jovens tem interesse pela pesca (5,7%), justificaram sua afirmativa relatando que antes de optarem por esta atividade, os jovens buscam outras oportunidades de emprego, mas por não conseguirem, recorrem à pesca como última opção para gerar renda, ainda que diminuta.

A falta de interesse dos jovens pela atividade pesqueira é um atributo nacional, estando associado, sobretudo, à desvalorização da profissão, ao mesmo tempo em que existe uma crescente oferta de novos postos de trabalho na área da costa, em destaque para o turismo, que absorve grande contingente de jovens sem demandar qualificação profissional (SIQUEIRA, 2006; PEDROSA, 2007; ARAÚJO; FREITAS; ALBUQUERQUE, 2009).

De acordo com a maioria das respostas fornecidas (52,8%), o produto da pesca costumava ser dividido entre o consumo próprio dos pescadores e a venda ao mercado local, o que ressalta a importância da pesca na região como fonte de alimento, pois o pescado de maior valor agregado é disponibilizado para a comercialização, enquanto o de baixo valor é utilizado para consumo próprio dos pescadores. Outros 8,5% dos entrevistados pescavam apenas para consumo próprio, enquanto que 37,7% relataram pescar exclusivamente para o mercado local, e uma diminuta parcela dos entrevistados (0,9%) pescava para a venda em cidades vizinhas.

Estas características são comuns na pesca artesanal, indicando que a atividade pesqueira é importante para a garantia da segurança alimentar da população. Este contexto possui extrema relevância para a pesca mundial, sendo ressaltado como um aspecto positivo no Código de Conduta para a Pesca Responsável (FAO, 1995).

Questionados sobre a presença de órgãos fiscalizadores da pesca na região, 88,7% dos pescadores que participaram da pesquisa relataram que não costumavam ver agentes fiscalizadores com frequência e 11,3% afirmaram ver periodicamente a fiscalização do IBAMA na região. Este resultado pode estar diretamente relacionado à frequência e ao percentual de uso de artes de pesca predatória na região. Muitos dos entrevistados que se utilizam da caçoeira, relataram, em entrevista informal, que usavam dos meios de pesca ilegal, por verem companheiros de pesca utilizarem indiscriminadamente e pescarem mais espécimes. Segundo o depoimento de um dos pescadores entrevistados: “quem pesca direito acaba tendo prejuízo, já que a pesca dentro da lei não é uma prática unificada na região”.

Em estudo sobre a pesca da lagosta nas praias do Seixo e da Penha, na Paraíba, Oliveira *et al.* (2009) constataram que 76% dos pescadores participantes da pesquisa afirmaram que o defeso não funciona, atribuindo este fato, com unanimidade, à ausência de fiscalização pelo poder público, e uma menor parcela dos entrevistados citou o desrespeito às questões ambientais por parte dos próprios pescadores.

Sobre a presença de grandes barcos de pesca na região, competindo com a pesca artesanal, 60,4% dos entrevistados relataram nunca terem percebido a presença destas

embarcações, já 39,6% relatam que já observaram a presença destes barcos em sua região de pesca, sobretudo aqueles que pescavam com maior distanciamento da costa.

Os resultados encontrados se diferenciaram dos informados por Oliveira *et al.* (2009), em que os pescadores das praias do Seixo e da Penha reclamaram sobre a presença de navios de outros estados da costa paraibana, e conforme os relatos, as grandes embarcações tinham autonomia para 10 meses no mar, pelo seu porte, quantidade de óleo como combustível e grande quantidade de isca, utilizando-se de equipamentos modernos para a localização dos estoques de lagostas.

A maioria dos pescadores entrevistados, 69,8%, disseram que o turismo influencia na pesca da região, mas para eles, de maneira positiva, pois com o aumento de turistas, ocorre conseqüentemente um aumento da demanda e venda de pescado, gerando movimentação na economia local, incrementando a renda da comunidade. Os participantes relataram que quando não vendem o pescado para abastecer as pousadas, vendem diretamente para os turistas, e que estes, segundo um dos pescadores relatou, “pagam o pescado por um preço melhor”. Outros 30,2% dos que responderam à pesquisa disseram que o turismo é indiferente para a pesca, ou ainda, que o turismo atrapalha a pesca, pois os proprietários das pousadas não permitem embarcações em frente às suas instalações, gerando conflitos.

Sobre a pesca esportiva na região, 78,3% dos entrevistados relataram que esta atividade não existe de modo considerável na área. Outros 21,7% relataram que há existência desta modalidade de pesca na região, mas informaram, porém, que esta não influencia ou atrapalha a atividade da pesca artesanal.

Questionados sobre o descarte das artes de pesca que não seriam mais usadas nas pescarias, 39,3% afirmou que reaproveitava o material para a confecção de novas artes de pesca ou para outras destinações, a mais comum era a confecção de cercas para animais ou delimitações de terrenos, comum de se observar pela localidade (FIGURA 25). Outros 29,2% informaram que doavam ou vendiam, para fins de reaproveitamento para cercas ou artesanato; 22,6% dos pescadores entrevistados informaram que inutilizavam as artes de pesca descartando-as no lixo; 1,9% afirmaram que queimavam os petrechos inúteis, e 6,6% tinham a prática de abandonar a arte de pesca inutilizada no próprio local de pesca, no mar ou no rio (TABELA 23).

Figura 25 - Exemplo de reaproveitamento de arte de pesca descartada: reuso para a confecção de cercas



FONTE: acervo pessoal da autora

Tabela 23 – Distribuição de frequências absolutas e relativas dos métodos de descarte das artes de pesca na localidade de Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Descarte das Artes de Pesca</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Lixo	24	22,6
Doa / Vende	31	29,2
Reaproveitamento	42	39,3
Queima	2	1,9
Joga no Mar / Rio	7	6,6
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

Quando questionados sobre o local onde selecionavam e tratavam o pescado antes da venda ou consumo, 63,2% relataram que levavam todo o produto das pescarias para as suas próprias residências, para selecionarem e descartarem em lixo doméstico o que não fosse de interesse comercial ou para consumo próprio. Outros 21,7% tinham o hábito de fazer essa seleção e descarte na praia, logo que chegavam da pescaria. Enquanto 7,5% faziam esta atividade no mercado em que venderiam o pescado ou em um barracão designado para esta

função. E outros 7,5% dos entrevistados afirmaram fazer esta seleção durante a pescaria, devolvendo para o mar os espécimes que não seriam interessantes para a captura, quando possível, ainda vivos (TABELA 24).

Tabela 24 – Distribuição de frequências absolutas e relativas do local de seleção e tratamento do pescado em Mundaú, Trairí-CE, 2017

<b>Seleção e Tratamento do Pescado</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Em casa	67	63,2
Na praia	23	21,7
No mercado ou barracão	8	7,5
Durante a pescaria	8	7,5
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

FONTE: dados da pesquisa

O descarte na praia do material não aproveitado nas pescarias configura-se como prática inadequada no que tange à poluição do ambiente costeiro, bem como no tocante à contaminação do pescado pelo ambiente, que conforme visto nesta pesquisa, já sofre influência de águas poluídas oriundas de esgotos e fossas locais.

Machado *et al.* (2010) relata que é prática comum entre os entrevistados de sua área de pesquisa (74%, em São Vicente e 80%, em Itanhaém) realizar a separação do pescado de acordo com o tamanho ou a espécie, estabelecendo assim as diferenças conforme o valor comercial entre as espécies. A manipulação do pescado, em muitos casos, é realizada nas próprias residências, sendo uma prática desaconselhada, já que todo produto de origem animal precisa ser submetido à inspeção prévia e manuseado em local apropriado (BRASIL, 1952).

## 5 CONCLUSÕES

Com base na análise detalhada do local de pesca e seus fatores ambientais, foi possível observar os pontos de interação entre os pescadores, a comunidade e o ambiente de pesca, que podem estar gerando impactos negativos para a atividade nesta região. Demandando neste sentido, um maior direcionamento da população para questões que envolvam a educação e a conscientização ambiental de todos os grupos etários da localidade do estudo.

As técnicas de DRP se mostraram efetivas no diagnóstico de problemas na comunidade, bem como na proposição de soluções. A continuidade destas oficinas, como ferramentas sociais, são de suma importância para a evolução de meios de gerenciamento participativo da comunidade, favorecendo, através da educação e trabalho conjunto, uma série de ações por parte da própria população de Mundaú, que possam fomentar o desenvolvimento sustentável local, na tentativa de promover a convivência e a busca do equilíbrio entre o uso dos recursos naturais, o respeito ao meio ambiente e a vida social local.

O estudo permitiu identificar, conforme os métodos, ações, e os principais fatores que envolvem a pesca na região de Mundaú, as ações que podem estar influenciando no declínio da pesca na região, com a diminuição nos estoques pesqueiros ano após ano, dificultando a subsistência dos que dependem desta atividade.

A atuação de políticas públicas como agentes norteadores, de promoção de educação, conscientização, fiscalização e acompanhamento, são imprescindíveis para que a comunidade pesqueira de Mundaú e tantas outras que estejam em circunstâncias semelhantes, encontrem as diretrizes para o desenvolvimento sustentável, preservando o meio em que habitam e seus recursos para que as gerações futuras os usufruam. Suprir as necessidades básicas de saúde, educação, gerenciamento de resíduos sólidos, saneamento básico e lazer, é a porta de entrada para uma vida social equilibrada e justa, seguida por um ambiente economicamente sustentável e uma população consciente.

O trabalho apresentado fornece material de fomento para novas pesquisas e estratégias para o acompanhamento e fortalecimento da pesca na região de Mundaú, Trairí-CE.

## REFERÊNCIAS

- ABDALLAH, P.R., BACHA, C.J.C. Evolução da Atividade Pesqueira no Brasil: 1960-1994. **Evid.Econ.** Passo Fundo: v. 7 n. 13 p. 9-24 nov. 1999.
- ABDALLAH, P. R., SUMAILA, U.R. **A historical account of Brazilian policy on fisheries subsidies.** In Sumaila, U.R., Pauly,D. (eds.), *Catching more bait: a bottom-up re-estimation of global fisheries subsidies.* Fisheries Centre Research Reports 14 (6) , pp.68-77. Fisheries Centre, the University of British Columbia, Vancouver, Canada, 2002.
- ALENCAR, C. A. G.; MAIA, L. P. Perfil socioeconômico dos pescadores brasileiros. **Arq. Ciên. Mar – Labomar.** V. 44 (3): 12 – 19p. Fortaleza, 2011.
- ALMEIDA, M. A. F.; THÉ, A. P. G. A importância da atividade pesqueira artesanal na contribuição para a preservação ambiental e cultural no município de São Francisco-MG. Realizado de 25 a 31 de julho de 2010. ISBN 978-85-99907-02-3. **Anais XVI Encontro Nacional dos Geógrafos.** Porto Alegre, RS, 2010.
- ARAGÃO, J. A.; **Impact of international trade in fishery products on food security.** 2004. Disponível em: <http://www.tradefoodfish.org/>. Acesso em: 01 dez. 2016.
- ARAÚJO, R. C. P.; FREITAS, K. S.; ALBUQUERQUE, R. L. Impactos socioeconômicos do complexo industrial e portuário do Pecém (CIPP) sobre os pescadores artesanais, São Gonçalo do Amarante-CE. **Anais do 47º Congresso SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural.** Porto Alegre. Julho de 2009.
- ARTHURTON, R.; BARKER, S.; RAST, W.; HUBER, M. (Coord. Chapter 4). Chapter 4: Water. In: ADAMS, S.; BASTE, I.; CHENJE, M.; DAVE, H.; DEMKINE, V.; OLIVEIRA, T. de; DODO-OBIERO, C.; MIGONGO-BAKE, E.; PATEL, N.; WAMBUA, J. (Coord.). **Global environment outlook 4** (pp. 115-116). Valleta: UNEP, p. 6. 2007.
- BAIL, G. C.; BRANCO, J. O. Pesca artesanal do camarão sete-barbas: uma caracterização socioeconômica na Penha-SC. **Braz. J. Aquat. Technol.** V. 11(2): 25-32p. 2007.
- BARBERO, M. J. **Ofício de Cartógrafo: travessias latino-americanas da comunicação na cultura.** São Paulo: Editora Loyola, 2002.
- BASAGLIA, T. P.; VIEIRA, J. P. A pesca amadora recreativa de caniço na praia do Cassino, RS: necessidade de informações ecológicas aliadas à espécie alvo. **Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology**, (9):25-29. 2005.
- BASILIO, T. H.; GARCEZ, D. S. A pesca artesanal no estuário do Rio Curu, Ceará – Brasil: Saber local e implicações para o manejo. **Revista Actapesca.** São Cristóvão, v. 2, n. 1, p. 42-58, 2014.
- BAUM, J. K.; MYERS, R.A.; KEHLER, D.G.; WORM, B.; HARLEY, S. J.; DOHERTY, P. A. Collapse and Conservation of Shark Populations in the Northwest Atlantic. **Science** **299**: 389–392.J. 2003.

BAYLEY, P. B.; PETRERE, JR. M. Amazon Fisheries: assessment methods, current status and management options. **Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci.** P. 106: 385 – 398. 1989.

BEGOSSI, A.; LOPES, F. B.; OLIVEIRA, L. E. C.; NAKANO, H. **Ecologia de Pescadores Artesanais da Baía da Ilha Grande**. v. 2. São Carlos: Rima editora, 298 p. 2009.

BRASIL. **Ministério da Educação e Cultura**. Programa pescando letras. Proposta pedagógica para alfabetização de pescadores e pescadoras profissionais e aquicultores e aquicultoras familiares. Ago. 2005. Disponível em:  
[http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/secad\\_pescandolettras.pdf](http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/secad_pescandolettras.pdf) . Acesso em: 12 jun. 2017.

BRASIL. **Presidência da República/Casa Civil**. Decreto Nº 2.596, de 18 de maio de 1998. Regulamenta a Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional. Disponível em:  
<http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/transporte/documentos/DPC-Marinha-NORMAM-01.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2017.

BRASIL. **1952 Ministério dos Negócios da Agricultura**. Decreto nº. 30.691, de 29 de março de 1952, aprova o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA. Brasília, DF, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. © 2003. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=14974>. Acesso em: 12 jul. 2017.

BURDA, C. L.; SCHIAVETTI, A. Análise ecológica da pesca artesanal em quatro comunidades pesqueiras da Costa de Itacaré, Bahia, Brasil: Subsídios para a Gestão Territorial. **Revista de Gestão Costeira Integrada** 8(2):149-168. 2008.

CASTELLO, J. P. Artigo de opinião. Gestão sustentável dos recursos pesqueiros, isto é realmente possível? **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**. P. 47-52. Rio Grande, RS, 2007.

CEARÁ. Decreto Nº 25.414, de 29 de Março de 1999 (DOE - 31.03.99). 1999. **Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental (APA) do estuário do Rio Mundaú**. Disponível em:  
[http://antigo.semace.ce.gov.br/integracao/biblioteca/legislacao/categoria\\_legislacao.asp?cd=8](http://antigo.semace.ce.gov.br/integracao/biblioteca/legislacao/categoria_legislacao.asp?cd=8). Acesso em: 07 abr. 2017.

CHAPMAN, V.J. Mangrove Vegetation. **J. Cramer** (ed). 447pg. Germany. 1976.

CIMA. Subsídios técnicos para elaboração do relatório nacional do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Comissão Interministerial para a preparação da preparação a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**, 172p. Brasília, 1991.

CINTRON, G.; SCHAEFFER- NOVELLY, Y. Introducción a la ecología del manglar. **UNESCO/ ROSTLAC**. 109p. Montevideo, 1983.

COLL, M.; LIBRALATO, S.; TUDELA, S.; PALOMERA, I.; PRANOVI, F. Ecosystem Overfishing in the Ocean. **PLoS ONE** 3(12): e3881. doi:10.1371/journal.pone.0003881. 2008.

COMISSÃO INDEPENDENTE SOBRE OS OCEANOS. **O Brasil e o mar no século XXI: Relatório aos tomadores de decisão do País.** P.408. Rio de Janeiro, 1998.

CONDINI, M. V; GARCIA, A. M.; VIEIRA, J. P. Descrição da pesca e perfil sócio-econômico do pescador da garoupa-verdadeira *Epinephelus marginatus* (Lowe) (*Serranidae: Epinephelinae*) no Molhe Oeste da Barra de Rio Grande. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences.** 279-287. Rio Grande do Sul. Brasil. 2007.

CORDELL, J. Marginalidade social e apropriação territorial marítima na Bahia, in: DIEGUES, A. C.; MOREIRA, A. C. (orgs.). **Espaços e recursos naturais de uso comum.** São Paulo: NUPAUB/USP. p. 139-160. 2001.

COSTA, J. R. **Sustentabilidade ambiental local:** o caso da comunidade pesqueira de Ponta Grossa-Icapuí-Ceará-Brasil. Dissertação Submetida à Coordenação do Curso de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza. 87 p. 2003.

COSTA, M. O. O pescador artesanal no Ceará: a importância do seguro-desemprego para as famílias de pescadores do Ceará. **IDT, SINE/CE,** 162p., 2003.

DEPREZ, M. L. R. **Ao abrigo da tradição? Identidade e sustentabilidade em comunidades litorâneas do Ceará com regimes de proteção do território.** Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Fortaleza, 2015.

DIAS NETO, J.; DORNELLES, L. D. C. Diagnóstico da pesca marítima do Brasil. **Coleção Meio Ambiente. Séries de Estudos Pesca,** 20. IBAMA. 165p. Brasília, 1996.

DIAS NETO, J. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil.** Brasília: IBAMA, 2002.

DIEGUES, A.C. Repensando e recriando as formas de apropriação comum dos espaços e recursos naturais. **Povos e mares:** leituras em socioantropologia marítima. São Paulo, NUPAUB/USP, 1995.

DIEGUES, A. C. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar.** São Paulo. Editora Ática, Ensaios: 94. 287 p.,1983.

DIEGUES, A. C. S. Realidades e falácias sobre pescadores artesanais. São Paulo. **Documentos e relatórios de pesquisa n°7.** Centro de Culturas Marinhas – USP, 1993.

DIEGUES, A. C. S.; ARRUDA, R. S. V. Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil. São Paulo – USP. Brasília, Ministério do Meio Ambiente. P. 176 - Biodiversidade 4 (2001). ELLINGSON, T. J. **The Myth of the Noble Savage.** Oakland: University of California Press, 2001.

FAO. **Código de Conducta para La Pesca Responsable**. Roma, 1995.

FAO **Fisheries and Aquaculture Department**. Rome: FAO; 2005. Disponível em: <http://www.fao.org/fishery/topic/12318/en> . Acesso em: 14 set. 2016.

FELTRIM, F. C. Contaminação do mar causada por “manchas órfãs” de óleo.

**Revista Acadêmica Oswaldo Cruz Online**, 2(8), 2015. Disponível em: [http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao\\_8\\_Flavia\\_Feltrim.pdf](http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao_8_Flavia_Feltrim.pdf) . Acesso em: 18 jul. 2017.

FISCARELLI, A.G.; PINHEIRO, M.A.A. Perfil sócio-econômico e conhecimento etnobiológico do catador do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) nos manguezais de Iguape (24°41S), SP, Brasil. **Actualidades Biológicas** 24 (77): 129-142. 2002.

FONTELES-FILHO, A. A.; CASTRO, M. G. G. M. Plano de Assistência Técnica à Pesca Artesanal Marítima do Estado do Ceará Brasil). **Bol. Ciên. Mar.** n. 37, 26p. Fortaleza, 1982.

FONTELES-FILHO, A. A. Sobre a captura e abundância da cavala e da serra nos pesqueiros do estado do Ceará. **Arq. Est. Biol. Mar.** Univ. Fed., Fortaleza, v.8, n. 2, p. 133-137, 1968.

GALDINO, J. W. **A intermediação e os problemas sócio-econômicos no defeso da pesca de lagostas em Redonda, Icapuí (CE)**. Dissertação de mestrado do curso de Economia Agrícola da UFC. 125p. Fortaleza, CE. 1995.

GEO Brasil. **Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil**. Brasília. Edições IBAMA, 2002.

GOOGLE MAPS. [Mundaú, Trairi, Canaã – CE]. [2017]. Disponível em:

<https://www.google.com.br/maps/place/Mirante/@-3.188537,-39.3826592,1401m/data=!3m1!1e3!4m1!1m7!3m6!1s0x7c1a1088060ac4b:0xff6f1a94b9d81d3a!2sMunda%C3%BA,+Trairi+-+CE!3b1!8m2!3d-3.1826378!4d-39.3737853!3m4!1s0x0:0x43f2018f052f082a!8m2!3d-3.189693!4d-39.3786317> . Acesso em: 30 jun. 2017.

GORAYEB, A.; SILVA, E. V.; MEIRELES, A. J. A. Meio ambiente e condições de sustentabilidade da planície flúvio marinha do Rio Pacoti – Ceará – Brasil. **Geoambiente online – Revista Eletrônica do Curso de Geografia do Campus Avançado de Jataí – GO**. N.2. Jataí-GO. Jan-Jun./2004. Disponível em:

<http://www.jatai.ufg.br/geo/geoambiente.htm> . Acesso em: 17 jul. 2017.

HILBORN, R.; BRANCH, T. A.; ERNST, B.; MAGNUSSON, A.; MINTE-VERA, C. V. *et al.* State of world fisheries. **Annu Rev Environ Resour** 10: 1362–1369. 2003.

IBAMA. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima do Estado do Ceará nos anos de 1991 a 1994**. Fortaleza, 44p. 1995.

IBAMA. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil - 2001**. Tamandaré, 140p. 2002.

**IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.**

Disponível em:

[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores\\_sociais\\_municipais/default\\_indicadores\\_sociais\\_municipais.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores_sociais_municipais/default_indicadores_sociais_municipais.shtm) . Acesso em: 18 jul. 2017.

[ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho\\_e\\_Rendimento/Pesquisa\\_Nacional\\_por\\_Amostra\\_de\\_Domicilios\\_continua/Renda\\_domiciliar\\_per\\_capita/Renda\\_domiciliar\\_per\\_capita\\_2016.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Renda_domiciliar_per_capita/Renda_domiciliar_per_capita_2016.pdf) . Acesso em: 04 jul. 2017.

<http://www.sineidt.org.br/PortalIDT/arquivos/publicacao/O%20Desemprego%20no%20Cear%C3%A1%20-%20Evid%C3%A2ncias%20Recentes.pdf> . Acesso em: 05 ago.2017.

**IPCC. Cambio climático 2007:** Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 2007, 104 págs. Disponível em:

[http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_sp.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf) . Acesso em: 14 de jun. 2017.

JACKSON, J. B. C.; KIRBY, M. X.; BERGER, W. H.; BJORN DAL, K. A.; BOTSFORD, L. W. *et al.* Historical Overfishing and the Recent Collapse of Coastal Ecosystems. **Science** 293: 629–638. 2001.

JARA, C. J. **A Sustentabilidade do Desenvolvimento Local:** Desafios de um Processo em Construção. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA); Recife: Secretaria de Planejamento do Estado de Pernambuco - Seplan, 1998.

JENNINGS, S.; KAISER, M. J. The effects of fishing on marine ecosystems. **Advances in Mar Biol.** 34: 201–351. 1998.

LACERDA, L.D. Manguezais – florestas de beira-mar. In: **Ciência Hoje**, nº 3, v.13, pg. 63-70, 1984.

LEITÃO, M. R. F. A. Gênero, cultura e identidade na comunidade Costeira de A Ver-O-Mar. **Simpósio EST.22. 52 ICA** – Sevilha – Espanha – 17 a 21 de julho de 2006.

LESSA, R.; NOBREGA, M. F.; SANTANA, F. M.; SOUTO, G. S.; BALENSIFER, P.; DUQUE, P.; CHARLES, W. D. Guia de Identificação de Peixes Marinhos da Região Nordeste. **Programa REVIZEE / SCORE-NE**. P.8-138. Recife, maio de 2000.

LÉVI-STRAUSS, C. Myth and Meaning: cracking the code of culture. **New York: Schocken Books**, 1978.

LUGO, A E.; SNEDAKER. The Ecology of Mangroves. **Annual Review Ecology Systematics.**, nº 5, pg. 39-64. 1974.

MACHADO, T. M.; FURLAN, E. F.; NEIVA, C. R. P.; CASARINI, L. M.; ALEXANDRINO DE PEREZ. A. C.; LEMOS NETO, M. J.; TOMITA, R. Y. Fatores que afetam a qualidade do pescado na pesca artesanal de municípios da Costa Sul de São Pulo – Brasil. **Bol. Inst. Pesca.** São Paulo. 36(3): 213 – 233. 2010.

MALDONADO, Simone. Pescadores do mar. São Paulo: Ática, 1986. **Mestres e mares: espaço e indivisão na pesca marítima**. 2a. edição. São Paulo: Annablume, 1994.

MARCELLINO, N. C. **Lazer e Educação**. Campinas. Editora Papirus, 1987.

MARINHO, R. A. **Análise do estado atual da pesca artesanal na comunidade da Praia das Goiabeiras, no Litoral Oeste de Fortaleza – Ceará**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Pesca). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2005.

MARTÍNEZ, A. J. **Da economia ecológica ao ecologismo popular**. Blumenau: FURB, 1998.

MARTINS, M. F; **Pesqueiros e espécies alvos da pesca artesanal no arquipélago de Fernando de Noronha (Pernambuco, Brasil)**. 45 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Pesca), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2015.

MASCARENHAS, J. Diagnostico rural participativo y métodos de aprendizaje participativo: experiências recentes de MYRADA y Del sur de la Índia. **Bosques, Arboles y Comunidades Rurales**, Lima, n. 15/16, p. 10-17, out. 1992.

McGOODWIN, J. R. Comprender las culturas de las comunidades pesqueras. Clave para la ordenación pesquera y la seguridad alimentaria. **Documento técnico de pesca de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación**. Roma. 2001.

MEIRELES, A. J. A. Geodinâmica dos Campos de Dunas Móveis de Jericoacoara/CE-BR. **Mercator**, Fortaleza, v. 10, n. 22, p. 169-190, mai./ago. 2011.

MELO, V. P. **Políticas públicas e a sustentabilidade da pesca marinha no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara, 2012.

MIRANDA, P. T.C.; GURGEL, F. F.; LIBERATO, M.A.F.; OLIVEIRA, M. T. & T. L. B. de ARRUDA. Comunidades Bentônicas em raízes de *Rhizophora mangle Linnaeus*, no manguezal do Rio Ceará (Ceará-Brasil). **Arq. Ciên. Mar.**; 27: 101-110; Fortaleza-CE, 1988.

MIRANDA, P.T.C.; SOUZA, M.M.A. Impactos ambientais em áreas de mangue no Estado do Ceará – Brasil. *In*: ANAIS DO IV SIMPÓSIO DE ECOSSISTEMAS BRASILEIROS. 2 a 7 de abril de 1998. **Anais**. Águas de Lindóia, SP, Brasil – Pub. Aciesp n° 104. Vol I. pg.69-80. 1998.

MONTELES, J. S.; CASTRO, T. C. S.; VIANA, D. C. P.; CONCEIÇÃO, F. S.; FRANÇA, V. L.; FUNO, I. C. S. A. Percepção sócio-ambiental das marisqueiras no município de Raposa-MA. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**. 4 (2) 34-45. 2009.

MORAES, A. C. R. **Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1999.

MOURA, D. V. **A Importância das dunas costeiras e o caso das dunas no Balneário Cassino (Rio Grande-RS)**, 2009. Disponível em: <http://webartigos.com/artigos/a->

importancia-das-dunas-costeiras-e-o-caso-das-dunas-no-balneario-cassino-rio-grande-rs/20969 . Acesso em: 14 jun.2017.

MOURA-FÉ, M. M. **Evolução Geomorfológica do Sítio Natural de Fortaleza, Ceará.** Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

MYERS, R. A., WORM, B. Extinction, survival or recovery of large predatory fishes. **Phil Trans R Soc B.** 360: 13–20. 2005.

NEIVA, G.S. **Subsídios para a Política Pesqueira Nacional.** 1990.

OLIVEIRA, P. A.; VENDEL, A. L.; CRISPIM, M. C. B. Caracterização socioeconômica e registro da percepção dos pescadores de lagosta das praias do Seixa e Penha, João Pessoa, PB. **B. Inst. Pesca,** São Paulo, 35(4): 637-646. 2009.

OSÓRIO, V. 2008 Implementación de las buenas practicas de pesca (BPP) en el sector pesquero artesanal. In: Reunión Regional Panamericana De Control De Calidad, Inspección Y Tecnología De Productos Pesqueros. Guayaquil, 13-17/out./2008. **Anais...** Guayaquil:FAO, INFOPECA, REDPAN e Instituto Nacional de Pesca. 1 CDROM. 2008.

PAEZ, M.L.D. Exploração de recursos pesqueiros no Brasil. **Revista de Administração.** 28, 52-61, 1993.

PAIVA, M.P. **Recursos Pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil.** Fortaleza: EUFC. 1997.

PAULY, D.; CHRISTENSEN, V. V.; DALSGAARD, J.; FROESE, R.; TORRES, F. J. Fishing down marine food webs. **Science** 279: 860–863. 1998.

PEDROSA, R. A. **Pesca, perfil socioeconômico e percepção ecológica dos pescadores artesanais de Porto de Galinhas – PE.** 2007. 87f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

PINHEIRO, L. G. S. **Tentativa de levantamento sócio-econômico da colônia de pesca de Caponga.** Monografia de graduação do curso de Engenharia de Pesca da UFC. Fortaleza. 1978.

PINHEIRO, M. V. A. **Evolução Geoambiental e Geohistórica das Dunas Costeiras de Fortaleza, Ceará.** Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Ceará, 2009. Fortaleza, 2009.

RIBEMBOIM, J. **Economia da Pesca Sustentável no Brasil.** Recife: Bagaço, 2010.

SALLES, R.; **Avaliação econômica e ambiental dos sistemas de pesca utilizados nos municípios de Aracati e Icapuí – CE: subsídios para gestão.** 145p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias. Depto. de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 2011.

SARAIVA, S. Z. R.; **Caracterização Socioeconômica Da Pesca Artesanal Na Ilha Dos Coqueiros Em Acaraú. Estado Do Ceará.** Dissertação (mestrado) – Universidade Federal

do Ceará, Instituto de Ciências do Mar, Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Fortaleza, 2015.

SARTORI, A. G. O. ; AMANCIO, R. D. Pescado: importância nutricional e consumo no Brasil. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, 19(2): 83-93, 2012.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. Manguezais: sistemas abertos. **Revista Ecologia e Desenvolvimento**. Ano 2. nº 27. Ed. 3º mundo LTDA, pg. 30 a 37. Maio, 1993.

SHIKLOMANOV, I. A. **World water resources: a new appraisal and assessment for the 21st century**. UNESCO, p. 6. Paris, 1998.

SILVA, J. G. **A modernização dolorosa: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil**. 192p. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

SILVA, S. M. M. C. "**Caracterização da pesca artesanal na costa do Estado do Ceará, Brasil**." Tese de Doutorado – Universidade Federal de São Carlo (SP). 262 p. 2004.

SILVA, S. M. M. C.; VERANI, J. R.; IVO, C. T. C. Aparelhos e técnicas de pesca utilizados em pescarias artesanais de peixes, na costa do estado do Ceará – Brasil. **Boletim técnico-científico do CEPENE**, v.12, n.1, p. 129 - 147. 2004.

SILVA, R. M. P. **Avaliação sócio-econômica do sistema de pesca artesanal do Iguape, município de Aquiraz, Estado do Ceará**. Monografia de Graduação, Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, 44p., Fortaleza. 1987.

SIQUEIRA, A. M. **Quem são os extrativistas? – Perfil dos pescadores e da atividade pesqueira na Reserva Extrativista Marinha do Corumbau –BA, 2006**. 85f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e recursos naturais), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.

SISSENWINE, M. P.; ROSENBERG, A. A. US fisheries: Status, long-term potential yields and stok management ideas. **Oceanus**, [S.1], v. 36, n.2, p. 48-54, 1993.

SOUSA, D. M. Transformações do modo de vida tradicional caiçara da comunidade São Paulo-Bagre, Cananéia-SP. **Anais XVI Encontro Nacional dos Geógrafos - Crise, práxis e autonomia: espaços de resistência e de esperanças, espaço de diálogos e práticas**. Porto Alegre-RS, 2010.

SOUZA, M. M. A. **Varição temporal da estrutura dos bosques de mangue de Suape – PE, Recife**. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Dissertação de Mestrado. 90p. Recife-PE, 1996.

SOUSA, B. Y. B. **Caracterização da pesca artesanal na praia do Mundaú (Trairí, CEARÁ)**. Universidade Federal do Ceará. Trabalho de conclusão de curso (Graduação). 41p. Fortaleza-CE, 2016.

STEVENSON, D., POLLNAC, R. & LOGAN, P. **A guide for the small-sacle fishery administrator: information from the harvest sector**. 119 p. Rhode Island. 1982.

THÉ, A.P.G. 2003. “**Conhecimento Ecológico, Regras de Uso e Manejo Local dos Recursos Naturais na Pesca do Alto-Médio São Francisco, MG**”. Tese de doutorado, PPG-ERN/UFSCar, 199pp. São Carlos, SP., 2003.

THOM, B.G. Mangrove ecology and deataic geomorphology: Tabasco, Mexico. **Jornaul Ecology**. n°.55, pg.301- 343. México, 1967.

TEIXEIRA, J. B. **Relatório Técnico: Levantamento e sistematização de informações para a criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Foz do Rio Doce – ES**. 2007.

Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/Relat%C3%B3rio%20-%20Turismo.pdf> . Acesso em: 18 jul. 2017.

TURRA, A. C. A.; CARRANZA, A.; MANSILLA, S. A.; ARECES, A. J.; WERLINGERK, C.; BAYON-MARTINEZ, C.; NASSAR, C. A. G.; PLASTINO, E.; SCHWINDT, E.; SCARABINO, .; CHOW, F.; FIGUEROA, F. L.; BERCHEZ, .F; HALL-SPENCER, J.; SOTO, L.; BUCKERIDGE, M. S.; MARGARETH, C.; SZECHY, M. T. M.; GHILARDI-LOPES, N. P.; HORTA, P.; COUTINHO, R.; FRASCHETTI, S.; LEÃO, Z. M. A. N. Global environmental changes: setting priorities for Latin American coastal habitats. **Global Change Biology**, 19(7):1965-1969, 2013.

UNESCO – **Memórias del seminário sobre el estudio científico e impacto humano em el ecosistema de manglares**. Montevideu. ROSTLAC, 1980.

VASCONCELOS, E. M. S.; LINS, E. J.; MATOS, J. A.; JÚNIOR, W.; TAVARES, M. M. Perfil socioeconômico dos produtores da pesca artesanal marítima do Estado do Rio Grande do Norte. In: **Bol. Técn. Cient. CEPENE**, v. 11, n. 1. p. 277 – 292. 306 p. Tamandaré – PE. 2003.

VASCONCELLOS, M; DIEGUES, A. C; SALES, R. R. Limites e possibilidades na gestão da pesca artesanal costeira. In: **COSTA, A. L. (org.) Nas redes da pesca artesanal**. Brasília: IBAMA. p.15-63. 2007.

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico rural participativo: guia prático DRP**. Por Miguel Exposito Verdejo, revisão e adequação de Décio Cotrim e Ladjane Ramos. Brasília: MDA / Secretaria da Agricultura Familiar, 2006.

VICENTE DA SILVA, E. Os impactos ambientais em um manguezal de franja no Ceará. In: **Anais do CONGRESSO NORDESTINO DE ECOLOGIA**, Recife – PE, Resumo. 24-29 nov 1986, pg. 152- 160. Recife: UFPE, Departamento de Biologia, 1986.

\_\_\_\_\_. **Modelo de aprovechamiento y preservación de los manglares de Marisco y Barro Preto – Aquiráz – Ceará – Brasil, Zaragoza**. Dissertação (Mestrado em Geociencias) 1987.

\_\_\_\_\_. **Geocologia da paisagem do litoral cearense**. Tese de professor titular em geografia física – UFC, Fortaleza, 1998.

VICENTE DA SILVA, E.; SOUZA, M. M. A. Principais formas de uso e ocupação dos manguezais do Estado do Ceará. **Cadernos de cultura e ciência – Culture and Science Periodicals**. Universidade Regional do Cariri – URCA. Vol. 1; nº1 , p. 12-20. Nov. 2006.

WORM, B.; BARBIER, E. B.; BEAUMONT, N.; DUFFY, J. E.; FOLKE, C. *et al.* Impacts on Biodiversity Loss on Ocean Ecosystem Services. **Science** 314: 787–790. 2006.

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PESCADORES ARTESANAIS  
DA PRAIA DE MUNDAÚ, TRAIRÍ /CE (BRASIL) – 2017**

**I- DADOS CADASTRAIS:**

- 1) Número do Entrevistado: \_\_\_\_\_
- 2) Idade: \_\_\_\_\_
- 3) Gênero:
  - 1- ( ) M
  - 2- ( ) F
- 4) Escolaridade:
  - 1- ( ) Sem escolaridade
  - 2- ( ) Lê e Escreve
  - 3- ( ) Fundamental Incompleto
  - 4- ( ) Fundamental Completo ou acima
- 5) Tempo de residência na comunidade: \_\_\_\_\_
- 6) Quantas pessoas compõem a família? \_\_\_\_\_
- 7) Quantas pessoas na família possuem atividade remunerada? \_\_\_\_\_
- 8) Qual a renda total da família?
  - 1- ( ) Menos de um salário mínimo
  - 2- ( ) De 1 a 3 salários mínimos
  - 3- ( ) Mais de 3 salários mínimos
- 9) Quais as fontes de renda da família?
  - 1- ( ) Aposentadoria
  - 2- ( ) Pensão
  - 3- ( ) Comércio
  - 4- ( ) Pesca
  - 5- ( ) Emprego formal
  - 6- ( ) Outro

10) Exerce outra atividade econômica além da pesca?

- 1- ( ) Comércio
- 2- ( ) Agricultura
- 3- ( ) Construção civil
- 4- ( ) Outra
- 5- ( ) Nenhuma

## II- ATIVIDADE PESQUEIRA:

11) Descreva o seu método de pesca.

---

---

12) Há quanto tempo é pescador? \_\_\_\_\_ anos

13) Qual o seu motivo de ingresso na pesca?

- 1- ( ) Falta de um outro trabalho
- 2- ( ) Busca por melhor condição de vida
- 3- ( ) A convite de amigos
- 4- ( ) Para seguir a carreira do pai
- 5- ( ) Outro. Qual?

14) Possui RGP?

- 1- ( ) Sim
- 2- ( ) Não

15) Qual a sua modalidade de trabalho na pesca?

- 1- ( ) Trabalha por conta própria
- 2- ( ) É empregado
- 3- ( ) É empregado com carteira assinada
- 4- ( ) Trabalha em cooperativa
- 5- ( ) Trabalha em parceria

16) Quantas pessoas na família trabalham com pesca? \_\_\_\_\_ pessoas

17) É proprietário de embarcação para pesca?

- 1- ( ) Sim
- 2- ( ) Não

18) Qual o tipo de embarcação utilizada para a pesca?

- 1- ( ) Canoa
- 2- ( ) Jangada
- 3- ( ) Paquete
- 4- ( ) Bote a remo
- 5- ( ) Bote a vela
- 6- ( ) Barco a motor
- 7- ( ) Nenhum

19) Qual o tamanho da embarcação utilizada?

- 1- ( ) Até 4m
- 2- ( ) De 4 a 5m
- 3- ( ) Maior que 6m
- 4- ( ) Não possui

20) Qual a autonomia da embarcação?

- 1- ( ) Até um dia
- 2- ( ) De 2 a 5 dias
- 3- ( ) Mais de 5 dias
- 4- ( ) Não possui

21) É proprietário de aparelhos de pesca?

- 1- ( ) Sim
- 2- ( ) Não

22) Quais os tipos de aparelhos de pesca utilizados nas pescarias?

- 1- ( ) Caçoeira
- 2- ( ) Linha de mão
- 3- ( ) Rede
- 4- ( ) Armadilha
- 5- ( ) Outro. Qual?

23) Quantos dias pesca por semana? \_\_\_\_\_ dias

24) Quantas horas pesca por dia? \_\_\_\_\_ horas

25) Quais as espécies mais pescadas?

- 1- ( ) Pargo
- 2- ( ) Ariacó
- 3- ( ) Cavala
- 4- ( ) Serra

- 5- ( ) Sardinha
- 6- ( ) Camurupim
- 7- ( ) Mariscos
- 8- ( ) Lagosta
- 9- ( ) Tainha
- 10- ( ) Outros. Quais? \_\_\_\_\_

26) Qual a melhor época de pesca no mar/rio?

- 1- ( ) janeiro a março
- 2- ( ) abril a junho
- 3- ( ) julho a setembro
- 4- ( ) outubro a dezembro

27) Você conhece o período de defeso das espécies que pesca?

- 1- ( ) Sim
- 2- ( ) Não

28) Conhece a importância da necessidade do período de defeso?

- 1- ( ) Sim
- 2- ( ) Não

29) Qual a melhor área no mar, em relação a profundidade, para a pesca?

- 1- ( ) até 17 metros
- 2- ( ) de 17 a 50 metros
- 3- ( ) de 50 a 80 metros
- 4- ( ) acima de 80 metros

30) Qual o tipo de fundo no local de pesca?

- 1- ( ) Arenoso
- 2- ( ) Lamoso
- 3- ( ) Cascalho (halimeda / rodólito)
- 4- ( ) Pedra

31) Qual a sua forma de armazenamento/conservação do pescado durante a pescaria?

- 1- ( ) Natural
- 2- ( ) Gelo
- 3- ( ) Salga
- 4- ( ) Congelamento

32) Já participou do projeto Pescando Letras?

- 1- ( ) Sim
- 2- ( ) Não

- 33) Concluiu o projeto Pescando Letras?  
( ) Sim  
( ) Não. Por quê?
- 34) Participou de algum outro projeto ou curso de capacitação na área da pesca?  
1- ( ) Sim. Quais? \_\_\_\_\_  
2- ( ) Não
- 35) Há quanto tempo realizou a última capacitação?  
1- ( ) Menos de 1 ano  
2- ( ) 1 ano  
3- ( ) 2 anos  
4- ( ) Mais de 3 anos
- 36) Quem promoveu o curso?  
1- ( ) Prefeitura  
2- ( ) Governo do Estado  
3- ( ) Governo Federal  
4- ( ) Outro
- 37) Aplica o conteúdo do curso na atividade pesqueira?  
1- ( ) Sim  
2- ( ) Não
- 38) A qual associação é filiado?  
1- ( ) Associação de moradores  
2- ( ) Colônia de pescadores  
3- ( ) Sindicato de pescadores  
4- ( ) Nenhuma
- 39) Existe algum interesse dos mais jovens em ingressar na área da pesca?  
1- ( ) Sim. Justifique: \_\_\_\_\_  
2- ( ) Não. Justifique: \_\_\_\_\_
- 40) Qual o destino do pescado?  
1- ( ) Consumo próprio  
2- ( ) Mercado local  
3- ( ) Cidades vizinhas  
4- ( ) Outro. Qual?
- 41) É frequente a presença de algum órgão fiscalizador na região?  
1- ( ) Sim  
2- ( ) Não

42) É notada a presença de grandes barcos de pesca competindo com a pesca artesanal na região?

1- ( ) Sim

2- ( ) Não

43) O crescimento do turismo na região influencia de alguma forma a pesca?

1- ( ) Sim. Justifique: \_\_\_\_\_

2- ( ) Não

44) Existe pesca esportiva na região? Essa pesca impacta de algum modo a pesca artesanal?

1- ( ) Sim

2- ( ) Não

45) Como é o descarte da arte de pesca?

\_\_\_\_\_

46) Ao chegar em terra, onde é separado e tratado o pescado?

\_\_\_\_\_

**ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA:**

**Título da Pesquisa:** OCORRÊNCIA DE AÇÕES E PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS DA PESCA NA COMUNIDADE PESQUEIRA DE MUNDAÚ-CE

**Pesquisador:** PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA

**Versão:** 1

**CAAE:** 58663416.2.0000.5054

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.684.524

**Apresentação do Projeto:**

Será realizado um questionário com os pescadores de Mundaú, localidade do município de Trairí-CE, com o objetivo de analisar como se dá a pesca artesanal na região, a forma de convivência desta atividade com o meio ambiente, quais fatores podem estar trazendo impactos negativos para a pesca, e o modo como a comunidade pesqueira vêm sendo assistida pelo poder público.

**Objetivo da Pesquisa:****Objetivo Primário:**

O presente trabalho objetiva verificar a ocorrência de ações e práticas sustentáveis da pesca na comunidade pesqueira de Mundaú-CE.

**Objetivo Secundário:**

- Caracterizar a pesca artesanal da região (principais espécies pescadas, artes de pesca utilizadas) e análise do local de pesca (presença de fontes poluidoras no rio Mundaú, população no entorno das áreas de pesca e suas interações com o ambiente);
- Identificar e analisar os principais fatores que impactam na pesca artesanal local (verificar a presença de barcos de pesca ilegal, industrial, turismo, pesca esportiva);
- Averiguar os métodos de pesca artesanal e ocorrência de ações sustentáveis e seu resultado;
- Analisar os períodos de pesca para cada espécie capturada na região e sua relação com a realidade da ocorrência na área;
- Realizar o levantamento das políticas públicas relativas ao tema abordado, que contemplam a região e observação da influência destas sobre a comunidade.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:****Riscos:**

A presente pesquisa envolve riscos mínimos, aos quais se resumem a um possível e eventual constrangimento, caso o entrevistado não se sinta à vontade com o entrevistador, devido à caracteres pessoais. Para a diminuição dos riscos eventuais, serão tomadas medidas de precaução e proteção, evitando assim quaisquer danos, atenuando seus efeitos. Tais medidas serão: total transparência, ética, respeito e cordialidade na abordagem do entrevistado.

**Benefícios:**

A pesquisa contribuirá para que as necessidades da comunidade em estudo sejam percebidas e discutidas de acordo com os resultados. É um instrumento de estudo e auxílio no desenvolvimento, em meio acadêmico e profissional, de melhores alternativas para uma pesca sustentável, preservação do meio ambiente e desta atividade. Esta pesquisa pode fornecer subsídios para promover a laboração de políticas públicas voltadas para a pesca nesta região.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa com objetivos relevantes para aprimorar cada vez mais o funcionamento das comunidades pesqueiras.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos em conformidade.

**Recomendações:**

SEM RECOMENDAÇÕES.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

SEM PENDÊNCIAS.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

<b>Tipo Documento</b>	<b>Arquivo</b>	<b>Postagem</b>	<b>Autor</b>	<b>Situação</b>
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÃO S_BÁSICAS_DO_PROJETO_749376.pdf	11/08/2016 14:22:55	PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.docx	11/08/2016 14:21:46	PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.jpg	10/08/2016 09:58:32	PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	09/08/2016 16:51:53	PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA	Aceito
Outros	AUTORIZACAO.pdf	09/08/2016 16:51:27	PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	09/08/2016 16:42:35	PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	09/08/2016 16:38:25	PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA	Aceito
Outros	TermoAutorizacaoGravacaoVoz.docx	05/07/2016 16:56:40	PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA	Aceito
Outros	TermoAceitacaoUso deImagens.docx	05/07/2016 16:53:26	PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA	Aceito

Outros	TermoConfidencialidade.jpg	05/07/2016 16:51:22	PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA	Aceito
Outros	Questionario.docx	04/07/2016 08:14:59	PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA	Aceito
Outros	Scan1.jpg	04/07/2016 08:07:41	PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA	Aceito
Outros	Scan5.jpg	04/07/2016 08:03:40	PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Scan3.jpg	04/07/2016 08:02:12	PAULA NAIANE BRAGA PEREIRA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

FORTALEZA, 18 de Agosto de 2016

**FERNANDO ANTONIO**

**FROTA BEZERRA**

**(Coordenador)**